

VI. Debreceni Alkalmazott Rovartani Konferencia

Helyszín: Nagyerdei Kultúrpark: Debreceni Állat- és Növénykert
Konferencia terem
(Cím: 4032 Debrecen, Ady Endre út 1.)

Időpont: 2026. május 21.

Program és Összefoglalók

Szerkesztette: Nagy Antal és Szanyi Szabolcs

2026

Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar,
Növényvédelmi Intézet
<https://e-konferencia.unideb.hu/dark-2026>

A konferencia célja a Kárpát-medencében folyó alkalmazott rovarantani kutatások legfrissebb eredményeinek felvonultatása, valamint elméleti és gyakorlati problémák megvitatása. A konferencia lehetőséget biztosít a rovarantán különböző területein dolgozó hazai és határon túli magyar kutatóknak és egyetemi hallgatóknak eredményeik bemutatására és a szakmai együttműködések bővítésére. A konferencia célja továbbá a legfrissebb kutatási eredmények gyakorlati hasznosításának előmozdítása és szélesebb körben való népszerűsítése.

A konferencia szervezői:

Debreceni Egyetem, MÉK, Növényvédelmi Intézet
Nagyerdei Kultúrpark Közhasznú Nonprofit Kft.
ATK, Növényvédelmi Intézet (DE MÉK, Növényvédelmi Kihelyezett Tanszék)
Debreceni Egyetem, TTK, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék
MTA-DAB Mezőgazdasági Szakbizottság Növényvédelmi Munkabizottsága

A konferencia szervezőbizottsága:

Dr. Nagy Antal (DE MÉK) -elnök
Dr. Szanyi Szabolcs (DE MÉK) - társ-elnök
Dr. Szanyi Kálmán (DE MÉK) - titkár
Váradai Zoltán (Zoo Debrecen)
Dr. Rácz István András (DE TTK)
Dr. Tartally András (DE TTK)
Dr. Tóth Miklós (HUN-REN, ATK, NÖVI)
Dr. Varga Zoltán (DE TTK)



8:00-9:00 Regisztráció

9:00-9:30 Megnyitó

Délelőtti szekció

Szekcióelnök Szanyi Szabolcs

9:30-10:00 Serbán Zsuzsanna: *Zoo LIFE Pollinators – Állatkertünk szerepe a beporzók védelmében és a szemléletformálásban*

10:00-10:30 Rácz István András: *Grasshoppers: They come, they eat, they ... pollinate?*

10:30-11:00 Bross Péter: A hazai méhészeti ágazat helyzete

11:00-11:15 Jósvai Júlia Katalin, El-Sayed Ashraf, Brown Bob, Tóth Miklós: *A társas rovarok kémiai ökológiája: kihívások és lehetőségek alkalmazott rovarügyi szemszögből*

11:15-11:30 Juhász Brigitta, Bertók Zsolt, Szelényi Magdolna-Olívia, Kárpáti Zsolt, Tóth Zoltán: *Flupiradifuron-alapú rovarölő szer hatása a földi poszméhek táplálékkereső viselkedésére és kemoszenzoros orientációjára*

11:30-11:45 Nagy Antal, Szarukán István, Szanyi Szabolcs, Tóth Miklós: *Kísérletek pollinátorok növényvédelmi illatanyag csapdákból való kizárására*

11:45-12:00 Szanyi Kálmán, Ósz Aletta, Szanyi Szabolcs, Arnóczkyné Jakab Dóra, Koczor Sándor, Tóth Miklós, Nagy Antal: *Illatanyagcsapdák alkalmazhatósága agrárélőhelyek viráglátogató rovarközösségeinek vizsgálatára*

12:00-13:00 Ebédszünet

Délutáni szekció

Szekcióelnök Szanyi Kálmán

- 13:00-13:15 Székely Levente, Tartally András: *A tücsökliszt mint alternatív rovarfészkeforrás tesztelése laboratóriumi hangyakolóniákon (*Lasius niger*)*
- 13:15-13:30 Bernát Máté, Tamási Gergő: *Ritka és védett vízbogarak (Coleoptera) új előfordulási adatai Magyarországról*
- 13:30-13:45 Molnár Tamás, Móricz Norbert, Hirka Anikó, Csóka György, Kern Anikó: *A legsúlyosabb hazai gyapjaslepke gradáció távérzékelési és terepi adatokon alapuló elemzése*
- 13:45-14:00 Cserepes Miklós: *A XXV. Biodiverzitás napok holyvafaunisztikai eredményei Túrkevéről (Coleoptera: Staphylinidae)*
- 14:00-14:15 Bütösi Lili, Tukarcs Dominika, Szanyi Kálmán, Kovács Csenge, Szanyi Szabolcs: *Erdei ökoszisztémák kártevő nagylepke együtteseinek vizsgálata illatanyagcsapdák alkalmazásával*
- 14:15-14:30 Kovács Csenge Lelle, Nagy Antal, Varga Zoltán, Szanyi Szabolcs: *Gazdaságilag jelentős bagolylepkék (Noctuidae) szaporodásbiológiai vizsgálata – előzetes eredmények*
- 14:30-14:45 Bernát Máté, Magura Tibor, Szanyi Kálmán: *Különböző hullámhosszú mesterséges fényforrások hatása a vízi- és vízhez kötődő bogarakra (Coleoptera)*
- 14:45-15:00 Tukarcs Dominika, Bütösi Lili, Szanyi Kálmán, Kovács Csenge Lelle, Szanyi Szabolcs: *Gradációra hajlamos kártevő nagylepkék rajzásdinamikai változásai középtávú (2015-2022) fénycsapda adatok alapján*

Összefoglalók

Zoo LIFE Pollinators – Állatkertünk szerepe a beporzók védelmében és a szemléletformálásban

Serbán Zsuzsanna

Zoo Debrecen – Nagyerdei Kultúrpark Közhasznú Nonprofit Kft., 4032 Debrecen, Ady Endre út 1-3.
e-mail: zsuzsanna.serban@zoodebrecen.hu

A vadon élő beporzó rovarok állományainak csökkenése világszerte egyre jelentősebb természetvédelmi problémát jelent, amely nemcsak az ökoszisztémák stabilitását, hanem az emberi életminőséget és az élelmiszer-termelést is közvetlenül érinti. A beporzók védelmében ezért kiemelt szerepet kapnak azok a természetvédelmi, élőhely-rehabilitációs és szemléletformáló kezdeményezések, amelyek a társadalom szélesebb rétegeit is képesek elérni.

A LIFE24-NAT-IT-ZOO LIFE POLLINATORS projekt célja, hogy a partnerségben résztvevő állatkerteket a városi és városkörnyéki élőhely-helyreállítás, a beporzóvédelem és a környezeti nevelés aktív szereplőivé tegye. A 2025-ben indult, négyéves nemzetközi együttműködés több európai partner részvételével valósul meg, és fő célkitűzései közé tartozik a beporzóbarát élőhelyek kialakítása, a biodiverzitás-monitoring módszerek alkalmazása, valamint a lakossági szemléletformálás és citizen science programok fejlesztése.

Az előadás bemutatja a projekt főbb céljait, partnerségi rendszerét és tervezett tevékenységeit, különös tekintettel a Zoo Debrecen szerepére. Emellett ismerteti a projekt első edukációs és kommunikációs eredményeit, a biodiverzitás-monitoring tevékenységek előkészítését, valamint a beporzóvédelemmel kapcsolatos szemléletformáló programok eddigi tapasztalatait.

Zoo LIFE Pollinators – The Role of Our Zoo in Pollinator Conservation and Environmental Awareness Raising

Zsuzsanna Serbán

Zoo Debrecen – Nagyerdei Kultúrpark Közhasznú Nonprofit Kft., H-4032 Debrecen, Ady Endre út 1-3. e-mail: zsuzsanna.serban@zoodebrecen.hu

The decline of wild pollinator populations has become an increasingly significant conservation issue worldwide, directly affecting not only ecosystem stability but also human well-being and food production. Therefore, conservation, habitat restoration and environmental awareness-raising initiatives capable of reaching wider segments of society play an essential role in pollinator protection.

The LIFE24-NAT-IT-ZOO LIFE POLLINATORS project aims to strengthen the role of partner zoos as active participants in urban and peri-urban habitat restoration, pollinator conservation and environmental education. The four-year international collaboration, launched in 2025 with the participation of several European partners, focuses on the creation of pollinator-friendly habitats, the implementation of biodiversity monitoring methods, as well as the development of public awareness and citizen science programmes.

The presentation introduces the project's main objectives, partnership structure and planned activities, with special emphasis on the role of Zoo Debrecen. In addition, it presents the first educational and communication results of the project, the preparation of biodiversity monitoring activities, and the initial experiences gained through pollinator-related awareness-raising programmes.

Grasshoppers: They come, they eat, they ... pollinate?

RÁCZ ISTVÁN ANDRÁS

DE, TTK, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, racz.istvan@science.unideb.hu

A biológia végtelenül izgalmas tudomány. Sokak szerint azért, mert szinte minden szabálya alól van kivétel. Igaz-e ez a sokszínűség?

Biofizikai-termodinamikai megközelítésben az élet, az élő rendszerek a baktérium sejtől a Föld globális ökoszisztémájáig úgynevezett *nyílt disszipatív rendszer*, amely folytonos anyag- és energiáramlást aktívan tart fenn energiaátalakító (anyagcsere) folyamatok révén. Mindezek a nem mehetnének végbe sajátos mintázatú információhordozók irányítása nélkül (DNS). A keletkező energiafelesleg főként hő formájában disszipál. Így kerülőúton kielégül a termodinamika második fő tétele azzal együtt, hogy olyan *komplex, önszerveződő belső rendezettség* hoz létre, amely távol tartja a statikus egyensúlytól egy sajátos dinamikus egyensúly állapotában (homeosztázis), szoros kölcsönhatásban a környezettel, annak változásaihoz alkalmazkodva. Ugyanakkor a bifurkáció révén adott esetben visszaeshet, megbomolhat a belső egyensúly, diszfunkcionálissá válhat a rendszer, azaz beáll a halál. Hogy az információhordozó ne „vessen el” önreprodukálódik is a rendszer, amely magában hordozza a változékonyság lehetőségét is, mintegy biztosítva azt a sokszínűséget (pl. biodiverzitás), ami az életre oly jellemző.

De, láthatjuk azt is, ha a belső rendezettség zavart szenved, lassan a termodinamikai egyensúly felé haladhat a rendszer. A Föld disszipatív nyílt rendszerében az emberi tevékenység, megbontva a geokémiai ciklusokat (pl. fosszilis tüzelőanyagok égetése, erdőirtás), különböző tünetekkel járó globális felmelegedést okoz, amelynek egyik kulcsproblémája a kialakuló pollinációs válság. Ez nem csak az ember számára szükséges „ökoszisztéma szolgáltatás” csökkenését-kiesését jelenti, hanem a természetközeli ökoszisztémákat is érzékenyen érintheti. Ezért fontos lehetőleg valamennyi pollinátor szervezet, illetve pollinátor közösség mielőbbi megismerése, működésének feltárása, védelme.

Az előadásban az egyenesszárnyúak, mint lehetséges pollinátorok, illetve mint pollinátor közösség tagjai kerülnek bemutatásra, részben saját vizsgálatok alapján is.

A saját vizsgálatokat Nagy Antal és Szanyi Szabolcs, valamint Ósz Aletta (DE MÉK) végezték. Köszönet érte.

Grasshoppers: They come, they eat, they ... pollinate?

ISTVÁN ANDRÁS RÁCZ

Dept of Evol Zool and Hum Biol, Fact of Sci and Tech, UD, racz.istvan@science.unideb.hu

Biology is an endlessly fascinating science. Many believe this is because almost every rule in biology has its exceptions. But is this diversity truly real?

From a biophysical and thermodynamic perspective, life and living systems — from the bacterial cell to the Earth’s global ecosystem — constitute so-called open dissipative systems, which actively maintain continuous flows of matter and energy through energy-transforming metabolic processes. None of these processes could occur without the guidance of uniquely patterned information carriers (DNA). The resulting excess energy is dissipated mainly in the form of heat. Thus, indirectly, the second law of thermodynamics is fulfilled while simultaneously generating a complex, self-organizing internal order that keeps the system away from static equilibrium, maintaining it instead in a state of dynamic equilibrium (homeostasis), in close interaction with the environment and adapting to its changes.

At the same time, through bifurcation processes, the system may regress under certain conditions: internal equilibrium may collapse, the system may become dysfunctional, and death may ultimately occur. In order for the information carrier not to be “lost,” the system is also capable of self-reproduction, inherently carrying the possibility of variability, thereby ensuring the diversity (e.g., biodiversity) so characteristic of life.

However, we can also observe that when internal order is disrupted, the system may gradually move toward thermodynamic equilibrium. Within the Earth's dissipative open system, human activities — by disrupting geochemical cycles (e.g., through the burning of fossil fuels and deforestation) — contribute to global warming accompanied by a variety of symptoms, one of the key consequences being the emerging pollination crisis. This crisis not only implies the reduction or loss of ecosystem services essential for humanity, but may also severely affect near-natural ecosystems. For this reason, it is important to explore, understand, and protect as many pollinator organisms and pollinator communities as possible.

This presentation introduces Orthopterans as potential pollinators and as members of pollinator communities, partly based on the author's own investigations.

The original investigations were carried out by Antal Nagy, Szabolcs Szanyi, and Aletta Ósz (UD Fac of Agr and Food Sci and Envr Man). Their work is gratefully acknowledged.

A hazai méhészeti ágazat helyzete

Bross Péter

Országos Magyar Méhészeti Egyesület, 1094 Budapest, Viola u. 50. omme@omme.hu

Magyarországon 20 ezren foglalkoznak méhtartással, a méhcsaládok száma 1,2 millió körül alakul. Átlagos évben 25 ezer tonna méz terem, melyből 10 ezer tonna a hazai fogyasztást elégíti ki, 15 ezer tonna pedig határainkon túl értékesül. Ha az ágazatot jellemző statisztikai számok elmúlt 30 évben történő változásait nézzük, akkor egyértelműen látszanak napjaink kedvezőtlen tendenciái. Csökken a méhészek és méhcsaládok száma. Ennek oka az egyre kedvezőtlenebb közgazdasági és környezeti helyzet. Mindkét tényező végsősoron a méhcsaládok méhegészségügyi problémáinak fokozódását okozza. A közgazdasági helyzet romlása miatt nő a méhészenként tartott méhcsaládok száma, ami egy bizonyos szint felett a méhcsaládok egészségének rovására megy. Ennek oka, hogy ma a szakma technológiai szűk keresztmetszete a méhcsaládok életben tartása. A környezeti helyzet romlásáért a globalizmus (kártévők megjelenése) és a nagyüzemi mezőgazdaság (növényvédelem) a felelős. Globalizmus: olyan kártévők jelennek meg, amelyek ellen a háziméhünk nem tud védekezni (evolúciós hátrányban van). Nagyüzemi mezőgazdaság: a beporzóktól sokkal kevésbé érzékeny állatfajokra (pl. madarakra, emlősökre) gyakorolt szemmel látható, megtapasztalt negatív hatása miatt nem szorul különösebb magyarázatra felelőssége. Mindkettő problémát okozó tényező „méh-barátabb” irányba állítása messze túl mutat a méhésztársadalom lehetőségein. Ezért fontos, hogy a beporzók jelentősége, a méhészek helyzete közüggé váljon, mindenki legyen tisztában azzal, hogy méhek nélkül nincs élet! Mindenki tudja meg, hogy ha a környezetében tevékenykedő méhésztől vásárol mézet, akkor nem csak egy értékes, egészséges élelmiszerhez jutott hozzá, hanem az őt körülvevő ökoszisztéma egy részletét tartja a kezében!

A társas rovarok kémiai ökológiája: kihívások és lehetőségek alkalmazott rovartani szemszögből

Jósvai Júlia Katalin¹, El-Sayed Ashraf², Brown Bob³, Tóth Miklós¹

¹ Kémiai Ökológia osztály, Növényvédelmi Intézet, HUN-REN ATK, 1518 Budapest, Pf. 154., josvai.julia@atk.hun-ren.hu

² New Zealand Institute for Plant and Food Research, Lincoln, New Zealand

³ Manaaki Whenua Landcare Research, Lincoln, New Zealand

A társas rovarok kommunikációja rendkívül összetett kémiai és viselkedési rendszereken alapul, amelyek kulcsszerepet játszanak a kolóniaszerveződésben, a táplálékforrások felkutatásában, valamint a környezeti változásokhoz való alkalmazkodásban. Bár a társas méhek és darazsak ökológiai szerepe és társadalmi megítélése jelentősen eltér, számos kommunikációs és viselkedésökológiai mechanizmusuk mutat párhuzamot, amelyek alkalmazott rovartani szempontból is relevánsak lehetnek. Az előadás elsősorban a társas darazsak – különösen a *Vespula*-fajok – kémiai ökológiájával kapcsolatos kutatásokat mutatja be. Áttekintésre kerülnek az inváziós társas darazsak ökológiai és gazdasági jelentőségével kapcsolatos legfontosabb problémák, valamint a jelenleg alkalmazott monitorozási és gyérítési módszerek korlátai. Az előadás külön kitér a táplálkozási eredetű attraktánsok és a viselkedési plaszticitás szerepére a társas darazsak monitorozásában és kezelésében.

Az előadás célja annak bemutatása, hogy a kémiai ökológiai megközelítések hogyan járulhatnak hozzá a társas rovarok jobb megértéséhez, illetve a hatékony monitorozási és védekezési stratégiák fejlesztéséhez.

Az előadás alapjául szolgáló kutatásokat részben az NKFIH PD_22 „OTKA” PD 142628 pályázata, valamint az MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíja támogatta.

Chemical Ecology of Social Insects: Challenges and Opportunities from an Applied Entomological Perspective

Jósvai Júlia Katalin¹, El-Sayed Ashraf², Brown Bob³, Tóth Miklós¹

¹ Department of Chemical Ecology, Plant Protection Institute, HUN-REN CAR, 1518 Budapest, Pf. 154., josvai.julia@atk.hun-ren.hu

² New Zealand Institute for Plant and Food Research, Lincoln, New Zealand

³ Manaaki Whenua Landcare Research, Lincoln, New Zealand

Communication in social insects is based on highly complex chemical and behavioural systems that play key roles in colony organization, food source detection, and adaptation to environmental changes. Although social bees and wasps differ considerably in their ecological roles and social perception, several parallels can be found in their communication and behavioural ecological mechanisms that may also be relevant from an applied entomological perspective.

The presentation will primarily focus on research related to the chemical ecology of social wasps, particularly *Vespula* species. The talk will review the major ecological and economic issues associated with invasive social wasps, as well as the limitations of currently applied monitoring and control methods. Special attention will be given to the potential role of food-based attractants and behavioural plasticity in the monitoring and management of social wasps.

The aim of the presentation is to demonstrate how chemical ecological approaches may contribute to a better understanding of social insects and support the development of effective monitoring and management strategies.

The research was partially supported by NKFIH PD_22 „OTKA” PD 142628 research grant and Bolyai János Research Scholarship of HAS.

Flupiradifuron-alapú rovarölő szer hatása a földi poszméhek táplálékkereső viselkedésére és kemoszenzoros orientációjára

Juhász Brigitta^{1,4}, Bertók Zsolt², Szelényi Magdolna-Olívia^{3,5}, Kárpáti Zsolt³, Tóth Zoltán¹

¹ HUN-REN Agrártudományi Kutatóközpont, Növényvédelmi Intézet, Állattani Osztály

² Állatorvostudományi Egyetem

³ HUN-REN Agrártudományi Kutatóközpont, Növényvédelmi Intézet, Kémiai Ökológia Osztály

⁴ ELTE, Biológia Doktori Iskola

⁵ GLORIA coordination, Institute for Interdisciplinary Mountain Research, Austrian Academy of Sciences, Austria, Vienna, Austria

A flupiradifuron integrált növényvédelmi programokban is alkalmazható hatóanyag, amelyről a forgalomba hozatal előtti vizsgálatok azt jelezték, hogy biztonságos a beporzó rovarokra nézve. Az előzetes vizsgálatokkal szemben azonban az újabb tanulmányok számos szubletális hatást, például kognitív, termoregulációs és reprodukciós zavarokat azonosítottak, amelyek a hatóanyagok valódi károsító hatásaival alakulhatnak ki az *Apoidea* öregcsaládba tartozó fajoknál. A flupiradifuron kemoszenzoros érzékelésre és táplálkozásra gyakorolt hatásai ugyanakkor kevésbé ismertek. Kísérletünkben a Sanium® System (25 g/l flupiradifuron) rovarölő hatású készítmény szubletális hatásait teszteltük 1000 ppb koncentrációban, a földi poszméh (*Bombus terrestris*) dolgozók virágillat-érzékelésére és táplálékkeresési viselkedésére 1, 2, illetve 3 hétig tartó expozíció után. Megállapítottuk, hogy a hatóanyag valódi krónikus károsító hatása nem befolyásolta a vizsgált egyedek csápválasztását. A kezelés azt sem befolyásolta, hogy a poszméhek melyik illatforrást, azaz a jutalmat jelző virágillatot vagy kontrollt közelítették meg először, azonban szignifikánsan kevesebb kezelt egyed közelített meg bármely illatforrást a kontroll csoportéhoz képest, illetve szignifikánsan később érték el az első illatforrást is. Eredményeink alapján az alacsony koncentrációjú flupiradifuron-kezelés az expozíció hosszától függetlenül hatással lehet a poszméhek táplálékkereső viselkedésének bizonyos elemeire, ezzel szemben kemoszenzoros érzékelésüket és orientációjukat nem módosítja. A megfigyelt viselkedési változások alapján felmerül a kérdés, hogy ezek okozhatnak-e kolóniaszintű káros hatásokat, és ezáltal hozzájárulhatnak-e a vadon élő poszméh-populációk egyedszámának csökkenéséhez.

Effect of a flupyradifurone-based insecticide on the foraging behaviour and chemosensory orientation of buff-tailed bumblebees

Brigitta Juhász^{1,2}, Zsolt Bertók³, Magdolna O. Szelényi^{4,5}, Zsolt Kárpáti⁴, Zoltán Tóth¹

¹Department of Zoology, Plant Protection Institute, HUN-REN Centre for Agricultural Research

²Doctoral School of Biology, ELTE Eötvös Loránd University

³University of Veterinary Medicine Budapest

⁴Department of Chemical Ecology, Plant Protection Institute, HUN-REN Centre for Agricultural Research

⁵GLORIA coordination, Institute for Interdisciplinary Mountain Research, Austrian Academy of Sciences, Austria, Vienna, Austria

Flupyradifurone is an active ingredient that can be used in integrated pest management programmes and was indicated by pre-registration studies to pose low risk to pollinating insects. However, in contrast to these assessments, recent studies have identified several sublethal effects, including cognitive, thermoregulatory, and reproductive impairments, that may occur in species belonging to the superfamily Apoidea. Nevertheless, the effects of flupyradifurone on chemosensory perception and foraging behaviour remain less studied. In this study, we tested the sublethal effects of the insecticidal formulation Sanium® System (25 g/l flupyradifurone) at a concentration of 1000 ppb on floral scent detection and foraging behaviour of buff-tailed bumblebee (*Bombus terrestris*) workers after one, two, or three weeks of exposure. We found that chronic exposure to this active ingredient did not affect the antennal responses of the tested individuals. The treatment also did not influence which odour source

the bumblebees approached first, i.e., the reward-associated floral scent or the control. However, significantly fewer treated individuals approached either odour source compared with the control group, and treated bees also reached the first odour source significantly later. Overall, our results suggest that exposure to a low concentration of flupyradifurone may affect certain aspects of bumblebee foraging behaviour regardless of exposure length, whereas it does not alter their chemosensory perception or orientation. The observed behavioural changes raise the question of whether these effects may lead to colony-level impairments and thereby contribute to the decline of wild bumblebee populations.

Kísérletek pollinátorok növényvédelmi illatanyag csapdákból való kizárására

Nagy Antal¹, Szarukán István¹, Szanyi Szabolcs¹, Tóth Miklós²

¹Debreceni Egyetem, Mezőgazdasági, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar, Növényvédelmi Intézet, 4032 Debrecen, Böszörményi út 138. e-mail: nagyanti@agr.unideb.hu

²HUN-REN Agrártudományi Kutatóközpont, Növényvédelmi Intézet, 1525 Budapest, Pf. 102.

A növényvédelmi előrejelzésben és a biológiai növényvédelemben egyre nagyobb szerepet kapnak a táplálkozási attraktánsok, melyek egyszerre több faj hím és nőstény egyedeire is hatnak. Ezt a nemek rajzásának külön történő nyomon követésére és a tömegcsapdázás (*mass-trapping*), a csaló és öld (*lure and kill*), valamint a „huzi-voni” (*push-pull*) növényvédelmi technológiákban használhatjuk ki.

Az illatanyagok felhasználásnak hátránya, hogy számos nem-célfajt köztük megporzókat és más hasznos szervezetek is csalogatnak. Az előrejelzésben használt kisszámú csapda esetén ez a hatás elhanyagolható, azonban a megporzókkal szembeni aktivitás a nagy számú csapda alkalmazását feltételező növényvédelmi technikákban már problematikus lehet.

A házi méhek berepülése a kukoricamoly biszex illatanyagcsapdáinak alkalmazását is korlátozza kaptárak, méhlegelők közelében. A méhek csapdákból való kizárása érdekében az irodalomban méhrepellens vegyületként szereplő anyagok hatékonyságát vizsgáltuk az alap csalétekhez hozzáadva. Célunk olyan partner vegyület megtalálása volt, ami úgy riasztja a méheket a csapdától, hogy közben a kukoricamoly fogásokat nem befolyásolja.

Vizsgálatainkban összesen 13 vegyület hatását teszteltük. A vizsgált vegyületek közül mindössze három esetén volt igazolható méhrepellens hatás, azonban ezek a cél-kártevő, azaz a kukoricamoly fogásait is jelentősen csökkentették, így használatuk nem javasolható. Tekintve a vegyületek nagy részének hatástalanságát eredményeink leginkább a tesztelt, repellensként leírt vegyületek kritikai revízióját szolgálják. Újabb vizsgálataink a csapda színének és felépítésének, valamint alkalmazás módjának, mint alternatív módszereknek a tesztelésére irányultak, melyek ígéretes utat jelöltek ki a jövőbeli kutatások számára.

Illatanyagcsapdák alkalmazhatósága agrárélőhelyek viráglátogató rovarközösségeinek vizsgálatára

Szanyi Kálmán¹, Ósz Aletta², Szanyi Szabolcs¹, Arnóczkyné Jakab Dóra¹, Koczor Sándor², Tóth Miklós², Nagy Antal¹

¹Debreceni Egyetem, Mezőgazdasági, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar, Növényvédelmi Intézet, 4032 Debrecen, Böszörményi út 138. e-mail: szanyi.kalman@agr.unideb.hu
²HUN-REN Agrártudományi Kutatóközpont, Növényvédelmi Intézet, 1525 Budapest, Pf. 102.

Az agrárélőhelyekre jellemző beporzó- és viráglátogató rovarközösségek szerkezetének és működésének ismerete nélkülözhetetlen az ökoszisztéma-szolgáltatások hosszú távú megőrzéséhez. Ennek feltétele a standardizált, több rovarcsoport gyűjtésére is alkalmas mintavételi módszerek fejlesztése, mivel a hagyományos eljárások változatossága, szubjektivitása és a felmérések többségének csak a főbb pollinátor csoportokra való fókuszálása gyakran korlátozza az eredmények objektív összehasonlíthatóságát.

Vizsgálatunk során kártevő-előrejelzésre fejlesztett, fenilacetaldehid-alapú illatanyag-csapdák segítségével mértük fel két eltérő agrárélőhely – lucernatáblák és almaültetvények – viráglátogató rovarközösségeit az Alföld keleti részén kijelölt hét mintavételi helyen, 2019 és 2022 között.

A mintavételek során összesen nyolc rovarrend 123 fajának 27,539 egyedét sikerült begyűjteni és azonosítani. A vizsgált helyeken a potenciális beporzók átlagos relatív gyakorisága együttesen meghaladta a 90%-ot; ez az arány az almaültetvényekben még magasabb volt (98%).

A két agrárélőhely típus között jelentős strukturális különbségeket figyeltünk meg: az almaültetvények közösségeit elsősorban a hártvászárnyúak és a kétszárnyúak dominálták, míg a lucernatáblákban a lepkék képviseltették magukat a legnagyobb egyedszámban; emellett a florifág és kártevő fajok is nagyobb arányban fordultak elő.

Kutatásunk hozzájárult a vizsgált régió lucernatábláira és almaültetvényeire jellemző viráglátogató rovarközösségek taxonómiai és funkcionális összetételének jobb megismeréséhez. Eredményeink igazolják, hogy az alapvetően kártevők előrejelzésére alkalmazott fenilacetaldehid-alapú illatanyag-csapdák egyszerűen alkalmazható és standardizált eszközök, amelyek a viráglátogató rovarok számos csoportját hatékonyan vonzzák. Ezáltal a csapdák a célkártevők rajzásdinamikáján túl értékes agrobiodiverzitási adatokat is szolgáltatnak, továbbá hatékony gyakorlati eszközei lehetnek a méhkímélő növényvédelmi technológiák, valamint egyéb növényvédő szerek kezeléseik ökológiai hatásainak értékelésének is.

Applicability of volatile-baited traps for the assessment of flower-visiting insect assemblages in agroecosystems

Kálmán Szanyi¹, Aletta Ósz², Szabolcs Szanyi¹, Dóra Arnóczkyné Jakab¹, Sándor Koczor², Miklós Tóth², Antal Nagy¹

¹University of Debrecen, Faculty of Agricultural and Food Sciences and Environmental Management, Institute of Plant Protection, H-4032 Debrecen, Böszörményi út 138. e-mail: szanyi.kalman@agr.unideb.hu

²HUN-REN Centre for Agricultural Research, Institute of Plant Protection, H-1525 Budapest, POB. 102.

Understanding the structure and functioning of pollinator and flower-visiting insect assemblages in agricultural habitats is essential for the long-term conservation of ecosystem services. This requires the development of standardized sampling methods capable of collecting multiple insect groups, as the methodological heterogeneity and inherent subjectivity of traditional techniques, along with the narrow focus of most surveys on major pollinator groups, often limit the objective comparability of results.

In our study, we assessed the flower-visiting insect assemblages of two distinct agricultural habitats—alfalfa fields and apple orchards—using phenylacetaldehyde-based volatile traps originally developed

for pest forecasting. Samplings were conducted at seven sites in the eastern Pannonian Lowland between 2019 and 2022.

A total of 27,539 individuals belonging to 123 species and eight insect orders were collected and identified. The average relative frequency of potential pollinators at the investigated sites exceeded 90%; this proportion was even higher in apple orchards (98%).

Significant structural differences were observed between the two agricultural habitat types: assemblages in apple orchards were primarily dominated by Hymenoptera and Diptera, while Lepidoptera was the most abundant group in alfalfa fields. Furthermore, floriphagous and pest species also occurred in higher proportions in the alfalfa fields.

The study contributes to a better understanding of the taxonomic and functional composition of flower-visiting insect assemblages of alfalfa fields and apple orchards in the investigated region. Our results demonstrate that phenylacetaldehyde-baited traps, originally applied for pest forecasting, are user-friendly and standardized tools that effectively attract numerous groups of flower-visiting insects. Consequently, beyond information on target pest population dynamics, these traps provide valuable agrobiodiversity data and can serve as effective practical tools for evaluating the ecological impacts of pollinator-safe pest management technologies and other pesticide treatments.

A tücsökliszt mint alternatív rovarfehérje-forrás tesztelése laboratóriumi hangyakolóniákon (*Lasius niger*)

Székely Levente, Tartally András

¹Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, 4032, Debrecen, Egyetem tér 1. e-mail: tartally.andras@science.unideb.hu

Laboratóriumi hangyakolóniák standardizált táplálása kulcsfontosságú az entomológiai kutatásokban, azonban a friss rovartáplálék (pl. egész tücsök) biztosítása munkaigényes és nehezen egységesíthető. Előkísérletünkben azt vizsgáltuk, hogy egy homogén alternatíva – a tücsökliszt – folyékony tápba keverve képes-e funkcionálisan helyettesíteni a természetes fehérjeforrást egy teljes kísérleti cikluson (nyári növekedés és telelés) keresztül.

Kutatásunkat 60 közönséges feketehangya (*Lasius niger*) kolóniával indítottuk, melyekből 52 kolónia teljes éves életútját tudtuk elemezni hiánytalanul. A kontroll csoport egész tücsköt és mézes-cukros oldatot kapott, míg a tesztcsoport tücsökliszttel homogenizált mézes-cukros oldatot fogyasztott.

Eredményeink szerint a nyári fázisban a kontroll csoport kolóniái látványos növekedést mutattak, míg a tücsöklisztes csoport alulteljesített. Amikor a kiindulási potenciált a kezdeti bábok beszámításával korrigáltuk, a mesterséges tápon tartott kolóniák éves nettó biomassza-növekedése gyakorlatilag nullának adódott, míg a kontroll csoport egyedszáma a telelést követően is megközelítette a kiindulási érték háromszorosát. Érdekes azonban, hogy a telelés alatti túlélési ráták között nem volt szignifikáns különbség.

Ezek alapján a tücsökliszt jelenlegi formájában a kifejlett dolgozók kondícióját és áttelelési sikerét megfelelően biztosítja, azonban a lárvafejlődéshez szükséges esszenciális tápanyagok vagy azok hozzáférhetőségének hiánya miatt a kolónia növekedését korlátozza.

Testing cricket powder as an alternative insect protein source in laboratory ant colonies (*Lasius niger*)

Levente Székely¹, András Tartally¹

¹University of Debrecen, Department of Evolutionary Zoology and Human Biology, 4032, Debrecen, Egyetem tér 1. e-mail: tartally.andras@science.unideb.hu

Standardized feeding of laboratory ant colonies is crucial in entomological research; however, providing fresh insect prey (e.g., whole crickets) is labor-intensive and difficult to uniformize. In our preliminary study, we investigated whether a homogeneous alternative—cricket powder mixed into a liquid diet—could functionally replace the natural protein source across a full experimental cycle (summer growth and overwintering).

Our research was initiated with 60 black garden ant (*Lasius niger*) colonies, from which we were able to fully analyze the complete annual life history of 52 colonies. The control group received whole crickets and a honey-sugar solution, while the test group was fed a honey-sugar solution homogenized with cricket powder.

Our results indicated that during the summer phase, colonies in the control group showed remarkable growth, whereas the cricket powder group underperformed. When the initial potential was corrected by accounting for the initial pupae, the annual net biomass growth of the colonies kept on the artificial diet was practically zero. In contrast, the population size of the control group approached three times its initial value even after overwintering. Interestingly, no significant difference was found between the overwintering survival rates of the two groups.

These findings suggest that, in its current form, cricket powder adequately supports the condition and overwintering success of adult workers; however, due to the lack of essential nutrients required for larval development or their reduced bioavailability, it limits colony growth.

Ritka és védett vízbogarak (Coleoptera) új előfordulási adatai Magyarországról

Bernát Máté^{1,2}, Tamási Gergő^{2,3}

¹Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1. e-mail: bernatmate514@gmail.com

²ArtEnto Alapítvány – Fiatal Entomológusok Klubja Kutatócsoport, 1088 Budapest, Bródy S. u. 32.

³2100 Gödöllő, Zombor utca 1, Magyarország

A vízbogarak fontos részét képezik a hazai vizes élőhelyek faunájának. Lehetnek bioindikátorok, fontos táplálékforrások ragadozók számára, ugyanakkor kisebb vízterekben nagyobb képviselőik betölthetik a csúcsragadozók szerepét is. Vízbogárnak azokat a taxonokat tekintjük melyek lárvális és imágó korban is erősen kötődnek a vízhez, itt táplálkoznak és szaporodnak.

Az országban, főleg észak, észak-kelet Magyarországon 2020 óta végzünk sporadikus faunisztikai adatgyűjtést, melynek célja a hazai vízbogár faunát leíró ismeretek bővítése. Az eddig feldolgozott eredmények között számos faunisztikailag, vagy természetvédelmi szempontból jelentős fajt sikerült kimutatnunk, különböző gyűjtőmódszerek segítségével. Ilyen módszerek voltak az éjszakai lámpázás, fénycsapdázás, vízihálózás és az avarrostálás.

Jelen munkában 11 ritka faj új előfordulási adatait mutatjuk be, melyek a következők: Dytiscidae – *Hydroporus ferrugineus* Stephens, 1829; *Hydroporus melanarius* Sturm, 1835; *Hydroporus neglectus* Schaum, 1845; *Ilybius neglectus* (Erichson, 1837); *Ilybius pseudoneglectus* (Franciscolo, 1972); *Laccornis kocae* (Ganglbauer, 1904); *Rhantus consputus* (Sturm, 1834). Gyridae – *Orectochilus villosus* (Müller, 1776) Hydrochidae – *Hydrochus brevis* (Herbst, 1793). Hydrophilidae – *Enochrus hamifer* (Ganglbauer, 1901). Ezen kívül a *Dactylosternum abdominale* (Fabricius, 1792) négy új előfordulási adatát is bemutatjuk, mely bár nem vízi életmódú, de szintén a Hydrophilidae családba tartozik.

Továbbá két védett faj új adatait is közöljük: Elmidae – *Potamophilus acuminatus* (Fabricius, 1782), *Macronychus quadrituberculatus* Müller, 1806. Mindkét faj egyedenkénti természetvédelmi értéke 50 000 Ft.

A kutatás a Debreceni Egyetem Tehetség gondozó Programjának (DETEP) hozzájárulásával és a Kulturális és Innovációs Minisztérium EKÖP-25-1 kódszámú Egyetemi Kutatói Ösztöndíj Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült.



New records of rare and protected aquatic beetle species (Coleoptera) from Hungary

Máté Bernát^{1,2}, Gergő Tamási^{2,3}

¹University of Debrecen, Faculty of Science and Technology, H-4032 Debrecen, Egyetem tér 1, Hungary. E- mail: bernatmate514@gmail.com

²ArtEnto Foundation – Young Entomologists’ Club Research Group, H-1088 Budapest, Bródy S. u. 32, Hungary

³H-2100 Gödöllő, Zombor utca 1, Hungary

Aquatic beetles are important members of the fauna of wetlands in many ways: they can be bioindicators, important food sources for predators, but they can also play the role of apex predators in smaller water bodies. Those taxa are considered aquatic beetles whose larvae and adults are both strongly associated with aquatic environments, where feeding and reproduction are carried out.

Since 2020, sporadic faunistic surveys have been conducted in Hungary, primarily in the northern and north-eastern regions of the country. Among the results processed so far, numerous species of faunistic or conservation significance have been detected using various collecting methods. Such methods included light trapping, “kick and sweep technique”, and litter sieve.

In the present study, new occurrence data of 11 rare species are presented as follows: Dytiscidae – *Hydroporus ferrugineus* Stephens, 1829; *Hydroporus melanarius* Sturm, 1835; *Hydroporus neglectus* Schaum, 1845; *Ilybius neglectus* (Erichson, 1837); *Ilybius pseudoneglectus* (Franciscolo, 1972); *Laccornis kocae* (Ganglbauer, 1904); *Rhantus consputus* (Sturm, 1834). Gyrinidae – *Orectochilus villosus* (Müller, 1776). Hydrochidae – *Hydrochus brevis* (Herbst, 1793). Hydrophilidae – *Enochrus hamifer* (Ganglbauer, 1901). In addition, four new occurrence records of *Dactylosternum abdominale* (Fabricius, 1792) are also presented, which, although not aquatic in lifestyle, likewise belongs to the family Hydrophilidae.

Furthermore, new records of two protected species are also reported: Elmidae – *Potamophilus acuminatus* (Fabricius, 1782) and *Macronychus quadrituberculatus* Müller, 1806. The conservation value of each species is 50,000 HUF per individual.

The research was carried out with the contribution of the Talent Development Program of the University of Debrecen (DETEP) and with the professional support of the University Research Scholarship Program (EKÖP-25-1) of the Ministry of Culture and Innovation, financed by the National Research, Development and Innovation Fund.

A legsúlyosabb hazai gypjaslepke gradáció távérzékelési és terepi adatokon alapuló elemzése

Molnár Tamás¹, Móricz Norbert¹, Hirka Anikó², Csóka György², Kern Anikó^{3,4}

¹ Soproni Egyetem, Erdészeti Tudományos Intézet, Erdőművelési és Erdőökológiai Osztály, 9600 Sárvár, Várkerület 30/A, molnar-tamas@uni-sopron.hu

² Soproni Egyetem, Erdészeti Tudományos Intézet, Erdővédelmi Osztály, 3232 Mátrafüred, Hegyalja út 18.

³ Eötvös Loránd Tudományegyetem, Földrajz- és Földtudományi Intézet, Geofizikai és Űrtudományi Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány P. sétány 1/A.

⁴ Óbudai Egyetem, Elektrofizikai Intézet/SpaceLab, 1034 Budapest, Szőlő u.4.

Tanulmányunkban a hazai gypjaslepke (*Lymantria dispar* L.) eddigi legjelentősebb, 2003 és 2006 közötti gradációját elemezzük visszamenőlegesen. Munkánk során a MODIS műholdas szenzor adataiból származtatott indexeket (NDVI, Z NDVI, LAI) ötvöztük fénycsapda fogási adatokkal és terepi kárbejelentőkkel. Megvizsgáltuk a távérzékelési technológia hatékonyságát a lombvesztés mértékének és térbeli kiterjedésének meghatározásában. Eredményeinkkel igazoltuk, hogy míg a populáció a fénycsapdák szerint 2004-ben, a terepi jelentések alapján pedig 2005-ben tetőzött, a legsúlyosabb rágáskárt a műholdas adatok segítségével 2005-ben és 2006-ban mutattuk ki. A MODIS-alapú vegetációs indexek segítségével sikeresen követtük a károsítás dinamikáját, ami alapvető segítséget nyújt a jövőbeni erdővédelmi előrejelző rendszerek fejlesztéséhez.

A cikk a Kulturális és Innovációs Minisztérium támogatásával, a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott TKP2021-NKTA-43 azonosítószámú projekt keretében készült. A kutatást támogatta továbbá az NKFIH FK-146600 projekt, az RRF-2.3.1-21-2022-00014 azonosítószámú Nemzeti Multidiszciplináris Klímaváltozási Laboratórium, valamint a Bakonyerdő Zrt., amely a terepi adatokat biztosította.

Analysis of the Most Severe Gypsy Moth Gradation in Hungary Based on Remote Sensing and Field Data

Tamás Molnár¹, Norbert Móricz¹, Anikó Hirka², György Csóka², Anikó Kern^{3,4}

¹ Department of Forest Ecology and Silviculture, Forest Research Institute, University of Sopron, Várkerület 30/A, 9600 Sárvár, Hungary, molnar-tamas@uni-sopron.hu

² Department of Forest Protection, Forest Research Institute, University of Sopron, Hegyalja út 18, 3232 Mátrafüred, Hungary

³ Department of Geophysics and Space Science, Institute of Geography and Earth Sciences, ELTE Eötvös Loránd University, Pázmány P. st. 1/A, 1117 Budapest, Hungary

⁴ Institute for Electrophysics/SpaceLab, Óbuda University, Szőlő u. 4, 1034 Budapest, Hungary

In our study, we retrospectively analyse the most extensive domestic gypsy moth (*Lymantria dispar* L.) gradation, which occurred between 2003 and 2006. We combined Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS)-derived indices (NDVI, Z NDVI, LAI) with light trap catch data and field damage reports. We evaluated the effectiveness of satellite remote sensing in quantifying the extent and severity of canopy loss. Our results show that while the population peaked in 2004 based on light traps and in 2005 based on field reports, we detected the most severe defoliation using satellite-based indices in 2005 and 2006. Using MODIS vegetation indices, we effectively monitored the spatial and temporal patterns of forest damage, providing essential insights for the development of future forest health early warning systems.

This article was produced in the frame of the project TKP2021-NKTA-4, implemented with support provided by the Ministry of Culture and Innovation of Hungary from the National Research, Development and Innovation Fund. The research was also supported by the Hungarian National

Scientific Research Fund (NKFIH FK-146600) and the National Multidisciplinary Laboratory for Climate Change (RRF-2.3.1-21-2022-00014) project. We thank Bakonyerdő Forestry Plc. for providing the field damage data.

A XXV. Biodiverzitás napok holyvafaunistikai eredményei Túrkevéről (Coleoptera: Staphylinidae)

Cserepes Miklós^{1,2}

¹Debreceni Egyetem Természetvédelmi Állattani és Vadgazdálkodási Tanszék, 4032 Debrecen Böszörményi út 138. e-mail: pella.genus.rovebeetle.best@gmail.com

²ArtEnto Alapítvány – Fiatal Entomológusok Klubja Kutatócsoport 1088 Budapest, Bródy S. u. 32., Magyarország

A Magyar Biodiverzitás-kutató Társaság tavaly, 2025. május 30. és június 1. között a Jász-Nagykun-Szolnok vármegyei Túrkeven rendezte meg a XXV. Biodiverzitás Napokat. Az eseményen számos faunista és florista kutató vett részt, hogy ez irányú kutatásaikat folytassák a terepen. Én elsősorban a Staphylinidae család képviselőit kerestem aktívan a hétvége alatt.

A holyvafélék családja a legfajgazdagabb magyarországi bogárcsalád; hazánkban eddig közel 1400 fajukat mutatták ki. A gyűjtés több különböző élőhelyen, leginkább nedvesebb erdős területeken, elsősorban rostálással és egyeléssel, fűhálózással történt: főképp nedves avart, különböző szubsztrátumokat, gombás fakorhadékokat, faüregeket és mélyedéseket vizsgáltunk át. Emellett éjjeli lepedőzéssel is sikerült gyűjteni, ahol jellemzően az Oxytelinae és a Paederinae alcsaládok képviseltették magukat.

Az eredményeket tekintve az ottlétünk alatt kétszáz egyedet sikerült gyűjteni, melyekből közel száz holyvafajt határoztunk meg. Ezek többsége széles körben elterjedt, közönséges fajnak bizonyult. A legnagyobb egyedszámban a következő fajok kerültek elő: közönséges fürkészholyva (*Aleochara sparsa*), kétfoltos pocsolyaholyva (*Leptobium gracile*) és a nagy aknászholyva (*Manda mandibularis*). Több, szikes és homokos területekre jellemző faj is előkerült: sókedvelő pocsolyaholyva (*Achenium ephippium*), sókedvelő ásoholyva (*Bledius spectabilis*), továbbá a sziki aknászholyva (*Planeustomus heydeni*). Pár szórványosabb fajt is sikerült kimutatni, ilyenek az alföldi barázdásholyva (*Acrolocha pliginskii*), az egyeneslemezű tapogatósbogár (*Brachygluta simplicior*), valamint a hosszúcsápú iszapholyva (*Carpelimus gusarovi*).

Rove beetle faunistic results of the XXV Biodiversity Days in Túrkeve (Coleoptera: Staphylinidae)

Miklós Cserepes^{1,2}

¹University of Debrecen, Department of Nature Conservation Zoology and Wildlife Management, H-4032 Debrecen, Böszörményi út 138. e-mail: pella.genus.rovebeetle.best@gmail.com

²ArtEnto Foundation – Young Entomologists' Club Research Group, H-1088 Budapest, Bródy S. u. 32.,

The Hungarian Biodiversity Research Society organized the XXV Biodiversity Days last year, between May 30 and June 1, 2025, in Túrkeve, Jász-Nagykun-Szolnok County. Numerous faunistic and floristic researchers participated in the event to conduct their field studies. During the weekend, I primarily focused on actively searching for representatives of the family *Staphylinidae* (rove beetles).

The rove beetle family is the most species-rich beetle family in Hungary; nearly 1,400 species have been recorded in the country to date. Collecting took place across several different habitats, mostly in moister forested areas, primarily utilizing sifting, hand collecting (singling), and sweep-netting: we mainly examined wet leaf litter, various substrates, fungal deadwood, tree hollows, and different depressions.

In addition, specimens were also collected with light, where the subfamilies *Oxytelinae* and *Paederinae* were predominantly represented.

Regarding the results, two hundred individuals were collected during our stay, from which nearly one hundred rove beetle species were identified. The majority of these proved to be widespread, common species. The following species were collected in the highest numbers: the common rove beetle (*Aleochara sparsa*), the two-spotted puddle beetle (*Leptobium gracile*), and the large miner rove beetle (*Manda mandibularis*). Several species characteristic of alkaline (saline) and sandy areas were also found: the salt-loving puddle beetle (*Achenium ephippium*), the salt-loving digger rove beetle (*Bledius spectabilis*), and the alkaline miner rove beetle (*Planeustomus heydeni*). A few more sporadic species were also recorded, such as the lowland furrowed rove beetle (*Acrolocha pliginskii*), the straight-plated pselaphine beetle (*Brachygluta simplicior*), and the long-horned mud rove beetle (*Carpelimus gusarovi*).

Erdei ökoszisztémák kártevő nagylepke együtteseinek vizsgálata illatanyagcsapdák alkalmazásával

Bütösi Lili, Tukarcs Dominika, Szanyi Kálmán, Kovács Csenge Lelle, Szanyi Szabolcs

Debreceni Egyetem, MÉK, Növényvédelmi Intézet, 4032 Debrecen, Böszörményi út 138. e-mail: lilibutosi@gmail.com

Az alföldi erdőtársulások rendkívül változatos élőhelyek, amelyek természetességi állapota az elmúlt évtizedekben folyamatosan romlott. A Beregi-sík és a Nyírség területein azonban ma is megtalálhatóak azok az erdőfoltok, amelyek még őrzik az ilyen jellegű élőhelyek jellegzetes élővilágát. A területek florisztikai viszonyai jól dokumentáltak, viszont a nagylepkefauna összetételére és ökológiai sajátosságaira vonatkozó ismeretek továbbra is hiányosak. A kutatás célja a határ által kettészelt Beregi-sík és a Dél-Nyírség kártevő nagylepke-együtteseinek vizsgálata volt. A mintavételek 2014 és 2015 között zajlottak a kárpátaljai Nagydobrony, és a magyarországi Nagycsere térségében található keményfás ligeterdőkben, illatanyagcsapdák alkalmazásával. A vizsgálatok során 235 nagylepkefaj, több mint 10 000 egyede került begyűjtésre. Az előkerült taxonok között a kártevő és potenciális kártevő fajok a teljes fajkészlet több mint 20%-át tették ki. Az eredményeink hozzájárulhatnak az alföldi erdőtársulások természetvédelmi kezelésének, illetve erdőgazdálkodási stratégiáinak megalapozásához.

Bütösi Lili a Debreceni Egyetem Tehetséggondozó Programja (DETEP) keretében végezte vizsgálatait.

Gazdaságilag jelentős bagolylepkék (Noctuidae) szaporodásbiológiai vizsgálata – előzetes eredmények

Kovács Csenge Lelle¹, Nagy Antal¹, Varga Zoltán², Szanyi Szabolcs¹

¹Debreceni Egyetem, Növényvédelmi Intézet, 4032 Debrecen, Böszörményi út 138. e-mail: kovacs.csenge.lelle@agr.unideb.hu

²Debreceni Egyetem, TTK, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tsz., 4032. Debrecen, Egyetem tér 1.

A lepkéknél a párzás egy többlépcsős folyamat, mivel a spermiumok ún. „spermatoforokba” csomagolva kerülnek át a nőstény ivarszerveibe. Ha a párosodás néhány napon belül több hímmel is megismétlődik, az szexuális szelekcióhoz vezethet, ami növelheti a heterozigotizmust. A kártevő és vándorló fajok esetében gyakran figyelhető meg a poliandria. A poliandria rendszeresen előfordul több bagolylepké-nemzetségben is. A mérsékelt övi erdők egyes gazdaságilag jelentős bagolylepkéi szintén mérsékelt (*Orthosia*) vagy erősen (*Conistra*) poliandrikusak, ami eltérő életciklusukkal állhat összefüggésben, annak ellenére, hogy szaporodási időzítésük hasonló. A vizsgálataink alapján azt feltételeztük, hogy a generalista fajok poliandrikusabbak, mint az élőhely-specialista fajok. Adataink azonban nem elegendőek annak eldöntésére, hogy az ökológiai tényezők és/vagy a filogenetikai rokonság befolyásolja-e a poliandria mértékét. A jövőben további, gyakorlati jelentőségű tényezőket is vizsgálni kellene, például az ivararány és a poliandria szintje közötti kapcsolatot, ami végső soron hozzájárulhat a környezetkímélő, célzott populációs szabályozási eljárások fejlesztéséhez.

„A KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS MINISZTERIUM EKÖP-25-3 KÓDSZÁMÚ EGYETEMI KUTATÓI ÖSZTÖNDÍJ PROGRAMJÁNAK A NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS ALAPBÓL FINANSZÍROZOTT SZAKMAI TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT.”



KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS
MINISZTERIUM

Különböző hullámhosszú mesterséges fényforrások hatása a vízi- és vízhez kötődő bogarakra (Coleoptera)

Bernát Máté^{1,2}, Magura Tibor³, Szanyi Kálmán⁴

¹Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1. e-mail: bernatmate514@gmail.com

²ArtEnto Alapítvány – Fiatal Entomológusok Klubja Kutatócsoport, 1088 Budapest, Bródy S. u. 32.

³Debreceni Egyetem, Ökológiai Tanszék, HUN-REN-DE Antropocén Ökológia Kutatócsoport, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

⁴Debreceni Egyetem, MÉK, Növényvédelmi Intézet, 4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

A vízi- és vízhez kötődő bogarak esetében régóta ismert jelenség, hogy pozitív fototaxis jellemző rájuk. Ennek köszönhető, hogy repülés közben a vízfelszínről visszaverődő fény érzékelése révén képesek új élőhelyeket találni. Ezen tulajdonságaiknak miatt hatékonyan gyűjthetők különböző fénycsapdákkal. Vizsgálatunk során arra kerestük a választ, hogy különböző típusú fényforrások egyidejű használata milyen hatással van a bogarakra faji, család és vízhez való kötöttség szintjén, valamint az egyes fényforrások különböznek-e egymástól az odavonzott fajszám és fajösszetétel alapján.

A mintavétel a Laskóvölgyi-víztározó északi részén elterülő vizes élőhelyen történt három hordozható fénycsapda segítségével. A csapdáknál három különböző fényforrást alkalmaztunk: egy kompakt fénycsövet, egy LED sort és egy UV fénycsövet. A mintavételek 2024 júliusában és 2025 tavaszán zajlottak, 7-7 ismétléssel.

A vizsgálat során a csapdák összesen 9 család 54 fajának 6568 egyedét gyűjtötték be. Az eredmények alapján a fényforrás típusa szignifikáns hatással volt az összesített relatív fajszámra és relatív egyedszámra: a kompakt fénycső szignifikánsan több egyedet és fajt vonzott, mint az UV és LED fényforrások.

Eredményeink alapján megerősíthető, hogy a különböző hullámhosszúságú mesterséges fényforrások eltérő módon vonzzák a vízi- és vízhez kötődő bogarakat, ami konzervációbiológiai és faunisztikai szempontból egyaránt jelentős lehet.

A kutatás a Debreceni Egyetem Tehetséggondozó Programjának (DETEP) hozzájárulásával és a Kulturális és Innovációs Minisztérium EKÖP-25-1 kódszámú Egyetemi Kutatói Ösztöndíj Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült.



Effects of Artificial Light Sources with Different Wavelengths on Aquatic and Semi-Aquatic Beetles (Coleoptera)

Máté Bernát^{1,2}, Tibor Magura³, Kálmán Szanyi⁴

¹University of Debrecen, Faculty of Science and Technology, H-4032 Debrecen, Egyetem tér 1, Hungary. E-mail: bernatmate514@gmail.com

²ArtEnto Foundation – Young Entomologists' Club Research Group, H-1088 Budapest, Bródy S. u. 32, Hungary

³Department of Ecology, Faculty of Science and Technology, University of Debrecen, HUN-REN-UD Anthropocene Ecology Research Group, H-4032 Debrecen, Egyetem tér 1, Hungary

⁴Faculty of Agriculture and Food Sciences and Environmental Management, Institute of Plant Protection, University of Debrecen, H-4032 Debrecen, Böszörményi út 138, Hungary

Positive phototaxis has long been recognized as a characteristic feature of aquatic and semi-aquatic beetles. Owing to this behavior, new aquatic habitats can be located during dispersal flights through the

detection of light reflected by the water surface. As a consequence, these beetles can be effectively sampled using various types of light traps. In the present study, the effects of different light source types used simultaneously on beetles were investigated at the species, family, and aquatic affinity levels. In addition, differences among light sources were examined based on the number of attracted species and species composition.

Sampling was carried out in a wetland located in the northern part of the Laskóvölgy Reservoir using three portable light traps. Three different light sources were applied in the traps: a compact light tube, an LED strip, and a UV light tube. Sampling was conducted in July 2024 and during the spring of 2025, with seven replicates in each sampling period.

During the study, a total of 6,568 individuals belonging to 54 species and 9 families were collected. Based on the results, the type of light source had a significant effect on the overall relative species richness and relative abundance. The compact light tube attracted significantly more individuals and species than the UV and LED light sources.

Our results confirm that artificial light sources emitting different wavelengths attract aquatic and semi-aquatic beetles differently, which may have important implications from both conservation biological and faunistic perspectives.

The research was supported by the Talent Development Program of the University of Debrecen (DETEP) and by the University Research Scholarship Program (EKÖP-25-1) of the Ministry of Culture and Innovation, financed by the National Research, Development and Innovation Fund.



Gradációra hajlamos kártevő nagylepkék rajzásdinamikai változásai középtávú (2015-2022) fénycsapda adatok alapján

Tukarcs Dominika, Bütösi Lili, Szanyi Kálmán, Kovács Csenge Lelle, Szanyi Szabolcs

Debreceni Egyetem, MÉK, Növényvédelmi Intézet, 4032 Debrecen, Böszörményi út 138. e-mail: tukarcsdominika@gmail.com

A Beregi-sík ártéri tölgyesei Kárpátalja kiemelkedő természeti értékei közé tartoznak. A Nagydobrony közelében található erdőrezervátum az egykori Szernye-láp peremén helyezkedik el, és elsősorban keményfás társulásokból, valamint gyertyános-tölgyes állományokból áll. A területet kisebb-nagyobb gyepek, nyílt élőhelyek és mezőgazdasági területek tagolják, ami változatos élőhelyi viszonyokat eredményez. Ennek következtében a rezervátum gazdag és sokszínű rovarfaunának ad otthont, azonban a nagylepkék célzott vizsgálata sokáig nem történt meg. A területen 2015-ben telepítettünk egy állandó Jermy-típusú fénycsapdát, amely azóta minden évben március és október között üzemelt. A 2015–2022 közötti időszakban a csapda több mint 500 nagylepkefaj közel 100 000 egyedét gyűjtötte be. A kimutatott fajok közel 20 %-a erdészeti vagy kertészeti szempontból potenciális vagy tényleges kártevőnek tekinthető. Vizsgálataink során a gradációra hajlamos fajok közösségi viszonyait, populációdinamikáját és rajzásmenetét vizsgáltuk a rendelkezésre álló fénycsapda-adatok alapján. Az eredmények hozzájárulhatnak a térség nagylepkéfaunájának részletesebb megismeréséhez, valamint alapot nyújthatnak a hosszú távú ökológiai monitoringhoz és a fenntartható növényvédelmi stratégiák kidolgozásához.

Tukarcs Dominika a Debreceni Egyetem Tehetséggondozó Programja (DETEP) keretében végezte vizsgálatait.

Changes in the flight dynamics of gradation-prone macromoths based on medium-term (2015–2022) light trap data

Dominika Tucarcs, Lili Bütösi, Kálmán Szanyi, Csenge Lelle Kovács, Szabolcs Szanyi

¹University of Debrecen, Faculty of Agricultural and Food Sciences and Environmental Management, Institute of Plant Protection, H-4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

The floodplain oak forests of the Bereg Plain represent some of the most valuable natural habitats of Transcarpathia. The game reserve located near Velyka Dobron' lies on the margin of the former Szernye marsh and is primarily composed of hardwood forest associations and hornbeam–oak stands. The area is fragmented with grasslands, open habitats, and agricultural fields of varying size, resulting in a highly heterogeneous habitat structure. Consequently, the reserve supports a rich and diverse insect fauna; however, targeted investigations of macromoths have long been lacking.

In 2015, a permanent Jermy-type light trap was installed in the study area and has been operated annually between March and October ever since. During the period between 2015 and 2022, the trap collected nearly 100,000 individuals belonging to more than 500 macromoth species. Approximately 20% of the recorded species can be regarded as potential or actual forestry and horticultural pests.

Based on the available light trap data, our study focused on the community structure, population dynamics, and flight phenology of species prone to gradation outbreaks. The results may contribute to a more detailed understanding of the macro-moth fauna of the region and provide a basis for long-term ecological monitoring as well as the development of sustainable pest management strategies.

Dominika Tucarcs conducted her investigations within the framework of the Talent Development Program of the University of Debrecen (DETEP).
