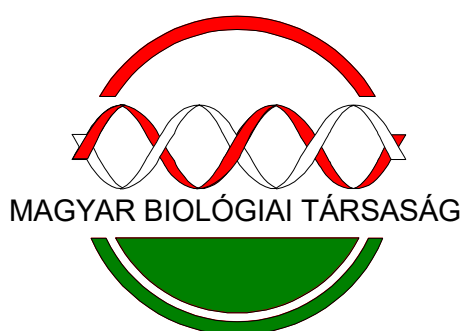


XXXIII. VÁNDORGYŰLÉS

Program és összefoglalók

2024. június 6-7.



**JANUS
PANNONIUS
MÚZEUM**

Magyar Biológiai Társaság
Janus Pannonius Múzeum
Pécs

Szerkesztette:

Demeter András
Korsós Zoltán
Mecsnóber Melinda

Szakmailag ellenőrizte:

Demeter András
Hajdu Tamás
Kisbenedek Tibor
Korsós Zoltán
Szurdoki Erzsébet

Szakmai támogatók:

Biobia
ELTE Füvészkert
HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont
Janus Pannonius Múzeum

PDF – ISBN 978-615-82434-2-1

Kiadja a Magyar Biológiai Társaság
2024

PROGRAM

2024. június 6. csütörtök

Janus Pannonius Múzeum, Csontváry Múzeum

7621 Pécs, Janus Pannonius utca 11.

9.30–10.00: Regisztráció

10.00–10.15: Megnyitó

Korsós Zoltán, a Magyar Biológiai Társaság elnöke

Bertók Gábor, a Janus Pannonius Múzeum igazgatója

Kevey Balázs, a Magyar Biológiai Társaság Pécsi Csoportjának elnöke

Plenáris előadások (levezető: Korsós Zoltán)

10.15–10.45: Csabai Zoltán, Bartalovics Bea, Berta J. Balázs, Boóz Bernadett, Hárságyi Dorottya, Horváthné Tihanyi Éva, Kis Patrik, Kovács Zsolt, Móra Arnold, Pap Zsuzsanna, Pernecker Bálint & Szloboda Anita (*PTE Hidrobiológiai Tsz.*): Kiszáradásról sokrétűen, avagy szemelvények a DRYvER projekt eredményeiből: hidrológiai változásoktól a makrogerinctelen metaközösségeken át az ökoszisztéma-szolgáltatásokig

10.45–11.15: Horváth Györgyi, Papp Nóra & Farkas Ágnes (*PTE Farmakognóziái Intézet*): Mit kínálnak nekünk gyógynövényeink? – Betekintés a pécsi Farmakognóziái Intézet kutatómunkáiba

11.15–11.45: Kemenesi Gábor (*PTE Virológiai Kutatócsoport*): A járványok ezer arca

11.45–12.00: Szünet

Az előadások időtartama 20 perc, amely 15 perc előadásból és 5 perc vitából áll.

Molekuláris Szekció (szekcióelnök: Demeter András)

12.00–12.20: Kovács Zsolt, Konrad Dettner, Tomasz Rewicz & Csabai Zoltán: Hány faj a két faj? Korfüggő morfológiai változások és DNS szekvenciák egy integratív taxonómiai esettanulmányban

12.20–12.40: Szentgyörgyi Flóra, Tancsics András, Kriszt Balázs & Benedek Tibor: Szénhidrogén lebontó baktériumok izolálása, bakteriális konzorcium kialakítása

12.40–13.00: Farkas Ágnes, Nagy-Radványi Lilla, Balázs Viktória Lilla, Bodó Alexandra, Koloh Regina, Ángyán Virág Diána, Csetneki Julianna Katalin & Kocsis Marianna: Pollentípusok azonosítása magyar fajtamézekben

13.00–14.00: Ebéd

Zoológia Szekció (szekcióelnök: Kisbenedek Tibor)

- 14.00–14.20: Laczik Dénes:** Adatok a villányi télibagoly (*Polymixis rufocincta isolata* Ronkay & Uherkovich, 1983) ökológiájához
- 14.20–14.40 Kis Patrik & Csabai Zoltán:** Mit árul el a bogárszárny? Vízibogarak szárnymorfológiai jellemzőinek becslése testméret alapján
- 14.40–15.00: Nagyfenyvesi Zoltán, Tóth Dániel, Csicsek Gábor & Horváth Győző:** Natura 2000 erdőállományok kisméltökösségeinek funkcionális diverzitása
- 15.00–15.20: Szűcs Boldizsár, Kelemen Krisztina, Pish Henriett, Kalocsai Nóra & Horváth Győző:** Kisméltökösségeik változása az északi pocok területváltásának függvényében
- 15.20–15.40: Szünstein Máté, Takács-Soós Anna, Gosztönyi Bence & Horváth Győző:** A mezei pocok (*Microtus arvalis*) testtömegváltozásának vizsgálata a populáció-ciklus demográfiai fázisainak függvényében

15.40–16.00 Szünet

Botanikai Szekció (szekcióelnök: Kevey Balázs)

- 16.20–16.40: Csiky János, Deme Judit, Peter Erzberger, Kovács Dániel, Sipos Attila & Wirth Tamás:** 9975.1: Miért Pécs Magyarország mohákban és edényes növényekben leggazdagabb körzete?
- 16.40–17.00: Papp Nóra:** Etnobotanikai felmérések az erdélyi Nagy-Homoród mentén – Készülő kötet bemutatása

17.00–17.20: Szünet

17.20–18.30: POSZTER SZEKCIÓ

Janus Pannonius Múzeum, Csontváry Múzeum
7621 Pécs, Janus Pannonius utca 11.

A posztetekhez tartozó villámelőadások időtartama 5 perc.

POSZTEREK:

Amrein Tamásné Miskolczi Boglárka: A madár-ember kooperáción alapuló termelési modellben rejlő innovatív lehetőségek a hazai agroökológiai gyakorlat rendszerében

Bakó Gábor, Molnár Zsolt & Bakó-Hegedüs Kinga: Passzív (fény-, zaj- és szaghatás-minimalizáló) kameracsapdák fejlesztése Magyarországon, viselkedéskutatási, természetmegőrzési és filmkészítési célokra

Bakos Bettina: Fák, életfák, növényi szimbólumok

Balázs Viktória Lilla, Bordás Bence, Kerekes Erika, Hütter Szilárda Lili, Ormai Edit, Nagy Anett & Horváth Györgyi: Illóolaj-komponensek szinergista hatásának vizsgálata

Bóhm Éva Irén: Tájéttörténet a Szentendrei-szigeten IV. Átkelők, révek, kompok

Dukay Igor: Medermorfológiai és halfaunisztikai vizsgálatok a szentendrei Bükkös-patak mentén

Kovács Dániel & Málnási-Csizmadia Gábor: Egy sokoldalú tüke kevésbé ismert munkássága, avagy a tápiószelei génbank herbárium

Lisztos-Szabó Zsuzsa, Braun Mihály, Lengyel György, Sóvágó Dávid, Filep Anna Fruzsina & Tóth Albert: Növényi mikromaradvány-elemzésen alapuló esettanulmányok: négy időszak – négyféle üledék – négyféle paleokörnyezeti indikátorérték

Nagy-Radványi Lilla, Farkas Ágnes, Kocsis Marianna, Kocsis Béla, Ángyán Virág Diána & Balázs Viktória Lilla: Hazai fajtamézek membrándegradáló hatásának változása a tárolási idő függvényében

Szentgyörgyi Flóra, Tánicsics András, Krisztina Balázs & Benedek Tibor: Isolation of PAH-degrading bacteria from biofilm for bioremediation (Szénhidrogén lebontó baktériumok izolálása, bakteriális konzorcium kialakítása)

19.30–20.00: „Karszt–Barlang–Kutatás” című időszakos kiállítás és a hozzá kapcsolódó **Rónaki László Emlékkiállítás** megtekintése: **Kraft János** és **Haász József** szakmai vezetésével

JPM Természettudományi Múzeum kiállítási épület
7623 Pécs, Szabadság u. 2.

20.00–21.00: *Fogadás*

JPM Természettudományi Múzeum kiállítási épület
7623 Pécs, Szabadság u. 2.

2024. május 7. péntek

Janus Pannonius Múzeum, Csontváry Múzeum
7621 Pécs, Janus Pannonius utca 11.

8.30–9.00: **Regisztráció**

Ökológia Szekció (szekcióelnök: Morvai Anita)

9.00–9.20: **Soltész Zoltán:** Idegenhonos inváziós csípőszúnyogok észlelése a közösség erejével

9.20–9.40: **Bakó Gábor, Molnár Zsolt & Bakó-Hegedüs Kinga:** Passzív (fény-, zaj- és szaghatás-minimalizáló) kameracsapdák fejlesztése Magyarországon, viselkedéskutató, természetmegőrzési és filmkészítési célokra

9.40–10.00: **Parrag Tibor:** A szigetek jelentősége az élőhely-helyreállításban és kezelésben – A Wildisland LIFE pályázat

10.00–10.40: Németh Ibolya Biobia: Ehetővadnövény-kóstoló és beszélgetés

**10.40–11.40: Janus Pannonius Múzeum Csontváry kiállításának megtekintése
tárlatvezetéssel**

Tudománytörténeti szekció (szekcióelnök: Korsós Zoltán)

11.40–12.00: Sallai Ágnes & Szabó Ádám: Botanikai témájú könyvek az Akadémiai Könyvtár alapító állományában

12.00–12.20: Balogh Lajos: Tündérkertek (gyümölcstájfajta-gyűjtemények) Vas vármegyében

12.20–12.40: Hanga Zoltán: A tengeri élővilág megismertetésének 112 éve a Fővárosi Állat- és Növénykertben

12.40–13.00: Demeter András: Aki a légyfogás elméletéről tartott akadémiai székfoglalót: megemlékezés Papp László dipterológus munkásságáról

13.00–14.00: Ebéd

14.30 órától: Dr. Papp László akadémikus aranyosgadányi sírjának megkoszorúzása

Az előzetesen jelentkezettek számára. Közlekedés Aranyosgadányba, Pécestől 15 km-re saját és a szervezők személyautóival.

PLENÁRIS ELŐADÁSOK

Kiszáradásról sokrétűen, avagy szemelvények a DRYvER projekt eredményeiből: hidrológiai változásoktól a makrogerinctelen metaközösségeken át az ökoszisztéma-szolgáltatásokig

Csabai Zoltán*, Bartalovics Bea, Berta J. Balázs, Boóz Bernadett, Hárságyi Dorottya, Horváthné Tihanyi Éva, Kis Patrik, Kovács Zsolt, Móra Arnold, Pap Zsuzsanna, Pernecker Bálint és Szloboda Anita

Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Hidrobiológiai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

**E-mail: csabai@gamma.tk.pte.hu*

A folyóvízi hálózatok biodiverzitási forró pontok és egyben a legsérülékenyebb élőhelyek közé tartoznak. Az elmúlt években Magyarországon is nyilvánvalóvá vált, hogy a globális éghajlatváltozás, az élőhelyátalakítás és növekvő vízhasználat következtében a korábban állandó vízfolyásrendszereink egyre gyakrabban, egyre hosszabb szakaszokon és egyre hosszabb időre kiszáradnak. Mindez komoly stresszhelyzet elé állítva az ott élő élővilágot és közvetve a lakosságot, a gazdasági és a közigazgatási szereplőket. Ennek vizsgálatára jött létre a DRYvER konzorcium, amely 16 ország 25 intézményéből több mint 100 kutatót tömörít, hogy széleskörű adatgyűjtéssel és modellezéssel egy olyan új globális keretrendszert hozzon létre, amely a hidrológiai, ökológiai, biogeokémiai és szociokulturális nézőpontokat integrálva, az alkalmazható természetközeli megoldásokat és eszközöket felsorakoztatva igyekszik iránymutatással szolgálni a kiszáradó folyóvízi hálózatok adaptív kezeléséhez, a kedvezőtlen hatások mérsékléséhez az Európai Unióban és világszerte. Előadásunkban a projekt legfontosabb eredményeit ismertetjük, egyben bemutatva a témakör kapcsán közösségi adatgyűjtésben rejlő lehetőségeket is. További információ: <http://www.dryver.eu> (Grant ID: Horizon2020-869226).

Mit kínálnak nekünk gyógynövényeink? – Betekintés a pécsi Farmakognóziai Intézet kutatómunkáiba

Horváth Györgyi*, Papp Nóra és Farkas Ágnes

Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Farmakognóziai Intézet
7624 Pécs, Rókus u. 2.

*E-mail: horvath.gyorgyi@gytk.pte.hu

Pécsen 2003-ban alakult meg a Farmakognóziai Tanszék az Általános Orvostudományi Kar keretein belül. 2016-ban jött létre az önálló Gyógyszerésztudományi Kar, ekkor már intézetként működünk. Munkatársaimmal elköteleztük magunkat abban, hogy munkacsoportjaink aktuális kutatási irányvonalait és az azokból születendő eredményeket széles körben megismertessük a szakmai közönséggel és a gyógynövények iránt érdeklődőkkel. Fontos számunkra a kutatási eredményeink gyakorlati hasznosíthatósága is.

Jelenleg három Kutatócsoport működik Intézetünkben. A Virágbiológiai és Méhészeti Kutatócsoport közel két évtizede végzi gyümölcstermő fák és gyógynövények méhészeti jelentőségének feltárását, a különböző növényfajok nektárhozamát eltérő ökológiai feltételek mellett vizsgálva. Az utóbbi években kutatásainak fókuszába a hazánkban termelt mézféleségek minőségének elemzése került. Az érzékszervi és fizikai-kémiai jellemzők mérését kiegészíti a méztípusok azonosításához nélkülözhetetlen pollenanalízis, valamint a mézek biológiai aktivitásáért felelős hatóanyagok, pl. polifenolok, továbbá a makro- és mikroelemek analízise. Számos különböző *in vitro* tesztrendszerben vizsgálják a mézek antioxidáns kapacitását, antibakteriális és biofilmgátló hatását, melyek jelentősek az egyes fajtamézek egészségre gyakorolt jótékony hatása szempontjából.

Az Etnofarmakobotanikai Kutatócsoport Erdély elzárt településein 2007 óta foglalkozik népi (gyógy)növényismereti adatok gyűjtésével, az ember és növények kapcsolatrendszerének feltárásával. A kutatócsoport 2 fő célja: (1) terepi felmérések során számos betegségcsoport alkalmazott gyógynövényei és tradicionális gyógymódjainak feljegyzése (ezidáig több mint 450 növényfaj adata/30 település); (2) az adatokból – releváns forrásmunkákkal összevetve – egyes növényfajok további szövettani és hatóanyagvizsgálatai tervezhetők. A felmérések így a kijelölt helyszínek népi orvosló módszereinek megőrzését, valamint fitoterápiás szempontból új modellnövények felkutatását célozzák.

Az Illóolaj Kutatócsoport szintén közel két évtizede fókuszál a növényi illóolajok kémiai analízisére és azok biológiai hatásainak feltárására. A kutatások motivációjának hátterében az egyre növekvő és komoly egészségügyi problémát jelentő antibiotikum-rezisztencia áll. Az eredmények azt bizonyítják, hogy az illóolajok és komponenseink képesek baktériumok szaporodását és biofilmképző képességüket gátolni. Sokféle *in vitro* és *in vivo* tesztrendszerben tanulmányozzák az illóolajok antibakteriális és gyulladáscsökkentő hatásait. Legújabb sikerült egy kémiai Parkinson sejtmodellt optimalizálni, amely alkalmas ezen anyagok neuroprotektív szerepének vizsgálatára.

Az előadásban a fenti Kutatócsoportok munkájából mutatjuk be a legérdekesebb és legjelentősebb kutatási eredményeket.

Az előadó köszönetét fejezi ki a Farmakognóziai Intézet valamennyi volt és jelenlegi munkatársának, valamint hazai és nemzetközi kollaborációs partnereinek, akik hozzájárultak kutatásaink eredményességéhez.

A járványok ezer arca

Kemenesi Gábor

*Pécsi Tudományegyetem, Szentágotthai János Kutatóközpont, Virologiai Kutatócsoport
7624 Pécs, Ifjúság útja 20.*

E-mail: kemenesi.gabor@gmail.com

A SARS-CoV-2 vírus által okozott pandémia mindenki számára világosság tette, hogy csakúgy, mint az emberiség történelme során mindig, a járványok alapvetően meghatározzák létünket. A modern globalizált világ azonban sok újdonságot tartogat magában, az emberi térnyerés soha nem látott mértékű és ezáltal soha nem látott új utakat nyit a fertőző betegségek számára. Az előadásban bemutatásra kerül a járványok és az emberiség kapcsolata és azok a kihívások, amelyek ránk várnak, hogy megoldjuk őket.

A világ számokban: a világon közel 8 milliárd ember és több milliárd haszonállat él. A két populáció méretéből fakadóan jelentős a közöttük lévő interakciós pontok száma, így a zoonótikus betegségek (például H5N1 madárinfluenza) terjedésének esélye is magas. A populációk közötti interakciók számán felül fontos a vírusok terjedési lehetőségének szempontjából a tömegek globális áramlása az áruszállítás és emberi migráció, mozgásmintázatok. A globalizált világ ezen aspektusainak rendszerszintű megértése nélkül a zoonózisok terjedése megfékezhetetlen, és szükségeszerű következmény. Az ilyen és ehhez hasonló, járvány potenciállal bíró betegségek vizsgálata, védekezési módok proaktív kidolgozása tehát hosszú távon elengedhetetlen részét képezi egy biztonságos, kiszámítható világnak.

ELŐADÁSOK

Passzív (fény-, zaj- és szaghatás-minimalizáló) kameracsapdák fejlesztése Magyarországon, viselkedéskutatási, természetmegőrzési és filmkészítési célokra

Bakó Gábor^{1*}, Molnár Zsolt¹ és Bakó-Hegedüs Kinga²

¹Interspect Kft., 2314 Halásztelek, II. Rákóczi Ferenc út 42.

²Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatikai Kar, Biológia Intézet, 6726 Szeged, Közép fasor 52.

*Email: bakogabor@interspect.hu

Úgy találtuk, hogy a különböző vizsgálatokban a természetfilmek által, illetve vadgazdálkodók által nagy számban alkalmazott kameracsapdák megváltoztatják az állatok viselkedését. Aranysakál (*Canis aureus*), erdei pinty (*Fringilla coelebs*), európai borz (*Meles meles*), európai hód (*Castor fiber*), európai mókus (*Sciurus vulgaris*), európai őz (*Capreolus capreolus*), európai szürkefarkas (*Canis lupus*), európai vadmacska (*Felis silvestris silvestris*), fácán (*Phasianus colchicus*), fekete gólya (*Ciconia nigra*), gímszarvas (*Cervus elaphus*), gyöngybagoly (*Tyto alba*), hermelin (*Mustela erminea*), meggyvágó (*Coccothraustes coccothraustes*), mezei nyúl (*Lepus europaeus*), muflon (*Ovis orientalis musion*), nyest (*Martes foina*), nyuszt (*Martes martes*), szajkó (*Garrulus glandarius*), szarka (*Pica pica*), uráli bagoly (*Strix uralensis*), üregi nyúl (*Oryctolagus cuniculus*), vaddisznó (*Sus scrofa*), vidra (*Lutra lutra*), vörös róka (*Vulpes vulpes*), vörösbegy (*Erithacus rubecula*), vöröshátú erdeipocok (*Clethrionomys glareolus*) esetében természetes élőhelyeken teszteltünk az elérhető HD, 2K és 4K felbontású, 840 nm és 940 nm-es LED-el szerelt (light-emitting diode) vadkamerák példányait, és azt tapasztaltuk, hogy a felsorolt fajok nemcsak észlelik a kamera jelenlétét, de reagálnak is arra. Tapasztalataink alapján a kamerák jelenléte minden teszt során hatással volt az állatok viselkedésére és számos esetben zavarta azokat. Az észlelés elsődleges okai a kibocsátott fény (a közeli infravörös LED-ek csúcskibocsátása ugyan a jelzett értéknél van, de a 800 nm alatti tartományig fut le az elektromágneses jelkibocsátási diagramjuk), a relék és szűrőváltás okozta hanghatások, a különböző gumitömítések, a műanyag- és mikroelektronikai alkatrészek szaga, az elektroszmog, illetve az idegen tárgy megjelenése a revírben.

Ezek a tapasztalatok arra készítettek bennünket, hogy kísérletezni kezdjünk egy olyan 4K felbontású, megbízható észlelésbiztonságú kameracsapdán, ami valóban nem bocsát ki mérhető mennyiségben elektromágneses hullámokat 840 nm alatt, illetve a szag-, zaj- és elektroszmog-kibocsátása is elhanyagolható. A természetben lezajlott tesztek után a kísérletekbe bekapcsolódott a Fővárosi Állat- és Növénykert is, annak érdekében, hogy megvizsgálhassuk a fent jelzett hatások esetében a különböző fajok észlelési határait, különböző körülmények között. Ilyen körülmények például, hogy az adott egyedek mennyire szoktak hozzá az ember jelenlétéhez, a környezetükben beálló változásokhoz, a vizsgálatkor milyen környezeti fények, környezeti háttérzajok jellemzők, milyen a kifutó mérete, az egyedek állapota.

Tündérkertek (gyümölcstájfajta-gyűjtemények) Vas vármegyében

Balogh Lajos

Savaria Múzeum, Természettudományi Osztály, 9700 Szombathely, Kisfaludy Sándor u. 9.

E-mail: balogh.lajos@savariamuseum.hu

A gyümölcstájfajta-génvagyon gazdagsága az elmúlt évszázadok emberi kiválóató, nemesítő munkájának volt köszönhető. Mióta azonban a falusi életmód megváltozásával a hagyományos gazdálkodás visszaszorult, pusztulnak az öreg gyümölcsfák is, leoltás híján fogy a tájfajták száma. Sokféleségük hatványozott csökkenésére, megőrzésük fontosságára számos tudós felhívta a figyelmet, hiszen genetikai állományuk fenntartása a nemesítések jövőbeni lehetőségének záloga is. A tudományos üzenetnek a társadalom széles köreibe való eljutásában 2009 óta igen fontos, kiegészítő szerepe van az immár a Kárpát-medencére is szélesedő, ún. Tündérkert-mozgalomnak. Ez Kovács Gyula zalai (göcseji) gyümölcsész-erdész több évtizedes gyűjtő-mentő tevékenysége nyomán bontakozhatott ki további segítők, leginkább Ambrus Lajos író és Szarvas József színművész, a mozgalom névadója közreműködésével.

Zala mellett Vas vármegye is élen jár a gyümölcstájfajtákat megőrző gyűjtemények létesítésével (példákkal): magánszemélyek (Egyházashetye, Alsóújlak), nemzeti park (Őrszentpéter), önkormányzatok (Viszák, Szalafő, Petőmihályfa), hagyományőrző egyesület (Oszkó), művelődési intézmény (Vasi Múzeumfalu), egyházi közösség (Szalafő), állami (Csehimindszent) és egyházi (Kőszeg) iskolák, gyümölcsész kör (Orfalu) létesítettek ilyen tündérkerteket. Vasban harmincról tudunk, míg Kárpát-medence szerte már több mint háromszáz tündérkert gyümölcsözik. Jelentőségük a tudomány fórumain történő számon tartást is kiérdemli.

„Az élet kertjei – Tündérkertek Vas vármegyében” címmel több szerző által jegyzett, általunk szerkesztett, 2023-ban a szombathelyi Savaria Múzeum kiadásában megjelent 120 oldalas kötet e tárgykörben nyújt áttekintést; mondanivalójával az alábbiak köré csoportosulva: a hagyományteremtő Tündérkert-mozgalom; Vas vármegye tündérkertjei (gyümölcstájfajta-gyűjteményei); a Vasi Skanzenbe telepített alma- és körtefajták bemutatása (válogatás); a gyümölcsfák szaporítása, különös tekintettel az almára; alma és más gyümölcsök aszalása hazánkban, különös tekintettel Vas vármegyére; almás és más gyümölcsös receptek Vas vármegyéből; gyümölcsöző sokféleség (tájfajta-gyűjtési kérdőív); ajánlott szakirodalom. Az előadás a fentiek kivonatát adja.

9975.1: Miért Pécs Magyarország mohákban és edényes növényekben leggazdagabb körzete?

Csiky János^{1*}, Deme Judit¹, Peter Erzberger², Kovács Dániel³, Sipos Attila¹ és Wirth Tamás⁴

¹Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Biológiai Intézet, Ökológia Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

²Belziger Str. 37, D-10823 Berlin, Germany

³Nemzeti Biodiverzitás- és Génmegőrzési Központ, 2766 Tápiószéle, Külsőmező 15.

⁴Pécsi Tudományegyetem, Botanikus Kert, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

*E-mail: moon@gamma.ttk.pte.hu

A magyarországi edényes növények flóratérképezésének részeként a Mecsek és környékét fedő ~35 km² nagyságú kvadrátok flórájáról 2002 óta gyűjtünk adatokat. A Magyarországi Moha Térképezés keretében, azonos raszterhálót alkalmazva a Mecsek felmérését 2014 óta végezzük. Az edényes növények esetében 1180 feletti, a mohák esetében 241 feletti fajszámmal a Pécs központját is magában foglaló, 9975.1-es rácsháló „szem” tűnik Magyarország növényfajokban leggazdagabb kvadrátjának. Felmerül a kérdés, hogy a szárazföldi növények esetében az országnak miért pont ez a szeglete ilyen fajgazdag? A 35 km²-es kvadrátokban eltöltött napok, vagy az ott megfordult szakemberek száma jelentős mértékben járulhat hozzá a fajszám növekedéséhez, ám a kutatottság mértékének utólagos megállapítása nehezen kivitelezhető feladat. Az irodalom alapján ezen felül a terület heterogenitása, változatos domborzata, alapkőzetbeli sokfélesége, vízellátottsága, a földrajzi szélességi fokok értéke, a város alapításának kora, vagy az emberi beavatkozások mind hatással lehetnek a fajgazdagságra. A 9975.1-es kvadrát adottságai – a szilikátos és meszes alapkőzetek jelenléte mellett, alföldi és középhegységi magasságok, nedves, üde és száraz élőhelyek mozaikja – a fenti hipotéziseknek megfelelően nagy fajszámot ígérnek.

Az ókori városokat a környezetükhöz képest fajgazdag területeken alapították. Pécs a rurális-urbánus gradiens mentén évezredek óta átmenetet képez, így a területen a köztes zavarási hipotézisnek megfelelően szintén nagy fajszámot várunk. A „rich get richer” elmélet szerint a jövevényfajok (pl. *Ficus carica*, *Campylopus introflexus*) megtelepedésének is kedveznek a fenti adottságok. Mindezek alapján nem meglepő, hogy a 9975.1 kvadráton belül olyan növények is megtalálhatók, amelyek Magyarországon nagyon ritkák, unikálisak (pl. *Chamaecytisus heuffelii*, *Tortula inermis*).

Aki a légyfogás elméletéről tartott akadémiai székfoglalót: megemlékezés Papp László dipterológus munkásságáról

Demeter András

Törökbálint

E-mail: deman1170@yahoo.com

Papp László (1946–2021) hazánk egyik legnagyobb tudományos teljesítményű zoológus kutatója, oktatója és tudományszervezője, a kétszárnyúak (Diptera) rovarrend rendszertanának és ökológiájának világszerte elismert specialistája volt. Óriási munkásságát több megemlékezés és egy megjelenés alatt álló emlékkötet részletesen ismerteti, ezért előadásomban eredményeinek csak néhány részletét fogom felvillantani, amiről személyes, jó kollegiális kapcsolatunk miatt volt első kézből tudomásom. Több tudományos társaság életében, többek között a Magyar Biológiai Társaságban is aktív szerepet játszott. Az Állattani Szakosztály jegyzője volt 1974–1977 között. Az üléseken megtartott 13 (kis részben társszerzős) előadása közül 6 megjelent dolgozatként az Állattani Közleményekben (4, a szakosztályi ülésekről szóló éves beszámolója mellett), legalább 16 alkalommal pedig hozzászólt mások előadásaihoz.

Fiatal emlőskutatóként Nigériában és Etiópiában gyűjtöttem számára légymintákat vadon élő emlősök és háziállatok trágyájáról, amelyekből nemcsak számos tudományra nézve új fajt, de új genusokat is leírt több évtized során megjelentetett, afrotropusi koprofág legyek taxonómiájával és ökológiájával foglalkozó közleményeiben. Az is foglalkoztatta, hogy mi lesz az elefántok kipusztulásával a trágyájukon élő légyfajokkal. Némiképp rendhagyó, de egyéniségére jellemző című, MTA levelező tagsági székfoglalójában 1991-ben összefoglalta több évtizedes vizsgálatait a repülő rovarok, elsősorban légyközösségek szerkezetének és társulásszerveződésének témájában. (Rendes tagsági székfoglalója már a legyek ritkaságáról szólt.)

A nemzetközi tudományos életben, sokszerzős kötetsorozatok szerkesztése és megjelentetése mellett, Papp László kiemelkedő szerepet játszott az 1986-ban Budapesten megrendezett I. Dipterológiai Világkongresszus szervezésében. A szervező bizottságban személyesen megtapasztalt szervezőképessége és kapcsolatteremtő készsége olyan lendületet adott a szakterület találkozóinak, hogy a tizedik kongresszusra 2023-ban került sor. A megemlékezést az elhunyt tudós nagyon aktív, az MTA, valamint az OTKA testületeiben kifejtett tevékenységének rövid méltatásával zárom.

Pollentípusok azonosítása magyar fajtamézekben

Farkas Ágnes^{1*}, Nagy-Radványi Lilla¹, Balázs Viktória Lilla¹, Bodó Alexandra¹, Koloh Regina¹, Ángyán Virág Diána¹, Csetneki Julianna Katalin² és Kocsis Marianna²

¹Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Farmakognóziai Intézet, Pécs
7624 Pécs, Rókus u. 2.

²Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Biológiai Intézet, Agrobiológia Tanszék
7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

*E-mail: agnes.farkas@aok.pte.hu

Hazánk változatos flórája kiváló méhlegelőt kínál, lehetővé téve, hogy számos mézféleséget nyerjünk a kaptárokból. A vegyes virágmézen kívül a fajtamézek közül jelentős a repce, akác, hárs és napraforgóméz előállítása. A ritkább fajtamézek is keresettek, így például a facélia- (mézontófű-), gesztenye-, selyemfű-, vagy szolidágó- (aranyvessző)méz. A különleges fajtamézek közé sorolhatjuk a galagonya-, édeskömény-, kakukkfű-, levendula-, medvehagyma- és zsályamézet, amelyek hazánkban csak kisebb mennyiségben állíthatók elő. Utóbbiak piaci értéke is magasabb. A különböző méztípusok érzékszervi (szín, illat, íz, állag) és fizikai-kémiai jellemzői (pl. pH, elektromos vezetőképesség, cukor- és enzimtartalom) jelentős eltéréseket mutatnak, csakúgy, mint ásványi anyag és polifenol tartalmuk. Ezek a tartalomanyagok összefüggésbe hozhatóak az egyes mézek biológiai aktivitásával is, így a különböző mézek antioxidáns kapacitása, antibakteriális és sebgyógyító hatása szignifikánsan különbözhet egymástól.

A fentiek miatt, továbbá a mézhamisítás elleni küzdelem részeként is fontos, hogy az egyes mézféleségek botanikai eredetét pontosan be tudjuk azonosítani, aminek elsődleges módszere a melisszopalinológiai analízis. A fénymikroszkópos elemzés során a pollen alakját, méretét, felszíni mintázatát, valamint csírányílásainak számát és jellegét figyelembe véve megállapítható, hogy melyik nektár- és virágporforrás milyen arányban van jelen a mézben. A vizsgálat során a pollenszemeket fukszinnal festjük, majd pollenszámolást követően következtetünk a relatív pollen gyakoriságra. Kutatócsoportunk az utóbbi évtizedben nagyszámú hazai méztípus pollenösszetételét elemezte. Vizsgálatainkból azt a következtetést vonhattuk le, hogy az őstermelőktől beszerzett mézek többségének pollenprofilja megfelelt a méz címkéjén szereplő méztípusnak, azonban néhány esetben ennek ellenkezőjére is láttunk példát.

Támogatás: NKFI K 132044 számú pályázata.

A tengeri élővilág megismertetésének 112 éve a Fővárosi Állat- és Növénykertben

Hanga Zoltán

Fővárosi Állat- és Növénykert, 1146 Budapest, Állatkerti krt. 6-12.

E-mail: hanga.zoltan@zoobudapest.com

Az Egyesült Nemzetek Szervezete a 2021-től 2030-ig tartó időszakot az Óceánok Évtizedévé (ENSZ Óceántudományi Évtized a Fenntartható Fejlődésért) nyilvánította, amelyen belül fontos szerep jut az ismeretterjesztésnek, szemléletformálásnak, az „óceánértés” (ocean literacy) előmozdításának is. Magyarországon ennek fontos helyszíne a Fővárosi Állat- és Növénykert, ahol 112 éve foglalkozunk a tengeri élővilág megismertetésével.

Az Állatkert édesvízi és tengeri akváriuma a Pálmaház alatt 1912-ben nyílt meg összesen 28 medencével, amelyek közül a legnagyobbak 6000 literesek voltak. A tengervizes medencékben ekkor elsősorban az Adria néhány jellemzőbb halfaját mutatták be, amelyeknek a tartása is megoldható volt. Ez volt az első olyan nyilvános Akvárium Magyarországon, ahol a nagyközönség a tengeri élővilág eleven képviselőivel találkozhatott.

A létesítmény az idők során számos kisebb-nagyobb korszerűsítésen, a második világháború után pedig egy nagyobb helyreállításon esett át, amely 1955-re fejeződött be. Ez idő alatt a szakmai munkát olyan remek szakemberek vezették, mint Auer Károly, Szombath László, Lányi György, Wiesinger Márton, Pénzes Bethen, Bogsch Ilma és Neményi István. A bemutatott tengeri állatok köre pedig az adriaiak mellett a Fekete-tenger faunájával, később pedig korallszírti halakkal is kibővült.

Az ezredforduló óta a tengeri élővilág bemutatásának fejlesztését három jelentős lépés határozta meg: a patinás műemléki akvárium 2004-ben befejeződött, a medencék méretének jelentős megnövelésével járó rekonstrukciója Csépanyi Balázs szakmai irányításával, az Őstenger bemutatóhely kialakítása a Nagyszikla belsejében (2012), valamint a Cápásuli létrehozása (2018). Sajnos a negyedik lépés, a Biodóm tengeri bemutató komplexumának átadása még várat magára.

Az előadás a bemutatott fajok sokféleségéről, a szaporítási eredményekről, valamint a kapcsolódó ismeretterjesztő, zoopedagógiai munka fejlődéséről is rövid áttekintéssel szolgál.

Mit árul el a bogárszárny? Vízibogarak szárnymorfológiai jellemzőinek becslése testméret alapján

Kis Patrik^{1*} és Csabai Zoltán^{1,2,3}

¹Pécsi Tudományegyetem, Hidrobiológiai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

²HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont, Vízi Ökológiai Intézet, 4032 Debrecen, Bem tér 18/c.

³Balatoni Limnológiai Kutatóintézet, 8237 Tihany, Klebelsberg Kuno u. 3.

*E-mail: kis.patrik7@gmail.com

A repülés az egyik legfontosabb terjedési stratégia a rovarok körében, lehetővé téve számukra új élőhelyek meghódítását. Ezek közül a kiváló repülők közül kiemelkednek a bogarak (Coleoptera) a tökéletesített szárnyszerkezetükkel, amely magában foglalja a fedőszárnyakat (*elytra*) és a bonyolult hajtogatási mechanizmusokat, amelyek védik a hátsó szárnyakat a külső hatásoktól. A legtöbb vízi bogárfaj képes repülni, és sok esetben a repülési képesség alapvető fontosságú, különösen az érzékeny élőhelyeken. Kedvezőtlen körülmények esetén a vízi bogarak gyakran a légi terjedést választják, hogy megfelelőbb környezetet találjanak. A repülés kritikus szerepe ellenére jelentős változatosság tapasztalható a szárnymorfológiában a fajok között és még a populációkon belül is, ami különböző élőhelyekhez való alkalmazkodást feltételez. A testhossz nem feltétlenül határozza meg a repülési képességet, de számottevő tényező.

Fő kérdésünk az volt, hogy lehetséges-e jelentős korrelációt találni a különböző vízi bogárfajok testhossza és szárnymorfológiája között, és hogy mely szárnyparaméterek jósolhatók meg megbízhatóan a fajok testhossza alapján. Digitális landmark-méréseket alkalmazva megvizsgáltunk 15 szárnymorfológiai paramétert 50-100 egyednél a *Hydrobius fuscipes* (Hydrophilidae) és a *Rhantus suturalis* (Dytiscidae) fajoknál. A változók előzetes kiválasztása után lineáris regressziót és általánosított additív modelleket, valamint PCA és CVA módszereket használtunk az adathalmaz komplex összefüggéseinek tesztelésére és vizualizálására. Mindkét fajt magas variancia jellemezte, de eredményeink jelentős pozitív korrelációt mutatnak a testméret és a szárnyhossz között, ami arra utal, hogy a nagyobb bogarak általában hosszabb szárnyakkal rendelkeznek. Ezenkívül elemzésünk azt mutatja, hogy további szárnyparaméterek is megjósolhatók a testméret alapján, kiemelve a szárnyterületet, mint a leginkább meghatározó paramétert.

Hány faj a két faj? Korfüggő morfológiai változások és DNS-szekvenciák egy integratív taxonómiai esettanulmányban

Kovács Zsolt^{1*}, Konrad Dettner², Tomasz Rewicz³ és Csabai Zoltán^{1,4,5}

¹Pécsi Tudományegyetem, Hidrobiológiai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

²University of Bayreuth, Lehrstuhl Evolutionäre Tierökologie, Hohereuth 17b, D-95448 Bayreuth, Németország

³University of Lodz, Department of Invertebrate Zoology and Hydrobiology, Banacha 12/16, 90-237 Łódź, Lengyelország

⁴HUN-REN Balatoni Limnológiai Kutatóintézet, 8237 Tihany, Klebelsberg Kuno u. 3.

⁵HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont, Vízi Ökológiai Intézet, 4026 Debrecen, Bem tér 18/C.

*E-mail: zsolt.kov.05@gmail.com

Az *Agabus uliginosus* fajcsoport (gyászc síkbogarak, Coleoptera: Dytiscidae) jelenleg hét fajt foglal magába, amelyek közül kettő, az *A. uliginosus* és az erről nemrég – főképpen az ivarszerv morfológiai különbségeire alapozva – leválasztott *A. lotti* fordul elő Magyarországon. A fajcsoport egyes fajainak lehatárolása régóta vita tárgya, ezért munkánk során Közép-Európából származó példányok integratív megközelítésű vizsgálatát tűztük ki célul, mely során az ivarszervek, külső morfológiai bélyegek, a testtömeg és a molekuláris alapú fajazonosítást lehetővé tévő génregió vizsgálatát is elvégeztük.

A korábbi gyűjtésekből származó példányok vizsgálatán felül 2023 májusában a mindkét fajnak otthont adó alföldi mintaterületről kb. 40 egyedet gyűjtöttünk be élő állapotban. Ezeket különböző fejlettségi állapotú kategóriákba soroltuk, majd a tömegméréseket és a morfometriai vizsgálatokat ezeken is elvégeztük. Tizenhat, különböző fejlettségi kategóriát reprezentáló és eltérő ivarszerv morfológiát mutató egyed esetében a hátsó lábak szöveteiből mitokondriális citokróm-oxidáz I-es (COI) régiójának 650 bázispár-hosszúságú szakasza szekvenálásával DNS-vonalkódolást is elvégeztünk.

Minden eredményünk arra utal, hogy az *Agabus lotti*-ként azonosított bogarak az *A. uliginosus* fiatal példányaikat képviselik: az ivarszervek összehasonlítása korfüggő eltéréseket mutatott ki, átmenetet mutatva a fiatal példányoktól (*A. lotti*) az idősebb egyedekig (*A. uliginosus*), ráadásul a COI-szekvenciák molekuláris elemzése tovább erősítette ezt a hipotézist, mivel minimális genetikai különbségeket mutatott a legtöbb példány között. Eredményeink arra is rávilágítanak, hogy további, szélesebb földrajzi területet lefedő, molekuláris és morfológiai megközelítéseket egyaránt magában foglaló, többféle markerrel végzett vizsgálatokra van szükség e fajcsoporton belüli taxonómiai és filogenetikai kapcsolatok tisztázása érdekében. A magyar minták bevonása jelentősen gazdagította a haplotípusok diverzitását, ami hangsúlyozza a mintavételek földrajzi kiterjesztésének fontosságát a jövőbeli kutatásokban.

Adatok a villányi télibagoly (*Polymixis rufocincta isolata* Ronkay & Uherkovich, 1983) ökológiájának ismeretéhez

Laczik Dénes

Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság, 7625 Pécs, Tettye tér 9.

E-mail: denes.laczik@ddnp.hu

A villányi télibagoly a Noctuidae családba tartozó bagolylepke, mely kizárólag a Villányi-hegység különálló tagján, a Szársomlyón élő endemikus alfaj. A populáció vizsgálatát 2021-2023 között végeztem a Szársomlyó déli oldalán fogás-jelölés-visszafogás módszerrel. A villányi télibagoly október végétől december elejéig rajzik. A populációméret kimutatott kisebb ingadozásai ellenére az állomány stabilnak tűnik. Az élőhelyet nem egyenletes eloszlásban népesíti be, de az eloszlás mintázata évről évre változik. A lepke kifejlett állapotban akár két hétig is él. Az imágó jól repül, egyetlen éjszaka alatt több kilométer megtételére képes. Az UV fényre jól reagál, a naplementét követő 2 órában érkezik a fényre. Az éjszaka későbbi időszakában is aktívak az imágók, de a fényre már nem reagálnak. A fénycsapda fénykörében ül el a beérkezett egyedek kétharmada. Fagypont alatt már nem mozognak a lepkék, a legerősebb rajzást 7-10 °C között tapasztaltam. A nőtények kimutatott aránya a populációban alacsony, a hímeknél gyengébben reagálnak a fényre. Egy nőtény körülbelül 400 petét rakhat le. Pete alakban telel. A hernyó polifág, március elején kel ki a petéből és 5 lárvastádiumon át fejlődve a természetben április végére rendszerint bebábozódik.

Natura 2000 erdőállományok kisemlősközösségeinek funkcionális diverzitása

Nagyfenyvesi Zoltán*, Tóth Dániel, Csicsek Gábor és Horváth Győző

Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Biológiai Intézet, Ökológiai Tanszék,
7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

*E-mail: nfzoltan95@gmail.com

A kisemlősök funkcionális diverzitását a Dráva mentén található Lankóci-erdőben, összesen 10 Natura 2000 erdőtag heterogén szerkezete alapján vizsgáltuk. A vegetációstruktúra figyelembevételével a mintavételi területeket három csoportba soroltuk: száraz és üde erdőállományok, valamint lombkorona-borítás nélküli területek. A 2023-as mintavétel során 15 kisemlősfajt regisztráltunk. A funkcionális diverzitás (FD) index kiszámítását R környezetben az 'mFD' programcsomaggal végeztük, amely a három élőhelytípusban megjelenő fajok tulajdonságértékeinek mátrixát használja fel. Az FD indexek értékelése többváltozós indexeken alapul, amelyek a fajok euklideszi térbeli eloszlását veszik figyelembe.

A kimutatott kisemlősök elkülönített tulajdonságai alapján főkoordináta-analízissel (PCoA) többdimenziós funkcionális tér lehatárolása szükséges, amelyhez első 3 tengelyt vettük alapul. A 15 faj közül 13 (87%) határozta meg a funkcionális tér lehatárolását. A funkcionális csoportok egyes életmenetjellegi és a PCoA értékei közötti kapcsolat tesztelése 12 szignifikáns eredményt adott. A legtöbb szignifikáns eredménnyel rendelkező PC1 tengely értékei a nominális jellegek közül a mozgással ($\eta^2 = 0,512$, $P = 0,017$), míg a folytonos jellegek közül a teljes testhosszal volt legszorosabb kapcsolatban ($R^2 = 0,693$, $P = 0,0001$). A kimutatott kisemlősfajkészlet és a 7 jellegcsoport összesen 17 életmenetjellege alapján a funkcionális gazdagság index (FRic) a száraz erdőállományban volt a legmagasabb (FRic = 0,995), míg az üde erdőállomány esetén számítottuk a legalacsonyabb értékét (FRic = 0,184). A funkcionális gazdagság azt méri, hogy a funkcionális teret meghatározó fajok mekkora részét foglalják el a teljes fajkészlet alapján figyelembe vett életmenetjellegek formálta tulajdonságtérnek. Ezen indexek alapján pontosabb képet kaphatunk az életmenetjellegek alapján elkülönülő kisemlősök niche-tér megoszlásáról.

Etnobotanikai felmérések az erdélyi Nagy-Homoród mentén – Készülő kötet bemutatása

Papp Nóra

*Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Farmakognózi Intézet,
7624 Pécs, Rókus u. 2.*

Email: nora4595@gamma.ttk.pte.hu

A népi növényismeret vagy etnobotanika tudományterülete a növényfajok emberi kultúrában betöltött szerepét öleli fel. Kutatásaink 2007-ben indultak Erdélyben Bákó, Kovászna és Hargita megye településein. Intézetünk Etnofarmakobotanikai Kutatócsoportjában – a téma multidiszciplináris jellege révén – a szakma jeles képviselői vettek részt pl. botanika, orvos-, gyógyszerész- és néprajztudomány területéről. Előadásunkban a Nagy-Homoród mentén történt felmérések (2014–) eredményeit összegezzük, előző eredményeinkhez hasonlóan egy készülő magyar nyelvű kötet bemutatásával. A térség 12 kutatópontján a lakosság főként mezőgazdasági tevékenységből és állattartásból él. Állandó orvosi és gyógyszerügyi ellátás mindössze a közszélgközpontban elérhető (Homoródszentmárton), így a lakosság életében kiemelkedő szerepet játszanak a vadon termő és termesztett növények napjainkban is, elsősorban népgyógyászati és élelmezési célból.

A 177 fővel készített, félig strukturált interjúkat és szabad elbeszélgetéseket diktafonnal rögzítettük (~140 óra), a hanganyagokat szó szerint, tájnyelvi hangzókkal jegyeztük le. Fő kérdéskörök: növényfajok helyi elnevezése, jellemzői, élőhely, gyűjtés helye, ideje és módja, tárolás és szárítás helye és módja, felhasznált rész, készítmény, alkalmazás, kezelt tünetek és betegségcsoportok (humán és állatgyógyászat). Fényképfelvételek készültek pl. az egyes fajokról, élőhelyekről, tárolásról és készítményekről. A több mint 300 említett növény helyi elnevezései 1-12/faj között változtak. A 12 féle drogrészt és számos készítménytípust közel 90 megbetegedés esetén említették. A fajok közel 80%-a tudományos adatbázisokban szerepel és/vagy bizonyított terápiás értékkel rendelkezik, míg kisebb arányban nem, vagy kevéssé kutatott taxonokat is összesítettünk. Ezek további adatösszevetések során pl. hisztológiai és fitokémiai vizsgálatok tervezéséhez jelentenek modellnövényeket; jelenleg 17 fajról írtunk le így előzetes eredményeket. A térbeli és időbeli változásokat követve felméréseink hozzájárulnak a térségben fellelhető hagyományos gyógymódok adatainak megőrzéséhez és fennmaradásához.

A kutatás a NKFIH K 127944 számú Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alaptámogatásával készült.

A szigetek jelentősége az élőhely-helyreállításban és kezelésben – A Wildisland LIFE pályázat

Parrag Tibor

Duna–Dráva Nemzeti Park Igazgatóság, 7625 Pécs, Tettye tér 9.

E-mail: tibor.parrag@ddnp.hu

A Danubeparks Egyesület keretében végzett felmérés alapján a Duna teljes hosszán mintegy 912, a természetvédelem számára fontosnak tekinthető sziget található, ezek összesen 138.000 ha területet fednek le. A felmérés osztályozási rendszere alapján 147 olyan sziget van, melyek jórészt természetes úton keletkeztek, formakincsük és növényzetük is természetközeli, ezek az úgynevezett „vad szigetek”. A Duna–Dráva Nemzeti Parkhoz tartozó Duna szakasz szigetei általában ennél valamivel kedvezőtlenebb besorolást kaptak, elsősorban a korábbi folyószabályozási beavatkozások miatt a jelenlegi szigetek nagyrészt a szabályozóművek áramlási holtterében jöttek létre, a nagyobb kiterjedésű szigeteket pedig erdészeti hasznosításba vonták. Mindazonáltal a szigetek még így is jelentős természetvédelmi értéket képviselnek, ahol az erdészeti tevékenység nem alakította át ott, találhatunk puhafás ligeterdő élőhelyet. Több sziget is szerepel a nemzeti park tervezett övezeti besorolásának „természeti övezet” kategóriájában.

A szigetek élővilágát – a már említett erdészeti célú átalakításán túl – több tényező is veszélyezteti. Ezek közül is kiemelendő a sziget és a part közötti mellékág feltöltődése, amit több esetben a mellékágba helyezett elzáróművek is fokoznak. A mellékág feltöltődésével egyrészt fontos vizes élőhelyet veszítünk, másrészt a sziget parthoz növéseivel megszűnik annak elszigetelt, nehezen megközelíthető volta is. Igazgatóságunk több pályázat keretében is dolgozik azon, hogy a szigetek megőrizhessék sziget jellegüket. Jelenleg van folyamatban a Wildisland LIFE pályázat, melynek során a Korpádi-szűkület területén két terelőmű kerül megbontásra valamint a feltöltődött területen vezérárkot kotrunk, hogy ezzel is javítsuk a mellékág vízellátását.

Botanikai témájú könyvek az Akadémiai Könyvtár alapító állományában

Sallai Ágnes¹ és Szabó Ádám^{2*}

¹MTA Könyvtár és Információs Központ, 1051 Budapest, Arany János u. 1.

²Szegedi Tudományegyetem, Szent-Györgyi Albert Orvostudományi Kar, 6725 Szeged, Tisza L.
krt. 109.

*E-mail: szabo.adam@med.u-szeged.hu

Valamennyi tudomány, így a biológia hazai történetében is fontos eseményt jelentett a Magyar Tudományos Akadémia (akkori nevén Tudós Társaság) megalakulása 1826-ban. Működésének szempontjából meghatározó tényezőnek számított, hogy milyen könyvtárral rendelkezik, milyen szakirodalom áll a tagok rendelkezésére. E tekintetben szerencsésnek mondható az a körülmény, hogy az Akadémia mindjárt az alapítását követően jelentős könyvtár birtokába jutott, amikor Teleki József gróf – az intézmény első elnöke – felajánlotta mintegy harmincezer kötetre rúgó családi könyvtárát, létrehozva ezzel az Akadémiai Könyvtárat. A könyvgyűjtemény a família három egymást követő generációjának erőfeszítései nyomán alakult ki; elsősorban a könyvtáralapító József apja, László járult hozzá a gyarapodásához, aki kifejezetten egy enciklopédikus tudományos könyvtár kialakítására törekedett.

Hogy ez a gyűjtemény mennyire felelt meg kitűzött céljának, a tudományos kutatás elősegítésének, arról sokáig nem állt rendelkezésre pontos adat, mivel a Teleki-könyvtárat beolvastották a teljes könyvtári állományba. Néhány évvel ezelőtt azonban egy kutatói pályázat keretében megtörtént a gyűjtemény rekonstrukciója, így lehetővé vált annak részletesebb vizsgálata. Ennek alapján képet lehet alkotni a botanikai állományrészről is.

Megállapítható, hogy a teljes harmincezres könyvtáron belül viszonylag szerény azoknak a daraboknak a száma, amelyek legalább részben botanikával foglalkoznak, azonban tudománytörténeti értékük nagy, keletkezésük idején (többségük a 18. században íródott) a korszerűnek számító tudást közvetítették. Voltak mindazonáltal fontosnak mondható művek, amelyek hiányoztak, főleg a 19. század elején kiadott munkák közül. Az intézmény működésének első éveiben tehát egy értékes, bár bővítést és korszerűsítést igénylő botanikai könyvállomány állt a kutatók rendelkezésére.

Idegenhonos inváziós csípőszúnyogok észlelése a közösség erejével

Soltész Zoltán

HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont, Ökológiai és Botanikai Intézet, 2163 Vácrátót, Alkotmány út 4.

E-mail: soltesz.zoltan@ecolres.hu

Az utóbbi 15 év során három idegenhonos inváziós csípőszúnyog faj jelent meg Magyarországon: ázsiai tigrisszúnyog (*Aedes albopictus* (Skuse, 1894)), ázsiai bozótszúnyog (*Aedes japonicus* (Theobald, 1901)) és a koreai szúnyog (*Aedes koreicus* (Edwards, 1917)). Ezek az inváziós fajok komoly gyakorlati jelentőséggel bírhatnak, mivel potenciálisan több és veszélyesebb kórokozó vektorai lehetnek, mint a hazai fajok. 2019-ben elindítottunk egy közösségi tudományon alapuló programot, így bárki bekapcsolódhat az inváziós csípőszúnyogok kutatásába. A média segítségével arra ösztönöztük az embereket, hogy ha inváziós csípőszúnyogokkal találkoznak, küldjenek fotót vagy példányt az észlelés pontos helyével és időpontjával. A www.szunyogmonitor.hu weboldalon interaktív formában elérhetővé tettük a három inváziós csípőszúnyog faj adatait, hogy megfeleljünk a mai kor elvárásainak.

A közösségi tudomány segítségével nemcsak értékes terjedési adatokhoz jutottunk az inváziós csípőszúnyogokról, hanem a tudományos ismereteket is elérhetővé tettük az érdeklődők számára. Egy jól felépített közösségi *citizen science* projektnek komoly tudománynépszerűsítő hatása is lehet. Évente átlagosan ezer adat érkezik a lakosságtól. A résztvevők egyre felkészültebbek lettek az apró állatok azonosításában, és az inváziós fajok aránya évről évre nőtt. Remélhetőleg az elterjedési adatokat felhasználhatjuk a gyakorlati csípőszúnyog-gyérítés során. Az inváziós fajok ellen csak azokon a területeken engedélyezzük a védekezést, ahol valóban jelen vannak.

A lakosság aktivitásán alapuló néhány miliméteres csípőszúnyogok felmérése nem indult volna el az egyik legnagyobb dipterológus lelkes támogatása nélkül. Az előadást Papp László emlékének ajánlom.

A munkát a Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Hivatal, Egészségbiztonság Nemzeti Laboratórium (RRF-2.3.1-21-2022-00006), a Magyar Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal (K-135841, PD-135143), valamint a HUN-REN Magyar Kutatóhálózat támogatta.

Szénhidrogén lebontó baktériumok izolálása, bakteriális konzorcium kialakítása

Szentgyörgyi Flóra^{1,2*}, Táncsics András¹, Kriszt Balázs² és Benedek Tibor¹

¹Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Akvakultúra és Környezetbiztonsági Intézet, Molekuláris Ökológia Tanszék, Mikrobiális Ökológia Kutatócsoport, 2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.

²Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Akvakultúra és Környezetbiztonsági Intézet, 2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.

*E-mail: floraszentgyorgyi5@gmail.com

Napjainkban a kőolajipari energiahordozók széleskörű felhasználása során számos nem várt esemény következhet be (pl. Deepwater Horizon), melyek során természeti környezetünk állapotában súlyos változások következnek be. Az egyszerű aromás szénhidrogének, mint a rákkeltő benzol, illetve a toluol, az etilbenzol és a xilolok (összefoglalóan BTEX-vegyületek), a leggyakoribb talajvízszennyező anyagok közé tartoznak Magyarországon. A policiklusos aromás szénhidrogének (PAH vegyületek) természetes és antropogén forrásokból (égetés) kerülhetnek a környezetbe. Ezen vegyületek nem kívánatos egészségi kimenetekhez vezetnek, például a légzőszervi betegségek magas prevalenciájához, szív- és érrendszeri megbetegedésekhez és korai halálozáshoz. Így környezetbe kerülésük esetén eltávolításuk szükséges. A szénhidrogénnel szennyezett területek kármentesítése biológiai módszerekkel környezetkímélőbb megoldást jelenthet a legtöbb fizikai és kémiai eljárással szemben.

Célul tűztük ki szénhidrogénbontó baktériumokból álló bakteriális törzsgyűjtemény kialakítását, tagjainak jellemzését. Valamint e meglévő bakteriális törzsgyűjtemény tagjainak együttenyélősségi vizsgálatát hagyományos tenyésztési mikrobiológiai és molekuláris mikrobiológiai módszerekkel, a jövőben alkalmazható bakteriális konzorciumok kialakítására, mely innovatív biofilm alapú *in situ* bioremediációs rendszerek (reaktív biorésfalak) kifejlesztéséhez nyújthat alapot. A vizsgálatokba a már meglévő törzsgyűjtemény azon tagjai kerültek bevonásra, amelyek előzetes tesztelés alkalmával jó alifás vagy aromás szénhidrogénbontást mutatnak, illetve azok, amelyek extrém biofilmképző potenciállal rendelkeznek. Vizsgáltuk a kifejlesztési kívánt bakteriális konzorcium tagjainak optimális tenyésztési paramétereit (tápanyag, pH, hőmérséklet, NaCl koncentráció). Továbbá, meghatároztuk a konzorciumot alkotó baktériumtörzsek kompatibilitását. A kutatás végső szakaszában a kapott bakteriális konzorcium BTEX biodegradációs képességének tesztelése valósult meg mikrokozmosz kísérletekben.

Összesen 63 baktériumot izoláltunk, melyek között jó szénhidrogénbontó képességgel bírnak a *Pseudomonas*, *Malikia*, *Variovorax* nemzetséghez tartozó izolátumok. Emellett néhány erős biofilmképző képességgel is rendelkezik (pl.: *Pseudomonas veronii* BFHA4_7).

A mezei pocok (*Microtus arvalis*) testtömegváltozásának vizsgálata a populációciklus demográfiai fázisainak függvényében

Szünstein Máté*, Takács-Soós Anna, Gosztonyi Bence és Horváth Győző

Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Biológiai intézet, Ökológiai Tanszék,
7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

*E-mail: mate.szunstein@gmail.com

A mezei pocok (*Microtus arvalis*) a legjelentősebb, egész Európában széles körben elterjedt mezőgazdasági kártevő faj. Tipikus r-stratégista fajként könnyen elszaporodik a mezőgazdasági területeken, és a szabályosan megjelenő gradációs időszakuk során szignifikáns károkat okoznak a mezőgazdasági terményben. A mezei pocok populációdinamikai paraméterei, demográfiai fázisai és ezek ciklikussága széles körben kutatott, az így gyűjtött adatok mind az alapkutatás, mind számos alkalmazott tudomány szempontjából nagy jelentőséggel rendelkeznek, melyek felhasználhatóak a mezei pocok kártétele elleni védekezésben.

A fajra jellemző három demográfiai fázis (összeomlás, növekvő és csúcsfázis) hosszát számos környezeti paraméter mellett nagyban befolyásolják intraspecifikus kölcsönhatások, melyek a Microtinae család többi képviselőjére is jellemzőek. Ezek közül kiemelkedik a Chitty-hatásként ismert jelenség, miszerint nagy sűrűség esetén a növekvő szociális stressz és versengés során a nagyobb testméretű és tömegű egyedek kerülnek előnybe, melyek a negatív hatásokat képesek túlélni, akár a reprodukivitásuk csökkenése mellett is.

Jelen kutatás a mezei pocok pocok testtömegére ható demográfiai, és populációs paraméterek, mint az abundancia, ivarzó egyedek aránya közötti kapcsolatokat vizsgálja. A mezei pocok mezőgazdasági monitorozása a Bóly Zrt. és a Pécsi Tudományegyetem közötti K+F program keretein belül valósul meg 2015-től Beremend és Kislippó környéki monokultúrákban. A mezei pocok egyedek testtömegének időbeli változása azt mutatja, hogy a hatás megelőzi a tényleges demográfiai csúcsot. Továbbá megállapítottuk, hogy az egyedek testtömegére az abundancia havi 5 éjszakai csapdázásra vetítve 170 egyed felett kezd pozitív hatást gyakorolni. Eredményeink azt sugallják, hogy a mezei pocok esetében is fennáll az abundancia növekedésekor erősödő intraspecifikus, kompetíción alapuló, sűrűségfüggő negatív visszacsatolás, amely belső szabályozó hatásként fékezi a populáció növekedését.

Kisemlősközösségek változása az északi pocok területváltásának függvényében

Szűcs Boldizsár*, Kelemen Krisztina, Pish Henriett, Kalocsai Nóra és Horváth Győző

Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Biológiai Intézet, Ökológiai Tanszék,
7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

*E-mail: szubola95@gmail.com

A Kis-Balaton vízvédelmi rendszeréhez kötődő biodiverzitás monitorozási programban kiemelt jelentőségű a fokozottan védett északi pocok (*Alexandromys oeconomicus mehelyi*) állományának felmérése és populáció szintű monitorozása. Arról azonban keveset tudunk, hogy az ismert állományok milyen mértékben változtatják térbeli kiterjedésüket, a fennmaradásukat mennyiben segíti a metapopulációs rendszer vagy az adott szubpopuláció térbeli transzlokációja.

A 2010-es majd a 2015-ös nagy csapadékmennyiség, s az utóbbi időpont előtt végzett újabb, nagy területet érintő vízügyi rekonstrukció következtében kialakult kumulatív zavarás miatt 8 évig nem sikerült kimutatnunk a faj jelenlétét. Az ismételt befogás 2018-ban realizálódott, s ettől az évtől kezdve 2023 végéig hat éven keresztül folyamatosan regisztráltuk az állomány jelenlétét, így ez az időszak az 1999 óta a monitoring leghosszabb, igazolt északi pocok jelenléttel jellemzett periódusa volt. A Keleti-berek területén kisemlősök felmérését 2023 nyarán (július/augusztus) és őszén (szeptember/október) végeztük. E korábbi ismert előfordulási területen az északi pocok ebben az évben szeptemberig volt jelen. Az élőhely nagy részét 2023 októberére lekaszálták, így az említett 6 éves időszakban ismert állomány elhagyta ezt a területet, de több 100 méterre keletre sikerült megtalálnunk a területet váltott északi pocok egyedeit.

Ezen változások okán azt vizsgáltuk, hogy az északi pocok területváltásával egyrészt hogyan változott meg a kisemlősközösség szerkezete a nyári időszakhoz képest, amikor a faj stabilan jelen volt a korábbi ismert területen. Másrészt vizsgáltuk, hogy az októberi fogások alapján az északi pocok hiányával jellemzett közösségi összetétel mennyiben tér el az új területen kimutatott, északi pocok jelenléttel jellemzett közösségtől.

POSZTEREK

A madár-ember kooperáción alapuló termelési modellben rejlő innovatív lehetőségek a hazai agroökológiai gyakorlat rendszerében

Amrein Tamásné Miskolczi Boglárka

Ecological Farm and Bird-Nest Box Station, 7743 Romonya

E-mail: miskolczi.boglarka@gmail.com

Földünk madarainak létezése elengedhetetlen a környezeti egyensúly fenntartásához. Beporzóként, magterjesztőként, a kártevő-populációk kordában tartó erejeként létezésük egyben alapfeltétele az emberi létezésnek is. Ráadásul szerteágazó ökoszisztéma-szolgáltatásaiknak köszönhetően komoly potenciállal rendelkeznek az agrárium és a természetalapú megoldások újragondolása terén. A madár-ember kooperáció modelljén alapuló innovatív kutatás fő célja egy olyan termelési rendszer feltárása, amely e hosszú távon is fenntartható kooperációra épít – a kölcsönös haszon elvének érvényesülése mellett. Építhetünk-e a körülöttünk élő madárfajokra a vegyszermentes gazdálkodás rendszerében, és lehetséges-e egy olyan agroökológiai termelési gyakorlat kidolgozása, amelyben az élelmiszertermelés mellett a környezeti egyensúly fenntartása is főszerephez jut? Létezhet-e madár és ember között mindkét fél számára előnyös hosszú távú együttműködés, és ez a természetvédelmi tevékenységeket is integráló gazdálkodási rendszer képes-e eleget tenni az élelmiszerrendszerekkel szemben támasztott elvárásoknak?

Álláspontom szerint az elemzésbe vont közel tíz évnyi forrásanyag, a kontrollcsoportos monitoring-felmérések, az odútelep odúfoglaltsági adatai és az ott kimutatott predációs mutatók alapján a természet egészségének és a termelés hatékonyságának szintézisét megteremteni képes madár-ember kooperációs modell a gyakorlatban is alkalmazható, ezért érdemes arra, hogy a jövőben a fenntartható agrártudományi tervezés középpontjába kerüljön. Az ökológia, a természet- és állatvédelem, az ornitológia és az agrárium dimenzióinak összefonódása elvezethet egy olyan innovatív termelési gyakorlathoz, amely nemcsak óvni, de visszaépíteni is képes az ökoszisztémát, mindezt a termésbiztonság és termésmennyiség garantálása mellett, a nettó haszon biztosításával.

Bár a nemzetközi kutatások eddigi eredményei és a jelen kutatásból levont következtetések is bizakodásra adnak okot, az együttműködés lehetséges formáit hazai viszonyok között kell értelmezni, és olyan átfogó, összehasonlító vizsgálatokra van szükség, amelyek képesek mélyrehatóan feltárni a madarak, az emberek, az ökoszisztémák és a termelési rendszerek hatásmechanizmusait.

Passzív (fény-, zaj- és szaghatás-minimalizáló) kameracsapdák fejlesztése Magyarországon, viselkedéskutatási, természetmegőrzési és filmkészítési célokra

Bakó Gábor^{1*}, Molnár Zsolt¹ és Bakó-Hegedüs Kinga²

¹Interspect Kft., 2314 Halásztelek, II. Rákóczi Ferenc út 42.

²Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatikai Kar, Biológia Intézet, 6726 Szeged, Közép fasor 52.

*Email: bakogabor@interspect.hu

Úgy találtuk, hogy a különböző vizsgálatokban a természetfilmekesek által, illetve vadgazdálkodók által nagy számban alkalmazott kameracsapdák megváltoztatják az állatok viselkedését. Aranyasakál (*Canis aureus*), erdei pinty (*Fringilla coelebs*), európai borz (*Meles meles*), európai hód (*Castor fiber*), európai mókus (*Sciurus vulgaris*), európai őz (*Capreolus capreolus*), európai szürkefarkas (*Canis lupus*), európai vadmacska (*Felis silvestris silvestris*), fácán (*Phasianus colchicus*), fekete gólya (*Ciconia nigra*), gímszarvas (*Cervus elaphus*), gyöngybagoly (*Tyto alba*), hermelin (*Mustela erminea*), meggyvágó (*Coccothraustes coccothraustes*), mezei nyúl (*Lepus europaeus*), muflon (*Ovis orientalis musion*), nyest (*Martes foina*), nyuszt (*Martes martes*), szajkó (*Garrulus glandarius*), szarka (*Pica pica*), uráli bagoly (*Strix uralensis*), üregi nyúl (*Oryctolagus cuniculus*), vaddisznó (*Sus scrofa*), vidra (*Lutra lutra*), vörös róka (*Vulpes vulpes*), vörösbegy (*Erithacus rubecula*), vöröshátú erdei pocok (*Clethrionomys glareolus*) esetében természetes élőhelyeken teszteltünk az elérhető HD, 2K és 4K felbontású, 840 nm és 940 nm-es LED-el szerelt (light-emitting diode) vadkamerák példányait, és azt tapasztaltuk, hogy a felsorolt fajok nemcsak észlelik a kamera jelenlétét, de reagálnak is arra. Tapasztalataink alapján a kamerák jelenléte minden teszt során hatással volt az állatok viselkedésére és számos esetben zavarta azokat. Az észlelés elsődleges okai a kibocsátott fény (a közeli infravörös LED-ek csúcskibocsátása ugyan a jelzett értéknél van, de a 800 nm alatti tartományig fut le az elektromágneses jelkibocsátási diagramjuk), a relék és szűrőváltás okozta hanghatások, a különböző gumitömítések, a műanyag- és mikroelektronikai alkatrészek szaga, az elektroszmog, illetve az idegen tárgy megjelenése a revírben.

Ezek a tapasztalatok arra készítettek bennünket, hogy kísérletezni kezdjünk egy olyan 4K felbontású, megbízható észlelésbiztonságú kameracsapdán, ami valóban nem bocsát ki mérhető mennyiségben elektromágneses hullámokat 840 nm alatt, illetve a szag-, zaj- és elektroszmog-kibocsátása is elhanyagolható. A természetben lezajlott tesztek után a kísérletekbe bekapcsolódott a Fővárosi Állat- és Növénykert is, annak érdekében, hogy megvizsgálhassuk a fent jelzett hatások esetében a különböző fajok észlelési határait, különböző körülmények között. Ilyen körülmények például, hogy az adott egyedek mennyire szoktak hozzá az ember jelenlétéhez, a környezetükben beálló változásokhoz, a vizsgálatkor milyen környezeti fények, környezeti háttérzajok jellemzők, milyen a kifutó mérete, az egyedek állapota.

Fák, életfák és növényi szimbólumok

Bakos Bettina

Komló

**E-mail: bettina.bakos@gmail.com*

A fák eleink számára nagy jelentőséggel bírtak. Számos nép mitológiájában találkozunk a világ „köldökéből” sarjadó, az eget tartó világfa képével. Életciklusukkal kapcsolódnak az időhöz, vertikális kiterjedésük pedig összeköti az alsó, a középső és a felső világokat.

A skandináv és germán hitvilág világfája kőris volt, az Yggdrasil, amely az alvilágtól az istenek lakhelyéig (Asgard) ér és az emberek földjén (Midgard) nő keresztül.

A görög mitológiában az erdők fáiban (tölgyben, kőrisben, nyárfában, stb.) nimfák éltek, életük szorosan függött otthonuktól, így aki a fát „csak úgy” kivágta, az égiek haragját, büntetését vonta magára.

A kelta kultúrában erősen élt a lélekkel rendelkező szent fák kultusza. A klánok, törzsek területének központjában szent fájuk állt, amelyet legyőzésükkor az ellenség elpusztított, mintegy szimbolikusan is megfosztva őket őseik védelmétől. A druidák számára a legszentebb fa a tölgy volt, és természetesen a rajta élősködő fagyöngy (melyről úgy hitték, „az égből száll alá”). Szertartásaikat a szent tölgyligetekben (drunemeton) tartották. A tölgy számos kultúrkörben az ég- és viharistenek szent fája volt, mert vonzza, vezeti a villámot, így a germán Thor, kelta Taranis, görög Zeusz, római Jupiter attribútumai között is megtaláljuk.

Az éger Bran történetéhez kapcsolódik, a fűzfa a halál és a Hold istennőinek szent fája. Egyiptomban a szikomorfát Hator istennőnek szentelték, a bódhi fa Buddha szent növénye volt.

A magyar hitvilág égisz erejű világfájának gyökerei az alvilágban, törzse az emberekében él, koronája az égbe nyúlik, egyes ábrázolások szerint az égboltot tartja, csúcán vagy ágai között pedig a Nap, a Hold és a csillagok láthatóak.

Illóolaj-komponensek szinergista hatásának vizsgálata

Balázs Viktória Lilla^{1*}, Bordás Bence¹, Kerekes Erika², Hütter Szilárda Lili¹, Ormai Edit¹,
Nagy Anett¹ és Horváth Györgyi¹

¹Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Farmakognóziai Intézet, 7624 Pécs, Rókus u. 2.

²Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatikai Kar, Biológia Intézet

*E-mail: viktor.balazs@aok.pte.hu

Napjaink egyik problémája az antibiotikum-rezisztens baktériumtörzsek megjelenése a klinikumban. Ennek fényében elengedhetetlen olyan alternatív szerek vizsgálata, amelyek képesek antibakteriális hatás kifejtésére. Korábbi kutatások bizonyítják, hogy egyes illóolaj-komponensek szinergista hatással bírnak, vagyis bizonyos kombinációkban és koncentrációkban együtt alkalmazva hatékonyabb antibakteriális hatást fejtenek ki, mintha külön-külön alkalmaznánk őket.

Célkitűzésünk az volt, hogy bizonyítsuk egyes illóolaj-komponens kombinációk szinergista hatását a klinikumban problémát okozó *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 és meticillin-rezisztens *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 baktériumtörzseken. Elővizsgálataink alátámasztották, hogy a kakukkfű és a teafa illóolaja hatékonyak bizonyultak a fent említett törzsekkel szemben. Ezért kutatásunkat a kakukkfű és teafa illóolajának főkomponensével, a timollal és a terpinén-4-ollal végeztük el. A minimális gátló koncentráció értékeket mikrodilúciós módszerrel kivitelezte. Ezután a komponensek között lévő kölcsönhatás meghatározása érdekében checkerboard-titrálást alkalmaztunk. A kísérleti elrendezésben a timolt és a terpinén-4-olt gentamicinnel, valamint a két illóolaj-komponenst egymással kombináltuk. Az abszorbancia értékek alapján meghatározhatóvá vált a minták kombinációs MIC értéke (*P. aeruginosa* esetén – timol: 0,05 mg/ml, terpinén-4-ol: 0,08 mg/ml, gentamicin: 0,0015 mg/ml; MRSA esetén – timol: 0,08 mg/ml; terpinén-4-ol: 0,12 mg/ml, gentamicin: 0,0006). Ezekből az értékekből frakcionális gátló koncentráció indexet (FICI) számoltunk. A kapott értékből megállapítható a vizsgált komponensek között lévő kölcsönhatás. Eredményeink alapján elmondható, hogy a meghatározott koncentrációban a timol és a gentamicin szinergista hatással rendelkezik, valamint *P. aeruginosa* esetén a timol és a terpinén-4-ol szintén szinergista kölcsönhatást mutat.

A kutatás a Research, Development and Innovation Office NKFIH, PD 147156 (Balázs VL), NKFIH PD 142122 (Kerekes E), és az ÚNKP-23-4-II (Balázs VL) támogatásával valósult meg.

Tájtörténet a Szentendrei-szigeten IV. Átkelők, révek, kompok

Bóhm Éva Irén

Leányfalu

E-mail: merzsan@gmail.com

Az átkelők története az elmúlt századok homályába vész, csak bizonytalan adatokból tudjuk valamennyire előhozni. A kelták bizonyosan használtak átkelőket, de ez inkább az úsztatást jelentette, egy-egy csónakkal emberek is átkelhettek a korai időkben. A rómaiak az I-IV. században uralták ezt a vidéket, de a *limes* a birodalom határterülete volt, fából ácsolt híddal, őrtornyokkal és kikötő erődökkel. A Szentendrei-sziget is más volt, mint manapság, amit jól ismerhetünk, az a XIX. századi Duna Mappáció következtében alakult ki. Az avarok idejében nem sokan laktak a szigeten, így amikor beérkeztek a magyarok és a velük szövetséges népek (pl. besenyők, kálizok, pomákok stb.), akkor közéjük telepedtek le. A magyarok két fejedelme közül ez a sziget és felfelé a Szigetköz minden Kurszán népének adott dús legelőt, és itt is telepedtek le. De velük érkezett ide a vikingek (Kijevi Rusz) néven ismert varégok egy nagyobb hajós népe is. Rájuk nagy szükség volt a folyókon való átkelésekkor, a későbbiek folyamán a királyi szolgálatban álló, nemeseknek számító hajósok vitték át a szigeten keresztül az utazókat. Akik kereskedők voltak, azok áruit a kálizok vámolták el. Ezekre a tényekre okleveles utalást is találhatunk.

A ruszok leszármazottai a mai napig a szigeten élnek, mint például a Csereklyés és a Nagyházu családok, vagy Rosdfalu, mely névből a törökök révén Kisorosfalu, majd Kisoroszi lett. A XVI. században még mindig ezek az átkelők (pl. Vácrév, Alsógöd, Bolgárfalu, Pócsmegyer, Szentpéter, Bogdánrév, Szentgyörgy) látták el ezt a feladatot. A XVII. században a török és a Habsburg seregek állandó felvonulásai, a váci vár gyakorlatilag évenkénti ostromai és ezzel együtt rombolásai folytán már csak néhány rév működött, így a hatalmas szürkemarhacsordákat a mai napig látható váci és szentgyörgyi gázlón hajtották át, majd a tótfalui Csordaúton keresztül a szentpéteri gázlón ki a túlsó partra. Mivel a hadseregek is ezt az utat használták, 1629-ben megszűnt a lakosság körében a szerepe, Torda lakossága is beköltözött Tótfaluba. Ez volt a szokásos védekezés a seregek kártétele ellen. De Monostor egész lakossága is 1648-ban átköltözött a sziget nyugati oldalára.

1686-tól kezdve már csak Vácrév (mely nem a mai váci rév helyén található), a pócsmegyeri és a szigetmonostori révek működhettek. Ettől kezdve a tahi és a leányfalui szőlők megközelítésére használták dereglyéiket a helyi lakosok, egészen az 1880-as években dúló filoxéra-vészig.

Medermorfológiai és halfaunisztikai vizsgálatok a szentendrei Bükkös-patak mentén

Dukay Igor

Magyar Agrártudományi Egyetem Környezettudományi Doktori Iskola, 2100 Gödöllő, Páter
Károly utca 1.

E-mail: dukayigor@gmail.com

A vízfolyások medermorfológiai állapota, valamint halfaunájának minőségi és mennyiségi jellemzői között fennálló szoros összefüggés jól ismert. Az alaktani és természeti állapot antropogén és természetes tényezők hatására szakaszosan változhat: A vízfolyások rendezettsége ellenére spontán regenerálódó medermorfológiájú és halfaunájú patakszakaszokra, sőt még települési szakaszokra is láthatunk példákat. Ezen szakaszok vizsgálata az élőhely- és fajvédelmi célok mellett a természetes folyamatokra épülő élőhelyrekonstrukciós projektek hatékonyabb megalapozását is segítheti.

A kutatás célja, a fenti megállapításokkal összefüggésben, az elsősorban árvízvédelmi szempontból rendezett Bükkös-patak medermorfológiai és halfaunisztikai állapotának szakaszos összehasonlítása. A szakaszok lehatárolásának szempontjai: a mederburkolat léte vagy hiánya, a burkolt középvízi meder feltöltöttségének mértéke, a hosszirányú átjárhatóság gátoltsága, a vegetáció jellege, fenntartási munkák, a torkolattól való távolság, a sztenderd halfaunisztikai mintavételezés szakaszhossza.

A medermorfológiai állapot vizsgálata alapvetően archív térképek, ortofotók, műholdfelvételek, bejárások alapján történt. A halfaunisztikai vizsgálatra elektromos halászgéppel, 10 szakaszon, 2023 szeptemberében került sor, döntően a patak városi és kertvárosi szakaszán.

A patak halfaunája egyes városi szakaszokon is gazdag, alapvetően a burkolt meder kavicsfordalékkal történő szakaszos feltöltődése miatt. A tipikus fajok (pl. *Barbus carpathicus*, *Squalius cephalus*, *Barbatula barbatula*) mellett a Dunából feltelepülő honos és nem honos fajok (pl. *Chondrostoma nasus*), valamint telepített fajok is jelen vannak. Egyes dunai fajok az alsóbb szakaszokon lévő kisebb mederlépcsők felett is előfordulnak, mely valószínűsíti, hogy nagyobb hozamok esetén azok átjárhatóak. A középső szakaszt alszakaszokra osztó, több méter magas fordalékfogórák és egy természetes vízesés miatt a fajok vándorlása minden bizonnyal gátolt, de a feltelepülés lehetősége és/vagy a beavatkozások előtt ott élő állományok fennmaradása az adatok alapján mégsem zárható ki.

Egy sokoldalú tüke kevésbé ismert munkássága, avagy a tápiószelei génbank herbárium

Kovács Dániel* és Málnási-Csizmadia Gábor

Nemzeti Biodiverzitás- és Génmegőrzési Központ, 2766 Tápiószele, Külsőmező 15.

**E-mail: kovacs.daniel@nbgk.hu*

Az idén 65 éves Nemzeti Biodiverzitás- és Génmegőrzési Központban és jogelődjeiben (néhai Agrobotanikai Intézet) sokrétű dokumentációs munka folyt. Többek között maggyűjtemény és herbárium is létesült Tápiószelén az évtizedek alatt. Az utóbbi digitális feldolgozása 2022-ben elkezdődött és jelenleg is tart, várhatóan 2024-ben fejeződik be. A fennmaradt herbárium mérete mintegy 18.000 lapra tehető, ennek harmadát vad növényfajok alkotják, míg kétharmada kultúrnövény. Eddig 11.000 lap digitalizációja történt meg, melynek a vad növényeket tartalmazó részét mutatjuk be jelen munkánkban.

A gyűjtések 1949 és 1976 között történtek, főként az 1960-as években. Az eddig feldolgozott állomány 796 fajt tartalmaz. A gyűjtések az ország nagy részét lefedték, de legnagyobb számban Tápiószelét és környékét, valamint a Mecsek és a Bakony területeit érintették. Összesen 161 településről származik adat. A Mecsekből 256 példány, ebből Pécsről 176 került begyűjtésre. A gyűjtést 11 személy végezte, köztük Boros Ádám, Németh Ferenc, Pintér István, Priszter Szaniszló, Siroki Zoltán és több mint 50%-ban a PTE egyetemi tanára, prof. Szabó László Gyula (481 faj). A határozásban szintén 11 személy vett rész, főként Paál Huba, Pintér István és több mint 55%-ban Szabó László Gyula. A fenti számokból kitűnik Szabó professzor Tápiószelén eltöltött 7 évének jelentősége, hiszen a gyűjtemény fele minden téren az ő nevéhez kötődik. Ezáltal pedig a Tápió-vidék flórájának egyik legjelentősebb kutatójaként tekinthetünk rá.

Kutatómunkánk a Horizont Európa program keretében támogatást nyert „ProGRACE – Promoting a Plant Genetic Resource Community for Europe” (azonosító szám: 101094738) projekt segítségével valósult meg.

Növényi mikromaradvány-elemzésen alapuló esettanulmányok: négy időszak – négyféle üledék – négyféle paleokörnyezeti indikátorérték

Lisztes-Szabó Zsuzsa^{1,2*}, Braun Mihály¹, Lengyel György^{3,4}, Sóvágó Dávid^{1,5},
Filep Anna Fruzsina^{1,6} és Tóth Albert¹

¹Atommagkutató Intézet, 4026 Debrecen, Bem tér 18/c.

²Debreceni Egyetem, Növénytani Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

³Magyar Nemzeti Múzeum, 1088 Budapest, Múzeum krt. 14-16.

⁴Miskolci Egyetem, 3515 Miskolc-Egyetemváros, Egyetem út 1.

⁵Debreceni Egyetem, Juhász-Nagy Pál Doktori Iskola, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

⁶Debreceni Egyetem, Kémia Tudományok Doktori Iskola, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

*E-mail: lsz.zsuzsa@atomki.hu

A nem pollen palinomorfok (NPP) 10 µm és több száz µm közötti méretű, karakteres morfológiájú, a befoglaló közeg lebomlási folyamatainak ellenálló maradványok. Tágan értelmezve a NPP-ok közé sorolják nemcsak az egyetlen sejtéből álló növényi partikulumokat, de a többsejtű növények mikromaradványait, a gombák és állati egysejtűek országaiba tartozó élőlények részeit, sőt, a többsejtű állatok mikromaradványait is. A kovásodott mikrobotanikai maradványok (kovatestek, fitolitok) rekonstrukciós célú eredményes alkalmazására számos példával találkozhatunk. A környezetrégészeti tanulmányokban 250-300 darabból álló fitolitikészletet tekintenek megfelelően és megbízhatóan informatívnak, de a régészeti fogkő a minta jellegéből adódóan ritkán tartalmaz mikromaradványokat ilyen magas számban. A paleokörnyezeti vizsgálatokban az üledékminták változó mennyiségben őriznek fitolitokat.

Az itt bemutatott esettanulmányok különböző típusú üledékgyűjtők paleokörnyezeti rekonstrukciós célú mikrobotanikai elemzéseinek eredményeiből válogatnak. Elsőként, a 30.000–25.000 kalibrált Before Present évek közötti korú löszréteg fitolitelemzése alapján a nyílt felszínekre jellemző heliofil növényzetet (*Hippophae rhamnoides*) felváltotta a zárt sztyepp vegetáció, melyben *Picea abies* fordult elő, illetve egyéb tűlevelűek és cserjék színesítették az erdős sztyeppet. A NPP-ok apró méretük ellenére felfedezhetőek lápi vagy tavi üledékekben is: a Mohos-tőzegláp sásfitolitjainak felhalmozódásai alacsonyabb vízszíntel jellemezhető időszakokat jelölnek az elmúlt ezer évben, a Bukura tó mintegy 6000–7000 kalibrált Before Present éves üledékrétegében talált tűlevélfitolitok pedig a fahatár közelségét sugallják.

A fenti konkrét esetekben a tőzeglápi üledékminta fitolitokban gazdag volt, míg a tavi üledék és a löszrétegek kevésbé. Eredményeink szerint a 250-300 fitolitszámot el nem érő mikromaradvány-készlet bár mennyiségi (abundancia–dominancia) tekintetében nem szolgál megbízható következtetésekkel a növényzetre vonatkozóan, de jelentős indikátor értékkel bírnak a paleokörnyezeti rekonstrukciókban.

Hazai fajtamézek membrándegradáló hatásának változása a tárolási idő függvényében

Nagy-Radványi Lilla^{1*}, Farkas Ágnes¹, Kocsis Marianna², Kocsis Béla³,
Ángyán Virág Diána¹ és Balázs Viktória Lilla¹

¹Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Farmakognóziai Intézet,
7624 Pécs, Rókus u. 2.

²Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Biológiai Intézet, Agrobiológia Tanszék,
7624 Pécs, Ifjúság útja 6.

³Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Orvosi Mikrobiológiai és
Immunitástani Intézet, 7624 Pécs, Szigeti út 12.

*E-mail: lilla.radvanyi@aok.pte.hu

Az antibiotikum-túlhasználatnak köszönhetően napjainkban már olyan kezelések is eredménytelenek, amelyekre az adott baktériumtörzsek természetes érzékenységet mutattak. A választott antibiotikumnak a baktériumsejten belül el kell jutnia a célpontjához és olyan koncentrációban kell felhalmozódnia, amelyben képes a megfelelő antibakteriális aktivitás kifejtésére.

A fentiek miatt egyre nagyobb hangsúly helyeződik azoknak az alternatív terápiáknak a keresésére, amelyek elősegítik a bakteriális membrán roncsolását. Kutatócsoportunk korábban feltárta a hársmez jelentős membrándegradáló hatását, aminek köszönhetően egy antibiotikum-kúra kiegészítő kezelésként is meghatározó lehet. Arra irányuló vizsgálat azonban még nem történt, hogy a tárolási idő milyen mértékben befolyásolja ezt a hatást, így kutatásunk során erre kerestük a választ. Három évből (2020, 2021, 2022) származó hársmezmintákkal dolgoztunk és különböző koncentrációjú (20, 40, 60, 90%) mézoldatok membrándegradáló hatását Gram-pozitív (*Streptococcus pneumoniae*) és Gram-negatív (*Pseudomonas aeruginosa*) légúti baktérium esetén is teszteltük. A mézminták hatását egységesen 2022-ben mérve, a 2020-as mintánál, 2 éves tárolást követően, a bakteriális membrán integritásának elvesztése 60%-os és afeletti koncentrációnál volt megfigyelhető, míg a 2022-es, friss méz esetén 20%-os koncentrációnál is volt aktivitás. A *S. pneumoniae* baktériumnál a lizált sejtek aránya elérte a 43,7 %-ot a 2022-es hársmézet 60%-os koncentrációban alkalmazva. A DNS-felszabadulás kinetikájának vizsgálata kimutatta, hogy a 2020-as mintánál a 60. percnél, míg a 2022-es esetén már a 20. percnél is történt bakteriális örökítőanyag-kiömlés. Mindemellett eredményeink alapján a *P. aeruginosa* bizonyult ellenállóbb baktériumnak. Vizsgálatsorozatunk alapján a gyógyászati célra szánt mézeket érdemes minél frissebben felhasználni egy kezelés során, hiszen ebben az esetben tapasztalható a legjelentősebb membrándegradáló aktivitás.

Támogató: Az NKFI K-132044 számú pályázata.

Isolation of PAH-degrading bacteria from biofilm for bioremediation

Flóra Szentgyörgyi^{1,2*}, András Táncsics², Balázs Kriszt¹ & Tibor Benedek²

¹Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Institute of Aquaculture and Environmental Safety, Páter Károly u. 1, H-2100 Gödöllő, Hungary

²Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Department of Molecular Ecology, Páter Károly u. 1, H-2100 Gödöllő, Hungary

*E-mail: floraszentgyorgyi5@gmail.com

Perhaps one of the most serious environmental damages on Earth is caused by petroleum hydrocarbons. PAHs are widespread, persistent and toxic pollutants. They are carcinogenic to living organisms. Eliminating PAHs from the environment is necessary. Bioremediation belongs to one of the most environmentally friendly types of remediation, within which one of the most sustainable and innovative technologies is biologically based reactive gap walls (biobarriers).

Our aim is to cultivate bacteria presumably suitable for PAH decomposition from media contaminated with hydrocarbons, by enrichment, and to test them for hydrocarbon (naphthalene) degrading ability and biofilm formation ability. The structural change of the bacterial community at the limit of enrichment was monitored using the molecular fingerprint method (T-RFLP).

PAH-degrading bacteria were grown from the biofilm sample taken from the damage site under aerobic and microaerobic enrichment conditions. We managed to identify a total of 35 bacterial strains. They mostly belong to the class of Gamma-proteobacteria. The PAH-degrading ability was tested in the framework of a turbidimetric test. Best PAH-degrading bacteria belong to genus of *Pseudomonas* (*P. veronii* R1.1_10, *P. asplenii* BGN1.1_7).

Rhodococcus jostii HR1.1.4 and *Pseudomonas veronii* HR1.1.1 isolates showed very good biofilm-forming ability.

As a result, it can be said that we have isolated and identified bacteria with presumably good PAH-degrading and intensive biofilm-forming ability under aerobic and microaerobic conditions, which can be used to create biobarriers.

SZERZŐI NÉVMUTATÓ

Amrein Tamásné Miskolczi Boglárka.....	27	Kocsis Béla.....	35
Ángyán Virág Diána.....	14, 35	Kocsis Marianna.....	14, 35
Bakó Gábor	10, 28	Koloh Regina.....	14
Bakó-Hegedüs Kinga	10, 28	Kovács Dániel	12, 33
Bakos Bettina	29	Kovács Zsolt.....	7, 17
Balázs Viktória Lilla	14, 30, 35	Kriszt Balázs.....	24, 36
Balogh Lajos	11	Laczik Dénes	18
Bartalovics Bea	7	Lengyel György.....	34
Benedek Tibor	24	Lisztes-Szabó Zsuzsa	34
Berta J. Balázs	7	Málnási-Csizmadia Gábor.....	33
Bodó Alexandra.....	14	Molnár Zsolt	10
Boóz Bernadett.....	7	Móra Arnold	7
Bordás Bence.....	30	Nagy Anett	30
Böhm Éva Irén	31	Nagyfenyvesi Zoltán	19
Braun Mihály.....	34	Nagy-Radványi Lilla	14, 35
Csabai Zoltán.....	7, 16, 17	Ormai Edit	30
Csetneki Julianna Katalin.....	14	Pap Zsuzsanna	7
Csicsek Gábor	19	Papp Nóra	8, 20
Csiky János.....	12	Parrag Tibor.....	21
Deme Judit.....	12	Pernecker Bálint	7
Demeter András.....	13	Pish Henriett	26
Dettner, Konrad.....	17	Rewicz, Tomasz	17
Dukay Igor.....	32	Sallai Ágnes.....	22
Erzberger, Peter	12	Sipos Attila.....	12
Farkas Ágnes	8, 14, 35	Soltész Zoltán	23
Filep Anna Fruzsina	34	Sóvágó Dávid	34
Gosztonyi Bence	25	Szabó Ádám	22
Hanga Zoltán	15	Szentgyörgyi Flóra	24, 36
Hárságyi Dorottya	7	Szloboda Anita	7
Horváth Györgyi	8, 30	Szücs Boldizsár	26
Horváth Győző	19, 25, 26	Szünstein Máté	25
Horváthné Tihanyi Éva	7	Takács-Soós Anna.....	25
Hütter Szilárda Lili.....	30	Táncsics András	24, 36
Kalocsai Nóra.....	26	Tibor Benedek	36
Kelemen Krisztina.....	26	Tóth Albert	34
Kemenesi Gábor.....	9	Tóth Dániel.....	19
Kerekes Erika	30	Wirth Tamás	12
Kis Patrik.....	7, 16		

JEGYZETEK