

**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 KÖRNYEZETVÉDELLEM 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
2013

**ÁLLAMVIZSGA DOLGOZATOK
ÉS MAGISZTERI DISSZERTÁCIÓK
KIVONATAI**

BIOLÓGIA B. Sc.
ÖKOLÓGIA ÉS KÖRNYEZETVÉDELEM 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.

Tartalomjegyzék

BIOLÓGIA B. Sc.

Boldis János: A dinoszaruszok tündöklése és bukása	3
Deák Hilda: A klorofill-fluoreszcencia és a fotoszintetikus pigmentek mennyiségének változásai a tavaszi kizöldülés és az őszi lombsárgulás során különböző fajoknál.....	4
Farkas István: A <i>Lucilia</i> (Robineau-Desvoidy 1830) (Insecta, Diptera, Calliphoridae) fajok fogási sikerességének vizsgálata ülőcsapdák segítségével.....	5
György Zsuzsa: A négylevelű mótelyfű (<i>Marsilea quadrifolia</i> L.) előfordulása a romániai Natura 2000-es területeken, különös tekintettel a Túr Menti Természetvédelmi Területre.....	6
Kalló Réka-Timea: A <i>mecl</i> gén vizsgálata methicillin-rezisztens <i>Staphylococcus aureus</i> törzsekben.....	7
Kondics Beatrix- Emese: Az égetés hatása mérsékelt-övi lágyszárú fajok magvainak csírázására	8
Kremmer Bernadett: Máramaros megye nyugati részén előforduló <i>Staphylococcus aureus</i> baktérium törzsek, valamint a femA gén jelenlétének vizsgálata molekuláris biológiai módszerekkel	9
Molnár Dalma: A <i>Myrmica scabrinodis</i> tényleges és a <i>M. vandeli</i> potenciális hangyagazdafajok (Hymenoptera: Formicidae) fertőzhetőségének vizsgálata a <i>Rickia wasmannii</i> (Laboulbeniales) ektoparazita gombafaj által.....	10
Olah Szilvia: Fenntartható életmód és közösségek kialakítása egy virtuális falu segítségével	11
Sipos Ágnes: Növényi illóolajok hatása a tejsavas baktériumok aktivitására	12
Zelina Konrád: Fotoszintetikus paraméterek felhasználása a békalencse segítségével történő vízminőség-bioindikációban.....	13

ÖKOLÓGIA ÉS KÖRNYEZETVÉDELEM B. Sc.

Fákó Norbert: A hangyaközösségek szerkezete a <i>Maculinea alcon</i> 'xerophila' populációinál a Csíki- és a Gyergyói-medencében	17
Geréd Juliánna: Hozzájárul-e a transzgenerációs plasztikusság az inváziós növények sikerességéhez? A felnőttkori jellegek vizsgálata.....	18
Lászlóffi Ferenc: Parazitoidok populáció-dinamikája a közönséges rózsagubacsdarázs (<i>Diplolepis rosae</i>) esetében.....	19
Prázmári Hunor: Vadrózsák (<i>Rosa</i> sp.) términtázata.....	20
Sándor Dorottya: A transzgenerációs plasztikusság szerepe az inváziós növények életének korai szakaszában	21

Szemák László: A kaszálás és műtrágyázás hatása a *Rudbeckia laciniata* és *Solidago canadensis* özönnövények csírázására és megtelepedésére gyepekben..... 22

Biológiai források kezelése és védelme M. Sc.

Dimény Orsolya: A romániai Tipulidae (Diptera: Tipulidae) fauna regionális összetétele és zoogeográfiai jellemzése..... 25

Vízi és szárazföldi ökológia M. Sc.

David Renata-Cristina: A prolaktin filogenetikai analízise..... 29

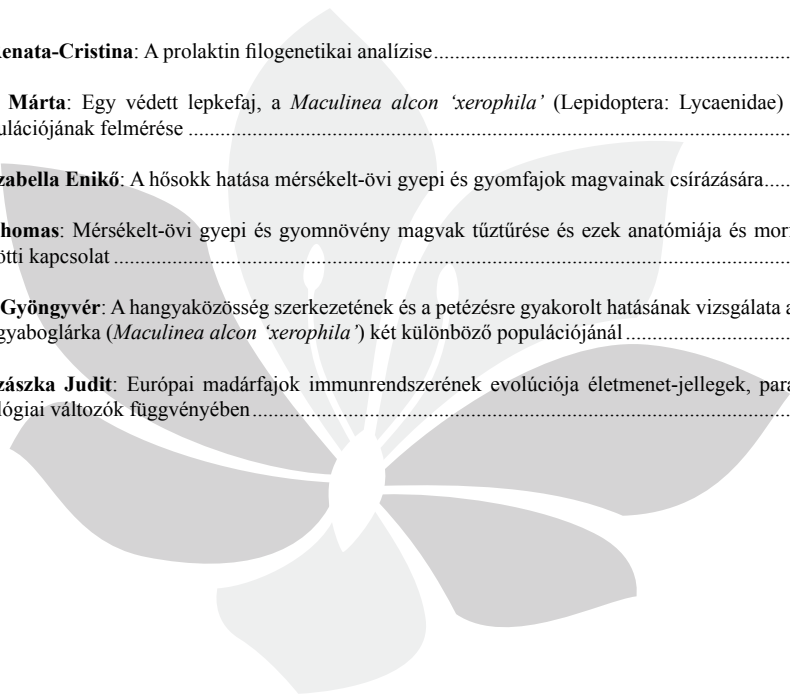
Ferencz Márta: Egy védett lepkefaj, a *Maculinea alcon* 'xerophila' (Lepidoptera: Lycaenidae) torockói populációjának felmérése 30

Fodor Izabella Enikő: A hősokk hatása mérsékelt-övi gyepi és gyomfajok magvainak csírázására..... 31

Kuhn Thomas: Mérsékelt-övi gyepi és gyomnövény magvak tüztűrése és ezek anatómiája és morfológiája közötti kapcsolat 32

Molnár Gyöngyvér: A hangyaközösség szerkezetének és a petezésre gyakorolt hatásának vizsgálata a szürkés hangyaboglárka (*Maculinea alcon* 'xerophila') két különböző populációjánál 33

Veres-Szászka Judit: Európai madárfajok immunrendszerének evolúciója életmenet-jellegek, paraziták és ökológiai változók függvényében 34



Cuprins

BIOLOGIE B. SC.

Boldis János: Era dinozaurilor	3
Deák Hilda: Dinamica fluorescenței clorofiliene și a pigmentilor fotosintetici pe parcursul înverzirii și îngălbenirii frunzelor la diferite specii de arbori	4
Farkas István: Analiza ratei de succes a prinderii speciilor <i>Lucilia</i> (Robineau-Desvoidy, 1830) (Insecta, Diptera, Calliphoridae) cu ajutorul capcanelor de sol	5
György Zsuzsa: Studiul efectivelor populației de trifoiș de baltă (<i>Marsilea quadrifolia L.</i>) pe teritoriul „Ariile Protejate Râul Tur”, prezența speciei pe siturile Natura 2000 din România	6
Kalló Réka-Timea: Detectarea genei <i>mecI</i> în cazul tulpinilor de <i>Staphylococcus aureus</i> rezistente la meticilină	7
Kondics Beatrix-Emese: Efectul focului asupra germinării semințelor speciilor de plante ierbacee din zona temperată a Europei	8
Kremmer Bernadett: Prezența tulpinilor de <i>Staphylococcus aureus</i> izolate în partea vestică a județului Maramureș și detectarea genei <i>femA</i> cu ajutorul metodelor de biologie moleculară	9
Molnár Dalma: Studiul mecanismelor de transmisie a ciupercii ectoparazite <i>Rickia wasmannii</i> (Laboulbeniales) și efectul lui asupra speciilor de furnici <i>Myrmica scabrinodis</i> și <i>M. vandeli</i> (Hymenoptera: Formicidae)	10
Olah Szilvia: Formarea condițiilor de viață durabilă și a comunității cu ajutorul unui sat virtual	11
Sipos Ágnes: Efectul uleiurilor vegetale asupra activității unor bacterii lactice	12
Zelina Konrád: Utilizarea unor parametri fotosintetici în bioindicarea calității mediului acvatic cu ajutorul lintiței (<i>Lemna minor L.</i>)	13

ECOLOGIE ȘI PROTECTIA MEDIULUI B. SC.

Fákó Norbert: Structura comunităților de furnici la populațiile de <i>Maculinea alcon 'xerophila'</i> (Lepidoptera: Lycaenidae) în Depresiunea Ciucului și Giurgeului	17
Geréd Juliánna: Contribuie plasticitatea transgenerațională la succesul plantelor invazive? Studiul caracteristicilor la plante adulte	18
Lászlóffi Ferenc: Dinamica populațiilor unor parazitoizi din comunitatea de specii a cinipidului galicol <i>Diplolepis rosae</i>	19
Prázsmári Hunor: Distribuția spațială a măceșului (<i>Rosa sp.</i>)	20

Sándor Dorottya: Rolul plasticității transgeneraționale în perioada prematură a vieții plantelor invazive.....	21
Szemák László: Efectul cositului și fertilizării asupra germinării semințelor speciilor invazive <i>Rudbeckia laciniata</i> și <i>Solidago canadensis</i> în pajiști.....	22

UTILIZAREA ȘI PROTECTIA RESURSELOR BIOLOGICE M. Sc.

Dimény Orsolya: Compoziția regională și caracterizarea biogeografică al faunei Tipulidae (Diptera: Tipuloidea) din România	25
---	----

ECOLOGIE TERESTRĂ ȘI ACVATICĂ M. Sc.

David Renata-Cristina: Analiza filogenetică a prolactinei.....	29
Ferencz Márta: Studiul unei populații de <i>Maculinea alcon</i> ‘ <i>xerophila</i> ’ (Lepidoptera: Lycaenidae) de la Rimetea.....	30
Fodor Izabella Enikő: Efectul șocului termic asupra germinării semințelor speciilor de pajiști și buruienișuri din zona temperată a Europei.....	31
Kuhn Thomas: Efectul morfologiei și anatomiei semințelor asupra rezistenței la foc în cazul speciilor din zona temperată.....	32
Molnár Gyöngyvér: Structura comunității de furnici și efectul acesteia asupra strategiei de depunere a pontei la <i>Maculinea alcon</i> ‘ <i>xerophila</i> ’ la două populații diferite.....	33
Veres-Szászka Judit: Evoluția protecției imunitare în relație cu modul de viață, ecologie și parazitism la păsări europene.....	34

BIOLÓGIA B. SC.
2013

A dinoszaruszok tündöklése és bukása

Boldis János

Témavezető: dr. Székely Gyöngyi

Az őslénytan a történelem előtti létformák tanulmányozásával foglalkozó tudomány. Területéről már elnevezése is árulkodik (paleo- régi,ontos- létező, logos-tudomány). Tehát a régen kihalt létformák tanulmányozásával foglalkozik, a fossziliák felhasználásával. A fossziliák lehetnek testfossziliák, lábnyomok, járatok, testrészek, illetve koprolitok. A modern paleontológia a bolygó hosszútávú földrajzi és éghajlati változásainak a hatását vizsgálja. Ezek a változások hatással vannak az élet evolúciójára, illetve a populációk diverzitására. A paleontológia átfedésben van egyéb tudományokkal, mint a geológia, botanika, zoológia és ökológia. A dinoszauruszokról szóló dolgozatom megírásával célom egy átfogó elemzést szerkeszteni a dinoszauruszokról (testfelépítés, rendszerezés, életmód, kipusztulás), továbbá egy átfogó magyarázattal szolgálni a kihalásukra/eltűnésükre vonatkozóan. Végkifejletként megállapítottam azt, hogy bár nap mint nap kerülnek elő újabb fossziliák és adatok a dinoszauruszokról, bővítve tudásunkat, csak egyre több új elmélet születéséhez vezet, melyekre vonatkozóan talán soha nem lesz egyetértés a tudósok részéről. A dinoszauruszok kipusztulását illetően arra a következtetésre jutottam, hogy minél több elmélet születik, annál pontosabb információnk lesz a kihalásról. Véleményem szerint a dinoszauruszok kihalására vonatkozóan mindegyik elméletben van némi igazság. A dinoszauruszok kihalásához valószínűleg mindegyik nagyobb esemény hozzájárult, úgy a természeti katasztrófák, mint a természetes szelekció.

Era dinozaurilor

Coordonator științific: dr. Székely Gyöngyi

Paleontologia este știința care se ocupă cu studiul speciilor dispărute. Fosilele constă în urme, părți ale corpului și coprolite. Paleontologia modernă studiază variațiile climatice și geologice a planetei, pe un termen lung. Aceste schimbări afectează evoluția vieții și diversitatea populațiilor. Paleontologia se suprapune cu alte domenii ale științelor, cum ar fi geologia, botanica, zoologia și ecologia. Prin lucrarea mea doresc să produc o analiză cuprinzătoare a dinozaurilor (compoziția organismului, organizare, stil de viață, extincție), precum și o explicație detaliată a dispariției. Ca și concluzie pot spune, că indiferent câte fosile se descoperă zilnic, oamenii de știință nu vor ajunge la un consens, deoarece informațiile noi nasc teorii noi. Cu privire la extincția dinozaurilor am ajuns la concluzia: cu mai multe teorii, ajungem mai aproape de adevăr.

A klorofil-fluorescenția și a fotosintetice pigmentelor cantității și schimbării în timpul sezonului și în timpul schimbării anotimpurilor la diferite specii de arbori

Deák Hilda

Témavezető: dr. Fodorpatáki László

A lomblevelek egyedfejlődése folyamán a fotoszintetikus pigmentek mennyiségi és működési változásait egyidőben nyomon követve hasznos információkat kaphatunk a fotoszintetikus készülék működési állapotairól. Ennek érdekében tavasszal és ősszel, a levelek kifejlődésekor és öregedésükkor vizsgáltuk a fotoszintetikus pigmentek mennyiségi változásait és ezzel párhuzamosan a klorofil-fluoreszcencia paraméterei által a működési dinamikájukat. Hipotézisünk, hogy a klorofil pigmentmolekulák mennyisége fokozatosan növekszik tavasszal, a levelek kifejlődésekor és hasonlóan csökken ősszel, a szenescenciájuk során. Másik feltételezésünk, hogy a fényenergia hasznosításának mértéke nem a fotoszintetikus pigmentek mennyiségétől, hanem főleg a levelek élettani állapotától függ. Vizsgálatainkat 8 fajú levelein végeztük, melyek ugyanabban az élettérben fejlődtek. A pigmentek mennyiségét fotometriás módszerrel, a klorofil-fluoreszcencia paramétereit konvencionális indukcióval és impulzusamplitúdó modulációval határoztuk meg. Eredményeinkben a faji sajátosságokon túlmenően számos általános tendencia figyelhető meg. A vitalitási index értékei tükrözik, hogy mely fajok fotoszintetikus készüléke tűrőképesebb a kedvezőtlennek váló környezeti életkörülményekkel szemben. A klorofilok és karotenoidok közötti molarány zöldüléskor fokozatosan növekszik, de sárguláskor periódikusan ingadozik, ami az egyes pigmentek lebomlásának eltérő időbeni dinamikájára utal. A mennyiségi változások ellenére az a-klorofilok működési állapota állandó a teljes tavaszi periódus folyamán, a hatékony fényenergia-hasznosításhoz nem szükséges egy terjedelmes pigmentantenna. Míg a kettes fotokémiai rendszeren keresztüli elektronszállítással összefüggésben álló maximális fluoreszcencia már a levél-szenescencia kezdeti szakaszában hanyatlik, a fényhasznosítás kvantumhatásfoka a zöldülés elejétől a sárgulás végéig magas marad. Ezek az összefüggések eddig nem voltak ismertek a szakirodalomból.

Dinamica fluorescenței clorofilice și a pigmentelor fotosintetice pe parcursul înverzirii și îngălbenirii frunzelor la diferite specii de arbori

Coordonator științific: dr. Fodorpatáki László

Scopul lucrării este urmărirea concomitentă a evoluției parametrilor fluorescenței clorofilice induse și a modificărilor cantitative la nivelul diferiților pigmenti fotosintetici pe parcursul ontogenezei frunzelor, respective în cursul înverzirii și dezvoltării primordiilor foliare și pe parcursul declinului fiziologic al frunzelor manifestat prin îngălbenirea progresivă legată de senescența sincronizată dinaintea absciziei. Menționăm că în literatura de specialitate nu am găsit date referitoare la modificări funcționale ale pigmentelor fotosintetice, monitorizate cu ajutorul fluorescenței clorofilice, pe parcursul diferitelor stadii ontogenetice ale limbului foliar. Pe baza determinărilor am constatat că nu există o proporționalitate directă între cantitatea și starea funcțională a pigmentelor fotosintetici în decursul înverzirii și îngălbenirii frunzelor. În cursul înmuguririi vernală cantitatea pigmentelor fotosintetici crește mult mai lent decât gradul de conversie fotochimică a energiei luminii incidente, ceea ce indică faptul că o utilizare eficientă a fotonilor nu presupune existența unei antene extinse de pigmenti în membranele tilacoidale ale cloroplastelor. Fluorescența clorofiliană de bază (F₀), care reflectă gradul de organizare funcțională a pigmentelor antenari, crește brusc încă din primele zile ale înverzirii, iar toamna prezintă o creștere temporară urmată de o scădere tot mai pronunțată. Fluorescența maximă (F_m), prezintă o creștere moderată în cursul înverzirii și o scădere timpurie și bruscă pe parcursul îngălbenirii frunzelor. Răndamentul cuantic potențial (F_v/F_m) și efectiv ($\Delta F/F_m$) al utilizării energiei fotonice ajunge la valori maxime încă din prima săptămână a înverzirii și se menține până în stadiul avansat al senescenței frunzelor, ceea ce reflectă că funcționarea aparatului fotosintetic se autoreglează la un nivel relativ constant chiar dacă cantitatea pigmentelor fotosintetice variază într-un interval larg.

**A *Lucilia* (Robineau-Desvoidy 1830) (Insecta, Diptera, Calliphoridae) fajok
fogási sikerességének vizsgálata ülőcsapdák segítségével**

Farkas István

Témavezető: dr. Keresztes Lujza

A fémek legyek (Calliphoridae) népes családjának egyik legintenzívebben kutatott génusza a *Lucilia*. A nembe tartozó fajok a miázis okozás révén jelentős egészségügyi és mezőgazdasági károkat okozhatnak, ezzel szemben lárváikat ősidők óta használják a sebek tisztítására. Emiatt fontos egy hatékony csapdázási technika kifejlesztése, valamint a megfelelő csalétek megtalálása. Szakdolgozatom célja az volt, hogy kiderítse milyen hatással van a fémek legyek abbundanciájára az árnyékoltság, valamint, hogy a sertés vagy a csirkemáj a hatásosabb csalétek, illetve, hogy a napon bomló, vagy a mikrohullámokkal melegített máj vonz több legyet. Ezen kérdések megválaszolására 6 ülőcsapdát helyeztem ki, egymástól 150 méterre, amelyekben sertés illetve csirkemáj volt. Négy csapdában napon „érlelt” máj volt, ezekből kettőt napra, kettőt pedig árnyékban helyeztem el, az utolsó két csapdában mikrohullámokkal melegített sertés illetve csirkemáj volt. A legtöbb legyet mikrohullámokkal kezelt sertésmájjal sikerült befogni, valamint a sertésmájjal szignifikánsan több *Lucilia* génuszba tartozó egyedet sikerült befogni, mint a csirkemájjal. A napon és az árnyékban, befogott legyek abbundanciája között nem találtam szignifikáns különbséget, a leggyakoribb fajnak a *Lucilia sericata* bizonyult, ami egy elsődleges miázis okozó faj, illetve jelenleg az egyetlen légyfaj amelyet a sebek tisztítására használnak.

**Analiza ratei de succes a prinderii speciilor *Lucilia* (Robineau-Desvoidy, 1830)
(Insecta, Diptera, Calliphoridae) cu ajutorul capcanelor de sol**

Coordonator științific: dr. Keresztes Lujza

Din marea familie a Calliphoridelor genul cel mai intens cercetat este *Lucilia*. Speciile acestui gen prin activitatea lor miazogena pot cauza probleme serioase în agricultură sau în medicină, pe de altă parte larvele lor pot fi aplicate la curățarea răniilor ulcerice. Din această cauză este importantă dezvoltarea unei tehnici de prindere, și după aceea este importantă găsirea unei metode ieftine și eficiente. Scopul lucrării de licență este în primul rând cercetarea efectului umbrei asupra abundenței muștelor, al doilea scop este compararea ficatului de porc cu ficatul de pui ca momeală. În cele din urmă, s-a realizat comparația dintre ficatul putrezit la soare și ficatul încălzit prin intermediul microundelor, pentru a evidenția care metodă este mai eficientă pentru prinderea muștelor verzi. În total șase capcane de sol au fost plasate la 150 de metri distanță una față de cealaltă. Patru capcane au fost dotate cu ficat putrezit pe soare, două au fost puse în umbră, două la soare, iar în ultimele două au fost puse ficat de porc și pui încălzite prin microunde. Cele mai multe *Lucilia* au fost prinse cu ficatul de porc încălzit prin microunde, și s-a experimentat că prin intermediul ficatului de pui s-au prins semnificativ mai puține *Lucilia* decât cu ajutorul ficatului de porc. Nu s-a evidențiat o diferență semnificativă între numărul muștelor prinse la soare și numărul muștelor prinse la umbra. Cea mai frecventă specie prinsă a fost *Lucilia sericata*, care este un miazogen primar, și este singura specie aplicată pentru curățarea răniilor.

**A négylevelű mételgyű (*Marsilea quadrifolia* L.) előfordulása
a romániai Natura 2000-es területeken, különös tekintettel a Túr Menti Természetvédelmi Területre**

György Zsuzsa

Témavezető: Macalik Kunigunda

Európa fajgazdagsága napról-napra egyre aggasztóbban apad, féltermészetes és természetes élőhelyek sokasága tűnik el, ezáltal számos élőlényközösség sorsa megpecsételődik. Ezen drámai helyzet javítására az EU létrehozta a Natura 2000-es összefüggő ökológiai hálózatot, amely olyan zöld infrastruktúraként fogható fel, amely biztosítja Európa természeti örökségeinek fennmaradását. Az általunk tanulmányozott négylevelű mételgyű a hálózat egyik veszélyeztetett jelölőfaja. A négylevelű lóheréhez hasonlító vízipáfrány állománya az elmúlt évtizedekben rohamosan csökkent. Ez annak tulajdonítható, hogy az általa preferált élőhelyek, mint a meleg kontinentális édesvizek emberi behatások miatt drasztikus változásokat szenvedtek. Jelenleg Romániában 17 védett és 2 nem védett területen van jelen. Az előbbiekké közé tartozik a tanulmányozott Túr Menti Természetvédelmi Területhez tartozó Kányaházi-tó is. Vizsgálatunkat 2012 nyarán végeztük, célunk a faj állományának feltérképezése volt a tavon. Foltméretet, vízmélységet és mételgyű borítást mértünk, továbbá megfigyeltük más vízinövény jelenlétét is. 64 mételgyű foltot azonosítottunk a Kányaházi-tó partján, amelyeket a faj számos vízinövény társaságában tart fenn. A vízi környezethez alkalmazkodott páfránynövény kénytelen a mélyebb vízrétegekből a szárazföld fele vándorolni, mivel az ugyancsak védett sulyom (*Trapa natans*) kiszorítja őt. Az is elmondható, hogy a veszélyeztető tényezők száma nő, legyen szó éghajlati tényezőkről vagy csupán egy part mentén legelő szarvasmarha csordáról, így hatékony védelmi intézkedések hiányában a faj állományai ugyanúgy eltűnhetnek nyomtalanul, mint amilyen észrevétlenül megjelentek. Jelenléte valószínűleg még annak tulajdonítható, hogy az élőhely átalakítások következtében féltermészetes élőhelyek is létrejönnek, mint például halastavak, amelyek otthonként szolgálnak számára.

**Studiul efectivelor populației de trifoiiaș de baltă (*Marsilea quadrifolia* L.)
pe teritoriul „Ariile Protejate Râul Tur”, prezența speciei pe siturile Natura 2000 din România**

Coordonator științific: Macalik Kunigunda

Biodiversitatea Europei în fiecare zi se micșorează. Mulțimea habitatelor naturale și semi-naturale dispar, astfel soarta comunităților de viețuitoare devine îngrijorătoare. Pentru îmbunătățirea acestei situații dramatice UE a înființat Natura 2000, o rețea ecologică coerentă. Concepută ca o infrastructură verde, această rețea asigură supraviețuirea patrimoniului natural al Europei. Și trifoiiașul de baltă (*Marsilea quadrifolia* L.), specia studiată de noi este una dintre speciile Natura 2000. Populațiile ferigii au scăzut semnificativ în ultimele decenii din cauza schimbărilor drastice ale habitatelor sale preferate (ape stătătoare dulcicole) datorate impactelor umane. Momentan în România specia este prezentă în 17 situri Natura 2000 și în două zone neprotejate. În prima categorie este inclus și „Ariile Protejate Râul Tur”, unde pe Lacul Călinești-Oaș am făcut observații privind efectivele speciei studiate. În vara anului 2012 am măsurat dimensiunea cenzelor alcătuite de trifoiiașul de baltă, adâncimea apei în aceste zone și am calculat suprafața totală acoperită de specia țintă. Am identificat 64 de cenoze pe malul lacului în care trifoiiașul de baltă domină. Adaptată la mediul acvatic feriga studiată este nevoită să extindă mai spre mal, deoarece o altă specie acvatică, cornaciul (*Trapa natans*) domină în apele mai adânci și chiar exclude trifoiiașul în relațiile de competenție interspecifică. În final putem spune că numărul factorilor de risc crește, astfel încât în lipsa măsurilor eficiente de protecție populațiile speciei poate să dispară fără urmă.

A *mecl* gén vizsgálata methicillin-rezisztens *Staphylococcus aureus* törzsekben

Kalló Réka-Timea

Témavezető: dr. Jakab Endre

A baktériumok olyan egyszerű sejtszerveződésű élőlények, amelyek struktúrája és szaporodási sajátosságai lehetőséget nyújtanak molekuláris biológiai vizsgálatok véghezviteléhez. A *Staphylococcus aureus* az egyik legelterjedtebb emberi patogén baktérium, éppen ezért rengeteg figyelmet kap és nagyon kutatott területet képvisel. Az általa okozott fertőzések kezelése egyre nagyobb kihívások elé állítja a kutatókat és orvosokat egyaránt, ugyanis a törzsek egyre több antibiotikummal szembeni rezisztenciáért felelős gént halmoznak fel a DNS-tükben. Célunk az volt, hogy molekuláris genetikai módszerek alkalmazásával vizsgáljunk meg néhány, a Maros Megyei Sürgősségi Kórházban izolált baktériumtörzset. Törzsenként három gén jelenlétét kerestük: a *nucA*, *mecl* és *mecl* géneket. A *nucA* gén jelenléte jelzi, hogy *S. aureus*-szal van dolgunk. A *mecl* gén megléte pedig methicillin-rezisztens *S. aureus*-ra utal, terméke (PBP2a fehérje) ellenálló képességet kölcsönöz a methicillinnel és más penicillinszármazékokkal szemben. Összesen 58 törzset elemeztünk, amelyből 53 származott a marosvásárhelyi kórházból, a többi törzset pedig viszonyítási alapként teszteltük. A sztafilokokkusz törzsek DNS-ét kivontuk és a tisztított DNS-ből próbáltuk felerősíteni a keresett géneket polimeráz láncreakció segítségével. Az 53 kórházi mintából 13 bizonyult methicillin rezisztens *Staphylococcus aureus*-nak (MRSA) és 29 methicillinre érzékeny *Staphylococcus aureus*-nak (MSSA). A harmadik keresett gén viszont nem volt fellelhető sem az MRSA, sem az MSSA törzsekben.

Detectarea genei *mecl* în cazul tulpinilor de *Staphylococcus aureus* rezistente la metilicină

Coordonator științific: dr. Jakab Endre

Structura celulară a bacteriilor și caracteristicile lor de reproducere ne oferă oportunitatea de a utiliza în biologia moleculară. *Staphylococcus aureus* este una dintre cele mai răspândite bacterii patogene umane și de aceea evoluția ei este urmărită cu mare atenție și reprezintă un subiect foarte studiat. De multe ori cauzează infecții, terapia cărora devine din ce în ce mai dificilă, deoarece tulpinile acumulează des gene de rezistențe. Obiectivul nostru a fost, ca să studiem prezența genelor *nucA*, *mecl* și *mecl* în cazul tulpinilor izolate la Spitalul Clinic Județean de Urgență din Târgu Mureș. Prezența genei *nucA* indică faptul că tulpina respectivă este *Staphylococcus aureus*. Dacă gena *mecl* este prezentă (codificând proteina PBP2a) bacteriile sunt rezistente la metilicină și la toate antibioticele din grupa penicilinelor. În total am analizat 58 de tulpini, dintre care 53 erau izolate din spital iar altele au fost folosite ca tulpini de referință. Am extras ADN-ul genomic și utilizând tehnica reacției în lanț catalizată de ADN polimerază (PCR) am amplificat genele de interes. Din cele 53 de tulpini provenite din spital 13 s-au dovedit a fi tulpini de *Staphylococcus aureus* rezistente la metilicină (SARM), iar 29 de tulpini erau sensibile la metilicină (SASM). Gena *mecl* nu a fost detectată nici în tulpinile SARM, nici în tulpinile SASM.

Az égetés hatása mérsékelt-övi lágyszárú fajok magvainak csírázására

Kondics Beatrix- Emese

Témavezető: dr. Ruprecht Eszter

A tűz egy gyakori zavarási tényező bizonyos növények életében, amely földrajzi elterjedéstől és növényfajtól függően pozitívan vagy negatívan befolyásolja például a növények reprodukcióját. A tüzeknek két típusát különíthetjük el: természetes és ember által okozott tüzek. Azokban a biogeográfiai régiókban, ahol természetes tüzek nem fordulnak elő, vagy ezek ritkák, a növények nem tudtak alkalmazkodni a tűzhöz, így az égetéseknek káros hatása lehet ezekre a közösségekre. Romániában új tájhasználati módként egyre gyakrabban használják az égetést gyepek és parlagok karbantartására. A tervezett vagy kontrolálatlan, magvak csírázása előtti égetések felvetik a kérdést, hogy milyen módon hat az égetés nyílt területeken élő fajok magvainak csírázására, ezáltal hosszú-távú fennmaradására. Kísérletünkben 16 fajjal dolgoztunk, melyek gyepekben vagy gyomközösségekben gyakoriak és négy családba tartoznak (Poaceae, Fabaceae, Asteraceae, Lamiaceae). A magvakat kísérleti égetésnek vetettük alá, melynek során a magvakat a talaj felszínére vagy 1 cm-es mélységbe helyeztük el cserepekben. Eredményeink szerint; ha a magvakat a talaj felszínén érte a tűz, a pillangósvirágúak családjába tartozó fajok pozitívan reagáltak a tűzre vagy tolerálták azt, a többi család képviselői nagy részben negatívan válaszoltak, kivéve az ajakosvirágúak családját, ahol több faj tolerálta az égetést, hiszen csírázását nem befolyásolta. Az 1 cm-es mélységben elhelyezett magvak csekély hőmérséklet-emelkedésnek voltak kitéve, csírázásukat valószínűleg sokkal inkább befolyásolta a füst és a keletkező korom. Ez a kezelés két pillangósvirágú gyomfaj magvait csírázásra serkentette és egy pázsitfűfélé magvainak csírázását enyhén gátolta. Következtetésképpen, a tavasszal alkalmazott égetés a pázsitfűfélék és fészekvirágotúak családjába tartozó fajok magvainak csírázását negatívan befolyásolja, ezért nem tekinthető egy megfelelő alternatív kezeléstípusnak természetvédelmi szempontból értékes nyílt növényközösségekben.

Efectul focului asupra germinării semințelor speciilor de plante ierbacee din zona temperată a Europei

Coordonator științific: dr. Ruprecht Eszter

Focul este un factor perturbator pentru unele plante care, sunt afectate pozitiv sau negativ în reproducerea lor. În regiunile biogeografice în care focurile naturale sunt rare sau nu au loc, plantele nu s-au putut adapta la foc, acest factor având un efect negativ asupra acestor specii de plante. În România, arderea vegetației este o metodă nouă de utilizare a terenurilor. Arderea necontrolată, pune întrebarea: ce efect are arderea asupra germinării semințelor. Am efectuat un studiu experimental cu semințele a 16 specii de plante des întâlnite în pajiști și buruienșuri, care aparțin de 4 familii: Poaceae, Fabaceae, Asteraceae, Lamiaceae. Semințele au fost expuse arderii experimentale pe când au fost așezate pe suprafața solului în ghivece, sau acestea au fost puse în sol, la o adâncime de 1 cm. Rezultatele arată că semințele speciilor care aparțin familiei Fabaceae, care au fost supuse arderii pe când erau la suprafața solului, au avut o reacție pozitivă la foc, respectiv au tolerat focul, pe când semințele celorlalte specii din alte familii au răspuns preponderent negativ. Semințele puse la adâncimea de 1 cm au fost expuse la o măsură mică de temperatură, germinarea fiind influențată mai mult de fum și cenușă. Acest tratament a influențat pozitiv germinarea a două specii din familia Fabaceae, și a redus puțin germinarea unei specii din familia Poaceae. În consecință focul influențează negativ germinarea semințelor speciilor din familia Poaceae și Asteraceae, de aceea arderea nu poate fi considerată o metodă alternativă de management bună în pajiști din punct de vedere al ocrotirii naturii.

Máramaros megye nyugati részén előforduló *Staphylococcus aureus* baktérium törzsek valamint a *femA* gén jelenlétének vizsgálata molekuláris biológiai módszerekkel

Kremmer Bernadett

Témavezető: dr. Jakab Endre

A *Staphylococcus aureus* az egyik leggyakrabban előforduló gennykeltő baktérium. Általában az ember terjeszti, és súlyos gennyes fertőzéseket okoz. Mivel enterotoxinokat is termelnek, ételmérgezést is okozhatnak. A *Staphylococcus*ok körében az úgynevezett meticillin rezisztens *S. aureus* okozza a legsúlyosabb kórházi fertőzéseket. Véráramba kerülve ezek a törzsek súlyos szövődmények kialakulásához vezetnek, mint pl. tüdőgyulladás, szívbelhártya gyulladás, toxikus sokk szindróma. A rezisztenciáért a *mecA* gén felelős, mivel egy olyan fehérjét termel amely kis affinitással rendelkezik a meticillinre, és minden β - laktám típusú antibiotikumra. Az Európai Antibiotikum Rezisztencia Felügyeleti Hálózat (European Antibiotic Resistance Surveillance Network, rövidítve: EARS- Net) 2011-es közlése alapján. Romániában 50% fölött van az MRSA törzsek jelenléte. Vizsgálatunk célja a nagybányai "Dr. Constantin Opris" megyei kórház meticillin rezisztens *Staphylococcus aureus* törzseinek a felmérése. A kórházban hagyományos módszerekkel azonosították a baktériumtörzseket. Munkánk során molekuláris biológiai módszer alkalmazásával, felerősítve a *mecA*, *nucA*, *femA* törzseket azonosítottuk az MRSA típusú *S. aureus* baktériumokat. 50 mintát sikerült izolálni, amiből 14 meticillin rezisztens *S. aureus*-nak bizonyult. Tehát mintáink 28%-a MRSA. Ez az érték az országos átlag alatt van.

Prezența tulpinilor de *Staphylococcus aureus* izolate în partea vestică a județului Maramureș și detectarea genei *femA* cu ajutorul metodelor de biologie moleculară

Coordonator științific: dr. Jakab Endre

Staphylococcus aureus este una dintre cele mai des întâlnite bacterii piogene. În general se răspândesc prin intermediul oamenilor și provoacă infecții prulente foarte severe. Datorită producerii de enterotoxine, pot cauza și intoxicații alimentare. Dintre bacteriile *S. aureus*, tulpinile care cauzează cele mai grave boli sunt *Staphylococci* rezistente la metilicilină. Aceste, ajungând în fluxul sanguin deseori duc la complicații foarte grave, cum ar fi: pneumonia, endocardita, sindromul de șoc toxic. Prezența genei *mecA* este responsabilă pentru rezistența acestor tulpini, deoarece produce o proteină, care dobândește o afinitate redusă față de metilică, și toate antibioticele β – lactamice. Pe baza comunicării din 2011, de către Rețeaua Europeană de Supraveghere a rezistenței antimicrobiene (European Antibiotic Resistance Surveillance Network) prezența tulpinilor MRSA în România sunt de peste 50%. Scopul nostru a fost de a studia prezența tulpinilor *S. aureus* din Spitalul Județean "Dr. Constantin Opris". Aceste tulpini în spital au fost identificate cu metode tradiționale. În decursul lucrării am folosit metode biologice moleculare pentru amplificarea genelor: *mecA*, *nucA*, *femA* și astfel identificând *Staphylococci* de tip MRSA. Am izolat 50 de tulpini, din care 14 au arătat rezistență față de metilicilină, asta însemnând faptul că dinre tulpinile studiate, 28% au fost de tip MRSA.

**A *Myrmica scabrinodis* tényleges és a *M. vandeli* potenciális
hangyagazdafajok (Hymenoptera: Formicidae) fertőzhetőségének
vizsgálata a *Rickia wasmannii* (Laboulbeniales) ektoparazita gombafaj által**

Molnár Dalma

Témavezető: dr. Markó Bálint
Szakmai konzulens: Csata Enikő

A szociális rovarok ideális célpontok lehetnek paraziták számára, hiszen nagy a potenciális gazdák száma, gyakori a fészektársak közti interakció, valamint a nemzedékek átfedése, amelyek növelik a fertőzés terjedésének esélyét. Ugyanakkor a szociális életmód lehetővé teszi az élősködők elleni szociális védekezési stratégiák létrejöttét, pl. kölcsönös tisztogatás, szociális immunizáció stb. Az általunk vizsgált *Rickia wasmannii* Cavara, 1899 (Ascomycetes: Laboulbeniales) egy olyan ektoparazita gombafaj, amely a *Myrmica* hangyanemzetség fajait fertőzi. A gazdaegyedre gyakorolt hatásáról és a fertőzés módjáról igen keveset tudunk. Laboratóriumi körülmények között próbáltuk megfertőzni az ismert gazdafaj *Myrmica scabrinodis* és az eddig Erdélyben gazdaként nem ismert *M. vandeli* hangyafajok egyedeit. Két potenciális fertőzésforrást használtunk: fertőzött tetemeket és fertőzött fészekből származó talajt; valamint kontrollként nem fertőzött tetemekkel kezelt fészkeket használtunk. Vizsgálatunk során figyeltük a tetemek felfedezéséig eltelt időt és a hangyák tetemekre adott válaszreakcióit. Ugyanakkor kíváncsiak voltunk, okoz-e változást hangyáknál a tisztogatási gyakoriságban a potenciális fertőzésforrások jelenléte. A hatvan napos kísérleti periódus végén nem találtunk újonnan megfertőződött egyedeket az eredetileg nem fertőzött fészkekben. Nem tapasztaltunk változást a fertőzött tetemek és fertőzött fészekből származó talaj jelenlétének kitett egyedek viselkedésében, kivéve két esetben: az eleve fertőzött kolóniák gyakrabban szállítják el a nem fertőzött tetemeket, mint a fertőzötteket; illetve a *Myrmica vandeli* egyedek gyakrabban öntisztogatnak fertőzött fészekből származó talaj jelenlétében, mint nem fertőzött tetemek jelenlétében, ami egy másik patogén talajban való jelenlétét valószínűsítheti. Vizsgálatunk eredményeképpen elmondható, hogy fertőzött talajjal és tetemmel ez a gombafaj nem, vagy csak alacsony hatékonysággal fertőz meg újabb egyedeket.

**Studiul mecanismelor de transmisie a ciupercii ektoparazite *Rickia wasmannii* (Laboulbeniales)
și efectul lui asupra speciilor de furnici *Myrmica scabrinodis* și *M. vandeli* (Hymenoptera: Formicidae)**

Coordonator științific: dr. Markó Bálint
Consulent științific: Csata Enikő

Insectele sociale reprezintă ținte ideale pentru paraziții, datorită abundenței ridicate a potențialelor gazde și a interacțiunilor frecvente dintre membrii coloniei care ajută la răspândirea infecției. Furnicile însă au dezvoltat diferite strategii sociale de combatere a paraziților. Ciuperca mirmecoparazitică *Rickia wasmannii* Cavara, 1899 (Ascomycetes: Laboulbeniales) studiată de către noi trăiește în mod obligatoriu pe suprafața cuticulei unor specii de furnici din genul *Myrmica*. Foarte puține date se cunosc despre efectele parazitului asupra gazdei și despre mecanismul de infecție. Am încercat să infectăm indivizi de *Myrmica scabrinodis* și *M. vandeli* în condiții de laborator, primul fiind gazdă cunoscută deja. Am folosit două surse potențiale de infecție: furnici moarte infestate și sol din colonii infestate. Ca și probă martor am folosit furnici moarte neinfestate. Am urmărit timpul curs până la descoperirea cadavrelor și reacțiile furnicilor față de cadavre. Totodată am analizat efectul prezenței surselor potențiale de infecție asupra comportamentului igienic al furnicilor. După 60 de zile de experiment nu am găsit nici un individ nou infestat. Schimbări în comportamentul indivizilor expuși surselor potențiale de infecție au fost găsite numai în două cazuri: coloniile infestate transportă mai des cadavre neinfestate, decât cele infestate; totodată indivizii de *Myrmica vandeli* se curăță mai des în prezența solului din colonii infestate, decât în prezența cadavrelor neinfestate, ceea ce arată posibilitate existenței unui alt patogen în sol. Rezultatele noastre indică că solul și cadavrele infestate nu infectează alți indivizi, așadar răspândirea infecției se datorează altor mecanisme.

Fenntartható életmód és közösségek kialakítása egy virtuális falu segítségével

Olah Szilvia

Témavezető: Macalik Kunigunda
Szakmai konzulens: Inántsý Pap Sándor

A fenntartható fejlődés olyan tevékenység, amely a mai generációk életminőségének (életszínvonalának) emelését teszi lehetővé anélkül, hogy elvonná a jövő generációtól a lehetőséget a legalább ugyanilyen életszínvonal elérésére. A fenntartható fejlődést több oldalról lehet megközelíteni, de a legjobb eredményt akkor érhetjük el, ha mindezt egyszerre alkalmazzuk. Meg lehet közelíteni a népességnövekedés által okozott gondok, a népességszabályozás, a fenntartható mezőgazdálkodás, energiahasználat, hulladékkezelés és víz gazdálkodás felől a fenntarthatóságot. Nem csak elméleti szinten foglalkozunk ezzel a témával, hanem gyakorlatiasabbá téve egy rendhagyó ifjúsági projekt által. A projekt célja az, hogy a fenntarthatóságot a fiatalok ne egy megfoghatatlan, elvont elmélet szerint kezeljék, hanem ismerjék meg ennek fontosságát, lépéseit, egy fenntartható település működését. Ezt nem szokványos módon tehetik meg, hiszen a virtuális élet ötvöződik a valós élettel, az elméleti tudást, gyakorlatban sajátíthatják el. A résztvevő fiatalok feladata, hogy megtervezzenek és virtuálisan működtessenek egy fenntartható települést. A teljes folyamat a fiatalokra volt bízva, de szakmai segítséget, útbaigazítást kaptak, ha szükség volt rá. A projekt egy évig tartott, mely időszak alatt 4 személyes találkozóra került sor. A találkozók közötti időszakban a falu működtetése, a problémák megoldása volt a feladatuk. A projektben 45 fiatal vett részt Magyarország és Románia területéről. Hasonló projektre még nem volt példa ezelőtt, úgyhogy a projekt lezárásáig csak találgatások voltak, hogy milyen eredménye lehet. Az 1 éves időszak alatt, sokszor alakult ki váratlan helyzet, de mindenképp tanulni lehetett valamit, ami nagy segítségül szolgál a hasonló projektek szervezésekor, mivel a projektet valamilyen formában mindenképp folytatni szeretnénk. A projektből is kiderült, és számos valós település is bizonyítéka annak, hogy lehet fenntarthatóan élni, csak akaratra van szükség.

Formarea condițiilor de viață durabilă și a comunităților cu ajutorul unui sat virtual

Coordonator științific: Macalik Kunigunda
Consulent științific: Inántsý Pap Sándor

Dezvoltarea durabilă este o activitate care aduce un nivel ridicat de trai generației de astăzi fără reținerea posibilității de a ridica la acest nivel de trai pentru generațiile următoare. Putem aborda din mai multe perspective dezvoltarea durabilă dar rezultatul cel mai bun putem atinge atunci când aplicăm toate metodele în aceeași timp. Îl putem aborda din perspectiva problemelor populației excedentară, controlul populației, menținerea agriculturii, uzul energiei, administrarea deșeurilor, economia apei. Subiectul nu este abordat numai teoretic ci și practic în cadrul unei proiecte pentru tineri. Scopul proiectului este ca tinerii să nu trateze dezvoltarea ca o teorie abstractă ci să cunoască importanța acestuia, pași funcționării a unei așezări aflat sub proiectul dezvoltării durabile. Acesta poate fi atins într-un mod deosebit pentru că viața virtuală se aliază cu viața reală, cunoștința teoretică poate fi învățată în cadrul practicii. Tinerii participați au avut sarcina de a planifica o așezare care poate funcționa cu metode din teoria dezvoltării durabile. Toată sarcina a fost lăsată pe seama tinerilor participanți dar dacă au avut nevoie au primit sfaturi profesionale și îndrumări. Proiectul a durat un an, în cadrul căruia a avut loc patru întâlniri. Între timp sarcina a fost funcționarea satului, rezolvarea problemelor. În proiect au participat 45 de tineri din teritoriul României și Ungariei. Nu s-a mai efectuat proiecte similare, așa că până la încheierea proiectului am putut numai ghici rezultatele. De-a lungul anului de multe ori au fost situații neașteptate, dar putem învăța din orice care a fost de mare folos în organizarea proiectelor similare deoarece într-un fel sau altul dorim să continuăm proiectul. Din proiect se dovedește după modelul mai multor așezări reale, că este posibil să trăim după teoria dezvoltării durabile, avem nevoie numai de voință.

Növényi illóolajok hatása a tejsavas baktériumok aktivitására

Sipos Ágnes

Témavezető: dr. Papp Judit

Az illóolajok aromás, tömény hidrofób folyadékok, melyeket leggyakrabban vízgőz- desztillációval nyernek a különböző növényi részekből. Az illóolajokat régóta használja a kozmetikai ipar különböző illatszerekben, krémekben, de mostanában egyre nő a szerepük az élelmiszeriparban is, ahol főleg íz-és aromaanyagként hasznosítják őket. Az is régóta ismert, hogy bizonyos illóolajok rendelkeznek baktérium-, gomba-, vírus-, és parazitaellenes hatással, ezért gyógykészítményekben is gyakran találkozhatunk velük. A dolgozat témáját különböző illóolajoknak a tejsavas baktériumok aktivitására gyakorolt hatásának vizsgálata képezi. A vizsgálatok során három illóolajat használtunk: borókaolajat (*Juniperus communis*), borsmentaolajat (*Mentha x piperita*), valamint citromolajat (*Citrus limon*). Az olajokat 4 különböző koncentrációban (100, 250, 500, illetve 1000 µl/10ml) a táptalajul szolgáló pasztörözött tehéntejhez adagoltuk. Az illóolajok hatását két Gram-pozitív tejsavas baktérium esetén vizsgáltuk, ezek a *Lactobacillus casei* és a *Streptococcus thermophilus*. Az illóolajok hatását a baktériumok aktivitására a pH-csökkenés mértékének függvényében vizsgáltuk. Eredményeink azt mutatják, hogy a vizsgált illóolajok mindegyike befolyásolta a tejsavas baktériumok aktivitását, hiszen a pH-csökkenés tendenciájában eltéréseket észleltünk az illóolajjal kezelt változatok esetében. A legnagyobb mértékű gátlást mindkét tejsavas baktériumnál a borsmentaolaj váltotta ki. A citromolaj szintén gátlóan hatott mindkét tejsavas baktérium esetén. A borókaolaj a *Lactobacillus casei* aktivitására pozitív, a *Streptococcus thermophilus* aktivitására pedig negatív hatást fejtett ki.

Efectul uleiurilor vegetale asupra activității unor bacterii lactice

Coordonator științific: dr. Papp Judit

Uleiurile volatile sunt substanțe lichide și hidrofobe, cu miros și gust aromat, care se prepară prin distilare cu vapori de apă din anumite părți ale plantelor. Industria cosmetică folosește de mult uleiurile volatile în prepararea diferitelor parfumuri, creme, dar în ultima vreme crește importanța lor și în industria alimentară, unde sunt folosite mai ales ca și arome. Este cunoscut faptul că uleiurile volatile au efect antibacterian, antifungic, antiviral și antiparazitar, din această cauză putem să le întâlnim des în industria farmaceutică. Uleiurile vegetale luate în studiu au fost: uleiul de ienupăr (*Juniperus communis*), uleiul de mentă (*Mentha x piperita*) și uleiul de lămâie (*Citrus limon*), adăugate în 4 concentrații diferite (100, 250, 500, 1000 µl/10ml) direct în laptele de vacă pasteurizat care a constituit mediul de cultură natural pentru bacteriile studiate. Efectul uleiurilor studiate s-a evaluat pe baza scăderii pH-lui datorat acumulării de acid lactic. În cazul ambelor bacterii, efectul inhibitor cel mai pronunțat a avut uleiul de mentă. Uleiul de lămâie, de asemenea, a exercitat efect inhibitor în ambele cazuri. Uleiul de ienupăr a stimulat activitatea lui *Lactobacillus casei* și a influențat negativ activitatea lui *Streptococcus thermophilus*.

Fotoszintetikus paraméterek felhasználása a békalencse segítségével történő vízminőség-bioindikációban

Zelina Konrád

Témavezető: dr Fodorpataki László

Napjainkban egyre több háztartási, ipari és mezőgazdasági xenobiotikum (herbicidek, nehézfém stb.) kerül a természetbe, továbbá az öntözésnek és a felmelegedésnek tulajdoníthatóan egyre gyakoribb a talajok és vizek sótartalmának növekedése, melyek bizonyos metabolikus paraméterek megváltozását okozza a növényekben. Ezeknek a vízszennyező anyagoknak a hatása már eléggé ismert mikroalgákra, viszont keveset tudunk hatásukról a vízi hajtásos növényekre nézve, ezért esett választásunk a kis békalencsére (*Lemma minor* L.), amely egy ökotoxikológiai vizsgálatokra jól alkalmazható faj. A nehézfémek közül a nikkelt egyes szakemberek esszenciális mikroelemként tekintik, mások csak egyes növényeket serkentő tápelemként, de nagy koncentrációban toxikus kationként, az egyes kísérletek során pedig nagyon széles koncentráció-intervallumban alkalmazzák (0,01 mM és 100 mM között), ezért mi is több koncentrációjának vizsgáltuk a hatásait. Mezőgazdasági tevékenységek során a herbicidek egy része bemosódik a vizekbe és közvetlenül károsítja a vízi növényeket, akár a sótartalom növekedése is. Kísérleteinkben különböző időtartamú kitettség alatt és különböző koncentrációkban a nikkelt, a kadmium, a nátrium-klorid és a metilviologén hatásait vizsgáltuk a békalencse egyes növekedési és fotoszintetikus paramétereire. Nyomon követtük a vegetatív szaporodási ráta, a nettó biomassza-termelés, a relatív víztartalom, a különböző fotoszintetikus pigmentek és a közöttük levő molarányok változásait, valamint az indukált klorofill-fluoreszcencia konvencionális és impulzus-amplifikációval modulált paramétereit. A metilviologénnek nagyon gyors és erőteljes hatása volt a fényhasznosításra és a klorofilltartalomra. Hasonló, de lassabb hatást fejtett ki a kadmium. A nikkelt csak nagy koncentrációban csökkenti a reprodukciós rátát, kis mennyiségeknek pedig nem voltak észlelhető pozitív hatásai a vizsgált folyamatok szintjén. A megfelelő életműködési paraméterek segítségével optimalizálni lehet a békalencse alkalmazását a vízminőség bioindikációjában.

Utilizarea unor parametri fotosintetici în bioindicarea calității mediului acvatic cu ajutorul lintiței (*Lemma minor* L.)

Coordonator științific: dr Fodorpataki László

Bioindicarea timpurie a schimbărilor calității mediului acvatic datorită diferiților poluanți de origine antropică se poate realiza eficient cu ajutorul unor markeri fiziologici ai plantelor acvatice. În acest scop sunt utilizate în primul rând anumite specii și tulpini de microalge. Lintița, ca plantă natantă ubicvastă în ape dulci, prezintă numeroase avantaje legate de accesibilitatea pentru teste de ecotoxicologie. Scopul prezentei lucrări este identificarea unor parametri fiziologici ai lintiței care pot indica cu precizie corespunzătoare efectele poluării mediului acvatic cu metale grele și cu xenobiotice organice. În condiții standardizate de laborator, în mediu nutritiv Steinberg, populațiile de lintiță au fost expuse pentru perioade diferite la concentrații diferite de nichel, cadmiu și metilviologén (un herbicide neselectiv persistent după intrarea în mediul acvatic dinspre terenurile cultivate). Influențele poluanților sus menționați s-au determinat la nivelul unor parametri fotosintetici (producția netă de biomasă uscată, dinamica pigmentilor fotosintetici, parametri ai fluorescenței clorofilene induse, legate de eficiența utilizării energiei fotonice în reacțiile fotochimice din cloroplaste), precum și asupra ratei de reproducere și a conținutului hidric relativ al cormului. S-a constatat că randamentul cuantic al fotosintezei este modificat semnificativ de prezența cadmiului. Nichelul afectează negativ parametrii de creștere doar în concentrații mari. Metilviologénul are cel mai drastic efect asupra cantității pigmentilor fotosintetici și asupra ratei de înmulțire, acest efect având o manifestare foarte rapidă (în decursul câtorva ore). Identificarea parametrilor fiziologici adecvați pentru indicarea efectelor poluării mediului acvatic poate duce la eficientizarea biomonitorizării calității mediilor acvatice cu ajutorul lintiței.

ÖKOLÓGIA ÉS KÖRNYEZETVÉDELEM B. SC
2013

A hangyaközösségek szerkezete a *Maculinea alcon* 'xerophila' populációjánál a Csiki- és a Gyergyói-medencében

Fákó Norbert

Témavezető: dr. Markó Bálint

A hangyaboglárkák (*Maculinea* spp.) életmódja sajátos, hiszen fejlődésükhöz szükségük van egy specifikus tápnövényre és egy vagy több hangya-gazdafajra. A *Maculinea* hernyó három lárvastádiumon keresztül a tápnövény magkezdeményeivel táplálkozik, majd amikor eléri a negyedik lárvastádiumot, elhagyja a növényt és a földre ereszkedik. Ahhoz hogy tovább tudjon fejlődni szükséges, hogy egy olyan *Myrmica* hangyakolónia fogadja be, amelyet a helyi lepkepopuláció gazdaként használ. Ilyen szociálp parazita életmód jellemzi az általunk kutatott, kakukk-stratégiát folytató (hangyák által aktív módon etetett) lepkét a karszti hangyaboglárkát (*Maculinea alcon* 'xerophila'), amelynek erdélyi populációjáról nagyon keveset tudunk, a hangyagazdák és a hangyaközösségek szerkezete sem ismert a legtöbb esetben. Kutatásunkat a Keleti-Kárpátok középső részén elterülő Gyergyói- és Csiki-medencében végeztük, *Maculinea alcon* 'xerophila' populáció élőhelyein. Elsődleges célunk volt a kutatási területen előforduló potenciális hangyagazda fajok abundenciájának felmérése és a hangyaközösség szerkezetének minősítése, ugyanakkor arra is választ kerestünk, hogy lehetnek-e összefüggések a lepkék peterakási mintázata és a hangyagazdafajok eloszlása között. Eredményeink alapján elmondhatjuk, hogy a két vizsgált terület közül a Csiki-medencében található területen a legnagyobb egyedszámban a *Lasius alienus* fordul elő, és a Gyergyói-medencében található területen pedig a *Formica rufibarbis*, a hangyagazda fajok közül pedig a *Myrmica scabrinodis* és a *Myrmica lobicornis*. A hangyaközösség szerkezetét vizsgálva nem találtunk szignifikáns különbséget a különböző tápnövényrel rendelkező foltok között. A hangyafajok jelenléte és a petézési mintázat között szintén nem volt szignifikáns összefüggés, vagyis a lepkék petézését feltehetően nem a hangyák elterjedése határozza meg.

Structura comunităților de furnici la populațiile de *Maculinea alcon* 'xerophila' (Lepidoptera: Lycaenidae) în Depresiunea Ciucului și Giurgeului

Coordonator științific: dr. Markó Bálint

Modul de viață a fluturilor din genul *Maculinea* este specific, deoarece acestea, pentru a se dezvoltă, au nevoie de plante gazde specifice și de una sau mai multe specii de furnici gazde. Larva se hrănește cu semințele plantei gazdă în primele trei stadii larvale, iar, ajungând în cel de-al patrulea stadiu larval, părăsește plantă, coborând pe pământ. Ca să fie posibilă dezvoltarea larvei în continuare, ea trebuie să fie adoptată de o colonie de furnici din genul *Myrmica*. Această strategie social-parazitică caracterizează modul de viață a fluturului studiat (*Maculinea alcon* 'xerophila'), care are o strategie tip cuc (este hrănit activ de către lucrătoarele de furnici). Foarte puține date sunt disponibile despre speciile gazdă ale acestei specii și în general despre structura comunităților de furnici ale populațiilor sale. Studiul nostru a fost efectuat în cazul habitatelor a două populații în Depresiunea Ciucului și Depresiunea Giurgeului. Scopul nostru primar a fost evaluarea abundenței speciilor de furnici potențiale gazde, caracterizarea structurii comunităților de furnici. În același timp am dorit să aflăm dacă există o corelație dintre strategia de depunere a pantei de către fluturi și distribuția speciilor de furnici. În urma rezultatelor putem afirma că la locul studiului specia de furnică cea mai abundentă *Lasius alienus* și *Formica rufibarbis* iar specia potențială gazdă cea mai abundentă *Myrmica scabrinodis* și *Myrmica lobicornis*. Aceste două specii au fost și cele mai răspândite pe teritoriu. Nu am găsit diferențe semnificative între ariile populate de cele două plante gazde în ceea ce privește structura comunității de furnici. Totodată nu am putut identifica o legătură directă între strategia de depunere a pantei la fluturi și structura comunităților de furnici.

Hozzájárul-e a transzgenerációs plasztikusság az inváziós növények sikerességéhez? A felnőttkori jellegek vizsgálata

Geréd Juliánna

Témavezető: dr. Ruprecht Eszter
Konzulens: dr. Fenesi Annamária

Az inváziós növények sikerét sok esetben tulajdonították a környezeti tényezőhöz való egy generáción belüli alkalmazkodásnak (fenotípusos plaszticitás). A már legalább két generációt érintő alkalmazkodás, mely során az anyanövény „felkészíti” az utódokat az általa tapasztalt környezeti hatásokra (transzgenerációs plasztikusság, TGP) kevésbé kutatott az idegenhonos fajok esetében. Kísérletünkben épp ezért a TGP hatását vizsgáltuk két inváziós (*Galinsoga parviflora*, *Amaranthus retroflexus*) és két idegenhonos, de nem inváziós (*G. ciliata*, *A. albus*) növény esetén, vizsgálva az anyai hatás jelenlétét különböző környezeti tényezők (víz és nitrogén) grádiense mentén. Vizsgálatunk hiánypótló, hiszen az publikált vizsgálatokkal ellentétben nem fiatalkori jellegeken keresztül vizsgáltuk a TGP fontosságát, hanem felnőttkori funkcionális (specifikus levélfelület index, hajtás/gyökér arány) és performancia (biomassza, magszám, megtömeg) tulajdonságokon által jellemeztük azt. Eredményeinkből kiténik, hogy az anyai hatás a növény egész élete során érvényesül, de különbözőképpen nyilvánul meg az egyes fajok és kezelések esetében, illetve a növényegyedek élete során. A legfontosabb eredményünk, hogy a két inváziós faj esetén, szemben a nem sikeres meghonosodott fajokkal, a TGP hozzájárul a nagyobb reprodukciós sikerhez, ami jól tükrözi, hogy a jelenség pozitívan befolyásolhatja a fajok inváziós térhódítását.

Contribuie plasticitatea transgenerațională la succesul plantelor invazive? Studiul caracteristicilor la plante adulte

Coordonator științific: dr. Ruprecht Eszter
Consulent științific: dr. Fenesi Annamária

Succesul plantelor invazive a fost, deseori, atribuită adaptării intrageneraționale la diferite factori de mediu (plasticitate fenotipică). Adaptarea care cuprinde cel puțin două generații, prin care mama-plantă „le pregătește din timp” pe urmași de circumstanțele ambientale întâlnite de ea (plasticitate transgenerațională, PTG), este mai puțin studiată în cazul speciilor alohtone. De aceea, în experimentul nostru am studiat rolul lui PTG la două specii invazive (*Galinsoga parviflora*, *Amaranthus retroflexus*), respectiv două specii adventive, dar non-invazive (*G. ciliata*, *A. albus*), examinând manifestarea efectului maternal la diferite niveluri de apă și azot. Această cercetare este complementară în acest domeniu, deoarece importanța lui PTG a fost studiată în cazul trăsăturilor mature (indexul de suprafață specifică a frunzelor, proporția biomasa supraterană/subterană finală, biomasa totală finală, numărul semințelor, respectiv masa semințelor produse), și nu în a celor premature. Din rezultatele noastre reiese faptul că efectul maternal este prezentă de-a lungul vieții plantelor, dar acesta se manifestă în mod distinct în cazul speciilor și al tratamentelor diferite. Rezultatul cel mai semnificativ pe care am obținut este faptul că față de speciile naturalizate dar non-invazive, în cazul celor două specii invazive PTG contribuie la mărirea succesului reproductiv, ceea ce reflectă faptul că acest fenomen poate promova răspândirea plantelor invazive.

**Parazitoidok populáció-dinamikája
a közönséges rózsagubacsdarázs (*Diptolepis rosae*) esetében**

Lászlófi Ferenc

Témavezető: dr. László Zoltán

A parazitoid közösségeknek éves dinamikáját terepi körülmények között nehéz vizsgálni, mivel ugyanazok a foltok több éven keresztül nem hozzáférhetőek vagy használhatatlanná válnak (pázsit égetés, legelők tisztítása). Egy 3 éves adatsor segítségével vizsgáltam, hogy azonos élőhelyek eltérő foltjai esetén lehet-e használható információkat szerezni egy gazda-parazitoid közösség dinamikájáról. Modell-rendszerként a gyepürózsán (*Rosa canina*) előforduló közösséget alkalmaztam. A felhasznált adatok 2004-2006 években voltak gyűjtve 2 különböző mintavételi helyen (a kolozsvári Szénafüveken és Hajtásvölgyben). A gubacsokban előforduló közösségen belül a *Torymus bedeguaris* és *Glyphomerus stigma* parazitoidok dinamikáját elemeztem. A több éves terepi adatokat felhasználva a Nicholson–Bailey és May-féle diszkrét gazda-parazitoid modelleket alkalmazva készítettem populációdinamikai előrejelzést. Az szimuláció eredményeit összehasonlítottam az általam gyűjtött 2011-es adatokkal. A *Torymus bedeguaris*, esetében a May modell bizonyult megfelelőbbnek – nyújtott a valós eredményekhez közelálló értékeket. A *Glyphomerus stigma* esetében pedig a Nicholson–Bailey bizonyult hatékonyabbnak. Következtetésképpen az mondható el, hogy a *Torymus bedeguaris* egyedszám becsléséhez, valószínűleg az aggregátság következtében a May modell jobban illeszkedik. A *Glyphomerus stigma* esetében a Nicholson–Bailey hatékonysága, a faj keresési stratégiájának és eloszlástípusának köszönhető. Annak ellenére, hogy a két vizsgált faj azonos családba sorolható és hasonló morfológiai tulajdonságokkal rendelkezik, eltérő módon válaszolnak a környezet befolyásoló tényezőire ezért a más-más modell alkalmazható az esetükben ahhoz, hogy realizitikusabb előrejelzéseket kapjunk.

**Dinamica populațiilor unor parazitoizi
din comunitatea de specii a cinipidului galicol *Diptolepis rosae***

Conducător științific: dr. László Zoltán

Dinamica anuală a comunităților de parazitoizi e greu de cercetat deoarece aceleași zone pe parcursul anilor devin greu accesibile ori irelevante din cauza arderii și curățării pășunilor. Având la dispoziție o bază de date de trei ani am cercetat dacă zone diferite din același tip de habitat furnizează informații utile în legătură cu dinamica interacțiunilor de gazdă-parazitoizi. Obiectul cercetării au fost populațiile de parazitoizi aflate pe *Rosa canina*. Dintre populațiile aflate în gale am analizat dinamica populației parazitoizilor *Torymus bedeguaris* și *Glyphomerus stigma*, deoarece compararea a celor două specii demonstrează mai bine relațiile ipotezitate. Folosind modelările Nicholson–Bailey și May am comparat datele adunate, iar rulând simulări am estimat un posibil rezultat în schimbările dinamicii populației. În vederea validării modelărilor am comparat datele simulate cu date empirice adunate ulterior față de cele aflate la baza simulărilor. Estimarea numărul de indivizi în cazul speciei *Torymus bedeguaris* funcționează mai bine cu modelul May din cauza agregăției în răspândirea a speciei. În cazul speciei *Glyphomerus stigma* schimbările estimate în numărul de indivizi au un rezultat mai exact folosind modelul Nicholson–Bailey, deoarece specia respectivă are o strategie de căutare aleatorie. Cele două specii, provin din aceeași familie taxonomică având construcții morfologice asemănătoare, totuși au reacții diferite. Din această cauză ele necesită alte tipuri de modele de estimare. Răspunsurile diferite au legătură strânsă cu trăsăturile biologice - ecologice ale speciilor, având contribuție la supraviețuirea populațiilor, chiar dacă acestea concurează pentru aceași resurse.

Vadrózsák (*Rosa* sp.) términtázata

Prázsmári Hunor

Témavezető: dr. László Zoltán

A gazdanövények és parazitáik közötti kölcsönhatások eltérnek az állatvilágban létező hasonló interakcióktól, hiszen a növények nem képesek helyváltoztatásra. Továbbá, ezáltal megváltoznak a paraziták diszperzióját befolyásoló tényezők. Az aggregátság a paraziták eloszlásának biológiai szempontból lényeges tulajdonsága. A gazdaegyedek téreloszlása nagymértékben hozzájárul a paraziták eloszlásának meghatározásához. Vadrózsafajokhoz (*Rosa spp.*) kapcsolódó gubacsdarázs (*Diplolepis* sp.) közösségek vizsgálatakor, így nem elhanyagolható a gazdanövények térbeli eloszlásának hatása a gubacsokozók bokronkénti eloszlására. Ahhoz viszont, hogy megfelelően tudjuk vizsgálni e többszintes hiperparazitoid rendszer alapját képező növény téreloszlását, először a megfelelő pontmintázat elemző módszert kell kiválasztani, mivel egyes términtázat elemző módszerek más paraméterigénnyel, eltérő számításmennel és érzékenységgel (például szélső értékekkel szembeni érzékenység) rendelkeznek. Az általam vizsgált három diszperziós mintázatelemző módszer a diszcrepancia-index, a Ripley-féle K-függvény és a Morisita index. E három módszert a minták száma és a vizsgálati lépték más-más szinten befolyásolja. Vizsgálatom során 68 darab 50×50 méteres nyolc felvételi helyszínről származó kvadrátban található vadrózsabokor térbeli mintázatának elemzését végeztem el. A vizsgálati és összehasonlítási 10 méteres léptéken mindhárom módszer aggregálnak találta a bokrok términtázatát. A Ripley-féle K-függvény rámutatott arra, hogy a bokrok términtázatára kis léptéken az aggregáció a jellemző, azonban a lépték növekedésével a randomitás válik szabállyá. A Morisita-index által kapott eredmények esetében is megfigyelhető a lépték növekedésének során az aggregációs fok csökkenése. A rózsabokrok términtázat elemzése során a három módszer egyaránt alkalmazható és eredményeik azonosak, azonban a Morisita-index alkalmazása a legegyszerűbb.

Distribúția spațială a măceșului (*Rosa* sp.)

Conducător științific: dr. László Zoltán

Distribúția paraziților poate fi caracterizată cu diferite tipuri de distribuții spațiale, dintre care distribuția agregată apare mult mai frecvent. Distribuția spațială a plantelor influențează distribuția paraziților pe ei. Studiind populațiile cinipidelor galicole (*Diplolepis* sp) de pe tufele de măceș (*Rosa* spp.) influența distribuției spațiale a plantelor gazdă nu poate fi neglijată. Pentru a studia corespunzător distribuția plantelor, trebuie să alegem o metodă de calcul adecvată nu numai ipotezei de studiu ci și din perspectiva simplității. În acest studiu am folosit trei metode de calcul diferite pentru a evalua distribuția spațială a tufelor de măceș. Aceștia sunt: indexul de discrepanță (PID), funcția-K și indexul Morisita (MID). Metodele de calcul folosite sunt diferite influențate de numărul probelor și de scara observației. Așadar cu cele trei metode am examinat distribuția tufelor de măceș în 68 pătrate de mărimea 50×50 m. Cele trei metode de calcul au dat rezultate similare pe scara de 10 m, la care am comparat rezultatele analizelor. La scara de 10 metri distribuția tufelor de măceș era agregată. Rezultatele metodei L-hat arată că distribuția spațială a tufelor pe o scară mică are un caracter agregat dar cu creșterea scării distribuția acestora devine aleatorie. Rezultatele metodei MID arată că odată cu creșterea scării agregarea plantelor arată o tendință de scădere. Luând în considerație factorul de timp și complexitate, pe baza calculelor mele dintre cele trei metode folosite cea mai optimă s-a dovedit metoda MID.

A transzgenerációs plasztikusság szerepe az inváziós növények életének korai szakaszában

Sándor Dorottya

Témavezető: dr. Ruprecht Eszter

Konzulens: dr. Fenesi Annamária

A fenotípusos plasztikusságot sok esetben hozták összefüggésbe az inváziós növényfajok sikerességével, de a transzgenerációs plasztikusság (TGP) szerepe az idegenhonos fajok térhódításában kevésbé kutatott. Ezért mi éppen erre összpontosítottunk, megvizsgálva, hogy milyen szerepet tölt be a TGP az inváziós növények korai életszakaszában. Kísérletünket két inváziós (*Amaranthus retroflexus*, *Galinsoga parviflora*) és két meghonosodott, de nem inváziós (*Amaranthus albus*, *Galinsoga ciliata*) növényfajjal végeztük két szakaszban. A szülői generációban külön víz-, illetve nitrogén-grádiens mentén csíráztattuk a négy faj magjait és neveltük a csiránövényeket, majd az utódgenerációban az így nyert magokat alávetettük az anyai környezettel megegyező és az azzal ellentétes kezelésnek is, és megvizsgáltuk a csírázási arányt, a csírázási időt, valamint a hajtás/gyökér biomassza arányt négyheti növekedés után. Eredményeink azt mutatják, hogy a TGP jelen van a tanulmányozott fajok életének korai szakaszában, és ez a legtöbbször adaptív választ jelent a csírázási arány és idő esetében, kivéve a *G. ciliata*-t, ahol maladaptív választ találtunk. Összességében, több esetben találtunk adaptív TGP-t az inváziós, mint a meghonosodott, de nem inváziós fajoknál, így feltehetően ez a jelenség szerepet játszik az inváziós növények térhódításában, ám ahhoz, hogy erről átfogó képet kapjunk, szükséges vizsgálni a TGP-t felnőttkori tulajdonságok esetében is. Bár a két nemzetség fajai eltérő diszperziós képességekkel rendelkeznek, nem találtunk különbséget a két génusz között a TGP megnyilvánulásában. A magtömeg mindössze egy esetben befolyásolta a vizsgált tulajdonságok egyikét (*A. albus*, csírázási idő a vizes kezelésben), így a TGP háttérben ezen fajoknál valószínűleg egy, a magba való tápanyag-allokációtól eltérő mechanizmus áll.

Rolul plasticității transgeneraționale în perioada prematură a vieții plantelor invazive

Conducător științific: dr. Ruprecht Eszter

Consulent științific: dr. Fenesi Annamária

Plasticitatea fenotipică este considerată a fi un factor important care contribuie la succesul plantelor invazive, însă rolul plasticității transgeneraționale (PTG) în răspândirea acestora este puțin studiat. De aceea, cercetarea noastră a concentrat asupra rolul lui PTG în perioada prematură a vieții plantelor invazive. Am ales două specii invazive (*Amaranthus retroflexus*, *Galinsoga parviflora*) și două specii naturalizate, non-invazive (*Amaranthus albus*, *Galinsoga ciliata*) pentru experimentul nostru, care s-a desfășurat în două etape. În generația parentală, semințele celor patru specii au fost puse la germinare și au fost crescute sub diferite niveluri de umiditate și concentrații de azot, iar în generația urmașilor, semințele obținute astfel au fost supuse tratamentelor atât identice, cât și antitactice mamei-plantă. Am măsurat următoarele trăsături: rata germinării, timpul germinării și proporția biomasa supraterană/subterană după patru săptămâni de creștere. Din rezultatele noastre reiese că PTG este prezentă și predominant adaptivă în cazul ratei și timpului germinării, cu excepția lui *G. ciliata*, la care am observat răspuns maladaptiv. În totalitate, PTG adaptivă s-a manifestat în mai multe cazuri la speciile invazive, așadar acest fenomen probabil contribuie la răspândirea plantelor invazive, dar pentru a obține o imagine cuprinzătoare despre acest fapt, trebuie studiate și trăsăturile mature. Deși cele două genuri au capacități dispersale distincte, nu am observat diferență remarcabilă dintre cele două genuri în privința fenomenului PTG. Masa semințelor a influențat doar timpul germinării la *A. albus* în tratamentul de umiditate, așadar la aceste specii mecanismul manifestării lui PTG este probabil unul diferit de alocția de nutrienți în semințe.

A kaszálás és műtrágyázás hatása a *Rudbeckia laciniata* és *Solidago canadensis* özönnövények csírázására és megtelepedésére gyepekben

Szemák László

Témavezető: dr. Ruprecht Eszter

Napjainkban folyamatosan nő azoknak a fajoknak a száma, amelyek az ember közreműködésével olyan növénytársulásokba is eljutnak, amelyekben eredetileg nem fordultak elő. Az idegenhonos fajok által okozott biológiai inváziók átalakítják az élőhelyek anyag- és energiaforgalmát, ezen kívül erősen befolyásolják a biodiverzitást. Az új területeket érintő invázió sikerességét befolyásoló tényezők jobb megértése létfontosságú és betekintést nyújthat a lehetséges beavatkozási lehetőségekbe. Munkám során a kaszálás, kaszálás és műtrágyázás, illetve felhagyás hatását vizsgáltam a *Rudbeckia laciniata* és *Solidago canadensis* csírázási és megtelepedési képességére egy üde és egy felszárazt gyepterületen, az Erdélyi Mezőségen (Románia). Az inváziós növényfajokat két hasonló magmérettel rendelkező őshonos fajjal vettem össze. A kísérleti területeken kétszeri kaszálást és műtrágyázást alkalmaztam és a kezelések hatásának kiszűrése érdekében kontroll területeket alakítottam ki. A kezelt és kontroll parcellákba helyszínenként négy növényfaj (két inváziós és két őshonos) magjait vettem, a csírázó magvakat és a csíranövények megtelepedését négy hónapig figyelemmel kísértem. Feltételezésem szerint a kezelések hatására az inváziós növényfajok egy zavartabb, hirtelen megváltozott élőhelyen (kaszált és műtrágyázott parcellák) jobban fognak teljesíteni az őshonos fajokkal szemben. Előzetes várakozásommal ellentétben a kezelések nem hatottak különbözőképpen a vizsgált fajok csírázására és a csíranövények megtelepedésére, és a kezelések is csak a nedvesebb területen befolyásolták a magvak csírázását és a megtelepedést. A kezelésektől függetlenül a fajok teljesítménye eltért, miszerint az inváziós fajok jobban teljesítettek a nedves területen, az őshonos fajok pedig a szárazabb területen. Az inváziós státustól függetlenül pedig a magméretnek volt erőteljes hatása a csírázás sikerére és a csíranövények megtelepedésére, a nagyobb magvakkal rendelkező fajok mindkét élőhely típusban és minden kezelés esetén a kis magvúaknál sikeresebbek voltak. Az eredményeink felhívják a figyelmet arra, hogy üde gyepek esetében a kaszálás megnövelheti az inváziós fajok megtelepedési esélyeit megfelelő csírázási és megtelepedési feltételek kialakítása által.

Effectul cositului și fertilizării asupra germinării semințelor speciilor invazive *Rudbeckia laciniata* și *Solidago canadensis* în pajiști

Conducător științific: dr. Ruprecht Eszter

În prezent, numărul plantelor care prin intervenție umană ajung în comunități vegetale din care nu făceau original parte, este într-o continuă creștere. Invaziile biologice datorate speciilor allohtone modifică fluxul de energie al habitatelor, afectând puternic biodiversitatea. Înțelegerea mai bună al elementelor care afectează reușita invaziilor este esențială și ne poate oferi un punct de reper pentru analiza potențialelor acțiuni de intervenție. Pe parcursul unui experiment, am analizat capacitatea de germinare al lui *Rudbeckia laciniata* și *Solidago canadensis* în două pajiști, una uscată și una mezofilă, din Câmpia Transilvaniei (România). Speciile invazive au fost comparate cu două specii autohtone de mărimea semințelor similară celor invazive. În zona experimentului am utilizat de două ori cositul și fertilizarea cu îngrășământ chimic, iar în interesul filtrării efectelor de pe urma celor menționate mai înainte am creat zone de control. În plus, am semănat semințele celor două specii invazive și două autohtone, și timp de patru luni am urmărit cu mare atenție stadiile de evoluție a semințelor: germinare și stabilirea răsadurilor. În urma presupunerilor mele, plantele invazive au un succes mai mare în habitatele perturbate sau tulburate brusc, comparate cu plantele autohtone. Spre deosebire de așteptările mele având în vedere germinarea semințelor și stabilirea răsadurilor, nu am constatat nici o diferență între specii, în ceea ce privește reacția lor la tratamentele aplicate, în plus, tratamentele au avut un efect asupra germinării și stabilirii plantulelor numai în cazul pajiștii mezofile. Speciile autohtone s-au stabilit mai ușor în pajiștea uscată, iar speciile invazive în cea mezofilă, indiferent de tratamentele aplicate. Concomitent a ieșit în evidență faptul că mărimea seminței este un element foarte important, care explică succesul germinării și stabilirii în teritoriul dat, astfel speciile cu semințe mari depășesc speciile cu semințe mai mici în succesul germinării și stabilirii plantulelor. Rezultatele atrag atenția asupra faptului, că cosirea în pajiștile mezofile poate să genereze posibilități de stabilire speciilor invazive.

BIOLÓGIAI FORRÁSOK
KEZELÉSE ÉS VÉDELME M. SC.
2013

A romániai Tipulidae (Diptera: Tipulidae) fauna regionalis összetétele és zoogeográfai jellemzése

Dimény Orsolya

Témavezető: dr. Keresztes Lujza

A lószúnyogok (*Tipulidae*) közé a lószúnyogszerűek legtermetesebb fajai tartoznak, világszerte mindtegy 5000 taxonjuk, a Palearktikumból több mint 1500 fajuk ismert. Európában hazánk az egyetlen olyan ország, amelynek területén négyénél több – összesen öt – biogeográfiai régió képviselteti magát, így elhelyezkedésének köszönhetőn a közép-európai és kaukázusi mellett megtalálhatóak itt a mediterrán, balkáni és pontikus fajok ugyanúgy, mint az ázsiaiak. Romániából ezidáig 126 fajt mutattak ki, és így bár az ország faunája viszonylag jól ismert, az egyes fajok elterjedési adatai és ökológiai igényei alig tisztázottak. Jelen dolgozatban a rendelkezésünkre álló romániai lószúnyog adatokat elemeztük faunisztikai és biogeográfiai szempontból. Felmértük az ország 21 ökológiai régiójának, illetve öt biogeográfiai régiójának lószúnyogfaunáját, -diverzitását. Összehasonlítottuk a hazai fajoknak a helyi és globális elterjedési adatait. Munkánk során közel 450 mintavételi területről gyűjtött, több mint 2000 kifejlett *Tipulidae* példány adatait dolgoztuk fel, a fajok helyi és globális elterjedési adatait Spearman korrelációs koefficiens analízissel végeztük. Eredményként elmondható, hogy adatbázisunk alapján Románia faunája 126-ról 131-re bővült. A faunára eddig semmilyen formában sem közölt fajok a következők: *Tipula (Lunatipula) recticornis* Schummel, 1833, *Tipula (Pterelachisus) pseudocrassiventris* Theowald, 1980, *Tipula (Pterelachisus) pseudopruinosa* Strobl, 1895, *Tipula (Savtshenkia) signata* Staeger, 1840. Románia 21 ökorégiója közül az észak-dobruzdysai régiót, az öt biogeográfiai tekintve pedig az alpin régióhoz tartozó Kárpátok vonulatát kell kiemelnünk, amely területéhez képest a legtöbb fajnak szolgál élőhelyül. Ugyanakkor elmondható, hogy Romániában a fajok elterjedése követi a globális mintázatokat. Azok a fajok, amelyek a Palearktikumban nagy elterjedési tartománnyal rendelkeznek, azok hazánkban is gyakoriak, amelyek kis elterjedési területen fordulnak elő, azok nálunk is ritkák.

Compoziția regională și caracterizarea biogeografică al faunei Tipulidae (Diptera: Tipuloidea) din România

Conducător științific: dr. Keresztes Lujza

Familia *Tipulidae*, membru al superfamiliei *Tipuloidea* conține cele mai mari specii, la nivel mondial găsim aproximativ 5000 de taxoni iar din Palearctic sunt cunoscute aproape 1500 de specii. Fiind unic în Europa, România are 5 regiuni biogeografice. Datorită acestui fapt în țara noastră regăsim pe lângă speciile cauziene și cele mediterraneane, balcanice, asiatic și pontice. Până acum sunt cunoscute 126 specii din țară dar distribuția și datele ecologice ale acestora necesită mai multă atenție. În această lucrare am avut la dispoziție baza de date a tipulinelor din România și aceste date au fost analizate din punct de vedere faunistic și biogeografic. Am analizat din punct de vedere al diversității cele 21 de regiuni ecologice și cele 5 regiuni biogeografice ale țării și am comparat distribuția locală și mondială a speciilor. Baza de date conține în jur de 450 zone de studiu și 2000 de exemplare (adult). Distribuția locală și mondială a speciilor a fost analizată cu corelația Spearman. Rezultatele ne arată că în fauna României apar 4 noi specii. Aceste specii nu sunt menționate în alte studii și sunt următoarele: *Tipula (Lunatipula) recticornis* Schummel, 1833, *Tipula (Pterelachisus) pseudocrassiventris* Theowald, 1980, *Tipula (Pterelachisus) pseudopruinosa* Strobl, 1895, *Tipula (Savtshenkia) signata* Staeger, 1840. Din cele 21 de regiuni ecologice, în ecoregiunea Dobrogei de Nord și din cele 5 regiuni biogeografice în cel alpin găsim cele mai multe specii. Distribuția speciilor din țara noastră este asemănătoare cu distribuția mondială. Speciile care au o distribuție mare în Palearctic, sunt comune și în țara noastră iar cele cu o distribuție mică, sunt rare și la noi.

**SZÁRAZFÖLDI ÉS VÍZI
ÖKOLÓGIA M. SC.
2013**

A prolaktin filogenetikai analizise

David Renata-Cristina

Témavezető: dr. Kósa Ferenc

A prolaktin a prolaktin/növekedési hormon/placentális laktogének családjába tartozik, amelyet főképpen az agyalapi mirigy választ el, de elválaszthatja a hullóhártya, a méh, méhlepény, tejmirigyek és limfociták is. Több formája is létezik: 23 kDa, 22 kDa, 16 kDa, valamint 14 kDa-os prolaktin. Ezek különböző poszttranszlációs átalakítások eredményeképpen jönnek létre, mint amilyen az alternatív splicing, proteolitikus vágás, dimerizáció és polimerizáció, foszforiláció, glikolizáció, szulfatáció és dezaminálás. A prolaktinnak fontos szerepe van a szaporodásban (a laktáció létrejötte és fenntartása, luteális szerep, szülői magatartás) és a homeosztázisban (immunválasz, ozmoreguláció, vérérékpeződés). A többszörös fehérjeillesztés kimutatja, hogy a bonobó és a csimpánz prolaktinjának fehérjeszekvenciái 100 %-ban azonosak, valamint e két faj szekvenciái 98 %-ban azonosak az ember prolaktin szekvenciájával. A tőkés réce és a házi lúd prolaktin szekvenciái 93 %-ban egyeznek a tyúk szekvenciájával, tehát a lúdalakúak és a tyúkalakúak rendje közeli rokona egymásnak. A különböző fajok prolaktin fehérjeszekvenciájának filogenetikai analizise azt mutatja, hogy a bonobó és a csimpánz közelebb állnak egymáshoz, mint az emberhez és a rhesus majomhoz. A patkány és az egér közelebb állnak egymáshoz, mint az aranyhörcsöghöz. A szivárványos pisztráng közelebbi rokona a pontynak és a zebrahalnak, mint a nilusi tilápiának.

Analiza filogenetică a prolactinei

Conducător științific: dr. Kósa Ferenc

Prolactina este un hormon din familia prolactina/hormonul de creștere/lactogen placentar. Prolactina este produs în principal de hipofiză, dar este produs și de decidua, uter, placentă, glandele mamare și limfocite. Există mai multe forme de prolactină: prolactina de 23 kDa, 22 de kDa, de 16 de kDa și de 14 de kDa. Aceste forme sunt rezultatele al diferitelor transformări posttranslaționale cum ar fi splicing-ul alternativ, despicarea proteolitică, dimerizarea și polimerizarea, fosforilația, glicolizația, sulfatația și dezamidarea. Prolactina joacă un rol important reproductiv (realizarea și menținerea lactației, rol luteal, comportamentul parental) și homeostatic (răspuns imunitar, ozmoregulație, angiogeneză). Analiza cu alinierea multiplă a secvențelor arată că bonobo și cimpanzeul au cel mai mare asemănare între secvențe (100 %), iar secvențele lor seamănă la 98 % cu secvența omului. Secvența de prolactină la rață și la găscă se seamănă la 93 % cu secvența puiului, arătând că ordinul anseriformelor și a galiiformelor înrudiți de-aproape între ei. Analiza filogenetică a prolactinei din diferite specii arată că bonobo și cimpanzeul sunt mai aproape înrudiți între ei, decât sunt înrudiți cu omul și cu maimuța rhesus. Șobolanul și șoarecele sunt mai înrudiți între ele, decât sunt cu hamsterul auriu. Păstrăvul curcubeu este mai aproape înrudit cu crapul și cu peștele zebra, decât cu *Oreochromis niloticus*.

Egy védett lepkefaj, a *Maculinea alcon* 'xerophila' (Lepidoptera: Lycaenidae) torockói populációjának felmérése

Ferencz Márta

Témavezető: dr. Markó Bálint

Az obligát parazita hangyaboglárfka lepkenemzetség (*Maculinea* spp.) fajai a Palearktikus régió legintenzívebben tanulmányozott lepkecsoportját képezik. E lepkék életciklusának elengedhetetlen feltétele a petézésre és a lárvák kezdeti táplálására alkalmas tápnövények, valamint a lárvákat befogadó és felnevelő *Myrmica* hangyagazdák jelenléte. Az intenzívvé váló mezőgazdaság élőhelyeik eltűnéséhez, populációik drasztikus csökkenéséhez vezetett. Kutatásunk során a *Maculinea alcon* 'xerophila' torockói populációját tanulmányoztuk jelölés-visszafogás módszerével. Vizsgálatunk kiterjedt a populáció méretére, a nemek közötti arányra, az egyedek túlélési és visszafogási valószínűségére, a populáció repülési időszakára, a populációt alkotó egyedek térbeli eloszlására, valamint diszperziós távolságára. Eredményeink azt mutatják, hogy a június és július közepe között repülő populáció becslt mérete közel 500 egyed, a nemek közötti arány a hímek irányába tolódik el, továbbá a hímek túlélési és visszafogási valószínűség, valamint diszperziós távolság tekintetében is különböznek a nőstényektől.

Studiul unei populații de *Maculinea alcon* 'xerophila' (Lepidoptera: Lycaenidae) de la Rimetea

Conducător științific: dr. Markó Bálint

Speciile din genul *Maculinea* sunt socialparaziți obligatorii ai furnicilor și constituie unul dintre grupurile de fluturi cele mai studiate din regiunea Paleartică. De-a lungul ciclului de viață le este necesară prezența unei gazde specifice, pe care fluturile adulte își depune ouăle și unde larva se hrănește în prima fază larvală. După aceea larva va trebuie adoptată de către o specie de furnică din genul *Myrmica* în cuibul căreia larva petrece restul ciclului până la eclozare. Din cauza metodelor intensive în introduse recent în agricultură, habitatele acestor specii dispar, iar mărimea populațiilor arată o tendință descrescătoare drastică. În cadrul cercetării area noastră am studiat structura o populație de *Maculinea alcon* 'xerophila' de la Rimetea cu metoda marcare-recapturare. Am studiat mărimea populației, rația dintre masculi și femele, rata de supraviețuire și recapturare a adulților, precum și distanța maximă a dispersiei indivizilor. Rezultatele arată că mărimea estimată a populației a fost de circa 500 de indivizi. Perioada de zbor a populației a fost între mijlocului lunii iunie și mijlocului lunii iulie. Rata dintre masculi și femele arată o dominanță a masculilor, iar rata de supraviețuire și recapturare, la fel ca și distanța de dispersie diferită între cele două sexe.

A hősokk hatása mérsékelt-övi gyepi és gyomfajok magvainak csírázására

Fodor Izabella Enikő

Témavezető: dr. Ruprecht Eszter

A tűznek, mint természetes zavarási tényezőnek, kulcsfontosságú szerepe van a biodiverzitás fenntartásában számos ökoszisztéma esetében. Romániában az égetés a gyepeknek egy új tájhasználati típusává vált az utóbbi 10 év során. Kutatásunk célja, hogy megtudjuk, hogyan hat ezen új zavarási típus gyepjeink növényfajainak csírázókéességére. A tűz magvakra gyakorolt közvetlen hatásai a magas hőmérséklet és az égés során képződött füst és hamu, utóbbiak az ezekben található kémiai komponensek által hatnak. Kísérletünkben mi csupán a hőhatást vizsgáltuk. Hipotéziseink szerint a növények filogenetikai hovatartozásuk, illetve élőhelytípusuk alapján eltérően reagálhatnak az égés során keletkező magas hőmérsékletekre. Kísérletünkben 16 gyepi és gyomnövény magvaival dolgoztunk, amelyek négy családba tartoznak (pillangósvirágúak, fészekvirágzatúak, ajakosvirágúak, pázsitfűfélék). A teletelési időszak után a magvak különböző hősokk kezeléseket részesültek: 60, 80, 100, 120°C-os hőhatás 1 percig, illetve 60 és 100°C-os 5 percig. Voltak kontroll magvak is, melyek nem estek át semmilyen kezelésem. A kezeléseket követően a magvakat cserepekben csíráztattuk, majd csírázási arányt számoltunk. Eredményeink alapján elmondhatjuk, hogy a növényfajok több mint fele negatívan reagált az 5 percig tartó 100°C-os hősokk kezelésre. A gyepi- és gyomfajok csírázási válaszai között nem volt különbség. A családok eltérően reagáltak a kezelésekre, a pillangósvirágúak legtöbb esetben pozitívan, a többi három család pedig többnyire negatívan. Ezek alapján elmondható, hogy a tűz serkentő lehet a pillangósvirágúak magvainak csírázására, ezáltal ezek elszaporodását válthatja ki az égetett területeken, továbbá a tűz negatívan befolyásolja a fészekvirágzatúakat és ajakosvirágúakat, illetve a gyepek domináns, meghatározó fajait, a pázsitfűféléket. A rendszeres égetések tehát hosszú távon átalakulásokat eredményezhetnek a gyepek fajösszetételében, ezek pedig a fajgazdagságot negatívan befolyásolhatják.

Efectul șocului termic asupra germinării semințelor speciilor de pașiști și buruienișuri din zona temperată a Europei

Conducător științific: dr. Ruprecht Eszter

Focul, fiind factor natural perturbant, are un rol covârșitor în menținerea biodiversității numeroaselor ecosisteme. În România, arderea pașiștilor în ultimii 10 ani a devenit o metodă de management tot mai frecvent folosită. Cercetarea noastră are ca scop aflarea efectelor focului asupra germinării semințelor plantelor din pașiștile noastre. Efectele directe ale focului asupra semințelor sunt: temperaturile ridicate, fumul și cenușa. În studiul nostru am testat efectele temperaturii ridicate asupra semințelor. Conform ipotezelor noastre, speciile de plante pot reacționa diferit în funcție de habitat și familie la șocurile termice. În experiment am folosit semințele a 16 specii de plante din pașiști și buruienișuri aparținând familiilor: Fabaceae, Asteraceae, Lamiaceae, Poaceae. După iernare, au fost tratate cu șocuri termice astfel: câte 1 minut la 60, 80, 100, 120 °C, iar câte 5 minute la 60 și 100 °C. Am folosit și semințe netratate, ca și control. Semințele tratate au fost puse în ghivece la germinat. La sfârșit am calculat rata germinării. Conform rezultatelor constatăm că majoritatea speciilor au reacționat negativ la tratamentul de 5 minute la 100°C. Semințele speciilor din pașiști și buruienișuri nu au reacționat diferit la șocuri termice. Familia Fabaceae majoritar a reacționat pozitiv, iar celelalte trei familii majoritar negativ. Am constatat că focul facilitează germinarea semințelor speciilor din familia Fabaceae, ajutând la înmulțirea acestora pe terenurile arse. În continuare, focul influențează negativ speciile din familiile Asteraceae, Lamiaceae și Poaceae. Arderea repetată poate aduce transformări în compoziția specifică a pașiștilor, deci, pe o lungă durată, poate influența negativ diversitatea speciilor din pașiști.

Mérsékelt-övi gyepi és gyomnövény magvak tűztűrése és ezek anatómiája és morfológiája közötti kapcsolat

Kuhn Thomas

Témavezető: dr. Ruprecht Eszter docens

A Föld azon vidékein, ahol a természetes tüzek nagyon ritkák, a tűz mesterséges behozatala komoly kihívást jelent a hozzá nem adaptálódott életközösség fajainak számára. A mag vagy a termés a virágos növények egyik legfontosabb szaporító képlete, amely a többnyire tavasszal előforduló, ember- okozta tüzekkel, kerülhet kapcsolatba. Felmerül a kérdés, hogy a maganatómiai, illetve morfológiai jellegek befolyásolják-e a magvak tűztűrését. Kutatómunkánkban 16 gyepi és gyomnövény magvait tettük ki mesterséges gyeptűznek, illetve 100 fokos hőkezelésnek 5 percig, majd megfigyeltük csírázási válaszukat. Eredményeink azt mutatják, hogy a lignifikáció mértéke pozitívan befolyásolja a magvak tűztoleranciáját, mivel a lignifikálódott szövetek jó hőszigetelők. Továbbá, a kerekesebb magvak ellenállóbbak a hősokkal szemben, mivel az embrió védettebb és relatíve kisebb felületen érintkezik környezetével. A kísérleti égetést a kisebb magvak viselik el jobban, hisz a talajszemcsék közé ékelődve ezek védelmében részesülnek. Eredményeink alapján, pusztán a maganatómiai és morfológiai jellegek figyelembevételével, megjósolható a növényfajok magvainak reagálása a tűzre.

Efectul morfologiei și anatomiei semințelor asupra rezistenței la foc în cazul speciilor din zona temperată

Conducător științific: dr. Ruprecht Eszter

În numeroase ecosisteme ale lumii unde focurile naturale sunt infrecvente, focul de origine antropogenă reprezintă un factor amenințător asupra vegetației autohtone. Scopul lucrării noastre este estimarea efectelor focului asupra semințelor speciilor de pajiști și buruienișuri din zona temperată a Europei. Ipoteza noastră este că focul va influența germinarea semințelor în funcție de anatomia și a morfologia acestora. În experimentul nostru am supus semințele a 16 specii de plante comune în pajiști și buruienișuri la 100°C timp de 5 minute, și la un foc experimental unde semințele s-au aflat pe suprafața solului. Urmând efectul acestor tratamente și comparând cu un grup martor am exprimat răspunsul germinativ al acestora. Rezultatele noastre arată, că cu cât lignificația testei și a pericarpului este mai crescută, cu atât semințele tolerează mai mult efectul șocului termic, din cauza efectului protectiv al acestui tip de țesut. De asemenea, semințele mai rotunde au tolerat mai bine șocul termic, deoarece embrionul savurează o protecție mai uniformă din toate direcțiile față de șocul termic, și corpurile mai rotunde intră în contact cu mediul înconjurător pe o suprafață relativ mai mică, decât cele cu forme mai plate sau alungite. Semințele de o mărime mai mică au tolerat mai bine focul artificial. Ipoteza noastră în acest caz este că semințele mai mici pătrund mai adânc în sol și aici sunt mai bine protejați de flăcări decât cele cu dimensiuni mai mari. Rezultatele noastre arată că prin cunoașterea anatomiei și morfologiei semințelor putem predica gradul lor de toleranță la foc.

A hangyaközösség szerkezetének és a petezésre gyakorolt hatásának vizsgálata a szürkés hangyaboglárka (*Maculinea alcon* 'xerophila') két különböző populációjánál

Molnár Gyöngyvér

Témavezető: dr Markó Bálint

A boglárkalepkék (*Lycaenidae*) családjába tartozó hangyaboglárka (*Maculinea* spp.) fajok életmódja speciális. A tápnövényre rakott petékből kikelő lárvák a tápnövény magkezdeményeivel táplálkoznak, majd a harmadik lárvastádium után elhagyják a növényt és adoptáltatják magukat vörös bütykőshangyafajokkal (*Myrmica* spp.), amelyek fészkeben 10-11 hónapon át fejlődnek tovább, itt bábozódnak be és itt is kelnek ki. Ilyen szociálpazita életmód jellemzi a kakukkstratégiát folytató (hangyák által aktív módon etetett) lepkét, a karszti hangyaboglárkát (*M. alcon* 'xerophila'). A lepke élőhelyeinek hangyaközössége nálunk egyáltalán nem ismert, holott ennek természetvédelmi jelentősége igen nagy. Kutatásunkat a lepkefaj két különböző élőhelyén végeztük: (1) a Kolozs megyei Kendilónához (*Luna de jos*) közel, ahol szintopikusan fordul elő a lápi hangyaboglárkával (*M. a. alcon*), (2) valamint a Fehér megyei Torockó (*Rimetea*) mellett egy olyan élőhelyen ahol a lápi hangyaboglárka nem fordul elő. Kutatásunk célja a hangyagazdafajok denzitásának felmérése és a hangyaközösség szerkezetének minősítése. Ugyanakkor arra is választ kerestünk, hogy lehetnek-e összefüggések a lepkék petézési stratégiája és a különböző hangyaközösségi, illetve környezeti paraméterek között. Eredményeink alapján elmondhatjuk, hogy a kendilónai élőhelyen legnagyobb egyedszámban a *Formica pratensis*, a torockói területen, a *Lasius paralienus* fordul elő. A hangyagazdafajok közül a *Myrmica scabrinodis* illetve a *M. sabuleti* van jelen nagyobb egyedszámban. A torockói hangyaközösséget szignifikánsan diverzebbnek találtuk a kendilónaihoz viszonyítva. Az legabundensebb *Myrmica* fajok egyedszáma és a tápnövényhajtások számának interakciója, valamint a tápnövények száma befolyásolja a legerőteljesebben a foltonkénti lepkepetéek számát.

Structura comunității de furnici și efectul acesteia asupra strategiei de depunere a pantei la *Maculinea alcon* 'xerophila' la două populații diferite

Coordonator științific: dr Markó Bálint

Fluturii din genul *Maculinea* (familia *Lycaenidae*) au un de mod viață special. Femelele depun ouăle pe o anumită plantă gazdă, larvele se hrănesc aici, iar când intră în cel de-al patrulea stadiu larvar, părăsesc planta și sunt adoptați de furnici din genul *Myrmica*. În următoarele 10-11 luni larvele se dezvoltă în cuibul furnicilor, și aici se împușează. Specia *Maculinea alcon* 'xerophila' adoptă strategia cuc larvele fiind hrănite activ de către furnici. Comunitatea de furnici a habitatelor acestei specii nu este deloc cunoscută în România, deși aceste cunoștințe are fi relevante din punct de vedere al ocrotirii speciei. Noi am efectuat studiul comunităților de furnici în două habitate diferite. Primul habitat se află în județul Cluj, lângă Luna de Jos, unde există populații sintope ale celor două ecotipurii de fluturi. Al doilea habitat se află în județul Alba, lângă Rimetea, unde există o populație non sintopă de *Maculinea a. 'xerophila'*. Scopul cercetării era evaluarea frecvenței și a abundenței speciilor de furnici gazdă, analiza structurii comunității de furnici, și studiul efectului structurii comunității de furnici și ale altor factori de mediu asupra numărului de ouă depuse de către fluturi. Rezultatele ne-au arătat că în cazul populației de la Luna de Jos specia *Formica pratensis* a fost cea mai abundentă, iar în cazul populației de la Rimetea specia *Lasius paralienus*. Dintre speciile de furnici gazde potențiale, specia *Myrmica scabrinodis*, respectiv *M. sabuleti* a fost cea mai abundentă. Aceste două potențiale specii gazde au fost și cele mai răspândite în habitatele cercetate. Diversitatea comunității de furnici de la Rimetea este semnificativ mai mare decât în cazul habitatului de la Luna de Jos. Numărul ouălor depuse s-a dovedit a fi influențat mai ales de interacțiunea dintre numărul de indivizi a furnicilor gazde dominante și numărul lăstarilor plantelor gazdă, precum și de numărul plantelor gazdă.

Európai madárfajok immunrendszerének evolúciója életmenet-jellegek, paraziták és ökológiai változók függvényében

Veres-Szászka Judit

Témavezető: dr. Pap Péter László

Számos vizsgálat hangsúlyozza, hogy az életmenet-jellegek diverzitását jelentősen befolyásolja a fiziológiai tulajdonságok változatossága és fordítva, azonban alig ismertek a fertőzésekkel szembeni, elsődleges védelemben fontos szerepet játszó, veleszületett immunitás fajok közti varianciáját magyarázó tényezők. Az életmenet-elmélet szerint egy állat többet fektet az immunrendszerébe, ha magas a fertőzésveszély, az immuntevékenység pillanatnyi állapotát viszont az immunrendszer költségei és egy hatékony immunrendszerből származó fitness-nyereség közötti cserekapcsolat határozza meg. Ahhoz, hogy megismerjük az embrionális fejlődési idő, valamint a különböző ökológiai és parazitológiai tényezők hatását az immunrendszerre, megvizsgáltuk a veleszületett immunitás öt változóját 89 európai madárfaj esetében. A hosszabb inkubációs idővel rendelkező madárfajoknál aktívabb komplementrendszerrel találtunk és a limfociták vérében mért száma is magasabb volt. Erős pozitív allometrikus hatást találtunk a heterofil, limfocita, valamint az össz-fehérvérsejtszámot illetően, ami arra utal, hogy a nagytestű, magas reziduális szaporodással jellemezhető fajok többet fektetnek a védekezésbe. Szignifikáns pozitív összefüggést találtunk a *Leucocytozoon* génuszba tartozó vérparaziták prevalenciája, a komplementrendszer és a limfociták koncentrációja között, míg a tolltetvek (Phthiraptera) általi parazitáltság intenzitásának nem volt hatása a vizsgált változókra. Ami az ökológiai változókat illeti, a vonulási viselkedés pozitívan korrelált a komplementrendszerrel, ugyanakkor a heterofil és össz-fehérvérsejtszám a rövidtávú vonulóknál volt a legmagasabb, összehasonlítva a hosszútávú vonuló és rezidens fajokkal. Eredményeink támogatják az életmenet-elmélet nyújtotta magyarázatot, mely szerint az immunrendszer pillanatnyi működési szintjét a fejlődésbeli korlátok és a fertőzések kivédéséből származó fitness-nyereség közti cserekapcsolat határozza meg, valamint hogy a fajszintű veleszületett immunitásbeli eltérések az életmenet-jellegekre ható szelekcióra adott válasz eredményei.

Evoluția protecției imunitare în relație cu modul de viață, ecologie și parazitism la păsări europene

Coordonator științific: dr. Pap Péter László

Studiile recente subliniază importanța variabilității în proprietățile fiziologice ca determinantă în cazul diversității modurilor de viață. Teoria "life-history" presupune o mai mare investiție în imunitate, dacă riscul infecției este ridicat, totuși, nivelul real al activității sistemului imunitar este reglementat de către un compromis între costurile de dezvoltare și întreținere și beneficiile pentru un organism sănătos ale unui sistem imunitar eficient. Am analizat variabilitatea nivelului și al activității la cinci componente ale sistemului imunitar înnașcut la 89 de specii europene de păsări pentru a determina efectul dezvoltării embrionare și a trăsăturilor ecologice și parazitologice asupra activității imunitare. Speciile cu o perioadă de incubație mai lungă au avut un sistem complementar mai activ precum și o concentrație mai crescută de limfocite. Greutatea corporală avea un efect alometric pozitiv și semnificativ asupra numărului leucocitelor, sugerând faptul că speciile cu un potențial mai ridicat de înmulțire în viitor, investesc mai mult în protecție. Am găsit o corelație pozitivă semnificativă între prevalența paraziților *Leucocytozoon*, activitatea sistemului complementar și concentrația limfocitelor, dar nu și între infestarea cu păduchi și variabilele de imunitate. Strategia de migrație este corelată pozitiv cu activitatea sistemului complementar; totuși, concentrația heterofilelor și numărul total a leucocitelor au fost cele mai ridicate la speciile migratoare de distanță scurtă. Rezultatele noastre confirmă ipoteza că nivelul real al sistemului imunitar este rezultatul unui compromis între constrângerile de dezvoltare și beneficiile obținute prin protecția împotriva infecțiilor și că variabilitatea la nivel de specie a imunității înnașcute este rezultatul răspunsului la selecția existentă asupra modurilor de viață.