

**BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BIOLÓGIA ÉS GEOLÓGIA KAR
MAGYAR BIOLÓGIAI ÉS ÖKOLÓGIAI INTÉZET**

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
FACULTATEA DE BIOLOGIE ȘI GEOLOGIE
DEPARTAMENTUL DE BIOLOGIE ȘI ECOLOGIE AL LINIEI MAGHIARE

**ÁLLAMVIZSGA DOLGOZATOK
ÉS MAGISZTERI DISSZERTÁCIÓK
KIVONATAI**

REZUMATELE LUCRĂRILOR DE LICENȚĂ
ȘI A DISERTAȚIILOR DE MASTERAT



BIOLÓGIA B. Sc.
ÖKOLÓGIA ÉS TERMÉSZETVÉDELEM B. Sc.
BIOLÓGIAI FORRÁSOK KEZELÉSE ÉS VÉDELME M. Sc.
VÍZI ÉS SZÁRAZFÖLDI ÖKOLÓGIA M. Sc.

BIOLOGIE B. SC.
ECOLOGIE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI B. SC.
UTILIZAREA ȘI PROTECȚIA RESURSELOR BIOLOGICE M. SC.
ECOLOGIE ACVATICĂ ȘI TERESTRĂ M. SC.



Kolozsvár / Cluj
2014

**ÁLLAMVIZSGA DOLGOZATOK
ÉS MAGISZTERI DISSZERTÁCIÓK
KIVONATAI**

BIOLÓGIA B. Sc.
ÖKOLÓGIA ÉS KÖRNYEZETVÉDELLEM B. Sc.
BIOLÓGIAI FORRÁSOK KEZELÉSE ÉS VÉDELME M. Sc.
VÍZI ÉS SZÁRAZFÖLDI ÖKOLÓGIA M. Sc.



**REZUMATELE LUCRĂRILOR DE LICENȚĂ
ȘI A DISERTAȚIILOR DE MASTERAT**

BIOLOGIE B. SC.
ECOLOGIE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI B. SC.
UTILIZAREA ȘI PROTECȚIA RESURSELOR BIOLOGICE M. SC.
ECOLOGIE ACVATICĂ ȘI TERESTRĂ M. SC.

Támogató:



BETHLEN GÁBOR
Alap

Tartalomjegyzék

BIOLÓGIA B. Sc.

| | |
|--|----|
| András Péter: HIV vírus terjedésének és az AIDS betegség kialakulásának gyakorisága az Európai Unió tagállamaiban | 3 |
| Bakos Cecília: A Dipterák rendjébe tartozó Pediciidae (Insecta, Diptera, Pediciidae) család Európai kutatásának fő irányai: a 2000 utáni szakirodalom összefoglalása..... | 4 |
| Beteg Timea: Az erdélyi csinosboglárka (<i>Pseudophilotes bavius hungarica</i> Diószeghy 1913) diszperziós-barrierjeinek vizsgálata a kolozsvári Szénafüveken és a magyarszováti Bánffy-hegyen | 5 |
| Csiszár Mónika: A megemelkedett kortikoszteron szint hatása a csüllő (<i>Rissa tridactyla</i>) szaporodási viselkedésére..... | 6 |
| Domokos Péter: Az égetés hatása erdélyi gyepekben élő lágyszárú növények magjainak csírázására | 7 |
| Gabri Evelyn Erzsébet: Szatmárnémetiből származó meticillin rezisztens <i>Staphylococcus aureus</i> baktériumtörzsek azonosítása molekuláris biológiai módszerekkel..... | 8 |
| Harmati Petra: A bursa Fabricii dendritikus sejtjeinek karakterizálása egy új monoklonális ellenanyaggal | 9 |
| Mészáros Tamás: A methicillin rezisztens <i>Staphylococcus aureus</i> törzsek elterjedése Szatmár megye délnyugati részén és Kolozsváron | 10 |
| Nagy László-Jácint: A tollbontó baktériumok gyakoriságát befolyásoló tényezők vizsgálata költő füsti fecskéken (<i>Hirundo rustica</i>) | 11 |
| Sallai Tímea-Magdolna: A <i>Formica exsecta</i> hangyafészek növényianyag-tartalmának antimikrobiális hatása a fészekben élő mikroorganizmusokra | 12 |
| Szász Emese: Genetikailag módosított organizmusok és esetleges felhasználásuk | 13 |
| Turbucz Natália: Szatmárnémetiben előforduló vérszegénység típusok gyakorisága..... | 14 |
| Varga Orsolya: A <i>Streptococcus</i> fertőzések elterjedése Nagykárolyban | 15 |

ÖKOLÓGIA ÉS KÖRNYEZETVÉDELEM B. Sc.

| | |
|--|----|
| Fábián Imola: Abiotikus stressztűrésben szerepet játszó gén jellemzése <i>Arabidopsis thaliana</i> -ban..... | 19 |
| Lózer Magdolna-Beáta: A <i>Bromus tectorum</i> fenotipikus plaszticitásának vizsgálata amerikai és európai populációkon | 20 |
| Molnár Csilla-Aliz: Mocsárrétek növényközösségeinek vizsgálata a Túr menti védett területen | 21 |

| | |
|---|----|
| Péter Áron: A hazai endemikus tegzesek (Insecta: Trichoptera) elterjedési mintázatának vizsgálata Parszimonía analízissel..... | 22 |
| Szegi Tamara: Románia edényes flórájának parazita fajai | 23 |

BIOLÓGIAI FORRÁSOK KEZELÉSE ÉS VÉDELME M. Sc.

| | |
|--|----|
| Iacob Mária: Illóolajok hatásának vizsgálata a <i>Serratia marcescens</i> baktérium fejlődésére és pigmenttermelésére | 27 |
| Kocsis Enikő: Molekuláris diverzitás hat, a szem és hajsín meghatározásában szerepet játszó génhelyen Dél-Kelet Románia vegyes X. századi populációból | 28 |
| Kőszegi Szidónia: A citromfű (<i>Melissa officinalis</i> L.) mikroszaporítása módosított hormonösszetételű Murashige-Skoog táptalajon | 29 |
| Szakács Mónika: Ökoszisztéma szolgáltatások értékelése hagyományos falusi közösségeknél: természetvédelmi vonatkozások..... | 30 |
| Tóth Bernadett-Beatrix: A pikoplankton és zooplankton trofikus kapcsolata a Balatonban és kiskunsági szikes tavakban..... | 31 |
| Török Edina: Egy Európa szerte szélesen elterjedt vízi rovarfaj, a <i>Ptychoptera albimana</i> Fabr. (Diptera, Ptychopteridae) morfológiai és genetikai strukturálódásának összehasonlító vizsgálata..... | 32 |

VÍZI ÉS SZÁRAZFÖLDI ÖKOLÓGIA M. Sc.

| | |
|---|----|
| Kiss Réka: Veszélyt jelent-e az inváziós fajok terjedése a gyakran égetett gyepekre? | 35 |
| Kocsis Andrea: Különböző szennyezettségű élőhelyek növényeinek leveleit benépesítő mikroorganizmus-közösségek biológiai aktivitásának összehasonlítása | 36 |
| Kolcsár Levente-Péter: A genetikai és morfológiai variabilitás mintázatainak összehasonlítása <i>Dicranota (Ludicia) lucidipennis</i> populációk (Edwards, 1921) (Diptera: Pediciidae) esetében..... | 37 |
| Miklós Zsófia: Két sós kisvízfolyás kémiai és algológiai szempontú összehasonlító vizsgálata (Kolozs megye) | 38 |
| Schupler Bianka: A Füzes patak kémiai és diatomológiai jellemzése (Kolozs megye) | 39 |

Cuprins

BIOLOGIE B. SC.

| | |
|--|----|
| András Péter: Frecvența transmiterii virusului HIV și a apariției bolii SIDA în țările Uniunii Europene | 3 |
| Bakos Cecilia: Direcții principale în cercetarea dipterele Pediciidae (Insecta, Diptera, Pediciidae) din Europa: un conspect al literaturii de specialitate după 2000 | 4 |
| Beteg Timea: Examinarea barierelor de dispersie a fluturului <i>Pseudophilotes bavius hungarica</i> (Diószeghy, 1913) la Fânațele Clujului și pe Dealul Bánffy din Suatu | 5 |
| Csiszár Mónika: Influența nivelului crescut de corticosteron asupra comportamentului de reproducere al martinului cu trei degete (<i>Rissa tridactyla</i>)..... | 6 |
| Domokos Péter: Efectul focului asupra germinării semințelor speciilor din pajiștile Transilvaniei..... | 7 |
| Gabri Evelyn Erzsébet: Identificarea tulpinilor de <i>Staphylococcus aureus</i> rezistente la meticilină provenite din Satu Mare cu ajutorul metodelor de biologie moleculară | 8 |
| Harmati Petra: Caracterizarea celulelor dendritice din bursa Fabricii folosind un anticorp monoclonal nou | 9 |
| Mészáros Tamás: Răspândirea tulpinilor de <i>Staphylococcus aureus</i> rezistente la meticilină în partea sud-vest a județului Satu-Mare și în Cluj-Napoca | 10 |
| Nagy László-Jácint: Studiu corelativ privind abundența bacteriilor keratinolitice și succesul reproducerii la rândunica de casă (<i>Hirundo rustica</i>)..... | 11 |
| Sallai Tímea-Magdolna: Efectul antibiotic al plantelor din mușuroiul furnicii <i>Formica exsecta</i> asupra microorganismelor din mușuroi | 12 |
| Szász Emese: Organisme modificate genetic și posibilitatea utilizării acestora | 13 |
| Turbucz Natália: Formele cele mai frecvente de anemie din județul Satu Mare..... | 14 |
| Varga Orsolya: Răspândirea infecțiilor de <i>Streptococcus</i> în Carei | 15 |

ECOLOGIE ȘI PROTECTIA MEDIULUI B. SC.

| | |
|---|----|
| Fábián Imola: Caracterizarea unei gene cu rol în stresul abiotic la <i>Arabidopsis thaliana</i> | 19 |
| Lózer Magdolna-Beáta: Plasticitatea fenotipică a speciei <i>Bromus tectorum</i> în populații din America și Europa | 20 |
| Molnár Csilla-Aliz: Fitocenozele pajiștilor aluvionale pe ariile protejate Râul Tur | 21 |

| | |
|---|----|
| Péter Áron: Analiza distribuției unor specii endemice de Trichoptera (Insecta: Trichoptera) din România cu metoda analizei parsimonie..... | 22 |
| Szegei Tamara: Speciile parazite din cormoflora româniei | 23 |

UTILIZAREA ȘI PROTECTIA RESURSELOR BIOLOGICE M. SC.

| | |
|--|----|
| Iacob Mária: Efectul unor uleiuri vegetale asupra dezvoltării și sintezei de pigmenți a bacteriei <i>Serratia marcescens</i> | 27 |
| Kocsis Enikő: Diversitatea moleculară la nivelul a 6 loci implicați în determinismul culorii ochilor și a părului la populații mixte din secolul X din sud-estul României | 28 |
| Kőszeghi Szidónia: Micropropagarea in vitro a roiniței (<i>Melissa officinalis</i> L.) pe mediu nutritiv Murashige-Skoog cu conținut modificat de fitohormoni..... | 29 |
| Szakács Mónika: Evaluarea serviciilor de ecosisteme în cazul comunităților rurale tradiționale: Aspecte de ocrotirea naturii | 30 |
| Tóth Bernadett-Beatrix: Relații trofice dintre picoplancton și zooplancton în lacul Balaton și lacurile saline din Kiskunság..... | 31 |
| Török Edina: Studiu comparativ al variabilității genetice și morfologice în cazul populațiilor speciei acvatice <i>Ptychoptera albimana</i> Fabr. (Diptera Ptychopteridae), un dipter larg răspândit în Europa..... | 32 |

ECOLOGIE TERESTRĂ ȘI ACVATICĂ M. SC.

| | |
|---|----|
| Kiss Réka: Speciile invazive prezintă un factor de risc pentru pășunile frecvent incendiate?..... | 35 |
| Kocsis Andrea: Studii comparative asupra activității biologice a comunităților microbiene din filosfera plantelor crescute în zone cu grad de poluare diferit | 36 |
| Kolcsár Levente-Péter: Compararea variabilității genetice cu cele morfologice în populațiile speciei <i>Dicranota (Ludicia) lucidipennis</i> (Edwards, 1921) (Diptera: Pediciidae) | 37 |
| Miklós Zsófia: Studiul comparativ a două pâraie din județul Cluj, din punct de vedere chimic și algologic | 38 |
| Schupler Bianka: Caracterizarea pârâului Fizeș pe baza parametrilor fizico-chimici și a comunităților de diatomee (jud. Cluj) | 39 |

BIOLÓGIA B. SC.

2014

HIV virus terjedésének és az AIDS betegség kialakulásának gyakorisága az Európai Unió tagállamaiban

András Péter

Témavezető: dr. Kis Erika

A HIV vírus (Human Immunodeficiency Virus) a Retrovírusok (*Retroviridae*) családjába és a Lentivírusok (*Lentiviridae*) alcsaládjába tartozó vírus, amely az AIDS (Acquired Immune Deficiency Syndrome) magyarul szerzett immunhiányt okozó tünetegyüttes betegséget okozza. A vírus az állatvilágból származik, nevezetesen a rhesusmajmaktól és a csimpánzoktól. A SIV (Simian Immunodeficiency Virus) amely a majmok világában létezik és a majmok immunrendszerét károsítja. A HIV-1, mind pedig a HIV-2 csaknem azonosak a SIV-vel. A HIV-1 nagyon hasonló a csimpánzoknál található SIV sajátosságaihoz, míg a HIV-2 közeli megfelelést mutat a SIV-vel, amelyet a rhesusmajmokban azonosítottak. A HIV eredete Afrikához köthető, a bevándorlók vitték magukkal Afrikából át Amerikába, Európába és a világ egyéb részeibe. Afrikában a HIV-2 vírusfajta van elterjedve, míg Amerikában és Európában HIV-1 vírusfajta. HIV a fertőzött ember vérében, ondójában, hüvelyváladékában vagy anya tejében található nagy mennyiségben. A vírus megtámadja az ember immunrendszerét. A HIV-fertőzött évekig jól nézhet ki és jól is érezheti magát, anélkül, hogy tudna arról, hogy vírus hordozó. A HIV fertőződés terjedésének módja a következők: HIV-vel fertőzött személlyel folytatott védekezés nélküli hüvelyen, végbélen keresztül történő közösülés vagy orális szex, injekciós tű, fecskendő cseréje intravénás kábítószer fogyasztóknál, anyáról magzatra, terhesség idején, vagy az újszülöttre anyatejjel szoptatáskor. A fertőzés nem terjed a tünetmentes vagy beteg egyennel történő mindennapos direkt kontaktus kézfogás, érintés révén és az általa használt anyagok, tárgyak közvetítésével sem. A fentiek elkerülésével a fertőzések megelőzhetők. Az eredmények azt jelzik, hogy Európában a HIV fertőzéssel élő emberek száma nő, valamint, hogy a HIV kifejezetten bizonyos csoportokra koncentrálódik, így azokra a férfiakra, akik más férfiakkal érintkeznek szexuálisan, az injekciós kábítószer használóira. A HIV fertőzések számának közelmúltbeli növekedése az injekciós kábítószer használóinak körében, az intézkedések hiányában még az alacsony számok mellett is gyorsan járvánnyá nőheti ki magát. Közép Európában a HIV fertőzéssel élő emberek száma úgy szintén nő, valamint, hogy a HIV kifejezetten bizonyos csoportokra koncentrálódik, így azokra a férfiakra, akik más férfiakkal érintkeznek szexuálisan, valamint a heteroszexuális kapcsolatokat folytatókkal. Továbbá a HIV fertőzések növekedését figyelhetjük meg az injekciós kábítószer használóinak körében is. Csökkenés figyelhető meg a vérátömlesztéssel való fertőzés, illetve anyáról gyerekekre történő fertőzés esetében.

Frevența transmiterii virusului HIV și a apariției bolii SIDA în țările Uniunii Europene

Coordonator științific: dr. Kis Erika

Virusul HIV (Human Immunodeficiency Virus) aparține familiei *Retroviridae* și subfamiliei *Lentiviridae*, care cauzează la om sindromul imunodeficienței (SIDA). Virusul provine de la cimpanzei și de la maimuțele Rhesus. SIV-ul (Simian Immunodeficiency Virus) apare numai la maimuțe și afectează sistemul imunitar. HIV-1 și HIV-2 sunt aproape identice cu SIV-ul. HIV-1 esete similar, cu virusul SIV, care se întâlnește la cimpanzei, în timp ce virusul HIV-2 este asemănător cu virusul SIV întâlnit la maimuțele Rhesus. Virusul HIV a fost descoperit în Africa, de unde imigranții l-au dus în America, Europa și în alte părți ale lumii. În Africa este răspândit virusul HIV-2, în timp ce în America și Europa este răspândit HIV-1. La omul infectat cu virusul HIV, acest virus se găsește în cantități mari în sânge, spermă, secreții vaginale și în laptele matern. Virusul HIV atacă sistemul imunitar. Omul infectat cu HIV poate trăi ani întregi fără să manifeste simptome. Modurile prin care se transmite virusul HIV sunt următoarele: prin contact sexual, sânge, de la mamă la făt în timpul sarcinii, sau prin laptele matern la nou-născut în timpul alăptării. Cercetările indică faptul că, în Europa, numărul de persoane infectate cu HIV este în continuă creștere. HIV se poate răspândi inclusive la acele persoane care au contact sexual cu alți bărbați și la utilizatori de droguri injectabile. Creșterea recentă a numărului cu infecții cu HIV se întâlnește mai ales în rândul consumatorilor de droguri injectabile.

A Dipterák rendjébe tartózó Pediciidae (Insecta, Diptera, Pediciidae) család Európai kutatásának fő irányai: a 2000 utáni szakirodalom összefoglalása

Bakos Cecilia

Témavezető: dr. Keresztes Lujza

A Pediciidae család a lószúnyogszerűek (*Tipuloidea*) öregcsaládba, a Szúnyogalkatúak alrendjébe (*Nematocera*) és a Kétszárnyúak (*Diptera*) rendjébe tartozik. Pediciidae családot 1992-ben Stary emelte család szintre, az előtt a Limoniidae családba sorolták. Jelenleg a Pediciidae családhoz 490 faj sorolható. Fontosabb jellemzőik a szőrös szemek és a sarkantyús lábak, a jellegzetes szárnyerezettség, az erősen visszahúzó Sc₂, a négyágú középér. Világszerte megtalálhatók és az iszapszúnyogok (*Limoniidae*) mellett ez a lószúnyogszerű-család alkalmazkodott leginkább a vizes környezethez. A jelen dolgozat célja egy rövid történeti áttekintés a *Pediciidae* család kutatásának fejlődéséről a 2000-es évektől napjainkig, kitérve külön a Romániai Pediciidae kutatásra, végül az Európai és a Romániai kutatás fejlődésének egy rövid összehasonlítása. A dolgozat a megjelent tanulmányok időrendi sorrendjét követi a 2000-es évektől napjainkig. A legtöbb feldolgozott tanulmány Pjotr Oosterbroek a *Catalogue of the Craneflies of the World* című online katalógusból van összegyűjtve. Az Európai Pediciidae családról szóló tanulmányok évenként változó számban és különböző témákban jelentek meg. A legeredményesebb évnék a 2009-es év számított, amikor 12 tanulmány látott napvilágot, de voltak olyan évek is, amelyekben csak egy vagy két cikk jelent meg. Ezekben az években olvashatunk katalógusok megjelenéséről Európa országaiban, amelyek összegzik a fajszámokat, fajlistákat; részletes fajleírásokról, határozó kulcsokról, különböző területekre vonatkozóan új fajok felfedezéséről, fontos és meg nem jelent jellegábrázolásokról, génusz leírásokról, lárvá morfológiákról. Romániában évről évre, nagyobb fajszámot és több fajleírást jegyeznek le. Megfigyeléseket és vizsgálatokat végeztek a fajon belüli és fajok közötti morfológiai és genetikai különbségekkel kapcsolatosan, vizsgálták a lárvák morfológiáját a fajok könnyebb határozásáért és fajlistákat írtak le.

Direcții principale în cercetarea dipterelor Pediciidae (Insecta, Diptera, Pediciidae) din Europa: un conspect al literaturii de specialitate după 2000

Coordonator științific: dr. Keresztes Lujza

Familia *Pediciidae* aparține suprafamiliei *Tipuloidea*, subordinului *Nematocera* și ordinului Diptera. În 1992 specialistul J. Stary separă aceste diptere de Limoniidae și le ridică la rang de familie. În prezent această familie conține 490 de specii. Principalele caractere specifice a pediciidelor sunt ochii acoperiți cu peri și prezența pintenilor pe picioare, au vena Sc₂ foarte redusă iar vena media ramificându-se în patru. Speciile aparținând acestui grup au o prezență mondială, fiind cei mai bine adaptați, împreună cu Limoniidae, la mediul acvatic. Scopul acestei lucrări este prezentarea direcțiilor principale de cercetare asupra familiei Pediciidae în Europa din 2000 până în prezent, abordând în principal cercetările realizate în România. Lucrarea de față prezintă și face o sinteză pe baza catalogului online *Catalogue of the Craneflies of the World* în ordine cronologică, a articolelor și lucrărilor de specialitate publicate din 2000 până în prezent. Anul cel mai productiv a fost 2009, când s-au publicat 11 articole, însă sunt și ani în care s-au publicat numai 1 sau 2 articole. În ultimii 14 ani se publică liste cu specii, morfologia larvară, chei de determinare, descrierea speciilor noi. În marea majoritate a lucrărilor de specialitate descrierea speciilor se bazează mai ales pe caractere morfologice, doar un număr redus de lucrări aplică metode genetice pentru studii filogenetice. În România în ultimul timp au apărut lucrări cu descrieri detaliate ale speciilor, descriind specii noi pentru fauna țării și pentru știință. S-au efectuat cercetări asupra diferențelor morfologice și genetice între specii și de asemenea s-a studiat morfologia larvară publicând listele de specii prezente România.

Az erdélyi csinosboglárka (*Pseudophilotes bavius hungarica*, Diószeghy 1913) diszperziós-barrierjeinek vizsgálata a kolozsvári Szénafüveken és a magyarszováti Bánffy-hegyen

Beteg Timea

Témavezető: dr. Keresztes Lujza
Szakmai konzulens: Vizauer T. Csaba

Az erdélyi csinosboglárka (*Pseudophilotes bavius hungarica*, Diószeghy 1913) az Erdélyi Mezőség veszélyeztetett endemikus alfaja, Natura 2000 jelölőfaj. A fennmaradt állományokat elsősorban a fás vegetáció terjedése és a mezőgazdasági területek kiterjesztése veszélyeztetik. A lepke gyenge diszperziós képességgel rendelkezik, élettartama alatt átlagosan 100 m-t repül. Kutatásunk során azt vizsgáltuk, hogy miért tér el jelentősen két Kolozs megyei ismert állomány mérete. Vizsgálatunkat 2012 április-májusában végeztük mindkét mintaterületen. A lepke bizonyított előfordulási ponttól kiindulva, a szélrózsa 8 irányába légvonalban 100 m-t haladva, 1x5 m-es mintaterületeken felmértük a bókoló zsálya (*Salvia nutans*) egyedsűrűségét, továbbá a barrierként ható cserjések borítását és magasságát, illetve a bókoló zsálya egyedsűrűségét befolyásoló más tényezőket (gyepmagasság és borítás, alomborítás, kitétség, lejtőszög). Eredményeink szerint a kolozsvári Szénafüveken a bókoló zsálya egyedsűrűsége jelentősen alacsonyabb ($n=188$, $x=4,04$ növény/5m²), mint a magyarszováti Bánffy-hegyen ($n=162$, $x=13,17$ növény/5m²). Bókoló zsálya mindkét vizsgált területen csak a nyugat-dél-kelet kitétségű oldalakon fordult elő. Becsült paramétereink közül csak a lejtőszög mértéke befolyásolta negatívan a tápnövény egyedsűrűségét mindkét területen ($n=350$, $p=-0.21044$). A kolozsvári Szénafüveken a lepke terjedését a zárt cserjés és a tápnövény hiánya (zárt rendszer) teljes mértékben megakadályozza az alig 0.3 ha-os élőhelyfolton, amelyben a lepkék átlagban 30.62 m-t repülhetnek, míg a magyarszováti területen a kiindulási ponttól 30 m-nél nagyobb távolságra repülhetnek ($n=162$, $x=56.25$ m), így a mozgásterük magasabb (közel 1 ha), és legalább egy égtáj irányába kivándorolhatnak az illető foltból. Amennyiben a tápnövény hiányát nem tekintjük barriernek rövidebb szakaszokon (nyílt rendszer), akkor a kolozsvári Szénafüveken a lepkéknek van legalább egy égtáj irányába kivándorlási lehetősége, a mozgásterük is magasabb, 0.95 ha-on belül átlagban 55 m-t repülhetnek. A magyarszováti Bánffy-hegyen a lepkék észak és nyugat közötti köríven (135°) elhagyhatják az élőhelyfoltot, a berepült terület 1.5 ha, átlagban 69.37 m-t repülhetnek.

Examinarea barierelor de dispersie a fluturului *Pseudophilotes bavius hungarica* (Diószeghy, 1913) la Fănațele Clujului și pe Dealul Bánffy din Suatu

Coordonator științific: dr. Keresztes Lujza
Consultant științific: Vizauer T. Csaba

Albăstrelel transilvan (*Pseudophilotes bavius hungarica* Diószeghy, 1913) este un fluture diurn endemic pentru Câmpia Transilvaniei. Datorită extinderii vegetației lemnoase în habitatul speciei și a culturilor agricole, această specie Natura 2000 cu o capacitate de dispersie scăzută (fluturii zboară în medie sub 100 m pe parcursul vieții) este considerat periclitată. Studiul nostru s-a axat pe elucidarea unor posibile explicații privind diferența între mărimea efectivelor populaționale din două zone geografice distincte din județul Cluj. Cercetarea s-a derulat în perioada aprilie-mai 2012, în Rezervația Naturală Fănațele Clujului-Copârșai, respectiv în Rezervația Naturală Suatu I de pe Dealul Bánffy. Metoda a constat în parcurgerea unor transecte liniare de câte 100 m lungime de la un punct de semnalare a speciei către opt puncte cardinale, de-alungul cărora pe o lățime de 1 m, în fiecare segment de câte 5 m am evaluat abundența plantei gazdă (*Salvia nutans*), factorii care pot influența această abundență (expoziție, grad de înclinare a pantei, înălțimea și gradul de acoperire cu vegetație ierboasă și litieră, suprafața solului nud), respectiv abundența și înălțimea vegetației arbustive. Conform rezultatelor noastre, abundența plantei gazdă este mult mai scăzută la Fănațele Clujului ($n=188$, $x=4,04$ plantă/5m²) decât la Suatu ($n=162$, $x=13,17$ plantă/5m²). Dintre parametrii evaluați, numai gradul de înclinare a pantei a avut un efect semnificativ și negativ asupra abundenței plantei gazdă ($n=350$, $p=-0.21044$). La Fănațele Clujului singura colonie cunoscută este închisă într-un petec de habitat favorabil de cca. 0.3 ha, în cazul în care suprafețele fără plantă gazdă o considerăm barieră în dispersia indivizilor (sistem închis). Aici fluturii pot zbura în medie 30.62 m de la punctul de pornire. În cazul în care numai stratul arbustiv închis este considerat barieră de dispersie (sistem deschis), fluturii pot emigra doar către un singur punct cardinal (est), mărimea habitatului crește la 0.95 ha, iar fluturii pot zbura în medie 55 m ($n=188$). În schimb, în rezervația de la Suatu fluturii pot emigra deja în sistem închis către un punct cardinal (vest), și în trei direcții cardinale (vest, nord-vest și nord) în sistem deschis. Aici habitatul speciilor în sistem închis și deschis este de 1 respectiv 1.5 ha, iar fluturii se pot deplasa în medie 56.25 m respectiv 69.37 m ($n=162$). Direcțiile posibile de migrație evidențiate de noi la Suatu a fost deja sugerată și de alți autori.

A megemelkedett kortikoszteron szint hatása a csüllő (*Rissa tridactyla*) szaporodási viselkedésére

Csiszár Mónika

Témavezető: dr. Pap Péter László

A kortikoszteron a domináns glükokortikoid hormon a madaraknál, amelyet a mellékvese kéreg termel, és amely stressz válasz során nagy mennyiségben termelődik. Termelését az agyalapi mirigy elülső lebenyének adrenokortikotrop hormonja (ACTH) szabályozza. A glükokortikoidok hatnak az anyagcserére, elsősorban a szénhidrátok anyagcseréjére, ennek következtében az energiatartalékok mobilizálódnak és a viselkedés túlélést elősegítő formái nyilvánulnak meg. A glükokortikoidok negatív hatással vannak a szaporodásra, ezeket kísérletes vizsgálatokon keresztül ismerjük. A magas kortikoszteron szint számos viselkedéstípust indít el, amely adott körülmények között szükséges és össze van hangolva a fiziológiai háttérrel. A megemelkedett kortikoszteron szint hatását egy közép méretű, nyílttengeri sirályon, a csüllőn (*Rissa tridactyla*) vizsgáltuk. A vizsgálat terepi körülmények között történt Ny-Alesund településen (Spitzbergák, Norvégia), a tojó madarak pedig random módon kortikoszteronnal vagy álkortikoszteronnal voltak kezelve. A megfigyelés 2010 május 19 és 2010 június 4.-e között történt, ezalatt videofelvételek készültek a madarak költési viselkedéséről. Az eredmények alapján elmondható, hogy a kísérletesen megemelt kortikoszteron szintnek hatása volt az egyedek viselkedésére. A hormonnal kezelt csoportban a hímek viselkedése megváltozott a hormonkezelést nem kapott csoporthoz képest. A kezelt csoportban levő hímek kevesebb időt töltöttek a fészken a kontroll csoport hímeihez képest. A hormonkezelés hatását a tojók a hímek segítségével kompenzálhatták. Ezt az elképzelést támasztja alá az a megfigyelésünk, hogy a kezelt csoportban a tojók többet koldultak, a párjuk pedig többet etette őket. Ezzel magyarázható az, hogy a hímek kevesebb időt töltöttek a fészken, mert nekik több időt kellett tölteniük a tengeren táplálkozással.

Influența nivelului crescut de corticosteron asupra comportamentului de reproducere al martinului cu trei degete (*Rissa tridactyla*)

Coordonator științific: dr. Pap Péter László

Corticosteronul observat la păsările dominante hormonal glucocorticoide este produs de cortexul suprarenal ca răspuns la creșterea stresului. Cantitatea produsă este reglementată de către hormonul adrenocorticotropic pituitare (ACTH). Glucocorticoizii au influență asupra metabolismului, în primul rând asupra metabolismului carbohidraților. În urma acestuia rezerva de energie este pusă în mișcare și se manifestă în forme diverse de comportamente de supraviețuire. Glucocorticoizii au influență negativă asupra reproducției, ceea ce ne este cunoscut deja din analizele experimentale făcute de alți specialiști. Nivelul mare de corticosteron declanșează o serie de tipuri de comportamente, care în unele cazuri sunt necesare și în armonie cu mediul fiziologic. Influența nivelului crescut de corticosteron a fost analizat la pescăruși pelagice de talie medie, adică la martinul cu trei degete (*Rissa tridactyla*). Analiza s-a desfășurat în condiții de teren în localitatea Ny-Alesund (Spitzbergen, Norvegia). În urma acestuia s-au luat date referitoare la standarde biometrice ale pescărușilor și le-au fost identificate sexul. Următorul pas a constat în tratarea la mod aleatoriu a eșantionului de sex feminin cu corticosteron și cu corticosteron fals. Observarea s-a desfășurat între perioada 19. mai 2010 și 4. iun. 2010 cu înregistrări video despre comportamentul de eclozare. În urma rezultatelor obținute se poate constata, că corticosteronul mărit în experiment a avut influență asupra comportamentului indivizilor. În grupul tratat cu hormoni s-a schimbat comportamentul masculiilor față de grupul, care n-a fost tratat cu hormon. În grupul tratat cu hormoni, masculii au petrecut mai puțin timp pe cuib, față de masculii din grupul control. Efectele tratamentului hormonal au fost compensate de către femele cu ajutorul masculilor. Această idee este susținută și de faptul că femelele au cerșit mai mult de la perechiile lor, masculii nevoind să le hrănească pe femele. De aici se explică și de ce au petrecut masculii mai puțin timp pe cuib și mai mult hrănindu-se pe mare.

Az égetés hatása erdélyi gyepekben élő lágyszárú növények magjainak csírázására

Domokos Péter

Témavezető: dr. Ruprecht Eszter

Erdélyben a hagyományos gyepezés csökkenésével egy sokak számára tetszetős és egyszerű alternatívaként merül fel az égetés lehetősége. A kérdés csak az, hogy a tűz segít-e fenntartani a gyepeinkben jelen lévő változatosságot? Ennek a problémakörnek az egyik kulcskérdése, hogy mennyire tudják tolerálni a növényfajok magjai az égetést, hiszen a magról történő szaporodás a növénypopulációk hosszú távú fennmaradását biztosítja. Jelen kutatás célja az előző évi kísérletünkben megismert családok reakcióinak kiegészítése további öt, kevésbé elterjedt család, illetve rend (boglárfakélék, keresztesvirágúak, ernyősvirágzatúak, liliomvirágúak, spárgavirágúak) és az ezekbe tartozó összesen 19 faj bevonásával. A növényfajok magjait vagy egyszemű terméseit a következő kezeléseknél vetettük alá: hőkezelések (80 °C-on, 100 °C-on, 120°C-on 1 percig és 100 °C-on 5 percig), az elégetett alom füstjével és korommal való kezelés és kísérleti égetés a talaj felszínére helyezett magokkal. A kezeléseket után klímakamrákban csíráztattuk a hősokkal és füsttel-korommal kezelt magokat, illetve kinti körülmények között, cserepekben csíráztattuk a kísérleti égetésnek alávetett magokat és összehasonlítottuk a kezelt magok csírázási arányát a kontroll magokéval. Eredményeink azt mutatják, hogy a fajok 68 %-ára negatívan hatott a kísérleti égetés vagy annak valamely komponense. A negatív hatások az ernyősvirágzatúak és keresztesvirágúak családjában voltak jellemzőek, a liliomvirágúak és spárgavirágúak rendjében pedig többnyire semleges vagy akár pozitív hatásokat tapasztaltunk. Ezért azt javasoljuk, hogy a természetvédelmi céllal fontolgatott égetéseket körültekintően tervezzék meg, nehogy a tűzre érzékeny fajok populációit negatívan befolyásolja.

Efectul focului asupra germinării semințelor speciilor din pajiștile Transilvaniei

Coordonator științific: dr. Ruprecht Eszter

Cu schimbările folosinței tradiționale a pajiștilor și mai ales abandonarea cositului și pășunatului, se caută soluții alternative de a elimina litiera acumulată și de a împiedica instalarea arbuștilor în pajiștile neutilizate. Incendierea, deși ilegală, pare să fie o soluție simplă multor proprietari de terenuri. Însă, întrebarea este, oare cum influențează focul diversitatea pajiștilor? Reproducerea plantelor cu ajutorul semințelor asigură supraviețuirea populației pe termen lung și dispersia. De aceea credem, că una dintre punctele critice ale problematicii utilizării focului în pajiști este efectul acestuia asupra semințelor. Scopul cercetării noastre a fost completarea cunoștințelor despre reacția semințelor speciilor de plante aparținătoare celor mai comune familii (Asteraceae, Poaceae, Lamiaceae și Fabaceae), cunoscute printr-un șir de experimente în anul trecut. Astfel, am ales 19 specii din cinci familii sau ordine (familiile Apiaceae, Brassicaceae și Ranunculaceae, precum ordinele Asparagales și Liliales) mai puțin comune, neanalizate până în prezent din acest punct de vedere. Semințele au fost supuse următoarelor tratamente: șoc termic (80 °C, 100 °C, 120°C timp de 1 min și 100 °C timp de 5 min), tratament cu fum și cenușă și foc experimental. După tratamentele aplicate, semințele au fost germinate în camere climatice în cutii Petri (cazul șocurilor termice sau tratamentului cu fum și cenușă) sau în aer liber în ghivece cu sol (cazul focului experimental), iar după terminarea experimentului am calculat rata germinării, comparând grupurile tratate cu martori. Din rezultatele noastre reiese, că în cazul a 68% dintre speciile studiate de noi, germinarea semințelor a fost influențată negativ de către focul experimental sau de către una din șocurile termice. Un efect negativ apare predominant în familiile Apiaceae și Brassicaceae, iar în familia Ranunculaceae și în ordinele Asparagales și Liliales tratamentele nu au avut un efect semnificativ sau efectul acestora a fost chiar pozitiv. Pe baza rezultatelor noastre propunem, ca potențialele incendieri ale pajiștilor aplicate cu scopul conservării acestora să fie bine gândite și aplicate cu mare grijă, nu cumva acesta să aibă vreun efect negativ asupra unor specii de plante sensibile la foc.

Szarmárnémétiből származó meticillin rezisztens *Staphylococcus aureus* baktériumtörzsek azonosítása molekuláris biológiai módszerekkel

Gabri Evelyn Erzsébet

Témavezető: dr. Jakab Endre

Staphylococcus génuszba tartozó *Staphylococcus aureus* baktérium a legismertebb e törzsből. Gennykeltő baktérium, mely főleg a sebekben telepszik meg. Egészséges ember normál bőr flórájának tagja. Patogénné a vérbe és a szövetek közé kerülve válik. Számos betegség okozója, az enyhe bőrgyulladásoktól egészen olyan súlyos betegségekig, mint a tüdőgyulladás, a szívbelhártya gyulladás, az agyvelőgyulladás és a csonthártyagyulladás. E kórokozó számos törzse a laktamáz-stabil penicillinek közül elsőként a meticillinnel szemben mutató rezisztenciát, ezért ezeket a törzseket meticillin rezisztens *S. aureus*-nak (MRSA-nak) nevezik. Az *S. aureus* baktérium a penicillin típusú antibiotikumokkal szembeni rezisztenciájában szerepet játszó gének egy mozgó genetikai elem, az SCCmec-en (Staphylococcal Chromosome Cassette mec) helyezkednek el. Ez a komplex több gént tartalmaz. Ezek közül a *mecA* gén a meticillinnel szemben mutató rezisztenciát biztosítja, míg a *ccr* gén család egy hely-specifikus rekombinázt kódol, mely a mozgó genetikai elem pontos kivágódását, és beékelődését végzi. Polimeráz láncreakció (PCR) segítségével sokszoroztuk fel a baktériumok két génjét: a *mecA* és a *nucA* géneket. A *nucA* gén a *Staphylococcus aureus*-ok-ra jellemző, mely segítségével megállapítható, a vizsgált törzs kiléte. PCR eredményeit gélelektroforézissel tettük láthatóvá. Hét törzs esetén gyanítottuk, hogy MRSA-k, ezért esetükben DNS-t izoláltunk és újra elvégeztük a két gén felsokszorozását. A kísérletek eredményei alapján elmondhatjuk, hogy nem sikerült MRSA-t azonosítanunk, így a laboratóriumban előfordulásuk alacsony, a betegeket könnyebben lehet kezelni. Koaguláz teszt elvégzésével nem lehet pontosan megállapítani, hogy valóban *S. aureus* a betegség kórokozója.

Identificarea tulpinilor de *Staphylococcus aureus* rezistente la metilicină provenite din Satu Mare cu ajutorul metodelor de biologie moleculară

Coordonator științific: dr. Jakab Endre

Staphylococcus aureus este bacteria cea mai cunoscută din genul Staphylococilor. Este o bacterie piogenă care apare cel mai frecvent în plâgi. La oameni sănătoși face parte din flora normală a pielii. Devine patogen când ajunge în sânge sau între țesuturi. Frecvent cauzează atât boli ușoare (dermatită), cât și severe (pneumonie, endocardită, osteomielită și meningită). Numeroase tulpini al acestui patogen prezintă rezistență față de metilicină. De aceea aceste tulpini sunt numite *Staphylococcus aureus* rezistente la metilicină, SARM (eng. MRSA). În cazul acestor tulpini gena *mecA*, care se află pe elementul genetic mobil SCCmec (Staphylococcal Cassette Chromosome mec), conferă rezistență față de peniciline. Acest complex este alcătuit din mai multe gene. Gena *mecA* conferă rezistență față de metilicină, iar gena *ccr*, care codifică o recombinază, care contribuie la excizia și inserția elementului genetic mobil. Cu ajutorul tehnicii PCR am amplificat simultan două gene: gena *mecA* și gena *nucA*. Gena *nucA* este specifică tulpinilor de *S. aureus*. Rezultatele amplificării au fost vizualizate cu ajutorul electroforezei. În caz de șapte tulpini rezultatele preliminare arătau ca fiind SARM, ulterior am izolat ADN-ul, iar am repetat amplificările. Pe baza experimentelor am ajuns la următoarele concluzii: nu am identificat nici o tulpină SARM, prezența acestor bacterii este redusă în laborator. Pacienții pot fi tratați mai ușor. Aplicarea testului coagulazei nu dă rezultate precise pentru identificarea bacteriei *S. aureus*.

A bursa Fabricii dendritikus sejtjeinek karakterizálása egy új monoklonális ellenanyaggal

Harmati Petra

Témavezető: dr. Kósa Ferenc

A bursa Fabricii a madarakra jellemző primer nyirokszerv, amelynek folliculusaiban a B-limfocita prekurzorok proliferációja és differenciálódása történik. A folliculusok stromális sejt-hálózata (hámretikulum és vimentin intermedium filamentumot termelő dendritikus sejtek) hozzá létre a B-sejtek éréséért felelős bursai mikrokozmoszt. Habár a csirke dendritikus sejtek kimutatására többféle marker is használható, ezekre a sejtekre specifikus ellenanyag jelenleg nem elérhető. Munkám során egy új, 10C12 elnevezésű, bursa sejtek ellen termeltetett egér monoklonális ellenanyag immunokémiai tesztelését végeztem el különböző korú embriók és kikelt állatok nyirokszervein. A müncheni egyetemen készített ellenanyag immunhisztokémiai festése során azt tapasztaltuk, hogy a 10C12 nevű ellenanyag a bursa folliculusa vérellátásának szkeletális dendritikus sejtjeit, valamint az embrióban ezek előalakjait jelöli. A kettős immunfluoreszcens festések azt mutatták, hogy a 10C12 ellenanyag a többi nyirokszerv dendritikus sejtjeit (coecalis tonsillában a folliculáris dendritikus sejtet, valamint a lép fehérpulpájának ellipszoid-asszociált sejttrétegét) is jelöli. Továbbá, konfokális mikroszkópiával kimutattuk, hogy 10C12 ellenanyag által felismert antigén citológiai lokalizációja alapján a dendritikus sejtek membránja körül koncentrálódik. Következtetés: feltételezzük, hogy a 10C12 ellenanyag olyan membrán körüli antigént ismer fel, melyet a dendritikus sejtek és prekurzorai fejeznek ki.

Caracterizarea celulelor dendritice din bursa Fabricii folosind un anticorp monoclonal nou

Coordonator științific: dr. Kósa Ferenc

Bursa Fabricii (BF) este un organ limfoid primar în păsări, care este responsabil pentru maturarea limfocitelor B în cadrul unităților sale foliculare. Celulele stromale ale foliculilor bursei (celule reticulare epiteliale și celule dendritice) creează un micromediu specific pentru dezvoltarea celulelor B. Pentru a putea urmări dezvoltarea celulelor dendritice din bursa Fabricii, au fost produse anticorpi monoclonali de soarece împotriva celulelor bursei de pui. Studiul nostru a urmărit modul de legare al unui anticorp monoclonal nou (10C12) pe organele limfatice primare și secundare de pui, în diferitele lor stadii de dezvoltare. Analiza imunohistochimică a arătat că anticorpii 10C12 recunoaște specific celulele dendritice din măduva bursei și precursorii săi din embrion. O dublă colorare imunofluorescentă a țesuturilor adulte au arătat în mod clar că anticorpii 10C12 marchează de asemenea, celulele dendritice în alte organe limfoide (celulele dendritice foliculare amigdalelor cecale și celulele elipsoidale în pulpa albă a splinei). Analiza microscopică confocală a demonstrat că antigenul, recunoscut de anticorpii 10C12, a fost concentrat în jurul membranei celulare a celulelor dendritice. Toate aceste date sugerează că anticorpii monoclonali 10C12 recunoaște specific celulele ramificate în primordiumul bursei embrionare, și că aceste celule sunt diferențiate ulterior în celule dendritice secretoare.

A methicillin rezisztens *Staphylococcus aureus* törzsek elterjedése Szatmár megye délnyugati részén és Kolozsváron

Mészáros Tamás

Témavezető: dr. Jakab Endre

A *Staphylococcus aureus* az egyik leggyakrabban előforduló emberi patogén baktérium a világon. Súlyos fertőzéseket okoz, amelyek akár halálos kimenetűek is lehetnek. Mivel ilyen veszélyes, egyre több figyelmet kap a kutatók és az orvosok szemében. Állandó „fegyverkezési háború” zajlik a baktérium és a kutatók között. Azzal magyarázható, hogy az *S. aureus* egyre több antibiotikummal szemben rezisztensé válik. A methicillin rezisztencia kialakulásáért a *mecA* gén felelős, mivel az általa kódolt fehérje kis affinitással rendelkezik a β -laktám antibiotikumokkal szemben. Vizsgálatunk célja az volt, hogy, molekuláris genetikai módszerekkel felmérjük a methicillin rezisztens *S. aureus* törzsek elterjedését Szatmár megye délnyugati részén, illetve Kolozsváron. A minták két helyről származtak, a kisebbik részük a nagykarolyi „Santa Vita” laboratóriumból érkeztek, míg nagyobbik részük a kolozsvári Fertőző Korházból. Kutatásunk során két gén jelenlétét kerestük: a *mecA* és a *nucA*. A *nucA* gén jelenléte a törzsekben *S. aureus*-ra utal, míg a *mecA* a methicillin rezisztenciáért felelős. A törzsekben keresett géneket polimeráz láncreakció segítségével próbáltuk felerősíteni, és amely törzsnél nem kaptunk egyértelmű eredményt, abban az esetben DNS kivonást is végeztünk, majd megisméltük a PCR-t. Összesen 38 törzset sikerült izolálni, amelyből 6 minta bizonyult methicillin rezisztens *S. aureus*-nak (15.789%), 7 minta methicillin érzékeny *S. aureus*-nak (23.333%), míg 25 minta methicillin érzékeny koaguláz negatív *Staphylococcus*-nak bizonyult (65.789%).

Răspândirea tulpinilor de *Staphylococcus aureus* rezistente la methicilină în partea sud-vest a județului Satu-Mare și în Cluj-Napoca

Coordonator științific: dr. Jakab Endre

Staphylococcus aureus este una dintre cele mai frecvente bacterii patogene al omului din lume. Provoca infecții grave, care pot fi fatale și de aceea evoluția ei este urmărită cu mare atenție de către medici și cercetătorii. Cursa de înarmare constantă se evidențiază între bacterii și cercetători. Prezența genei *mecA* conferă pentru rezistență acestor tulpini, deoarece produce o proteină, care prezintă o afinitate redusă față atât de metilicină, cât și de antibioticele β – lactamice. Scopul nostru a fost de a studia prezența tulpinilor *S. aureus* în partea sud-vest a județului Satu-Mare și în Cluj-Napoca. Probele au fost prelevate din două locații: din laboratorul „Santa Vita” din Carei și din Spitalul Clinic de Boli Infecțioase Cluj-Napoca. Pentru amplificarea genelor *mecA* și *nucA* am folosit metode de biologie moleculară. Prezența genei *nucA* dovedește identitatea tulpiniilor de *S. aureus* și prezența genei *mecA* este responsabilă pentru rezistență față de metilicină. Genele *mecA* și *nucA* au fost amplificate cu ajutorul tehnici reacției în lanț catalizate de ADN polimerază (PCR). În total am prelucrat 38 tulpini dintre care, 6 probe s-au dovedit ca fiind tulpini de *S. aureus* rezistente la metilicină (15.789%), 7 probe ca fiind *S. aureus* sensibile la metilicină (23.333%), iar 25 de probe ca fiind stafilococi coagulazo-negativi sensibile la metilicină (65.789%).

A tollbontó baktériumok gyakoriságát befolyásoló tényezők vizsgálata költő füstfi fecskéken (*Hirundo rustica*)

Nagy László-Jácint

Témavezető: dr. Pap Péter László

A madarak tollazatán számos mikroorganizmus csoport található. Ezek mutualista, szimbionta vagy parazita kapcsolatban lehetnek a gazdával. Egyesek hozzájárulnak a bőr természetes mikroklímájának mikroflórájának kialakulásához, mások azonban proteolitikus enzimeikkel képesek a tollazat szerkezetének roncsolására. A tollszerkezetet roncsoló baktériumok széles körben elterjedtek a madarak között és jelentős szelektív nyomást gyakorolhatnak a gazdaszervezetre. A tollbontó baktériumok gyakoriságát számos tényező befolyásolja (pl. környezeti feltételek, évszak, életmód, viselkedés). A madaraknál kialakultak bizonyos védekezési mechanizmusok a külső élősködők ellen. A tolláskodással a madarak felviszik a tollaikra a faroktőmirigyük váladékát, ami egy potenciális védelmi vonalat képvisel a tollbontó baktériumok hatásai ellen. Továbbá feltételeznek egy csereviszonyt a szaporodási erőfeszítés és a tollbontó baktériumok gyakorisága között. Vizsgálatunkban a faroktőmirigy-váladék antimikrobiális hatását vizsgáltuk, valamint összefüggéseket kerestünk a tollbontó baktériumok gyakorisága és a szaporodási jellemzők között egy szabadon költő füstfi fecske populáción. Eredményeink alapján a tojók (a korán költők különösen) fertőzöttebbek voltak, valamint a hímeknél a fertőzés intenzitása pozitív összefüggést mutatott az etetési tevékenységgel. A fertőzöttség ivari különbségét a nemek közötti eltérő munkamegosztás magyarázhatja. Eredményeink alátámasztják a szaporodási erőfeszítés és a fertőzöttség között fennálló cserekapcsolatot. A faroktőmirigy-váladék számos vizsgálatban negatívan hat a tollazati mikroorganizmusokra, azonban nekünk nem sikerült kimutatnunk a mirigyváladék baktériumölő hatását.

Studiu corelativ privind abundența bacteriilor keratinolitice și succesul reproducției la rândunica de casă (*Hirundo rustica*)

Coordonator științific: dr. Pap Péter László

Pe penele păsărilor se pot găsi numeroase microorganisme, aceste aparținând la mai multe grupe, care pot avea legături mutualiste, simbiote sau parazite cu organismul gazdă. Unele microorganisme pot contribui la alcătuirea microclimei pielii, unde această microfloră se stabilește, alții în schimb au un efect de degardare a structurii penei prin enzime proteolitice. Bacteriile care degradează structura penei sunt răspândite în grupul păsărilor și pot avea o presiune de supraviețuire și de selecție semnificativă asupra organismului gazdă. Prezența și frecvența bacteriilor care degradează structura penei este influențată de mai mulți factori din partea organismului gazdă (de exemplu: condițiile de mediu, anotimp, stil de viață, comportament). Ca și reacție la această presiune, la păsări s-au dezvoltat mai multe mecanisme de apărare împotriva paraziților externi. Prin ajutorul curățirea penelor păsările pot să se ungă cu secreții din glanda uropigială, ce prezintă o metodă de apărare împotriva efectelor cauzate de bacteriile care degradează structura penelor. De asemenea, se presupune o relație de schimb între reproducere și frecvența bacteriilor degradatoare. În studiul de față am cercetat efectul antimicrobial a secreției din glanda uropigială, de asemenea am căutat corelații între frecvența bacteriilor și caracteristicile de reproducție la o populație cuibăritoare de rândunici. Pe baza rezultatelor, femelele (mai ales cele devreme cuibăritoare) au avut o rată de infecție mai mare, la masculi infecția a prezentat o corelație pozitivă cu intensitatea activității de hrănire. Diferența dintre intensitatea infecției la sexe se poate explica cu împărțirea sarcinilor în perioada de creștere a piulor. Rezultatele de asemenea constată o relație între investiția mai mare în reproducere și nivelul de infecție. În numeroase cercetări secreția glandei uropigială are un efect negativ asupra microorganismelor ce se găsesc din penaj, însă prin studiul de față nu am reușit să demonstrăm efectul antibacterial al acestei secreții.

A *Formica exsecta* hangyafészkek növényianyag-tartalmának antimikrobiális hatása a fészkekben élő mikroorganizmusokra

Sallai Timea-Magdolna

Témavezető: dr. Markó Bálint
Szakmai konzulens: drd. Erős Katalin

A magas gazda-denzitás, a gyakori szociális érintkezések, a hangyafészkek tér- és időbeli stabilitása és a fészektársak közötti magas rokonsági fok miatt a hangyák fokozottan ki vannak téve a paraziták és patogének támadásainak. A hangyák ezért számos védekezési stratégiát fejlesztettek ki (kölcsönös és öntisztogatás, paraziták elkerülése, tetemek és a hulladék, valamint a patogének eltávolítása, antimikrobiális anyagok termelése mirigyek által). Néhány fajról ismert, hogy dolgozói gyantát hordanak be a fészükbe, amely bizonyítottan antimikrobiális hatással van a fészkekben megjelenő egyes mikroorganizmusokkal szemben. A növények másodlagos anyagcsere termékei gyakran antimikrobiális hatásúak. A friss növényi anyag a madárfészkek anyagának gyakori összetevője, amelynek hatására kevesebb ectoparazita van jelen a fészkekben. Felmerül a kérdés, hogy vajon a hangyafészkek által tartalmazott növényi anyag antimikrobiális hatású-e? Célkitűzésünk az volt, hogy megállapítsuk, vajon a *Formica exsecta* szuperkoloniális hangyafaj által kialakított hangyafészkek növényi anyagának van-e antimikrobiális hatása a hangyafészkek talajában található mikroorganizmusokra és ha igen, van-e különbség a két, különböző (többségében lágyszárú, -valamint többségében tülevélű) növényi anyagot tartalmazó fészektípus között annak antimikrobiális jellegeit tekintve? A hangyafészkek növényi anyagából és a talajból tavasszal, nyáron és ősszel gyűjtöttünk mintát. A mikrobiológiai vizsgálatok során kétféle kezelést alkalmaztunk: a növényi anyagból készült ázalékkal, valamint fele részt tápoldatot és fele részt ázalékot tartalmazó oldattal kezeltük a mintákat. Hogy megkapjuk a talajminta kezdeti mikroorganizmus teleszámát a talajszuszpenziókat sós oldatban előinkubáltuk (negatív kontroll). Pozitív kontrollként tápanyaggal dúsított oldatban inkubáltuk. Eredményeink azt mutatják, hogy a tavaszi, nyári és őszi mintavételezés adatai szignifikánsan különböznek egymástól, tehát a mikroorganizmusok teleszámai szezonálisan eltérőek. Ugyanakkor nem mutatható ki szignifikáns eltérés a kezdeti mikroorganizmusok teleszáma (negatív kontroll) és az ázalékkal kezelték száma között, tehát az ázalék nem csökkenti a telepek számát, nem gátolja szaporodásukat. A lágyszárú növényi anyagot tartalmazó fészkek talaja több mikroorganizmust tartalmazott, mint a tülevéllel borított fészkek talaja. Következtetésnek elmondható, hogy a fészkek növényi anyagának nincs egyértelmű gátló hatása a hangyafészkekben élő mikroorganizmusokra, valamint a mikroorganizmusok képesek szaporodni a növényi ázalékban, mivel feltehetően ezek a mikroorganizmusok alkalmazkodtak már ezen növények esetleges antibiotikus hatású anyagaihoz. A tülevéllel borított fészkek talaja kevesebb mikroorganizmust tartalmazott, valószínűleg ebben szerepe van a gyanta jelenlétének a fészkek növényi anyagában.

Efectul antibiotic al plantelor din mușuroiul furnicii *Formica exsecta* asupra microorganismelor din mușuroi

Coordonator științific: dr. Markó Bálint
Consultant științific: drd. Erős Katalin

Din cauza densității mari de gazdă, a stabilității temporale și spațiale a cuibului de furnici, a contactelor sociale frecvente și a gradului ridicat de rudenie între membrii coloniei, furnicile sunt extrem de expuși la atacuri de către paraziți și agenți patogeni. Prin urmare, furnicile au dezvoltat o serie de strategii de apărare (curățare reciprocă, evitarea paraziților, eliminarea cadavrelor, deșeurilor și agenților patogeni, producerea de substanțe cu efecte antibiotice). Este cunoscut că lucrătoarele unor specii de furnici transportă rășina în cuib. S-a demonstrat că rășina are activitate antimicrobiană împotriva unor microorganisme care apar în cuib. Metabolii secundari ale plantelor de multe ori au activitate antibiotică. Materialul vegetal proaspăt este un ingredient comun al cuiburilor de păsări, lucru care rezultă într-un număr mai mic al ectoparaziților prezenți în cuib. Se pune întrebarea dacă materia vegetală al cuibului la furnici are proprietăți antimicrobiene deosebite? Obiectivul nostru a fost de a determina dacă materia vegetală al cuibului la specia supercolonială *Formica exsecta* are activitate antimicrobiană asupra microorganismelor din solul cuibului și dacă da, oare există o diferență între cele două tipuri de cuib cu diferite materiale vegetale (unul conținând în cel mai mare parte ierburii, iar celălalt mai ales ace de brad) în această privință? Probele din materialul vegetal al cuibului și din sol au fost colectate primăvara, vara și toamna. În cadrul testelor microbiologice am aplicat două tratamente: am tratat probele cu extractul vegetal și cu o soluție care conținea jumătate extract și jumătate nutrienți. Pentru a identifica numărul inițial de colonii de microorganisme din sol probele au fost pre-incubate cu soluție salină (control negativ). Controalele pozitive au fost incubate cu soluție îmbogățită cu nutrienți. Rezultatele noastre arată că există diferențe semnificative între cele trei sezoane în ceea ce privește cantitatea microorganismelor. Cu toate acestea, nici o diferență semnificativă nu putea fi detectată între numărul inițial de colonii de microorganisme (control negativ) și între numărul obținut din tratamentul cu extract vegetal, astfel extractul nu reduce numărul de colonii, nu inhibă creșterea lor. Însă cuiburile care conțin material ierbos conțin mai multe microorganisme decât cele care sunt alcătuite din ace de brad. În concluzie putem spune că materialul vegetal al cuibului nu are un efect inhibitor evident asupra microorganismelor din cuib, iar microorganismele sunt capabile să se reproducă în cuib fiindcă probabil s-au adaptat deja la efectele antibiotice pe care l-ar putea avea materialul vegetal. Solul cuibului acoperit cu confiere conține mai puține microorganisme, probabil datorită rășinei prezente în materialul vegetal al cuibului.

Genetikailag módosított organizmusok és esetleges felhasználásuk

Szász Emese

Témavezető: dr. Székely Gyöngyi

A génmódosítás napjaink egyik vitatott témája. Jelen munkában dokumentálódttam néhány genetikailag módosított növény, illetve állat felől, kihangsúlyozva az esetleges felhasználási lehetőségeiket. A genetikailag módosított organizmusok (GMO) olyan élőlények, amelyeknek génállományát mesterségesen, molekuláris genetikai eszközökkel hozzuk létre. A transzgénikus élőlények esetében más fajtól származó géneket ültetnek be a szervezetbe, vagy ugyanazon faj módosított DNS-szakaszát. Növények esetében a génmódosítás lényege az olyan tulajdonságokkal történő felruházás, amelyekkel addig nem rendelkeztek, mint például: rezisztencia bizonyos betegségek vagy más pusztítók ellen, a tápanyag dúsítása, az érési folyamat lassítása, ipari alapanyagok előállítás, és még sok más. A transzgénikus állatokat elsősorban az emberi betegségek modellezése végett hozzák létre, de ezen kívüli felhasználási cél lehet még az állatok méretének javítása, a termelésük hatékonysága, a gyorsabb növekedés elérése, a táptartalmuk dúsítása, valamint a humán terápia. Az ökológiai, egészségügyi, valamint társadalmi hatásait és kockázatait mondhatni, hogy alig ismerjük. Felmerül az antibiotikum-rezisztencia-gén kialakulása, véletlenszerű kereszteződések, toxikus hatások, a természetes ökoszisztéma felbomlása, az állati jólét, és még sok más. Mindezeket egyre inkább kutatják, újabb és újabb információkat tudunk meg. Komoly kutatásokat kellene elvégezni a génmódosított organizmusok engedélyezése előtt, hogy a társadalomnak kimutassák és feltárják az esetleges rövidtávú vagy akár hosszú távú hatásokat és kockázatokat.

Organisme modificate genetic și posibilitatea utilizării acestora

Coordonator științific: dr. Székely Gyöngyi

Modificarea genetică este una din problemele cele mai dezbătute în zilele noastre. În această lucrare m-am documentat asupra unor plante și animale modificate genetic, accectuând posibila oportunitatea a utilizării acestora. Organismul modificat genetic (OMG) reprezintă un organism al cărui material genetic a fost creat în mod artificial, cu ajutorul geneticii moleculare. În cazul organismelor transgenice se inserează în organism ADN de la diferite specii, sau o secțiune modificată de ADN din aceeași specie. Această invenție biotehologică poate îmbunătăți calitatea organismului, cantitatea, sau în unele cazuri producția acestuia. Scopul plantelor modificate genetic este dobândirea unor aspecte pe care nu au avut-o până atunci, cum ar fi: rezistența față de anumite boli sau dăunători, îmbogățirea cu nutrienți, încetinirea procesului de coacere, producerea de materii prime, și altele. Animalele transgenice în primul rând sunt create pentru a modela unele boli umane, dar și din motive de aplicare, ca și: creșterea dimensiunii, îmbunătățirea eficienței lor de producție, creșterea mai rapidă, îmbogățirea cu nutrienți, și terapia umană. Producția de animale modificate genetic aduce cu ea mai multe probleme etice și de bunăstare a animalelor. Impactul ecologic, social, și de sănătate, respectiv riscurile acestora abia se cunosc. Pot apărea de exemplu gene rezistente împotriva unor antibiotice, efecte toxice, destrămarea unui ecosistem natural, bunăstarea animalelor, și multe altele. Toate acestea sunt în curs de cercetate, aflăm din ce în ce mai multe informații. Ar trebui să se facă cercetări serioase înainte de aprobarea organismelor modificate genetic, pentru a evidenția societății efectele și riscurile posibile pe termen scurt sau pe termen lung.

Szatmárnémetiben előforduló vérszegénység típusok gyakorisága

Turbucz Natália

Témavezető: dr. Kis Erika

A dolgozatom témája Szatmárnémetiben előforduló vérszegénység típusok gyakorisága. Az *első fejezet* magába foglalja a vér alkotóelemeit, funkcióit és a vérképző szerveket. A *második fejezetben* a vérszegénység kórelőzményét, osztályozását, tünetcsoportját és a laboratóriumi vizsgálatát írom le. A *harmadik fejezetben* a vérszegénység leggyakoribb formájával, a vashiányos vérszegénységgel foglalkoztam. A *negyedik fejezetben* kiértékelem a Szatmárnémetiben előforduló vérszegénység típusokat 2012-es statisztikai adatok alapján, amit a Szatmár megyei kórház sürgősségi osztálytól kaptam. A kiértékelés után következtetéseket vontam le, ami alapján kiderült, hogy a vashiányos vérszegénység a leggyakoribb Szatmárnémetiben. A dolgozat megírásában egy széleskörű irodalomjegyzéket használtam, ami 35 tudományos dolgozatot, könyvet tartalmaz és széles körben foglalkozik a vérszegénységgel, mint egyik leggyakoribb betegséggel. Az elméleti rész bemutatását fontosnak tartom, mivel a vérszegénység egy nagyon elterjedt patológiai állapot, aminek az okát, megelőzését, megnyilvánulásait fontos népszerűsíteni, megismerni és megelőzni.

Formele cele mai frecvente de anemie din județul Satu Mare

Coordonator științific: dr. Kis Erika

Subiectul prezentei lucrări este Formele cele mai frecvente de anemie din județul Satu Mare. *Primul capitol* se referă la elementele structurale, funcțiile ale sângelui și organe hematogene. În *capitol al doilea* m-am referit la cauzele, clasificarea și diagnosticarea prin probe de laborator a anemiei. În *al treilea capitol* prezint cea mai frecventă formă a anemiei, anemia feriprivă iar în *capitol al patrulea* pe baza datelor obținute de la spitalul județean Satu Mare secția de urgență dezbat datele obținute de la aceasta instituție referitoare la formele diagnosticate din anul 2012. În urma studierii acestor date am tras concluzia că în județul Satu Mare cea mai răspândită formă de anemie este cea feriprivă. În întocmirea prezentei lucrări m-am bazat pe informațiile găsite în bibliografia anexată prezentei lucrări, care cuprине 35 de lucrări științifice și cărți. În partea teoretică a lucrării m-am ocupat pe larg cu prezentare anemiei pentru că pe baza statisticelor se poate constata să este o boală foarte răspândită și deaceia consider că este important să cunoaștem cauza, profilaxia și prevenirea acestei boli.

A *Streptococcus* fertőzések elterjedése Nagykárolyban

Varga Orsolya

Témavezető: dr. Papp Judit

A vizsgált három hónapban a *Streptococcus* fertőzések gyakorisága azonos volt és a begyűjtött minták mintegy negyede bizonyult pozitívnak. A legveszélyeztetettebb korosztálynak mindhárom hónapban a 2-50 év közöttiek bizonyultak. A begyűjtött mintákból izolált baktériumok vizsgálata során kiderült, hogy az A-serotípushoz tartozó *Streptococcus* fajok lényegesen magasabb arányban fordultak elő, mint a B- és a C- szerotípus tagjai. A baktériumok a legnagyobb, közel 100 %-os érzékenységet a penicillin iránt mutattak, de magas szenzibilitást mutattak az eritromicinnel szemben is.

Răspândirea infecțiilor de *Streptococcus* în Carei

Coordonator științific: dr. Papp Judit

În cele 3 luni a testului, frecvența infecțiilor *Streptococcus* erau aceleași și un sfert din probele adunați erau pozitive. Cei mai afectați în cele trei luni erau cei între vârstele 2-50 ani. Din probele adunate prin examinarea bacteriilor izolate s-au dovedit că speciile *Streptococcus* ce aparține serotipului A evident sunt în proporții mai mari ca serotipii B sau C. Bacteriile în proporție de 100% au arătat sensibilitate față de penicilina, dar au arătat și mare proporții de sensibilitate și față de eritromicina.



ÖKOLÓGIA ÉS TERMÉSZETVÉDELEM B. SC

2014

Abiotikus stressztűrésben szerepet játszó gén jellemzése *Arabidopsis thaliana*-ban

Fábián Imola

Témavezető: dr. Székely Gyöngyi

Függetlenül attól, hogy a növényvilág képviselői képesek vagy sem elviselni a környezetükben levő stresszt, ez utóbbi nap mint nap ingerli, befolyásolja életműködéseiket. Célunk, ezen stressz két típusának vizsgálata és kutatása az *Arabidopsis thaliana* modellnövény segítségével. Genetikai vizsgálatok során az abiotikus stressz két változatának hatását tanulmányoztam az *Arabidopsis* egy mutáns változatán. Kiinduló feltevésünk az volt, hogy ezen ösztadiol indukálható N180-as növényvonal (kódolt fehérje: 2-alkenál reductáz) toleránsabb és ellenállóbb az ozmótikus illetve oxidatív stresszel szemben. Tanulmányunk három fő kísérlet köré épül (csírázási teszt, túlélési teszt, gyökernövekedési teszt). A csírázási teszt során az ozmótikus stresszt NaCl-ot, míg az oxidatív parakvátot tartalmazó táptalajon vizsgáltuk. Mindemellett ösztadiolt használva figyelemmel kísértük a mutáció hatását mindkét teszt esetében. Eredményeink feltételezéseinket igazolták, mivel azt mutatták, hogy az N180-as mutáns egyedeknek az ozmótikus és oxidatív stresszel szemben nagyobb a tűrőképességük a vad típushoz képest.

Caracterizarea unei gene cu rol în stresul abiotic la *Arabidopsis thaliana*

Coordinator științific: dr. Székely Gyöngyi

Indiferent dacă reprezentanții florei pot tolera sau nu efectele de stres survenite în mediul lor, acestea îi afectează zilnic și influențează modul lor de viață. Scopul meu este este investigarea și cercetarea a două tipuri de stres folosind planta *Arabidopsis thaliana* ca model genetic. Pe parcursul investigațiilor noastre genetice am analizat efectele a două variante de stres abiotic pe o linie mutantă a speciei *Arabidopsis*. Presupunția de la care am pornit, a fost că această linie mutantă, numită N180 (codifică gena 2-alkenál reductază), este mai tolerantă și mai rezistentă față de stresul oxidativ și osmotic. Lucrarea noastră se bazează pe trei experimente principale (test de germinare, test de supraviețuire, test de creștere a rădăcinilor). Pe parcursul testului de germinare, am investigat stresul osmotic pe un mediu conținând NaCl, iar stresul oxidativ pe unul care conținea paraquat. În afara celor menționate, în cazul ambelor teste efectuate, folosind estradiol, am mai urmărit cu atenție și efectele genei care codifică alkenál-reductaza. Rezultatele obținute au demonstrat presupunțiile noastre inițiale, deoarece ele au arătat că linia mutantă N180 are o toleranță crescută la stresul osmotic și oxidativ în comparație cu sălbatic.

A *Bromus tectorum* fenotipikus plaszticitásának vizsgálata amerikai és európai populációkon

Lózer Magdolna-Beáta

Témavezető: dr. Fenesi Annamária

Míg hazánkban a fedélrozsok (*Bromus tectorum*) egy ruderális területeken előforduló gyomnövény, addig Amerikában akár monodomináns **közösségeket is létrehozó** invazív faj. Mivel Amerikában gyakoriak a természetes tüzek, ezért feltételeztük, hogy a *Bromus* sikeressége a tűzhöz való adaptációban keresendő. Feltételeztük, hogy adaptációk révén, az amerikai populációk, melyek gyakori égetésnek vannak kitéve, jobban reagálnak az égetés utáni mikroöközkoznyezetre, mint az égetést nem, vagy nagyon ritkán tapasztalt európai populációk. Ezért vizsgáltuk a *Bromus tectorum* fenotipikus plaszticitását összehasonlítva az Amerikából és Európából származó populációkat kontroll illetve a tűz utáni megváltozott feltételeket imitáló körülmények között. Vizsgáltuk a termésérés időpontját, a teljes biomassza tömegét, illetve a hajtás-gyökér arányt. Eredményeink értelmében a *Bromus tectorum* nagy mértékű fenotipikus plaszticitást mutat a kezelések hatására. Habár sikerült kimutatni eltérést a két kontinens esetén a fenotipikus **válaszreakcióban, nem mondható ki egyértelműen, hogy az amerikai populációk sikeressége a tűzhöz való adaptációban rejlene.**

Plasticitatea fenotipică a speciei *Bromus tectorum* în populații din America și Europa

Coordonator științific: dr. Fenesi Annamária

Bromus tectorum este o specie anuală prezentă și în flora noastră. Până ce în țara noastră este o buruiană comună în comunitățile rudereale, în America de Nord a devenit invazivă, formând deseori și efective monodominante. Deoarece focurile naturale sunt frecvente în America, am propus să evaluăm dacă succesul speciei se atribuie de adaptarea sa față de focuri. De aceea am studiat plasticitate fenotipică a speciei, comparând reacția plantelor din populațiile din Europa și din America în condiții schimbate după un foc. Am cercetat timpul de maturizare a semințelor, greutatea biomasei totale și rata tulpină-rădăcină. Rezultatele finale arată că *Bromus tectorum* are o plasticitate fenotipică mare în cazul tratamentelor aplicate. Deși am reușit să **descoperim** diferențe în reacțiile fenotipice între cele două continente, nu putem declara cu siguranță că în populațiile din America sa desfășurat deja o adaptare față de focurile naturale.

Mocsárrétek növényközösségeinek vizsgálata a Túr menti védett területen

Molnár Csilla-Aliz

Témavezető: dr. Ruprecht Eszter
Szakmai konzulens: Szabó Anna

A mocsárrétek friss vízellátású, nyáron kiszáradó, higromezofil növénytársulások. Mohaszintjük jelentéktelen, a talajban tőzegképződés nincs. Rendszerint ártéri ligeterdők termőhelyein alakultak ki. A mocsárrétek társulásai a *Deschampsion caespitosae* asszociációcsoportba tartoznak, osztályozásuk elsősorban a domináns faj alapján történik. A mocsárrétek társulásait meghatározó domináns fajok niche-szélessége nagy, ezért a különböző környezeti feltételek mellett különböző kísérőfajokkal alkotnak társulásokat. A mocsárrétek féltermészetes élőhelyek, fennmaradásukat a megfelelő mezőgazdasági kezelés – a kaszálás és az esetleges legeltetés – biztosítja. Óriási tápanyagelnyelőként viselkednek, nagy mennyiségű tápanyagot – elsősorban nitrogént – vonnak ki a környezetből. A világ legproduktívabb ökoszisztémái közé tartoznak. Lekaszálásuk nyomán nyert széna a leghatékonyabban előállítható mezőgazdasági termék. Nemcsak gazdasági hanem ökológiai szempontból is jelentősek, számos természetvédelmi szempontból fontos faj élőhelyei. Ebben a dolgozatban a Túr menti védett terület mocsárrétjeiről származó adatokat elemeztem. Beazonosítottam a társulásokat, vizsgáltam a fajkészlet életformák és szociális magatartástípusok szerinti megoszlását. Kiszámoltam a 12 vizsgált mocsárrét Shannon és a kvadratikus diverzitását, valamint természetességi értékét. A természetességi értéket a fajok relatív abundanciája és a szociális magatartástípusokhoz rendelt értékek alapján számoltam ki. Eredményképpen megállapítható, hogy a 12 vizsgált mocsárrét esetében erős negatív korreláció van a diverzitás és a természetességi érték között. Ez elsősorban azzal magyarázható, hogy a zavarástűrő fajok igen nagymértékben, míg a specialisták igen kismértékben vannak jelen a vizsgált területeken.

Fitocenozele pajiștilor aluvionale pe ariile protejate Râul Tur

Coordonator științific: dr. Ruprecht Eszter
Consulent științific: Szabó Anna

Pajiștile aluvionale sunt fitocenoze higromezofile, care se dezvoltă pe substrate cu umeditate sporită, dar uscate vara. Nivelul de mușchi e subdezvoltat, și în solul lor nu se formează turbă. Asociațiile pajiștilor aluvionale fac parte din grupul de asociații *Deschampsion caespitosae*, clasificarea lor este în primul rând pe baza speciilor dominante. Toleranța ecologică a speciilor dominante ale pajiștilor aluvionale este largă, în diferite condiții de mediu acești specii dominante formează asociații diferite împreună cu specii diferite. Pajiștile aluvionale sunt ecosisteme seminaturale, menținerea lor se datorează cositului și pășunatului. Se comportă ca niște uriașe absorbantți de nutriții, în primul rând nitrogen, avind rol important în prevenirea eutrofizării apelor. Fac parte din cele mai productive ecosisteme ale lumii. Fânul de foarte bună calitate obținută în urma cositului pajiștilor aluvionale este cel mai eficient produs agricol: pentru producerea lui se consumă cantitate mică de energie. Pajiștile aluvionale sunt importante și din punct de vedere economic și din punct de vedere ecologic, fiind habitatul multor specii. În cadrul acestei lucrări am analizat 12 pajiști aluvionale aflate pe ariile protejate Râul Tur. Am identificat asociațiile, am analizat speciile din punct de vedere a bioformelor și a tipurilor de comportament social. Am calculat diverzitatea Shannon, diverzitatea cvadratică, și valoarea de naturalitate. Valoarea de naturalitate a unei teritoriu am calculat pe baza abundanței relative ale speciilor și a valorii tipurilor de comportament social. Am constatat că în cazul celor 12 pajiști umede există o puternică corelație negativă între diverzitate și valoarea de naturalitate. Asta se datorează în primul rând prezenței însemnate a speciilor rezistente la disturbări, și în aceeași timp, prezenței slabe ale specialiștilor.

A hazai endemikus tegzesek (Insecta: Trichoptera) elterjedési mintázatának vizsgálata Parszimoniánálizissel

Péter Áron

Témavezető: dr. Keresztes Lujza

Dolgozatom célja a Romániai endemikus tegzesek földrajzi elterjedésének vizsgálata valamint az endemikus területek összehasonlítása. Romániában endemikus tegzesek csak a Kárpátok magashegyi tisztavízű forrásaiban, patakaiiban élnek. A Kárpátok egyike Európa nagy hegyvonulatainak, amely fontos szerepet játszott a Pleisztocéni glaciális ciklusok túlélésében számos kontinentális, sarki vagy magashegyi faj számára, mediterrán területeken kívüli refúgiumként szolgált és nagy részét képezi az Európai biodiverzitásának. Sok endemikus fajt írtak már le ezekről a hegyekről és a reliktum fajok magas száma is tovább erősíti azt az elképzelés miszerint a Kárpátok refúgiumként szolgált az eljegesedések alatt. Újabban sok tanulmány foglalkozik a terület genetikai és taxonómiai diverzitásával, melyek eredménye azt mutatja, hogy a mikroendemizmusok és a genetikai vonalak erős biogeográfiai struktúrákat mutatnak. Ebben a dolgozatban a tegzesek endemikus területei kerülnek összehasonlításra illetve Parszimónia Analízist alkalmazva vizsgáljuk a területek hasonlóságát. Az eredmények alapján elsősorban az Erdélyi szigethegység elkülönülésére tudunk következtetni a Kárpátok többi részétől, amelyet számos más fajról készült tanulmány is alátámaszt, továbbá endemizmusokban gazdag terület a Déli Kárpátok, melyet a Keleti Kárpátok északi része követ.

Analiza distributiei unor specii endemice de Trichoptera (Insecta: Trichoptera) din Romania cu metoda analizei parsimoniei

Coordonator științific: dr. Keresztes Lujza

Scopul lucrării este cercetarea distribuției geografice ale speciilor de insecte acvatice endemice aparținătoare ordinului Trichoptera și compararea ariilor endemice ale trichopterelor din România. În România specii de trichoptere endemice se găsesc numai în regiuniile muntoase înalte, în apele curgătoare mici și în apele izvoarelor. Carpații fac parte din sistemul alpin al Europei, având rol important ca refugiu și centru genetic pentru speciile temperate, continentale sau arctice în timpul perioadelor glaciare ale Pleistocenului, fiind și o rezervă de biodiversitate importantă pentru Europa. În Carpați numărul speciilor endemice, unele cu caracter relictar, este importantă. Lucrări recente publică date filogenetice asupra acestor specii care subliniază importanța Carpaților în procesele de speciație și diversificare ale insectelor acvatice din Europa, unele fiind microendemisme cu distribuție extrem de limitată. În lucrarea de față pe baza analizei parsimoniei comparăm mărimea arealelor acestor specii endemice pentru Carpați. Pe baza acestor rezultate șputem afirma că Munții Apuseni se separă net de celelalte regiuni ale Carpaților, care poate fi explicată prin gradul mai mare de izolare spațială de celelalte grupe muntoase, urmată de Carpații Meridionali, iar numărul cel mai scăzut de specii endemice de trichoptere putem găsi în Carpații Orientali, unde endemismele se concentrează mai ales spre partea nordică, în Munții Maramureșului și Rodnei.

România edényes flórájának parazita fajai

Szegi Tamara

Témavezető: Macalik Kunigunda

A Romániában megtalálható parazita virágos növények bemutatása volt a célom. Románia térsége nagyon fontos biogeográfiai régió, ebben a régióban sok parazita virágos növényt találunk. Románia flórájában körülbelül 3700 növényfaj található. A bemutatott parazita fajok 1,9 %-át teszik ki az összes növényfajnak. A hétköznapiakban soha nem is gondolnánk, hogy a takarmánynövények parazitákkal szembeni védekezése mennyi időt, pénzt és erőt emészt fel a napraforgót károsító szádorfajok (*Orobanche*) kártétele arankafertőzés a cukorrépában és lucernában. Bemutatásra került 72 parazita faj, ezek 10 nemzetségbe és 5 családba sorolhatók. A parazita fajok gazdaspektruma igen széles, szinte valamennyi edényes növénycsaládból kerülnek ki potenciális gazdanövények. A bemutatott fajok közül vannak hemiparaziták (félélősködők), mint például a *Thesium* nemzetség és vannak holoparaziták (teljes élősködők), mint például a *Cuscuta* nemzetség fajai.

Speciile parazite din cormoflora româniei

Conducător științific: Macalik Kunigunda

Teritoriul României este o regiune biogeografică foarte importantă, unde trăiesc mai multe tipuri plante parazite. Majoritatea oamenilor nici nu știe că distrugerea plantelor parazite durează mult timp și este foarte costisitor. Scopul lucrarei de licență a fost prezentarea plantelor parazite care trăiesc în România. În flora României există 3700 specii de plante parazite. 1,9 % a plantelor, care trăiesc în România, sunt plante parazite. În lucrare sunt prezentate 77 specii de plante parazite, care se clasează în 10 națiuni și în 5 familii. Plantelor parazite pot să trăiască cu aproape orice plante. Din tipurile prezentate sunt plante hemiparazite (*Thesium*) și plante holoparazite (*Cuscuta*).

**BIOLÓGIAI FORRÁSOK
KEZELÉSE ÉS VÉDELME M. SC.
2014**

Ilóolajok hatásának vizsgálata a *Serratia marcescens* baktérium fejlődésére és pigmenttermelésére

Iacob Maria

Témavezető: dr. Papp Judit

A baktériumok rendelkeznek azzal a tulajdonsággal, hogy érzékelik más baktériumok jelenlétét és a környezetükben lévő mikroszervezetek által kibocsátott jelmolekulákra a populáció szintjén megnyilvánuló válaszreakciókkal képesek reagálni. Ez a kommunikációs rendszer *quorum-sensing* (QS) néven ismert. Quorum-sensing szabályozás alatt áll számos jelentős mikrobiális folyamat, például a biofilm képzés vagy a virulencia faktorok termelése, így a QS inhibitorokként működő vegyületek segíthetnek a mikrobiális fertőzések megfékezésében és kezelésében. Az ilóolajok és főbb komponenseik régóta bizonyítottan antibakteriális hatásúak így potenciálisan QS inhibitor vegyületek lehetnek. A *Serratia marcescens* Gram-negatív, pálcika alakú, fakultatív anaerob baktérium, amely egyes élelmiszerek minőségi romlását okozza, valamint nozokoniális fertőzéseket előidézhető oportunista humán patogén. Telepeinek jellegzetes vérvörös színe a prodigiozin pigment termelésének tulajdonítható. Mivel a *Serratia marcescens* QS szabályozás alatt álló prodigiozin-termeléséről viszonylag kevés irodalmi adat van, kihívást jelent egyes növényi kivonatok gátló (anti-quorum sensing) hatásának vizsgálata. Kutatásunk célját a citrom (*Citrus lemon*), boróka (*Juniperus communis*), majoránna (*Origanum majorana*), muskotályzsalya (*Salvia sclarea*), kakukkfű (*Thymus vulgaris*), fahéj (*Cinnamomum verum*), oregánó (*Origanum vulgare*), szegfűszeg (*Eugenia caryophyllata*), borsikafű (*Satureja hortensis*) és levendula (*Lavandula angustifolia*) ilóolajának és főbb aktív komponenseik antibakteriális és anti-quorum sensing hatásának vizsgálata képezte. Az antibakteriális hatás és a QS-gátlás mérésére papírkorongos diffúziós módszert használtunk. A tesztelt olajokat több különböző mennyiségben alkalmaztuk. Az antibakteriális hatást a telepek hiánya, a QS-gátlást a pigment-termelés hiányára utaló fehér telepek jelezték. Eredményeink alapján megállapítható, hogy az ilóolajok közül a kakukkfű, oregánó, fahéj, borsikafű és szegfűszeg olajnak van hatása a baktérium fejlődésére és szaporodására. A borsikafű kivételével mindegyik képes a quorum-sensing folyamatok megzavarására. A többi vizsgált ilóolaj nem fejtett ki sem fejlődés-, sem QS-gátló hatást a *Serratia* esetén. Az olajok fő komponenseinek vizsgálata során az eugenol, a karvakrol és a timol bizonyult hatásosnak. A prodigiozin termelés intenzitását az olajok közül a fahéj, kakukkfű és oregánó szignifikánsan csökkentette a kontrollhoz képest, a szegfűszegnek nem volt hatása. Az ilóolaj komponensek közül a karvakrol jobb prodigiozin szintézist gátló vegyület, mint az eugenol.

Efectul unor uleiuri vegetale asupra dezvoltării și sintezei de pigment și bacteriei *Serratia marcescens*

Coordonator științific: dr. Papp Judit

Bacteriile au proprietatea de a detecta prezența altor bacterii și molecule semnal, emise de microorganismele din mediul lor înconjurător, fiind capabile să răspundă prin diferite reacții. Acest sistem de comunicare este cunoscut sub denumirea de Quorum-sensing. Numeroase procese microbiene sunt sub control Quorum-sensing, cum ar fi formarea biofilmului sau producția factorilor de virulență, astfel poate ajuta la tratarea infecțiilor microbiene. S-a demonstrat de mult că uleiurile vegetale și compușii principali ai acestora, au efect antibacterian, astfel pot fi considerați inhibitori compuși. *Serratia marcescens* este o bacterie Gram-negativ, sub formă de bară, facultativ anaerobă, care provoacă degradarea anumitor alimente, precum și un agent patogen uman care cauzează diferite infecții nosocomiale. Scopul cercetării a fost analiza efectelor antibacteriale ale uleiurilor vegetale și principalilor săi compuși, folosind uleiuri de lămâie (*Citrus lemon*); de inenupăr (*Juniperus communis*), măghiran (*Origanum majorana*), salvie (*Salvia sclarea*), cimbru (*Thymus vulgaris*), scorțișoară (*Cinnamomum verum*), oregano (*Origanum vulgare*), cuișoare (*Eugenia caryophyllata*). Pentru determinarea efectului antibacterian și măsurarea procesului de Quorum-sensing am folosit metoda difuziei cu ajutorul unor discuri de hârtie, folosind diferite cantități de uleiuri. Efectul antibacterian se prezintă prin lipsa coloniilor, iar efectul de Quorum-sensing rezultă din lipsa producției de pigment și prin prezența coloniilor de culoare albă. Rezultatele au stabilit că dintre uleiurile vegetale; uleiul de cimbru, oregano, scorțișoară și cuișoare au cele mai mari efecte asupra dezvoltării și înmulțirii bacteriei. În afară de uleiul de cimbru, toate celelalte uleiuri sunt capabile de a perturba procesul de Quorum-sensing. Celelalte uleiuri nu au avut nici un efect negativ asupra dezvoltării sau procesului de Quorum-sensing pentru bacteria *Serratia marcescens*. După examinarea principalelor componente ale uleiurilor vegetale, cele mai eficiente s-au dovedit eugenolul, carvacrolul și timolul. Uleiurile de scorțișoară, cimbru și oregano au redus semnificativ intensitatea producției de prodigiosin, față de control, în schimb uleiul de cuișoară nu a prezentat nici un efect. Dintre componentele uleiurilor vegetale carvacrolul reduce în mai mare măsură sinteza de prodigiosin față de eugenol.

**Molekulăris diverzităa 6 a szem és hajszin meghatározásában
szerepet játszó génhelyen Dél-Kelet Romănia vegyes X. századi populăcióiból**

Kocsis Enikő

Témavezető: dr. Beatrice Kelemen

Az ősi DNS- en folytatott tanulmányok 30 évvel ezelőtt kezdődtek. Számos kutatás bebizonyította, hogy az archeológiai leletekből izolált ősi DNS egy rendkívül hasznos eszközt képvisel az evolúciónkkal kapcsolatos eddig megválaszolatlan kérdések tisztázására. A pigmentáció genetika területén végzett kutatások bebizonyították, hogy a különböző erősségű UV sugárzásokhoz történő genetikai adaptáció nagymértékben hozzájárult manapság Európában megfigyelhető pigmentációs mintázatok kialakulásához. Ezen fenotipikus jellegek meghatározásában a különböző pigmentációs gének közül a HERC2, SLC24A4 és a SLC45A2 bizonyult a legerősebb hatásúnak. Ahhoz, hogy meghatározzuk két, 2010-ben, illetve 2013-ban Capidava erődítményén kívül kiásott csontmaradvány származását, szilika membránalapú DNS izolálást végeztük e személyek fogaiból. A DNS sokszorosítást Mango TaqDNA Polymerase (Bioline) készlettel végeztük. A megcélzott szekvenciák egypontos nukleotid polimorfizmusok (SNP) voltak a HERC2, OCA2, SLC24A4, SLC45A2, TYR és IRF4 génekből. A végtermékeket a CloneJET PCR Cloning kit (Thermo Scientific) segítségével klónoztuk molekulárisan, majd egy kereskedelmi szolgáltatás igénybevételével Macrogen (Korea) szekvenáltattuk. A szekvenálást annak reményében végeztük, hogy a kapott szemszín (illetve hajszin) alapján sikerül újjáépíteni e személyek fenotipusát, illetve választ kaphatunk a pontosabb etnikai hovatartozásukról is. Sajnálatos módon az izolált ősi DNS minősége és mennyisége csak 4 szekvencia (3-6 rangú) sokszorosítását és analizését tette lehetővé az M8-as személy esetében, illetve mindössze 1 szekvencia (6-od rangú) sokszorosítását az M4-esemélysz esetében. Annak ellenére, hogy ezek az eredmények csak részleges képet adnak az adott személyek fenotipusáról, arra engednek következtetni, hogy az M8-as személy világos szemszínnel rendelkezett (kék vagy zöld), és arra ösztönöznek, hogy folytassuk a kutatást.

**Diversitatea moleculară la nivelul a 6 loci implicați în determinismul
culorii ochilor și a părului la populații mixte din secolul X din sud- estul Romăniei**

Coordinator științific: dr. Beatrice Kelemen

Domeniul de studiu al ADN vechi a luat amploare în ultimii treizeci de ani. Descoperiri importante au demonstrat că ADN extras din surse arheologice este o unealtă importantă folosită pentru a contribui la întrebări dificile despre trecutul nostru evolutiv. Cercetări privind genetic pigmentării au demonstrat că adaptarea la diferite radiații UV reprezintă un factor major ce contribuie la formarea tiparelor de pigmentație în Europa. Dintre diferitele gene implicate în determinismul culorii ochilor și părului HERC2, SLC24A4 și SLC45A2 par a fi cel mai puternic asociate cu caracterele fenotipice. Pentru a caracteriza ereditatea a doi indivizi excavați în anii 2010 și 2013 în afara zidurilor cetății Capidava, am extras ADN din dinți, folosind metoda cu membrane de siliciu. Amplificarea ADN a fost făcută cu Mango Taq DNA Polymerase (Bioline), iar segmentele ținută au fost SNPs din genele HERC2, OCA2, SLC24A4, SLC45A2, TYR și IRF4. Producții amplificați au fost clonați cu ajutorul kit-ului CloneJET PCR Cloning kit (Thermo Scientific), iar secvențializarea, folosind serviciul comercial oferit de Macrogen (Korea). Am analizat secvențele a 6SNP utilizați extensive pentru determinarea culorii ochilor (și secundar a părului) pentru a reconstrui fenotipul acestor indivizi, în speranța că rezultatele ne vor ajuta să încadrăm etnic, mai exact, acești indivizi. Din păcate, cantitatea și calitatea ADN vechi obținute nu au permis până în acest moment decât amplificarea și secvențializarea a 4 SNP (rang 3-6) pentru individual M8 și un SNP (rang 6) pentru M4. Deși rezultatele reconstruiesc o imagine parțială a fenotipului acestor indivizi, primele indicii despre probabilitatea ca individual M8 sa prezinte ochi de culoare deschisă (albaștri sau verzi), ne încurajează să continuăm acest studiu.

A citromfű (*Melissa officinalis* L.) mikroszaporítása
módosított hormonösszetelű Murashige-Skoog táptalajon

Kőszegi Szidónia

Témavezető: dr. Fodorpataki László

A gyógyszerészeti és élelmiszeripari alkalmazás tekintetében alapvető követelmény a gyógy- és aromanövények ellenőrzött körülmények közti termesztése és felhasználása. Ennek egyik hatékony megvalósítási módja az *in vitro* mikroszaporítás, melynek során a növényi inokulumok fejlődése és hatóanyag-tartalma a tápközeg hormonösszetétele által szabályozható. E törekvések keretében, és annak figyelembe vételével, hogy a citromfű mikroszaporításáról alig vannak szakirodalmi adatok, a szakdolgozat fő célkitűzése a citromfű mikroszaporítása hajtástenyészetekből, felére csökkentett makroelem tartalmú (ezáltal költséghatékonyabb), valamint különböző benziladenin koncentrációjú Murashige-Skoog táptalajon, mikrobiológiailag steril körülmények között. A benziladenin nevű, jelenleg legolcsóbb mesterséges citokinin, az alkalmazott $0,5 \text{ mg l}^{-1}$ és 2 mg l^{-1} mennyiségi tartományban gátolta a kétéveles szártagok rizogenezisét és a keletkezett néhány gyökér hosszanti növekedését, ellenben statisztikailag szignifikáns mértékben fokozta a szár elágazását, növelve ezáltal az átoltható hajtások számát, ami a mikropropagálás szempontjából egy nagyon hasznos tulajdonság. A levélképződést e hormonkezelés lényegesen nem befolyásolta. A felére csökkentett makroelem tartalmú Murashige-Skoog tápoldatban a citromfű legtöbb növekedési paramétere nem módosult számottevően a teljes összetelű kontrollhoz viszonyítva, a szártagok megnyúlásos növekedése pedig nagyobb mértékű volt. Folytatásként szándékozunk a benziladenin kedvezőtlen hatásait kiküszöbölni azáltal, hogy egy újabb mesterséges citokinnel: a meta-topolinnal helyettesítjük a citromfű inokulumok tápközegében.

**Micropropagarea *in vitro* a roiniței (*Melissa officinalis* L.)
pe mediu nutritiv Murashige-Skoog cu conținut modificat de fitohormoni**

Coordonator științific: dr. Fodorpataki László

Utilizarea plantelor aromatice în industria alimentară și în cea farmaceutică necesită un material vegetal crescut în condiții controlate. Culturile *in vitro* reprezintă în acest sens o soluție plauzibilă, iar mediile nutritive cu conținut hormonal dirijat fac posibilă eficientizarea producerii și extracției metaboliților farmacodinamic activi. Roinița are atât întrebuințări farmaceutice, cât și alimentare, însă datele despre micropropagarea sa *in vitro* sunt sporadice. Din acest motiv ne-am propus să studiem organogeneza și înmulțirea vegetativă a minibutașilor acestei plante, pe mediu nutritiv Murashige-Skoog (MS) îmbogățit cu diferite concentrații de benziladenină, care este în prezent cea mai accesibilă citochinină artificială. De asemenea, am studiat dezvoltarea propagulilor pe mediu MS cu conținut înjumătățit de macroelemente minerale, în vederea reducerii costurilor de obținere a plantulelor de roiniță. La minibutașii acestei plante cu două frunze și un nod tulpinal, benziladenina, adăugată în mediul nutritiv în cantități între $0,5$ și 2 mg l^{-1} , a inhibat rizogeneza și alungirea pușinelor rădăcini formate, în schimb a stimulat semnificativ ramificarea tulpinii, ceea ce a dus la creșterea numărului de plantule regenerate din minibutași. Acesta este un rezultat foarte util în vederea micropropagării plantei. Înjumătățirea conținutului în macroelemente minerale al mediului nutritiv nu a provocat schimbări statistic semnificative în majoritatea parametrilor de creștere, iar ca efect pozitiv a stimulat creșterea în lungime a internodiilor în comparație cu varianta martor crescută pe mediul MS de referință. În continuarea studiilor efectuate dorim să experimentăm înlăturarea efectelor negative ale benziladeninei prin înlocuirea ei cu meta-topolină, o citochinină artificială mai nouă.

Ökoszisztéma szolgáltatások értékelése hagyományos falusi közösségeknél:
természetvédelmi vonatkozások

Szakács Mónika

Témavezető: dr. Markó Bálint
Szakmai konzulens: dr. Hartel Tibor

A hagyományos szociális-ökológiai rendszerek egyik jellemzője az ember és a természet sajátos kapcsolata. Ezek a hagyományokon alapuló kapcsolatrendszerek olyan tájakat alakítanak ki, amelyek magas természetvédelmi értékkel bírnak. Az ember sokféle kapcsolatban van az őt körülvevő tájjal kezdve a tájhasználati formáktól a tájak komponenseinek értékelésig. Ezek a hatások következményekkel járnak, mind a táj strukturális tulajdonságaira (ökoszisztéma szolgáltatásaira) mind az emberi közösségekre. Vizsgálatom célja egy magas természetvédelmi értékkel bíró kultúrtáj elemzése szociális-gazdasági és ökológiai szempontból. Kutatásomat öt székelyföldi faluban végeztem (Kilyénfalva és Szenéte, Gyergyóújfalva, Tekerőpatak, Vasláb) (Harghita megye, Gyergyói-medence). A terület magába foglalja a védett Szenétei lápot (*Mlaștina după Luncă*) amely a Natura 2000 hálózat részét is alkotja. A kutatott szociális rendszer fő jellegzetessége, hogy változásokon megy át: a hagyományos tájhasználat és életforma mellett egyre inkább teret foglal a modern, nyugati típusú életforma, tájhasználat és intézmény rendszer. Emellett a táj természetvédelmi és ökológiai értéke nagy, valamint változatos ökoszisztéma szolgáltatásokat nyújt a helyi közösségeknek. Elsőként azt tanulmányoztam, hogy a helyiek hogyan értékelik az őket körülvevő táj különböző ökoszisztéma szolgáltatásait. A megkérdezettek 21 ökoszisztéma szolgáltatást véleményeztek a fontosság valamint a sérülékenység szempontjából. Másodsor azt vizsgáltuk, hogy az emberek miként vélekednek a közösségük szociális és gazdasági helyzetéről, és milyen elképzeléseik vannak a jövőt illetően. Harmadsor, az emberek véleményét kérdeztük a nemrégiben kijelölt Natura 2000 területekkel kapcsolatban. A térség lakóinak különösen fontosnak bizonyultak olyan ökoszisztéma szolgáltatások, mint az erdő, patak, forrásvíz, tűzifa és termő talaj. Ezen szolgáltatások vélt sérülékenysége is viszonylag magasnak bizonyult. A falusi közösségek fő jellemzője a munkanélküliség és az ebből fakadó elvándorlás, valamint konfliktusok jelenléte (főként az erőforrások megosztása körül). Erős késztetést tapasztaltunk a modern, nyugati fejlődés irányába. A megkérdezettek legalább fele nem hallott a Natura 2000 területekről és nincs tudomása arról, hogy lenne védett terület a környéken, bár Natura 2000 terület szomszédságában élnek és/vagy dolgozzák a földjeiket. Eredményeim igazolják azt a jelenleg alakuló általános véleményt, amely szerint a nagy természetvédelmi értékkel bíró kulturális tájak védelmében kulcsfontosságú a szociális komponens megértése és figyelembe vétele ahhoz, hogy megoldásokat találjunk a modern típusú gazdasági törekvések valamint a táj kulcsfontosságú elemeinek és ökoszisztéma szolgáltatásainak a megőrzésére.

**Evaluarea serviciilor de ecosisteme în cazul comunităților rurale tradiționale:
aspecte de ocrotirea naturii**

Coordonator științific: dr. Markó Bálint
Consulent științific: dr. Hartel Tibor

Una dintre caracteristicile sistemelor social-ecologice tradiționale este relația specială dintre om și natură. Aceștia împreună alcătuiesc peisaje tradiționale, cu valoare ridicată de conservare. Relația omului cu peisajul este una multiplă și complexă, începând cu diferite forme de folosire a terenurilor, până la evaluarea componentelor acestui peisaj. Aceste interacțiuni au consecințe atât privind caracteristicile structurale ale peisajului (serviciilor ecosistemice), cât și asupra comunităților umane. Cercetarea mea a fost efectuată în cinci localități: Chileni, Senetea, Suseni, Valea Strâmbă, Voșlobeni (județul Harghita, Depresiunea Giurgeului). Împrejurimile includ aria protejată Mlaștina după Luncă, care face parte din Rețeaua Natura 2000. Principala caracteristică a sistemului social cercetat este aceea, că trece prin transformări multiple: pe lângă forma de viață tradițională, și tradiționala utilizare a peisajului, câștigă din ce în ce mai mult teren și forma de viață modernă, occidentală prin modalitățile de utilizare a peisajului precum și instituții moderne introduse în sistem. Astfel crește valoarea ecologică și conservativă a peisajului, și pe lângă acestea, ele pot oferi diverse servicii de ecosisteme comunităților locale. Scopul activității mele a fost analiza parametrilor social-economice și ecologice într-un peisaj cultural cu valoare ridicată de conservare. În primul rând am evaluat modul în care locuitorii zonei apreciază diferite servicii de ecosisteme. Interviewații și-au exprimat părerea despre 21 de servicii, din punctul de vedere al importanței și al vulnerabilității. În al doilea rând am evaluat părerea oamenilor despre situația socială și economică a comunităților din care fac parte, și părerea lor cu privire la viitor. În al treilea rând am evaluat cunoștințele și impresiile lor despre siturile Natura 2000 din cercetate despre apropierea satelor. Persoanele întrebate au considerat importante serviciile de ecosisteme cum ar fi: pădure, pârauri, apă de izvor, lemne de foc, sol fertil. Vulnerabilitatea presupusă ale acestora era relativ ridicată. Principala caracteristică a comunităților este lipsa oportunităților de locuri de muncă și emigrația rezultată din acesta, precum și prezența conflictelor (în primul rând din cauza necesității diviziunii resurselor). Totodată am remarcat o tendință puternică de dezvoltare occidentală, modernă. Cel puțin jumătate dintre cei întrebați nici măcar nu auzit despre Rețeaua Natura 2000, și, cu toate că trăiesc și/sau își lucrează terenurile în apropierea unor zone Natura 2000, nu au cunoștințe despre aceste zone protejate. Rezultatele noastre confirmă părerea generală actuală: o conservare eficientă a peisajelor culturale ar trebui să ia în considerare diferitele caracteristici și aspirații a comunităților locale. Întelegerea acestora poate contribui la găsirea unor soluții viabile cu privire la o strategie mai eficientă, fără conflicte și conservarea sustenabilă a naturii și a peisajelor culturale tradiționale din Europa.

A pikoplankton és zooplankton trofikus kapcsolata a Balatonban és kiskunsági szikes tavakban

Tóth Bernadett-Beatrix

Témavezető: dr. Papp Judit
Szakmai konzulens: dr. Pálffy Károly

Az elmúlt mintegy három évtized fitoplankton kutatásaiból egyértelművé vált, hogy a planktonikus algák piko (2 µm-nél kisebb) mérettartományba eső szervezetei felszíni vizeinkben kiemelt ökológiai jelentőséggel bírnak. A pikofitoplankton (autotróf pikoplankton) elsődleges fogyasztói sok esetben a heterotróf nanoflagelláták, így ezek a kisméretű szervezetek az ún. mikrobiális hurokban (táplálékhálózatban) is szerepet játszhatnak. Magyarországon a pikofitoplankton kutatása több évtizedes múltra tekint vissza, azonban fogyasztóik hatását e tekintetben még nem tanulmányozták. Ezért célul tűztük ki, hogy megvizsgáljuk, magyarországi sekély tavakban milyen jellegű trofikus kapcsolat működik a pikofitoplankton, a nanoflagelláták, valamint a nagyméretű zooplankton között. A Kiskunságban található fehér vizű szikes tavak pikofitoplanktonban gazdagok, emellett szervesen lebegőanyag tartalmuk is magas, mely a zooplankton táplálkozásának korlátozásával hozzájárulhat a piko méretű sejtek elszaporodásához. Ezt szem előtt tartva további célunk volt annak megvizsgálása, hogy különböző turbiditású tavakban (a Balatonban, ill. két fehér vizű és egy huminanyagokban gazdag szikes tóban) milyen mértékű kifalási nyomás jellemző. Kísérleteinkben különböző előkezelésnek kitett (eukarióta gátlóval kezelt, ill. planktonhálóval szűrt) vízmintákat inkubáltunk, majd az abundancia változásából meghatároztuk a zooplankton kifalásának mértékét. Eredményeink szerint a Balatonban a pikofitoplanktont érő kifalási nyomás gyakran alacsonyabb volt, mint a szikes tavakban, az utóbbiakban előforduló magasabb lebegőanyag tartalom ellenére. A zooplankton hatása a huminanyagokban gazdag Sós-érben volt a legintenzívebb, mely azonban nem a nanoflagellátáknak, hanem a mintában megfigyelt kerekeseleg közösségnek volt köszönhető. A nanoflagelláták dominanciája kifalás tekintetében dinamikusan változott, bizonyos esetekben a nagyméretű zooplankton szerepe jelentősebb volt. E variabilitás okainak feltárása, valamint a lebegőanyag kifalási hatékonyságra gyakorolt hatásának tisztázása további, részletesebb kísérletes munkát tesz szükségessé.

Relații trofice dintre picoplancton și zooplancton în lacul Balaton și lacurile saline din Kiskunság

Coordonator științific: dr. Papp Judit
Consulent științific: dr. Pálffy Károly

Din cercetările efectuate în ultimele 30 de ani asupra fitoplanctonului, s-a dovedit că fitoplanctonul cu mărime piko (mai mic de 2 µm), din punct de vedere ecologic, are o importanță foarte mare atât în ecosistemele din ocean, cât și în cele din apele continentale. Studiile realizate în domeniu au arătat că nanoflagelatele heterotrofe sunt consumatori foarte importanți ai picoplanctonului, astfel aceste mici organisme autotrofe au un rol semnificativ în așa numita buclă microbiană. Pe teritoriul Ungariei cercetările asupra picoplanctonului autotrof se desfășoară de mai bine de 30 de ani, dar efectele consumatorilor asupra abundenței acestuia încă nu au fost studiate. Din acest motiv tema acestei lucrări constituie studiul relației dintre picoplancton, nanoflagelate și zooplanctonul de dimensiuni mari în lacul Balaton și lacuri saline cu adâncimi mici din Ungaria. Lacurile saline din Kiskunság sunt bogate în picofitoplancton și au conținut ridicat de substanțe solide anorganice aflate în suspensie, care prin limitarea nutriției zooplanctonului pot contribui la proliferarea celulelor cu dimensiuni mici. Având în vedere acest obiectiv, scopul studiilor noastre era examinarea în lacuri cu diferite grade de turbiditate (lacul Balaton și lacuri saline de adâncimi scăzute) a gradului de grazing a picofitoplanctonului de către zooplancton. În experimentele noastre, probele de ape au fost incubate în urma expunerii unor tratamente (utilizarea unor inhibitori ai dezvoltării eucariotelor, filtrare cu plase de plancton), apoi au fost determinate variațiile cantitative în abundența picoplanctonului. Rezultatele noastre arată că rata de grazing a picofitoplanctonului a fost mai scăzută în lacul Balaton, decât în lacurile saline, cu toate că acestea din urmă se caracterizează cu un conținut ridicat de substanțe solide în suspensie. Efectul zooplanctonului a fost cel mai intens în Sós-ér, care este bogat în substanțe humice, dar acest efect nu este datorat nanoflagelatelor, ci comunității de rotifere. Dominanța nanoflagelatelor în procesele de grazing prezintă o variație dinamică, în unele cazuri rolul zooplanctonului fiind mai important. Explicarea cauzelor acestei variații, precum și clarificarea rolului substanțelor solide aflate în suspensie în eficiența procesului de grazing necesită în continuare studii mai aprofundate.

Egy Európa szerte szélesen elterjedt vízi rovarfaj, a *Ptychoptera albimana* Fabr. (Diptera, Ptychopteridae) morfológiai és genetikai strukturálódásának összehasonlító vizsgálata

Török Edina

Témavezető: dr. Keresztes Lujza

A faj a biológiai kutatások alapegysége, ezért a taxonómiai kutatások a legújabb morфомetriai és genetikai módszerek integratív alkalmazásával egyre nagyobb jelentőséggel bírnak a biológiai számtalan területén, így a konzervációbiológia esetében is. Filogeográfiai és filogenetikai eredmények a szélesebb elterjedéssel rendelkező fajok esetében jelentős kriptikus diverzitást mutattak ki, ezért ezen fajok esetében szükséges taxonómiai hipotéziseiket modern morфомetriai és genetikai módszerekkel is tesztelni. Kutatásunk tárgya egy olyan vízi rovar, redős szúnyog faj, mely általánosan elterjedt Európa szerte. A *Ptychoptera albimana* (Insecta, Diptera) taxon taxonómiai hipotézisének integratív módon történő tesztelését végeztük. A faj különböző populációi esetében az ivarszervi függelékek és szárnyak lineáris és geometriai morфомetriai módszerekkel történő összehasonlítása azt mutatta, hogy Európában legalább két, élesen szétváló morfortípus létezik. Kutatásunk alatt a tapasztalt morfológiai variabilitás genetikai hátterét is vizsgáltuk. Az általunk használt mitokondriális marker, a citokró-m-oxidáz I alegységét kódoló mitokondriális gén egy szakasza. Genetikai eredményeink nem támasztották alá a morfológiai szétválást, ami a kevés mintaszámmal, vagy a nem megfelelő markerrel magyarázzuk. Viszont összefüggést találtunk a tengerszint feletti magasságban, valamint az élőhelyi körülmények között a két morfológiailag jól elkülönülő morfortípus között. A tipikus *albimana* morfortípus többnyire alacsony magasságban fordul elő Európában 50-300 m között, meleg mikroklímátikus élőhelyeken. Ezzel szemben a módosult morfortípus a Kárpátokban és a Rodopi-hegységben, többnyire a hegyvidéki 450-800 m magasság között, ahol hideg mikroklíma jellemző, ezt bizonyítja a jégkorszaki reliktum növények jelenléte is a meghatározott térségekben. Következtetésképpen levonható, hogy Európában két típusú *Ptychoptera albimana* alfaj van jelen, mely ökológiailag és morfológiailag elkülönül.

Studiu comparativ al variabilitatii genetice si morfologice in cazul populatiilor speciei acvatice *Ptychoptera albimana* Fabr. (Diptera Ptychopteridae), un dipter larg raspandit in Europa

Coordonator științific: dr. Keresztes Lujza

Specia este unitatea de bază în cercetările de biologie, de aceea studiile taxonomice integrative, care utilizează în mod complementar atât date genetice, cât și morfologice, completate cu date de distribuție, ecologice sau etologice sunt din ce în ce mai general utilizate în clarificarea unor probleme taxonomice. Mai mult decât atât, studii filogenetice și filogeografice demonstrează existența unei diversități criptice importante mai ales în cazul speciilor cu o distribuție mai largă, continentală. Obiectul cercetărilor noastre este o insectă acvatică din familia Ptychopteridae (Diptera) care este larg răspândită în Europa. În cazul speciei *Ptychoptera albimana* am testat ipoteza taxonomică în mod integrativ, prin compararea datelor morfometrice și genetice. Au fost comparate piese ale aparatului genital și caractere ale aripilor la populații diferite, aplicând metodele morfometriei lineare și geometrice. Rezultatele arată că în Europa putem separa statistic două grupe morfometrice bine individualizate. În continuare am investigat și diversitatea genetică a populațiilor în cadrul acestei specii, folosind markerul mitocondrial universal mtCOI. Rezultatele genetice nu se suprapun cu rezultatele morfometrice, care putem explica prin numărul mic de probe sau folosirea markerului mai puțin relevant în cazul nostru. Dacă analizăm însă distribuția geografică ale acestor două morfortipuri am găsit corespondență dintre distribuția altitudinală și condițiile microclimatice. Tipul clasic "*albimana*" găsim la altitudini mai joase în Europa, între 50-300 m, în condiții microclimatice mai calde. În cazul celui alt morfortip distribuția lor se limitează la Carpați și Munții din Balkani (Rhodope) la altitudini între 450-800, cu o microclimă mai rece, frecvent asociați cu existența unor relicte glaciare, mai ales diferite specii de plante. În concluzie putem afirma că în Europa există o specie încă nedescrisă din complexul *P. albimana*, care prezintă caractere specifice morfologice, geografice și ecologice, dar care nu poate fi separată genetic folosind markerul universal mitocondrial.

**SZÁRAZFÖLDI ÉS VÍZI
ÖKOLÓGIA M. SC.**

2014

Veszélyt jelent-e az inváziós fajok terjedése a gyakran égetett gyepekre?

Kiss Réka

Témavezető: dr. Fenesi Annamária

A gyepok rendszeres égetése egy új és egyre elterjedtebb tájhasználati mód Közép-Kelet Európában. A tűz során nem csak az elhalt növényi biomassa ég el, de sok növényfaj egyede és magjai is elpusztulnak. Hipotézisünk szerint, ezekben az égetett gyepokban nagy eséllyel szaporodnak el olyan idegenhonos fajok, melyek gyakori égetéshez adaptálódtak eredeti élőhelyeiken (pl. Észak-Amerika). Épp ezért vizsgálatunkban arra keressük a választ, hogy két észak-amerikai inváziós faj, az élővel kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*) és az egyéves betyárkóró (*Conyza canadensis*) magjai hogyan reagálnak az égetésre, illetve a tűz mely komponensei alakítják e válaszokat. Mindkét faj esetén három romániai (nem/ritkán égetett) és három amerikai (gyakori égetésnek kitett) populáció magjait vetettük alá hősokek kezeléseknak, együttesen füst és korom kezelésnek, valamint kísérleti égetésnek, és vizsgáltuk a magvak csírázási válaszát. A kísérleti égetésen átesett csoport esetében cserepenként 4 egyedet 12 hétig neveltünk, csak ezután távolítottuk el őket. Megmértük a biomassa tömegét, a hajtáshosszát és a hajtás-gyökér arányt. Eredményeink alapján az aranyvessző magvak már 1 percig tartó 100°C-os hősokek kezelés hatására csökkent mutatókat csírázási arányukban, míg 5 percig tartó 140°C-os hősokek elpusztítják a magvak többségét, származási helytől függetlenül. Ezzel szemben a betyárkóró csökkent csírázási arányt csak az 5 percig tartó 160°C-os hősokek kezelésnél mutatott, mely el is pusztította a kezelt magvakat. A kísérleti égetés során nem csökkent a magvak csírázási aránya az aranyvessző populációk esetén, míg a betyárkóró esetén, érdekes módon, az amerikai populációk csírázási aránya csökkent átlagosan 15%-al, de a romániai populációké nem. A kísérleti égetés pozitív hatással volt az kinevelt egyedek tömegére, a hajtáshossz csak a kanadai aranyvessző esetében volt nagyobb az égetett csoport esetében, szemben a kontroll csoporttal. A hajtás-gyökér arányt nem befolyásolta az égetés. Összefoglalva, bár a magasabb hősokek hatására a magvak nagy része elpusztult, a kísérleti égetés során a magvak csírázási aránya nem vagy csak nagyon keveset csökkent, ugyanakkor az égetés elősegítette a fiatal egyedek fejlődését, ennek pedig, gyepjeink rendszeres égetésével, komoly természetvédelmi következményei lehetnek az inváziós fajok széleskörű térnyerése által.

Speciile invazive prezintă un factor de risc pentru pășunile frecvent incendiate?

Coordonator științific: dr. Fenesi Annamária

Incendierea periodică a pășunilor este un mod nou și tot mai frecvent de utilizare a terenurilor folosite în Europa Centrală și Estică. Focul îndepărtează nu numai biomasa moartă a plantelor, dar distruge și indivizii vii și semințele plantelor. Ipoteza noastră era că în pășunile frecvent incendiate se răspândesc cu șanse mai mari plantele invazive, mai ales cele care provin din habitate des incendiate în arealul lor de origine. Din acest motiv am propus să examinăm, reacția semințelor în cazul a două specii invazive (sânziana canadiană (*Solidago canadensis*) și bătrâniș (*Conyza canadensis*), amândouă provenite din Nord-America, la foc și componentele acestuia. La fiecare specie am examinat 3 populații din România (nu sau rar incendiate) și 3 populații din Nord-America (frecvent arse). Semințele au fost tratate cu șoc termic, fum și funingine, și au fost supuși unei incendieri experimentale. Am măsurat rata de germinare ca răspuns la tratamente. În cazul semințelor tratate cu incendiere experimentală, 4 indivizi din fiecare ghiveci au fost lăsați să se dezvolte timp de 12 săptămâni, după care au fost îndepărtate și măsurate. Am măsurat biomasa, lungimea tulpinii și rata de biomasa supraternă/subterană a indivizilor. Rezultatele noastre arată că rata de germinare a semințelor de sânziana canadiană scade deja după un tratament lung de 1 minut la 100°C, iar tratamentul de 5 minute la 140°C distruge majoritatea semințelor, indiferent de locul de provenire. În cazul bătrânișului rata germinării scade numai după un tratament de 160°C, iar 5 minute la această temperatură distruge 99% a semințelor. Incendierea experimentală nu a influențat rata de germinare a semințelor la sânziana canadiană, iar în cazul bătrânișului rata de germinare a scăzut numai la populații americane. Incendierea experimentală a avut un efect pozitiv asupra biomasei la amândouă specii. Tulpina era mai mare numai la sânziana canadiană, iar rata biomasa supraternă/subterană nu era afectată de incendiere. Concluzia este că în ciuda faptului că șocul termic distruge majoritatea semințelor, după incendierea experimentală nu regăsim aceași rezultate, fiind distrus numai un mic procent al semințelor. Incendierea are un efect pozitiv asupra indivizilor tineri. Conform rezultatelor putem declara că aceste plante invazive se pot răspândi mai ușor în arii mai mari pe seama vegetației native dacă pajiștile sunt incendiate frecvent.

Különböző szennyeztségű élőhelyek növényeinek leveleit benépesítő mikroorganizmus-közösségek biológiai aktivitásának összehasonlítása

Kocsis Andrea

Témavezető: dr. Papp Judit

A nehézfémek kitermelésének és felhasználásának köszönhetően, a múlt századtól kezdődően, a légszennyező anyagok nagy mennyiségben fordulnak elő a levegőben, olykor káros hatást gyakorolva a különböző élőlények életfolyamataira. Ilyen jellegű szennyezések, amelyek negatívan hatnak az élőlényekre, így a lebontó szervezetekre is, főleg nagyvárosokban találhatóak, a rohamosan fejlődő infrastruktúrájának és a gyárak melléktermékeinek köszönhetően. A mikroorganizmusoknak fontos szerepük van a légszennyező nehézfémek biogeokémiai ciklusában, ugyanis képesek ezeket metabolizálni, mobilizálni, illetve a toxikus formákat kevésbé toxikus formákká alakítani. Ezért is fontos a különböző élőhelyeket benépesítő mikroorganizmus-közösségek ökológiai állapotára figyelni, mert jelentős információt szolgáltat bizonyos területek nehézfém szennyezetségről és ennek az élő rendszerekre kifejtett hatásáról. A dolgozat célja négy nehézfém (réz, kadmium, cink és ólom) hatásának vizsgálata, olyan mikroorganizmus-közösségek biológiai aktivitására, amelyek a nyugati tuja (*Thuja occidentalis*) filloszféráját kolonizálják. Jelen esetben a minták öt különböző szennyeztségű területről származtak: a Kolozsváron található Alexandru Borza Botanikus kert, Bocskai tér (Piața Avram Iancu), Mărăști negyed (OMV benzinkút), a Györgyfalvi negyedben található Endre király utca (str. Arieșului) és Györgyfalva egyik mellékutcája. A mikrobiális közösségek állapotának felmérésére a fluorescein-diacetátot hidrolizáló képességet használtuk, amely általánosan jellemző a mikroorganizmusok többségére. Az eredmények azt mutatják, hogy, habár a Mărăști negyedből származó nehézfémekkel nem kezelt levélminták aktivitása szignifikánsan nagyobb, a nehézfémek jelenlétében az FDA-hidrolizáló képesség mértékének változásában nincs szignifikáns különbség az öt terület mikroorganizmus-közösségei között. A Bocskai térről származó mikroorganizmusok magasabb réz-koncentráció esetében is intenzív aktivitással rendelkeznek. Hasonló jelenség észlelhető a Mărăști negyedi minták esetében is a magasabb ólomkoncentráció következtében. Mind az öt mintavételi terület esetében, egy erős negatív kapcsolat mutatható ki az aktivitás intenzitása és a nehézfémek koncentrációja között: minél magasabb koncentrációjú nehézfém oldattal kezeltünk, annál alacsonyabb aktivitás jellemezte a levelek mikrobiális közösségeit.

Studii comparative asupra activității biologice a comunităților microbiene din filozfera plantelor crescute în zone cu grad de poluare diferit

Coordonator științific: dr. Papp Judit

Datorită extracției și utilizării intensive a metalelor grele, începând din secolul trecut, a crescut semnificativ cantitatea poluanților atmosferici, care exercită efecte negative asupra proceselor vitale ale organismelor. Cu acest tip de poluare atmosferică dăunătoare diferitelor viețuitoare, printre care și microorganismele, ne întâlnim mai ales în orașele mari datorită infrastructurii și zonelor industriale. Microorganismele au un rol semnificativ în ciclul biogeochimic al metalelor grele pentru că au capacitatea de a metaboliza, mobiliza și transforma formele toxice ale acestora în forme mai puțin toxice. Prin urmare, trebuie să ne concentrăm pe studiul stării ecologice a comunităților microbiene care colonizează diferite habitate, deoarece furnizează informații despre poluarea cu metale grele a anumitor zone și efectul acestora asupra sistemelor vii. Scopul lucrării constă în studiul efectului a patru metale grele (cupru, cadmiu, zinc și plumb) asupra activității unor comunități microbiene, care colonizează suprafața foliară de *Thuja occidentalis*. În acest caz, probele provin din cinci zone cu grad de poluare diferit: Grădina Botanică "Alexandru Borza" din Cluj-Napoca, Piața Avram Iancu, cartierul Mărăști (benzinăria OMV), cartierul Gheorgheni (str. Arieșului) și satul Gheorgheni. Activitatea biologică a comunităților microbiene a fost evaluată prin rata capacității de hidroliză a diacetatului de fluoresceină. Rezultatele arată că, deși există diferențe semnificative în rata activității de hidroliză a probelor maror netratate cu metale colectate din cartierul Mărăști față de celelalte probe, în prezența metalelor grele nu s-au semnalat diferențe semnificative în variația intensității activității enzimatice între cele cinci puncte de recoltare. Probele care provin din Piața Avram Iancu au o activitate enzimatică ridicată chiar și la concentrații ridicate de cupru. Un fenomen similar s-a observat și la probele din Mărăști tratate cu concentrații crescute de plumb. În același timp, am constatat o corelație negativă puternică între concentrația metalelor grele și rata activității de hidroliză a DAF: creșterea concentrațiilor de metale grele determină o scădere în intensitatea activității enzimatice.

A genetikai és morfológiai variabilitás mintázatainak összehasonlítása *Dicranota (Ludicia) lucidipennis* populációi (Edwards, 1921) (Diptera: Pediciidae) esetében

Kolcsár Levente-Péter

Témavezető: dr. Keresztes Lujza

Az európai hegyvidéki vízi rovarok esetében ma már paradigmátikus törvényszerűség, hogy ezek a hidegkedvelő fajok a hagyományos refúgiumok helyett több kisebb, hegyvidéki refúgiumban is átvészelhették a Pleistocén-kori eljegesedéseket. A glaciális és interglaciális időszakokat fluktuáló elterjedés és visszahúzódás jellemezte. Ezek a folyamatok a genetikai és morfológiai jellegzetességek strukturálódásához vezettek, melyek az izoláció mellett gyakran a populációk újbóli találkozását és keveredését is eredményezhették. A Kárpátok térsége a hidegkedvelő vízi rovarok egyik fontos Pleisztocén-kori menedéke, ugyanakkor találkozási pontja is az interglaciálisokban Európa egyéb menedék területéről terjedő genetikai vonalaknak. Vizsgálatunk tárgya egy olyan hegyvidéki diptera faj, a *Dicranota (Ludicia) lucidipennis* (Diptera: Pediciidae), mely Nyugat- és Közép-Európában szélesen elterjed. A Balkáni béli populációk esetében olyan színváltozatokat azonosítottak, melyeket sokáig külön fajként is kezeltek, valamint Kárpátokból sikerült egy eddig ismeretlen színformát kimutatni. Kutatásunk során Európa több különböző területéről származó egyedek összehasonlító vizsgálatát végeztük és magas morfológiai variabilitást találtunk, mely főleg az egyedek méretében és színezetében nyilvánult meg. Ennek ellenére az ivarszervek esetében nem figyelhető meg jó elkülönítő bélyeg, viszont morfológiai vizsgálatok kimutatható a csoportosulás. A lineáris és geometriai morfológiai vizsgálatok alá támasztották a színezet alapján történő csoportosítás helyességét a szárnyak, a testméret, a fej függelékének, illetve az ivarszervi függelékek alapján. Kutatásunk azt is igazolta, hogy Románia területén két, egymástól eltérő morfológiai csoport is jelen van, melyek viszont genetikailag (mtCOI) nem térnek el egymástól. Faj elterjedésének modellezése is kimutatta a balkáni csoport elhatárolódását a kárpáti csoporttól.

Compararea variabilității genetice cu cele morfologice în populațiile speciei *Dicranota (Ludicia) lucidipennis* (Edwards, 1921) (Diptera: Pediciidae)

Coordonator științific: dr. Keresztes Lujza

În cazul insectelor acvatice stenoterme-reci studiile recente arată că în mod paradigmatic aceste specii au supraviețuit fluctuațiilor climatice în timpul Pleistocenului în refugii glaciare multiple. În perioadele glaciare și interglaciare aceste populații au efectuat doar migrații pe distanțe mici, frecvent în apropierea habitatelor inițiale din diferite zone montane ale Europei. Toate aceste procese au avut ca și efect o structurare genetică și morfologică a populațiilor alopatrice, iar după terminarea izolării geografice aceste populații s-au întâlnit, ducând iarăși la o uniformizare sau conservare a structurilor divergente. Carpații sunt recunoscuți ca un important refugiu al insectelor acvatice stenoterme-reci din Europa., dar și un loc de întâlnire a populațiilor în expansiune din refugii extra-carpatine. Obiectivul cercetării noastre este o insectă acvatică montană, *Dicranota (Ludicia) lucidipennis* (Diptera: Pediciidae) cu o răspândire largă în vestul și centrul Europei. În cazul populațiilor din Balcani au identificat unele variații cromatice, care au fost semnalate în literatura de specialitate ca și specii independente, iar din Carpați am identificat o varietate cromatică nouă. Pentru a aprecia importanța taxonomică a acestei variabilități am comparat populațiile din diferite regiuni ale Europei și am constatat o variabilitate importantă chiar și în cadrul unei populații în ceea ce privește culoarea sau mărimea indivizilor. Această variabilitate nu se asociază însă și cu variabilitatea aparatului genital, dar aceste grupe cromatice se distanțează folosind metode statistice morfometrice cu ar fi analize morfometrice lineare sau morfometria geometrică, prezentând diferențe importante în ceea ce privește mărimea aripilor, apendicele capului, apendicele aparatului genital. Rezultatele noastre arată că pe teritoriul României există două grupe morfologice simpatrice bine individualizate. În schimb analizele taxonomice moleculare folosind markerul universal mtCOI nu arată a structurare identică cu cea morfologică, dar analiza modelării nișelor ecologice pe în evidență existența unui alt grup separat din peninsula Balcanică.

Két sós kisvízfolyás kémiai és algológiai szempontú összehasonlító vizsgálata (Kolozs megye)

Miklós Zsófia

Témavezető: dr. Keresztes Lujza
Szakmai konzulens: dr. Szigyártó Irma-Lídia

A tanulmány tárgyát elsősorban a Kis Szamos két kisebb, jobboldali mellékfolyója alkotja, a Zavaros patak és a Sós patak, amelyek a Kolozsvár és Apahida közötti szakaszon egyesülnek a Kis Szamossal, és amelyek a területre jellemző sódiapíroknak köszönhetően, a fizikai-kémiai jellegzetességeik alapján kontinentális sós vizeknek minősülnek. A tanulmány céljai: összehasonlítani egymással és referenciaként a Kis Szamosban élő diatóma-közösségekkel a két patak kovaalga-közösségeinek összetételét és szerkezetét, vizsgálni az összefüggéseket az abiotikus környezeti tényezők (a víz fizikai-kémiai paraméterei) és a diatóma-közösségek szerkezete között, és becsleni a vízminőséget különböző diatóma indexek segítségével. Az eredmények alapján alapvető különbség körvonalazódik a sós patakokban és a Kis Szamosban élő kovaalga-közösségek összfajszáma, faji összetétele és fajdiverzitása között. A sós vízű patakokban általában alacsonyabb az összfajszám, és jóval nagyobb számban vannak jelen a halofil és mezohalób fajok, mint a Kis Szamosban (különösen a Kolozsvár fölötti mintavételi ponthoz viszonyítva). Ugyanakkor jelentős minőségbeli különbség észlelhető a vízminőségben a két mintavételi időpont között (április és május 2013), ugyanis az áprilisi esőzések jelentősen feljavítják a vízminőséget. Továbbá, észlelhető a Zavaros patak mentén, a Pata Réten található hulladéklerakó telep erős szennyező hatása a környezetre, beleértve a patakot is, amely a hulladéklerakóból a csurgalékkal beszivárgó szerves és szervetlen anyagokat kezelés és tisztítás nélkül szállítja a Kis Szamosba. Az eredmények átfogóbb értelmezéséhez további vizsgálatokra van szükség, amelyek a már meglévő adatokkal együtt hozzájárulhatnak a kontinentális sós vizekben élő fajok jobb megismeréséhez, valamint a szennyezések környezeti hatásainak jobb megértéséhez.

Studiul comparativ a două pâraie din județul Cluj, din punct de vedere chimic și algologic

Conducător științific: dr. Keresztes Lujza
Consulent științific: dr. Szigyártó Irma-Lídia

Obiectele studiului sunt doi afluenți mai mici de dreapta ai Someșului Mic, și anume pâraiele Zăpodie și Maraloiu, care se varsă în râu pe tronsonul dintre Cluj și Apahida, și care datorită prezenței diapirelor de sare din zonă și pe baza proprietăților lor fizico-chimice sunt considerate ape continentale moderat sărate. Lucrarea are ca scop investigarea comparativă a comunităților de diatomee din cei doi afluenți, dar și compararea acestora cu comunitățile din Someșul Mic din puncte de prelevare din amonte de Cluj și din aval de Apahida. De asemenea studiul dorește să scoată în evidență relațiile existente între parametrii fizico-chimici ai apei și structura comunităților de diatomee. Pe baza rezultatelor preliminare se conturează diferențe semnificative între numărul total de specii, compoziția și diversitatea specifică a comunităților de diatomee din pâraiele sărate și din Someșul Mic pe porțiunea studiată. Numărul total de specii în pâraie este de regulă mai redus, iar prezența diatomeelor halofile și mezohalobe este mai accentuată față de comunitățile din Someșul Mic, în special în punctul de prelevare din amonte de Cluj. Am constatat o diferență destul de mare în calitatea apei cu ocazia celor două prelevări (aprilie și mai 2013): ploile din aprilie au contribuit mult la îmbunătățirea calității apelor studiate. În același timp, s-a putut evidenția efectul devastator poluant al depozitului de deșeuri de la Pata Rât, situat practic pe malul Zăpodiei, care astfel colectează levigatul din deșeuri încărcat cu substanțe anorganice și organice și îl transportă în Someșul Mic fără nici o intervenție de epurare. Pentru a obține o imagine mai amplă asupra apelor curgătoare și zona studiată vor mai fi necesare și alte investigații, ale căror rezultate împreună cu cele prezentate în lucrarea de față pot contribui la cunoașterea mai bună a diatomeelor din apele continentale sărate, precum și la înțelegerea mai bună a efectelor pe care sursele de poluare le exercită asupra mediului și a organismelor vii.

A Fűzes patak kémiai és diatomológiai jellemzése (Kolozs megye)

Schupler Bianka

Témavezető: dr. Keresztes Lujza
Szakmai konzulens: dr. Szigvártó Irma-Lídia

A jelen tanulmány keretében egyrészt azért esett a választás a Fűzes patakra, mivel az Apahida és Dés (Kolozs megye) közötti szakaszon a Kis Szamos legnagyobb jobb oldali mellékfolyója, amelynek a kovaalga-közösségeit – a patak mentén elhúzódó kisebb-nagyobb tavakkal ellentétben – tudomásom szerint még nem tanulmányozták. Másrészt a patak olyan zónán folyik át, amely sódiapírok jelenlétéről híres, így egyik meghatározó jellegzetessége a viszonylag magas Na^+ és Cl^- tartalma. A tanulmány célja összehasonlítani a patak felső, középső és alsó harmadán kijelölt pontokon élő kovaalga-közösségeket, ugyanakkor összehasonlítani ezeket a Kis Szamosban élő, és a jelen tanulmányban referenciaként kezelt diatóma-közösségekkel, valamint összefüggéseket keresni a víz fizikai-kémiai paraméterei és a közösségek fajszáma, faji összetétele és fajdiverzitása között, amely jellegzetességek felhasználásával diatóma-indexek alapján a vizet is minősíteni lehet a vizsgált szakaszokon. Az eredmények alapján egyértelmű különbség mutatható ki a Fűzes patakban élő közösségek és a Kis Szamosban élő közösségek összefajszáma, faji összetétele és fajdiverzitása között, ugyanakkor a Fűzes esetében a középső és alsó szakaszokon bizonyult a víz sósabbnak, illetve szervesetlen-anyagokban gazdagabbnak. A Kis Szamoshoz képest a Fűzes diatóma-közösségeiben jelentős arányban vannak jelen halofil és mezohalób fajok, köztük néhány olyan is, amelyet eddig Románia területéről még nem vagy csak ritkán jeleztek. Az eredmények átfogóbb értelmezéséhez további vizsgálatokra van szükség, amelyek a jelen dolgozatban közölt adatokkal együtt hozzáegíthetnek a kontinentális sós vizekben élő fajok elterjedésének és ökológiájának jobb megismeréséhez.

Caracterizarea pârâului Fizeș pe baza parametrilor fizico-chimici și a comunităților de diatomee (jud. Cluj)

Conducător științific: dr. Keresztes Lujza
Consulent științific: dr. Szigvártó Irma-Lídia

Pârâul Fizeș, ales pentru studiu în cadrul lucrării de față, este un afluent de dreapta major al Someșului Mic pe tronsonul dintre Apahida și Dej (jud. Cluj), și care – în constrast cu lacurile și iazurile localizate de-a lungul pârâului – nu a mai fost studiat din punctul de vedere al comunităților de diatomee. În același timp, acest afluent al Someșului Mic traversează o zonă caracterizată prin prezența și efectul depozitelor și diapirelor de sare, și prin urmare este considerat ca aparținând de grupul apelor continentale saline. Studiul are ca scop caracterizarea comparativă a comunităților de diatomee care trăiesc pe cursul superior, mediu și inferior al pârâului, dar și compararea acestora cu alte comunități de diatomee din două puncte de prelevare alese pe Someșul Mic ca puncte de referință, căutând în același timp evidențierea relațiilor dintre parametri fizico-chimici ai apei și numărul de specii, respectiv compoziția și diversitatea specifică a comunităților de diatomee în fiecare punct de prelevare. În același timp, pe baza acestor caracteristici ai comunităților se poate aprecia calitatea apei cu ajutorul indicilor de diatomee. Rezultatele preliminare scot în evidență diferențe semnificative dintre comunitățile de diatomee din Fizeș și din Someșul Mic, dar și faptul că în cazul Fizeșului pe cursul mediu și inferior apa s-a dovedit a fi mai sărată, mai bogată în substanțe organice, dat și ceva mai poluată. Față de comunitățile din Someșul Mic, în Fizeș diatomeele halofile și mezohalobe au o pondere mai mare, atât în privința numărului de taxoni, cât și a abundenței relative a acestora. Printre acești taxoni halofili sau mezohalobi s-au găsit câteva care, conform literaturii consultate, încă nu sau foarte rar au mai fost semnalate de pe teritoriul României. Rezultatele prezentate în lucrare trebuie completate cu altele în investigații viitoare, însă ele pot contribui la cunoașterea mai bună răspândirii și ecologiei diatomeelor din apele continentale saline.

