

BABEȘ-BOLYAI TUDOMÁNYEGYETEM
BIOLÓGIA ÉS GEOLÓGIA KAR

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI
FACULTATEA DE BIOLOGIE ȘI GEOLOGIE

ÁLLAMVIZSGA DOLGOZATOK
ÉS MAGISZTERI DISSZERTÁCIÓK
KIVONATAI

REZUMATELE LUCRĂRILOR DE LICENȚĂ
ȘI A DISERTAȚIILOR DE MASTERAT

BIOLÓGIA B. Sc.
ÖKOLÓGIA ÉS KÖRNYEZETVÉDELEM B. Sc.
SZÁRAZFÖLDI ÉS VÍZI ÖKOLÓGIA MAGISZTERI M. Sc.

BIOLOGIE B. SC.
ECOLOGIE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI B. SC.
ECOLOGIE TERESTRĂ ȘI ACVATICĂ M. SC.



Kolozsvár / Cluj
2011

TARTALOMJEGYZÉK

BIOLÓGIA B. SC.

Fejér Ákos: A <i>Drimeotus viehmanni</i> Ieništea, 1955 populációdinamikai vizsgálata a Tutajos-barlangban	3
Ferencz Márta: A <i>Phengaris (Maculinea) alcon 'rebeli'</i> hangyaboglárka (Lepidoptera: Lycaenidae) peterakási stratégiájának jellegzetességei egy mozaikos élőhelyen	4
Fülöp Tihamér: Szatmár megye közönséges ürgéinek (<i>Spermophilus citellus</i> Linnaeus, 1766) helyzete.....	5
Gagy Kinga-Borbála: A sóstressz hatása a talaj proteáz-aktivitására	6
Krucz Enikő: A sóstressz hatása a talajban levő mikrobiális közösségek vasredukáló képességére.....	7
Kuhn Thomas: Sziki magaskórós vegetáció (<i>Peucedano-Asteretum sedifolii</i>) a bánságban	8
Lázár Bernadette: A <i>Phengaris alcon</i> hangyaboglárka (Lepidoptera: Lycaenidae) peterakási stratégiája gazdanövény minősége függvényében.....	9
Márton Zsuzsanna: A romániai mezőgazdasági területeken költő madarak élőhely - preferenciájának vizsgálata.....	10
Orosz Ildikó: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.....	11
Vinkler Rolland-Péter: Az öregedés és a halál biológiája	12
Zsigmond Eszter: A Balaton és Kis-Balaton vízminőségének jellemzése a tápelemek és a fotoszintetikus pigmentek (<i>a</i> -klorofill és fikocianin) koncentrációja alapján	13
Buria István: A narancslepke (<i>Colias myrmidone</i> Esper, 1781) élőhelyének jellemzése és természetvédelmi helyzete Romániában	14
ÖKOLÓGIA ÉS KÖRNYEZETVÉDELME B. SC.	
Csatári Gábor: Makrofita-állományok összehasonlító vizsgálata Kolozs megye halastavain.....	17
Fodor Izabella Enikő: A magtömeg és magméretek vizsgálata az Erdélyi Mezőség szárazgyepi fajainak esetében	18
Miklós Zsófia: A <i>Ranunculus fluitans</i> Lam. (Ranunculaceae) vizsgálata a Maros folyó felső szakaszán	19
Molnár Gyöngyvér: Hangyagazdafajok elterjedés és a hangyaközösség szerkezete szimpatrikusan élő <i>Phengaris alcon alcon</i> és <i>P. alcon 'rebeli'</i> populációk élőhelyén.....	20
Ozsváth Ildikó: Vándorlások az állatvilágban, különös tekintettel az emlősökre	21
Péter Rita: Nyomfosziliák.....	22

Schupler Bianca Andrea: A kolozsvári zöld övezetek fehér fagyöngy (*Viscum album L.*) állományának felmérése 23

Veres-Szászka Judit: A klímaváltozás hatása a vonuló madarak tavaszi érkezési idejére 24

SZÁRAZFÖLDI ÉS VÍZI ÖKOLÓGIA M. SC.

Aczél-Fridrich Zsuzsanna: A gyöngybagoly (*Tyto alba Scopoli, 1769*) és a kuvik (*Athene noctua, Scopoli 1769*) zsákmányállatainak és mozgáskörzetének kapcsolata köpetvizsgálatok alapján 27

Bálint Csilla: A mitogén-aktivált proteinkináz (MAPK) kaszkádok enzimeinek filogenetikai vizsgálata 28

Bíró Ildikó: A kérészlárva (Insecta: Ephemeroptera) elterjedésének mintázatai a Nagy-Küküllő felső szakaszán 29

Erős Katalin: Többfészkes rendszerek élőhely-paraméterei és közösségalakító hatása 30

Imecs István: Antropogén források és azok hatása a Csíki-medence tíz patakjának halállományára.. 31

Máthé Orsolya: A városi környezet hatása a madarak elterjedésére és gyakoriságára 32

Molnár Imola: A DBD plazma hatása a dentális plakk-képző *Streptococcus mutans* baktériumokra 33

Simon Júlia: Az alom magcsapda szerepe a felhagyott szárazgyepekben 34

Szász-Len Anna-Mária: A *Myrmica vandeli* Bondroit, 1920 hangyafaj (Hymenoptera: Formicidae) élőhelypreferenciája és helye a hangyaközösségekben 35

Szöke Zsófia Zsuzsanna: Csoportstruktúrafüggő túlélési viszonyok és kolónián belüli munkamegosztás a *Polyergus rufescens* obligát rabszolgotartó- és a *Formica sanguinea* fakultatív rabszolgotartó hangyafajok esetében (Hymenoptera: Formicidae) 36

Tasnádi Jutka Anna: Biológiai vízminősítés makrogerinctelenek alapján a középiskolában 37

CUPRINS

BIOLOGIE B. SC.

Fejér Ákos: Studiul dinamicii populației de <i>Drimeotus viehmanni</i> Ieniștea, 1955 în Peștera cu Apă din Valea Leșului.....	3
Ferencz Márta: Caracteristicile strategiei de depunere a pantei la <i>Phengaris (Maculinea) alcon 'rebeli'</i> (Lepidoptera: Lycaenidae) într-un habitat mozaicat	4
Fülöp Tihamér: Studiu privind starea populațiilor de popândăi (<i>Spermophilus citellus</i> Linnaeus, 1766) din Județul Satu Mare	5
Gagy Kinga-Borbála: Efectul stresului salin asupra activității proteazice din sol.....	6
Krucz Enikő: Efectul stresului salin asupra activității fier-reducătoare a microorganismelor din sol... 7	7
Kuhn Thomas: Comunități slab halofile cu <i>Aster sedifolius</i> și <i>Peucedanum officinale</i> (<i>Peucedano-Asteretum sedifolii</i>) în banat.....	8
Lázár Bernadette: Studiul strategiei de depunere a pantei la specia <i>Phengaris alcon</i> (Lepidoptera: Lycaenidae) în funcție de condițiile plantei gazde.....	9
Márton Zsuzsánna: Testarea preferințelor de habitat ale păsărilor de pe terenurile agricole din România	10
Orosz Ildikő: Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.....	11
Vinkler Rolland-Péter: Biologia îmbătrânirii și a morții	12
Zsigmond Eszter: Caracterizarea calității mediului acvatic din lacurile Balaton și Kis-Balaton pe baza concentrației unor nutrienți anorganici și a pigmentilor fotosintetici (clorofilă-a și ficocianină).....	13
Buria István: Starea de conservare și caracterizarea habitatului speciei <i>Colias myrmidone</i> (Esper, 1781) (Lepidoptera: Pieridae) în România	14

ECOLOGIE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI B. SC.

Csatári Gábor: Studiul comparativ al comunităților de macrofite acvatice din heleșteele județului Cluj.....	17
Fodor Izabella Enikő: Studiul caracterelor semințelor la specii de plante tipice pajiștilor xerofile din Câmpia Transilvaniei	18
Miklós Zsófia: Studiul speciei <i>Ranunculus fluitans</i> Lam. (Ranunculaceae) de-a lungul cursului superior al râului Mureș	19
Molnár Gyöngyvér: Distribuția speciilor gazde și structura comunităților de furnici la populații simpatrice de <i>Phengaris alcon alcon</i> , și <i>Phengaris alcon 'rebeli'</i> (Lepidoptera: Lycaenidae)	20
Ozsváth Ildikő: Migrații în lumea animalelor, cu accent asupra migrației mamiferelor	21

Péter Rita: Urme fosile	22
Schupler Bianca Andrea: Studiul comparativ al comunităților de vâsc (<i>Viscum album</i>) în spațiile verzi ale orașului Cluj.....	23
Veres-Szászka Judit: Efectul schimbării climei asupra data sosirii în primăvară a păsărilor migratoare	24
SZÁRAZFÖLDI ÉS VÍZI ÖKOLÓGIA M. SC.	
Aczél-Fridrich Zsuzsanna: Relația între speciile pradă și aria de mișcare a strigii (<i>Tyto alba</i> Scopoli, 1769) și a cucuvelei (<i>Athene noctua</i> , Scopoli 1769) prin analiza ingluviilor.....	27
Bálint Csilla: Analiza filogenetică a enzimelor ce alcătuiesc cascadele de semnalizare MAPK.....	28
Bíró Ildikó: Distribuția larvelor de efemeroptere (Insecta: Ephemeroptera) în zona cursului superior al râului Târnava Mare	29
Erős Katalin: Caracteristicile de habitat ale sistemelor polidomiale la furnici și efectul lor.....	30
Imecs István: Surse antropogene și efectul lor asupra ihtiofaunei din zece pâraie din bazinul Ciucului	31
Máthé Orsolya: Influența mediului urban asupra distribuției și abundența păsărilor.....	32
Molnár Imola: Efectul plasmii DBD asupra bacteriei <i>Streptococcus mutans</i> din placa dentară	33
Simon Júlia: Rolul litierei ca și capcană de semințe în pajiști abandonate	34
Szász-Len Anna-Mária: Preferința de habitat a speciei <i>Myrmica vandeli</i> Bondroit, 1920 (Hymenoptera: Formicidae) și locul speciei în comunitățile de furnici	35
Szóke Zsófia Zsuzsanna: Efectul compoziției grupului asupra ratei de supraviețuire la speciile de furnici sclavagiste <i>Polyergus rufescens</i> Latr. și <i>Formica sanguinea</i> Latr. (Hymenoptera: Formicidae) și diviziunea muncii cu privire la exploatarea surselor de hrană.....	36
Tasnádi Jutka Anna: Aplicarea metodei BISEL pentru determinarea calității apei cu elevi	37

BIOLÓGIA B. SC.
2011

A *Drimeotus viehmanni* Ieniștea, 1955 populációdinamikai vizsgálata a Tutajos-barlangban

Fejér Ákos

Témavezető: dr. Markó Bálint; Konzulens: dr. Oana Teodora Moldovan

Az Erdélyi Szigethegység karszterületein számos barlang található, melyek élővilágának jelentős képviselője a *Drimeotus* génusz. A Bihar megyei Tutajos-barlangban élő *Drimeotus viehmanni* a barlangi életmódhoz alkalmazkodott faj. Nagy számban van jelen a barlang belső járataiban. A kutatás során a barlang öt pontjában követtem figyelemmel ezen fajnak az egyedszám változásait, illetve a levegő hőmérséklet és relatív nedvességtartalom változását, keresve az összefüggést a *Drimeotus viehmanni* egyedszáma és a mikroklimatikus elemek változásai között. A mintavételi pontokban történt festés által, a pontok közelében élő populáció méretét akartam felbecsülni. A barlangot átszelő patakon át történő vándorlás kimutatására a két pontban az egyedek festése során más színt használtam.

A három év megfigyelései alapján, a *Drimeotus viehmanni* nagyobb számban fordul elő a nyári hónapokban és kisebb számban a téliekben, vagyis a populációja szezonálitást mutat. A hőmérséklet évi ingadozás a barlangban alig pár fok és nincs különbség a nyári és téli hónapok között. A relatív nedvességtartalom egész évben nagyon magas. Feltehetően nem volt befolyással a barlangban mért hőmérséklet és nedvességtartalom a faj szezonális egyedszám változására. A pontokban történt visszafogás során nagyon kevés festett egyed sikerült visszafogni, amely nagy populációszámra utal. Észlelhető volt csekély vándorlás a patakon túl, vagyis a patak nem jelent gátat a *Drimeotus viehmanni* egyedeinek vándorlásában.

Studiul dinamicii populației de *Drimeotus viehmanni* Ieniștea, 1955 în Peștera cu Apă din Valea Leșului

Conducător științific: dr. Markó Bálint; Consultant științific: dr. Oana Teodora Moldovan

Pe teritoriul Munților Apuseni sunt suprafețe carstice întinse cu numeroase peșteri. Un element caracteristic al faunei acestora este reprezentat de genul *Drimeotus*. În Peștera cu Apă din Valea Leșului, situat în carstul din Munții Pădurea Craiului, trăiește o populație numeroasă de *Drimeotus viehmanni*, specie adaptată la mediul subteran. Pe durata studiului am urmărit, în cinci puncte ale peșterii, evoluția numerică a indivizilor acestei specii, respectiv parametrii microclimatici: temperatura și umiditatea aerului. Am căutat legătura între evoluția numărului de indivizi de *Drimeotus viehmanni* și a parametrilor climatici de-a lungul unui an. Prin vopsirea indivizilor capturați am încercat să fac o estimare numerică a populației din jurul punctelor. Am încercat să demonstrez și migrația indivizilor peste pârâul din peșteră, prin folosirea a două culori la vopsirea acestora.

De-a lungul celor trei ani de observații am constatat o diferență mare între numărul indivizilor prezenți iarna respectiv vara la puncte, cu un număr mare în lunile de vară. Astfel populația prezintă sezonabilitate. Amplitudinea termică anuală în peșteră este foarte mică, doar de câteva grade, iar umiditatea aerului este tot anul ridicată. Din datele existente se presupune că evoluția sezonieră a numărului indivizilor la puncte nu este influențată de temperatura și umiditatea aerului măsurate la puncte. După vopsirea indivizilor numărul celor recaptați a fost foarte mică, de unde se presupune existența unei populații foarte mari de *Drimeotus viehmanni* în peșteră. S-a demonstrat și migrația peste pârâul din peșteră a unor indivizi, care demonstrează că pârâul nu poate fi perceput ca o barieră ecologică în calea migrațiune speciei *Drimeotus viehmanni*.

A *Phengaris (Maculinea) alcon 'rebeli'* hangyaboglárka (Lepidoptera: Lycaenidae) peterakási stratégiájának jellegzetességei egy mozaikos élőhelyen

Ferencz Márta

Témavezető: dr. Markó Bálint

A Romániában ritka, tisztázatlan taxonómiai helyzetű *Phengaris alcon 'rebeli'*-t egy, a Kolozs megyei Válaszút (Răscruți) közelében lévő, mozaikos területen vizsgáltuk. A lepkére jellemző életciklus különlegessége abban áll, hogy repülési ideje alatt egy adott tápnövényre helyezi el petéit, ahol azok a növény magkezdeményeivel táplálkozva eljutnak a negyedik lárvastádiumig. Ekkor leesnek a földre, ahol szerencsés esetben megtalálják őket egy hangyagazda (*Myrmica* spp.). A hangya, speciális interakciók után, adoptálja a lepkelárvát, amelynek további gondozását már ő fogja végezni. Kutatásunk során arra kerestük a választ, hogy melyek a *P. 'rebeli'* petézési stratégiájának jellegzetességei a gazdanövény tulajdonságai függvényében. Mértük a tápnövény hajtásainak a számát, azok magasságát és a hajtásokon található virágok és levelek számát, valamint a gazdanövények közötti távolságot. Eredményeink alapján elmondhatjuk, hogy a *P. 'rebeli'* előnyben részesíti a magasabb, több levéllel és virággal rendelkező hajtásokat, tehát azokat a növényeket, amelyek, feltehetően, jobb kondícióban vannak. Továbbá pozitív összefüggés mutatható ki a hajtásokon található peteszám és a legközelebbi gazdanövénytől való távolság között.

Caracteristicile strategiei de depunere a ponteii la *Phengaris (Maculinea) alcon 'rebeli'* (Lepidoptera: Lycaenidae) într-un habitat mozaicat

Conducător științific: dr. Markó Bálint

Phengaris alcon 'rebeli' este o fluture protejată în România, cu un statut taxonomic incert. Specia are un ciclu de viață aparte: își depune ouăle pe o plantă de gazdă anume, unde larvele, hrănindu-se cu semințele din inflorescență, se dezvoltă până la cel de al patrulea stadiu larval. În acest stadiu cad pe pământ, unde, în caz fericit, le găsește o furnică-gazdă (*Myrmica* spp.). Furnica, după interacțiunile speciale, adoptă larva, pe care o va îngriji în continuare. Pe parcursul cercetării, am dorit să studiem caracteristicile strategiei de depunere de ouă la această specie de *Phengaris*. Cercetările au fost efectuate în apropierea comunei Răscruți, județul Cluj. Am măsurat înălțimea plantelor gazdă, am notat numărul de rameți, numărul frunzelor și florilor pe fiecare ramet, precum distanța între plante gazde. Ca concluzie, putem afirma, că *P. alcon 'rebeli'* preferă plantele mai înalte, cu mai multe flori și frunze, deci care sunt într-o condiție mai bună. Totodată, există relație pozitivă între numărul ouălor de pe un ramet și distanța până la planta cea mai apropiată.

Szatmár megye közönséges ürgéinek (*Spermophilus citellus* Linnaeus, 1766) helyzete

Fülöp Tihamér

Témavezető: Szabó D. Zoltán; Konzulens: dr. Sike Tamás

A közönséges ürge (*Spermophilus citellus*) európai jelentőségű védett faj, mely a rövid fűvű sztyeppékhez kötődik. A Kárpátmedence a faj nyugati elterjedésének a határa. Számos országból (Németország, Lengyelország) kipusztult, de areáján belül sem állandó az elterjedése. Erdélyben elszigetelt populációkban él, melyeknek helyzetéről nagyon csekély információ áll rendelkezésünkre. Szatmár megye jelentős hányada az Alföldi síkságon helyezkedik el, ezért korábban az ürge a megye szinte teljes területén általánosan elterjedtnek számított. Talajban lakó emlősről lévén szó, üregei alakjának és formájának köszönhetően jelenléte és relatív populáció sűrűsége könnyen megbecsülhető. Szatmár megyében eddig talált populációk becsült mérete 1500- 2000 egyedre tehető, valamint elterjedésük a Nyírség és Érmellék térségekre korlátozódik. Az eddigi irodalmi adatokkal összevetve eredményeimet, elmondható, hogy a faj számos területről teljesen hiányzik, míg a meglévőkön is komoly veszélyeknek van kitéve.

Studiu privind starea populațiilor de popândăi (*Spermophilus citellus* Linnaeus, 1766) din Județul Satu Mare

Conducător științific: Szabó D. Zoltán; Consultant științific: dr. Sike Tamás

Popândăul (*Spermophilus citellus*) este o specie caracteristică stepelor, protejată pe nivel European. Bazinul Carpatic este limita vestică a ariei. Este extins din mai multe țări (Germania, Polonia) și nici înăuntrul ariei nu este răspândit continuu. Are populații izolate în Transilvania, însă situația acestora nu este bine cunoscută. Majoritatea suprafeței județului Satu-Mare se află pe Câmpia de Vest, astfel în trecut popândăul era general răspândit în această zonă. Fiind un mamifer cu viață parțial subteran, este relativ ușor estimarea prezenței animalelor pe baza galeriilor acestora. În județul Satu-Mare mărimea estimată a populației este de 1500-2000 exemplare, iar răspândirea este limitată la zonele Nirului și Ierului. Pe baza literaturii se poate documenta lipsa speciei din mai multe zone, iar în habitatele populate animalul este grav periclitat.

A sóstressz hatása a talaj proteáz-aktivitására

Gagy Kinga-Borbála

Témavezető: dr. Papp Judit

A talajokban különböző szaprofita táplálkozású élőlénycsoportok fordulnak elő: baktériumok, gombák, talajlakó gerinctelen állatok, amelyek nagymértékben felelősek a talajban zajló mineralizációs folyamatok lejátszódásáért. A talajok mikroorganizmus-közösségeinek szerkezetét és aktivitását nagymértékben befolyásolják a talaj fizikai-kémiai sajátosságai: a víztartalom, porozitás, elektromos vezetőképesség, pH, ozmotikus potenciál, ásványi só- és szervesanyag-tartalom. Napjainkban egyre több problémát okoz a nem megfelelő talajművelés, a túlzott öntözés, a műtrágyák szakszerűtlen használata, hiszen ezek a tényezők a talajok szikesedéséhez és közvetetten a termőtalajok leromlásához vezetnek. Világviszonylatban a termőföldek 20%-a elszikesedett, ez negatívan hat a talajlakó mikroorganizmusok általános fiziológiájára és ezáltal a talajok termőképességére. A talaj fertilitásának egyik legfontosabb tényezője a fehérjék degradációs képessége, hiszen a növények optimális fejlődéséhez elengedhetetlen az asszimilálható nitrogén jelenléte, melyet saját szerves makromolekuláikba építenek be. A talajban található fehérjék a legfontosabb N-források, lebontásuk aerob és anaerob körülmények között egyaránt végbemegy a talajmikrobiota által szekretált extracelluláris proteázok hatására. Dolgozatomban témáját a sóstressznek a talajmikrobiota általános fiziológiai állapotára és proteáz-aktivitására kifejtett hatásának vizsgálatát képezte. Hipotézisem az volt, hogy a 0,1 M-ostól 0,9 M-ig növekvő koncentrációjú sóoldattal való kezelés negatívan befolyásolja a talajmikrobiota általános biokémiai állapotát és proteáz enzimaktivitását egyaránt. Vizsgálatunk során negatív korrelációt találtunk a talaj sótartalmának növekedése és a talaj általános enzimaktivitása között, mivel a növekvő sókoncentráció következtében csökkent a talaj CO₂ kibocsájtása, azaz a talajlélegzés mértéke. A proteáz aktivitás a kontroll változathoz képest szignifikáns csökkenést mutatott a 0,5 M és 0,9 M közötti sóoldattal kezelt változatok esetében, ezáltal hipotézisünk igazolódott.

Efectul stresului salin asupra activității proteazice din sol

Conducător științific: dr. Papp Judit

În sol se găsesc grupe diferite de vietăți cu nutriție saprofită: bacterii, ciuperci și animale nevertebrate, care sunt responsabile în mare parte de procesele de mineralizare care se petrec în sol. Structura și activitatea comunităților de microorganisme sunt influențate în mare măsură de particularitățile fizico-chimice ale solului: conținutul de apă, porozitatea, conductivitatea electrică, pH, potențialul osmotic, conținutul de săruri minerale și substanțe organice. În zilele noastre o problemă majoră o constituie agricultura necorespunzătoare, mai ales irigația exagerată și folosirea neadecvată a îngrășămintelor chimice, deoarece acești factori duc la salinizarea și indirect la degradarea solului fertil. Pe plan mondial 20 % din terenurile agricole s-au salinizat, care influențează negativ starea fiziologică generală a microorganismelor și prin aceasta fertilitatea solurilor. Unul dintre factorii importanți al fertilității solului este capacitatea de degradare a proteinelor, deoarece pentru dezvoltarea optimă a plantelor este indispensabilă prezența azotului asimilabil, care este încorporat în substanțe organice proprii. Proteinele sunt cele mai importante surse de azot din sol, degradarea lor se petrece atât în condiții aerobe cât și anaerobe sub influența proteazelor extracelulare secretate mai ales de microorganisme. Tema lucrării mele o constituie studiul influenței stresului salin asupra stării fiziologice generale și a activității proteazice a microbiotei din sol. S-a pornit de la ipoteza că tratarea solului cu concentrații crescânde de NaCl (soluții între 0,1 M și 0,9 M) va influența negativ activitatea generală, precum și cea proteazică a microbiotei din sol. Rezultatele arată o corelație negativă între creșterea concentrației de NaCl și activitatea biochimică generală a solului, deoarece stresul salin a determinat scăderea cantității de CO₂ degajat, adică scăderea ratei respirației solului. Activitatea proteazică a scăzut semnificativ față de martor la variantele tratate cu soluții de NaCl având concentrații între 0,5 M și 0,9 M, astfel ipoteza noastră s-a dovedit a fi corectă.

A sóstressz hatása a talajban levő mikrobiális közösségek vasredukáló képességére

Krucz Enikő

Témavezető: dr. Papp Judit

A talaj egy nagyon összetett biológiai rendszert képez, melyben különböző taxonómiai csoportokhoz tartozó, nagy diverzitású mikroorganizmus-közösség van jelen. A talajban jelenlevő mikroorganizmusok aktivitását többféle biotikus és abiotikus tényező pozitívan és negatívan befolyásolhatja. Negatív hatásként említést érdemel a szikesedés. A szikesedés problémája napjainkban egyre inkább növekvő tendenciát mutat, amely egy világszerte elterjedt mezőgazdasági problémává nőtte ki magát. A szikesedés bekövetkezhet természetes folyamatok révén és emberi tevékenységnek köszönhetően. Hatására a talaj és a benne zajló mikrobiális aktivitás különböző mértékben degradálódhat, esetleg teljesen meg is szűnhet. A szikesedés minden szempontból egy stressztényező a talajban jelenlevő mikroorganizmusokra, mivel ozmotikus stresszt idéz elő, ugyanakkor az enzimaktivitásaikra is negatívan hat, melyek ennek hatására teljes mértékben gátlódhatnak. A talajlakó mikrobiális közösségek jelentős tagjai az aerob/anaerob határzónában található vasredukáló kemoorganoheterotróf baktériumok is, melyek az oldhatatlan Fe(III) vegyületeket oldható és ezáltal a növények és egyéb mikroorganizmusok számára hasznosítható Fe(II) vegyületekké redukálják. Vizsgálatunk célját képezte a növekvő sókoncentrációk hatása, a talaj mikrobiális közösségeinek általános fiziológiai állapotára és a vasredukáló mikroorganizmusok enzim-aktivitására. Az eredményeink során arra a következtetésre jutottunk, hogy a 0,1-0,9M közötti NaCl-koncentrációk és a talajlégzés esetében megfigyelhető egy negatív korreláció, ami a sóstressz mikroorganizmusok életműködéseire kifejtett gátló hatására utal. Ezzel ellentétben ugyanezen koncentrációjú sóoldatok nem befolyásolják a vasredukáció mértékét, a kontrollhoz viszonyítva csak a 0,6M-os NaCl-koncentráció esetében tapasztalható szignifikáns növekedés. Minden valószínűséggel, sokkal nagyobb koncentrációk szükségesek az enzimatis gátlás előidézéséhez, mivel az oxidoreduktázok általában kevésbé érzékenyek a NaCl tartalom növekedésére.

Efectul stresului salin asupra activității fier-reducătoare a microorganismelor din sol

Conducător științific: dr. Papp Judit

Solul constituie un sistem biologic complex, în care sunt prezente comunități de microorganisme alcătuite din diverse grupe taxonomice. Activitățile microorganismelor prezente în sol pot fi influențate în mod pozitiv sau negativ de numeroși factori biotici și abiotici. O influență negativă majoră constituie salinizarea solurilor. Creșterea concentrației de NaCl a solurilor actualmente prezintă tendințe crescătoare, devenind o problemă majoră a agriculturii în întreaga lume. Salinizarea poate să apară atât prin procese naturale cât și în urma numeroaselor activități umane. Datorită acesteia activitatea microbiană din sol este perturbată, iar solul se degradează treptat. Creșterea concentrației de NaCl reprezintă deci un factor de stres important pentru microorganismele prezente în sol, deoarece provoacă stres osmotic și totodată exercită influență negativă asupra activității enzimatice, care chiar se pot inhiba complet. Bacteriile fier-reducătoare chemoorganoheterotrofe, facultative sau obligat anaerobe sunt membri importanți ai comunităților microbiene care se găsesc în zonele limitrofe. Aceste microorganisme au capacitatea de a metaboliza diferite substanțe organice sau anorganice, utilizând compuși insolubili de Fe(III) ca acceptori finali de electroni, pe care le reduc la compuși solubili de Fe(II). Scopul analizelor noastre a constituit studiul efectului salin asupra stării fiziologice generale a comunităților microbiene și asupra activității enzimatice a microorganismelor fier-reducătoare. Pe baza rezultatelor am ajuns la concluzia că există o corelație negativă între creșterea concentrației de NaCl și rata respirației solului, în schimb activitatea fier-reducătoare a microorganismelor din sol nu a fost influențată semnificativ de concentrațiile crescute de NaCl. Observându-se o creștere semnificativă față de martor doar la concentrația de 0,6M. Probabil inhibarea activității fier-reducătoare se realizează la concentrații mai ridicate, deoarece oxidoreductazele sunt mai puțin sensibile la creșterea cantității de NaCl.

Sziki magaskórós vegetáció (*Peucedano-Asteretum sedifolii*) a bánságban

Kuhn Thomas

Témavezető: dr. Ruprecht Eszter

Az erdőssztyepek szemiárid éghajlaton kialakult felszabdalt, felnyíló erdők hálózata, erdő-gyep mozaikok, ennek elemei az általam vizsgált sziki-magaskórósok (*Peucedano-Asteretum sedifolii*). Célkitűzések: a területek tájhasználat történetét vizsgálva az állományok korát próbáltam megbecsülni; a növények TVR- eloszlásait elemezve, arra kerestem a választ, hogy milyen környezeti összetevők szintjén találok eltéréseket a felmért területek növényzetében; a területeken végzett cönológiai felméréseket felhasználva részletesen leírtam a vegetáció képét, reflektálva a közös fajokra, illetve azokra a növényekre, amelyek specifikusak állományonként; a növények cönoszisztématicai eloszlását vizsgálva és állományonként összevetve az előbbi pontok eredményeivel, kimutattam, hogy a három terület a sziki szukcesszió külön stádiuma, ez utóbbit a vegetációszerkezeti különbségek magyarázzák. Kutatásom során összesen 37 (7+16+14) cönológiai felvételt készítettem 2 x 2 es kvadrátmérettel, három különböző területen ahol a vizsgált növényközösség előfordult: a temesvári Vadászerdő tisztásain, Kovácsi falu határában található gyepen, illetve Újpecs és Dinnyés között elterülő szikes legelőkön. A cönológiai felvételeim kiértékeléséhez kikerestem a leírt növények indikációs értékeit, majd ezekkel dolgozva következtettem vegetációt érő biogén és abiotikus környezeti hatásokra. Talajmintákat vettem minden területről, területenként három helyszínről, majd ezeket az Agronómia Egyetem talajtani laboratóriumában vizsgálták, összszókoncentrációt és karbonátot mérve. A kutatás eredményei alapján az alábbi végkövetkeztetések vonhatók le, amelyek célkitűzéseimet kielégítik: régi térképeket és cikkeket elemzve megállapítottam, hogy a legfiatalabb kocsordos-öszirózás állomány a vadászerdői, ezt követi a kovácsi, majd feltételezhetően a dinnyési. Ugyanakkor igazoltam azt a predikciót, miszerint a sziki-kocsordos állományok mind tölgyerdők (feltételezhetően sziki tölgyesek) felnyílásával alakultak ki, jelezve ezek egykori elterjedését; a talaj sótartalmának vizsgálatával kimutattam, hogy a legszikesebb terület a dinnyési, a legkevésbé pedig a vadászerdői tisztások, ezek között átmenetet képez a kovácsi kaszáló; a környezeti összetevőket, és a TVR eloszlásokat összevetve kimutattam, hogy a halotoleráns és halofil növények aránya a dinnyési állományban a legnagyobb (a talaj itt a legsósabb), ezt követi a kovácsi állomány, majd a legkevésbé sós talajú vadászerdői tisztáson alig találunk szikes környezethez alkalmazkodott növényeket, ezen a területen kevésbé szélsőségesek a vízviszonyok is; a szikes környezethez alkalmazkodott növények részarányához képest ellentétes tendenciával az erdei fajok százalékos aránya a Vadászerdő, Kovácsi, Dinnyés irányába várhatóan csökken. Ez egyrészt az erdőtől való távolsággal, másrészt a gyep korával magyarázható, ennek pedológiai háttere szélsőséges vízviszonyok kialakulása, amely XVIII. századi lecsapolási munkálatokkal magyarázható. Mindezen megfigyelések segítségével rekonstruálható részben az a szukcessziósorozat, mely egy sziki tölgyes tisztásáról indul, és egy ürmöspusztá kialakulásági tart. Időrendi sorrendet követve, a legfiatalabb vadászerdői állományok esetén a legkevésbé sós a talaj, itt található a legtöbb erdei, és legkevésbé halofil faj, Dinnyés környékén mely a legidősebb erdőtlen terület, a legsósabb a talaj, az arány fordított, nagyobb a szikes környezethez alkalmazkodott fajok aránya az erdei fajok arányához viszonyítva, kovácsi állomány, pedig átmenetet képez.

Comunitați slab halofile cu *Aster sedifolius* și *Peucedanum officinale* (*Peucedano-Asteretum sedifolii*) în banat

Conducător științific: dr. Ruprecht Eszter

Tema aceastei lucrări este cenozoic asociatelor *Peucedano officinalis-Asteretum punctati* din zona Banatului. Aceste habitate sânt elemente a complexului silvostepic, alcătuit din păduri foioase, și diverse pășuni. Cercetările s-au desfășurat în apropierea Timișoarei pe pășunile slab halofile în zona Pădurii Verde, Covaci, și Dinaș. În totalitate am făcut 37 (treizeci și șapte) de relevee fitocenologice cu metoda Braun Blanquet și am luat probe de sol din fiecare habitat, care au fost analizate în laboratorul de pedologie a Universității Agronomice din Timișoara. Obiectiva acestei cercetări este determinarea unei corelații între vârsta acestor tipuri de pășuni slab halofile și structura compozițională a vegetației. Rezultatele provin din prelucrarea statistică a releveelor fitocenologice care au conținut valorile indicatorice TUR a plantelor determinate în aceste fitocenoze. Analizând hărți din secolul XVIII și cercetări botanice am ajuns la concluzia că cele mai tinere pășuni erau cei din Pădurea Verde, urmați de cei din zona satului Covaci, care au mai puțin de 150 de ani, apoi urmează fitocenozele din zona Dinaș, ele sânt probabil mai vechi de 200 de ani. Pentru a stabili aceste vârste am studiat împădurirea pe Câmpia Banatului prin documentele istorice și științifice menționate mai sus. Analiza probelor de sol rezultă că salinitatea solului crește de la Pădurea Verde, urmând cu valori medii în zona Covaci, iar cu cele mai ridicate cantități la Dinaș. Salinitatea solului corelează cu proporția speciilor mezo- și euhalofile care au fost determinate în fitocenoza *Peucedano-Asteretum sedifolii*. Aceste observații rezultă că degradarea solului cernoziom spre solurile halofile datorită modificărilor hidrografice din zona Banatului și defășurarea pădurilor de luncă determină degradarea fitocenozei. Luând în considerare acest mecanism degradativ și faptul că acest tip de vegetație este sensibil la dispariția pădurii înconjurătoare și creșterea salinității din sol, concluzia acestei cercetări este că fitocenozele analizate ilustrează trei stadii într-un proces de succesiune care duce din direcția unei păduri de luncă, prin pășuni slab halofile spre sărături continentale secundare de gradul trei sau chiar patru. Protecția și cercetarea fitocenozei *Peucedano-Asteretum sedifolii* este importantă datorită speciilor valoroase și rare (de exemplu *Peucedanum officinalis*, *Iris spuria*, *Aster punctatus*, *Clematis integrifolia* etc.), care alcătuiesc acest tip de vegetație. Legat de *Peucedanum* este specia de flutur (specie Natura 2000) *Gortyna borelli* care este pe cale de dispariție și trăiește numai în această fitocenoză. Asociația are o importanță mare în structura mozaică a silvostepii.

A *Phengaris alcon* hangyaboglárka (Lepidoptera: Lycaenidae) peterakási stratégiája gazdanövény minőségére függvényében

Lázár Bernadette

Témavezető: dr. Markó Bálint

Kolozs megyében található Válaszút (Răscruți) közelében végeztem a *Phengaris alcon* hangyaboglárka petézési stratégiájának vizsgálatát. A tanulmányozott lepkefaj petéit a kornistárnicsra (*Gentiana pneumomanthe*) helyezi. A kikelő lárvák a növény virágjaiban élnek, majd a negyedik lárvális stádiumban a földre hullnak, ahol *Myrmica* spp. hangyák adoptálják, fészükbe viszik és elhelyezik lárvakamráikban a lepkelárvákat. Ezen életmód érdekes volta késztetett arra, hogy vizsgáljam, milyen tényezők befolyásolják a *P. alcon* petézését. Vizsgáltuk, hogy a gazdanövény paraméterei, mint például magassága, a hajtások száma, a virágok száma, távolsága a legközelebbi gazdanövénytől, hogyan befolyásolhatja a lepke döntését a peterakás során. Minden általam vizsgált gazdanövényen lejegyeztem a peték számát és a tápnövényen való elhelyezkedését. Ezek mellett a mintavételi egységekben megbecsültem a *G. pneumomanthe* növények számát is. Eredményeim alapján elmondható, hogy a *P. alcon* a magasabb, több virággal rendelkező növényeket részesíti előnyben a peterakás során. A lepke a csészelevelre rakja le a legtöbb esetben petéit, a növények közti távolság növekedése, pedig kedvező hatást fejt ki a lepkék petezésére, vagyis a peték száma pozitívan korrelál a távolsággal.

Studiul strategiei de depunere a pantei la specia *Phengaris alcon* (Lepidoptera: Lycaenidae) în funcție de condițiile plantei gazde

Conducător științific: dr. Markó Bálint

În județul Cluj în apropierea localității Răscruți am studiat strategia de depunere a pantei la specia *Phengaris alcon*. Fluturele studiat are un ciclu de viață specifică. Depune ouăle pe planta de *Gentiana pneumomanthe*, iar larvele eclozate se hrănesc în inflorescență iar după cel de al patrulea stadiu larval cad pe pământ, fiind adoptați de furnici din genul *Myrmica*, care le transportă în cuiburile lor. În cadrul lucrării de licență am analizat parametrii plantei de gazde și modul cum acesteia influențează strategia de depunere de pante la *P. alcon*. Am măsurat înălțimea plantelor gazde, numărul frunzelor și a florilor precum și distanța dintre plantele gazde învecinate. Am numărat ouăle și am notat poziția lor în cazul a fiecărei plante gazde. Pe lângă acestea în zonele marcate am estimat abundența plantelor gazde. Pe baza rezultatelor putem afirma că anumite parametri ale plantei influențează strategia de depunere a pantei la fluturele *P. alcon*. Astfel numărul ouălor este mai mare pe plante mari și cu un număr mai mare de flori. De asemenea am observat că fluturele depune cele mai multe ouă pe sepelele plantelor. Distanța dintre plante gazde iarși are un efect asupra deciziilor de depunere: numărul ouălor corelează pozitiv cu distanța dintre plante gazde învecinate.

A romániai mezőgazdasági területeken költő madarak élőhely - preferenciájának vizsgálata

Márton Zsuzsánna

Témavezető: Szabó D. Zoltán

Kutatásunkban arra kerestük a választ, hogy a mezőgazdasági területek madarai mely élőhely típusokon fordulnak elő a leggyakrabban, ugyanis az egyes fajok élőhely-preferenciája természetvédelmi jelentőséggel bír. Munkánkhoz a romániai Mindennapi Madaraink Monitoringja program, 2010-es évben begyűjtött adatait használtuk fel. Az általunk vizsgált madarak esetében azt találtuk, hogy az egyes fajok egyedeinek élőhelyek közötti megoszlása nem egyenletes. A mezei pacsirta (*Alauda arvensis*) minden mezőgazdasági élőhelytípuson előfordult, viszont az intenzív megművelés alatt álló, 1 hektárnál nagyobb mezőgazdasági területek iránt mutatta legnagyobb preferenciát. A seregély (*Sturnus vulgaris*) a zöldséggel beültetett területeken kívül minden agrár élőhely kategóriában megtalálható volt. Az egyedek a bokros legelőket részesítették előnyben más élőhelyekhez viszonyítva. A sordély (*Miliaria calandra*) egyedeit is megtalálhatjuk mind az 5 mezőgazdasági kategóriába tartozó területen. Ez esetben a legpreferáltabb élőhelynek az 1 hektárnál nagyobb, intenzíven megművelt, mezőgazdasági területek bizonyultak. A sárga billegető (*Motacilla flava*) az agrár típusú területek közül csak a gyümölcsöskertekben nem volt jelen. A legtöbb egyedet az intenzíven megművelt, 1 hektárnál nagyobb egyéves vetéseken találtuk. A házi veréb (*Passer domesticus*) nem fordult elő a zöldségeselekben. Nem találtunk számottevő eltérést az egy hektárnál kisebb, mozaikos egyéves vetemények és a falusi környezet iránti preferenciában. Viszont e két kategória egyedszáma jelentősen nagyobb volt a nyílt legelőkön megfigyeltnél.

Testarea preferințelor de habitat ale păsărilor de pe terenurile agricole din România

Conducător științific: Szabó D. Zoltán

În cercetarea noastră am încercat să aflăm care sunt habitatele în care întâlnim cel mai des păsări care trăiesc pe terenuri agricole, preferințele anumitor specii pot fi importante din punctul de vedere al protecției mediului. În lucrarea noastră am folosit datele obținute în anul 2010 în cadrul programului de Monitorizarea Păsărilor Comune. În cazul păsărilor analizate de noi am constatat că răspândirea anumitor specii nu este uniformă. Ciocârlia (*Alauda arvensis*) a fost întâlnită pe toate tipurile de terenuri agricole, dar arată preferințe pentru terenuri aflate sub cultivare intenzivă cu o suprafață mai mare de un hectar. Graurul (*Sturnus vulgaris*) a putut fi găsit în toate categoriile de habitate cu excepția zonelor cultivate cu legume. Indivizii au preferat în special pășunile cu arbuști. Specia presura sură (*Miliaria calandra*) o putem de asemenea întâlni în toate cele 5 categorii de terenuri agricole. În acest caz prefrate s-au dovedit zonele intens cultivate cu suprafața mai mare de un hectar. Codobatura galbenă (*Motacilla flava*) a fost prezentă pe toate teritoriile agricole cu excepția livezilor. Cei mai mulți indivizi din această specie au fost găsiți pe terenuri intens cultivate de un an și cu o suprafață mai mare de un hectar. Vrăbia de casă (*Passer domesticus*) nu a fost întâlnită în zonele de cultivare a legumelor. Nu am putut găsi nici o diferență semnificativă între o parcelă cultivată de un an mai mică de un hectar și o zonă din mediu rural. În aceste două categorii au fost observați un număr semnificativ mai mare de indivizi față de pășunile deschise.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit

Orosz Ildikó

Témavezető: dr. Lorem Ipsum

A sztafilokokkuszok természetes körülmények között az egészséges felnőttek 20-30%-ának orrában és bőrén tenyészenek (kevésbé gyakran a szájban, az emlőben, a húgyutakban, a belekben és a légutakban). Ezek a baktériumok az esetek többségében semmiféle betegséget nem okoznak, azonban a bőr károsodása, égés vagy más sérülés alkalmával áttörhetnek a szervezet védekezését, és fertőzést idézhetnek elő. Extrém esetben életveszélyesek is lehetnek, ha pl. vérmérgezést okoznak. Napjainkban a *Staphylococcus aureus* egyre nagyobb ellenállást mutat az antibiotikumokkal szemben. A régebben bevált gyógyszerek a különböző fertőzések és betegségek kezelésében, illetve gyógyításában mára már kevésbé bizonyulnak hatásosnak. A különböző antibiotikumokkal szemben az idők során változtatta törő- illetve ellenállóképességét. A penicillin iránt például kezdetben érzékeny volt, ma már több mint 90%-ban ellenálló. A dolgozatomban célja a kórházi mintákból izolált *S. aureus* nevű baktérium 13 különböző antibiotikummal szembeni érzékenység-vizsgálata, melyhez néhány esetben egyéb antibiotikumok voltak adagolva ahhoz, hogy fokozzák az antibakteriális hatásukat. A vizsgálandó adatokat a marosludasi Poliklinika laboratóriumából gyűjtöttem be a 2010-es évben. Az adatsor antibiogram, amely a klinika különböző osztályairól származik: Nőgyógyászat, Gyerekgyógyászat, Sebészet, Belgyógyászat és Fertőző Osztály. A *S. aureus* antibiotikumokkal szembeni érzékenység vizsgálatára szolgáló adatok négy hónapot foglalnak magukba: január, február, március, április és 151 egyéntől származó mintát tartalmaznak. A marosludasi klinika laboratóriumában a *S. aureus* baktérium azonosításának érdekében háromféle biokémiai tesztet végeznek: koaguláz-teszt, mannitbontás- és hemolizin vizsgálat. A baktérium antibiotikum érzékenysége agar diffúziós korongtesztel volt elvégezve (Kirby-Bauer módszer). Az adatfeldolgozás során kapott eredmények alapján elmondható, hogy a használt antibiotikumokra (cefuroximra, gentamicinre, ofloxacinra, ciprofloxacinra, clindamicinra) legtöbb esetben (503) érzékeny volt a baktérium. A penicillinekkal (amoxicillinnel, ampicillin/szulfaktámmal, augmentinnel, oxacillinnel és cloxacillinnel) szemben pedig a legtöbb alkalommal ellenállással reagált (248 eset). A kombinációban használt antibiotikumok (ampicillin, ceftazidim, cefaklor, amikacin, claritromicin és rifampicin) nem bizonyultak hatékonyak, mivel a *S. aureus* legtöbb esetben (58 eset a 24 érzékeny esettel szemben) ellenállást mutatott velük szemben.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit

Conducător științific: dr. Lorem Ipsum

Stafilococul aurii este o bacterie care face parte din flora normală a organismului (apare în cavitatea nazală, pe suprafața pielii, în tractul gastro-intestinal, în căile urinare) și se găsește la 20-30% dintre adulții sănătoși (purători). Această bacterie în majoritatea cazurilor nu cauzează nici un fel de boală sau infecție dar poate pătrunde în organism unde produce o gamă largă de infecții, a căror gravitate și localizare variază de la infecții superficiale ale pielii până la infecții ce pun viața în pericol, ca de exemplu septicemia. În zilele noastre se observă tot mai multe cazuri de rezistență a bacteriei față de antibiotice. Antibioticele folosite mai demult pentru tratarea bolilor și infecțiilor astăzi par a fi mai puțin eficiente. Pe parcursul anilor și-a schimbat capacitatea de sensibilitate și rezistență față de antibiotice. De exemplu la început bacteria era sensibilă la penicilina, dar în prezent este semnalată rezistență la mai mult de 90% din cazuri. Prezenta lucrare analizează sensibilitatea față de 13 antibiotice a tulpinilor de *Stafilococ aurii* izolate din probe bacteriologice clinice, care în unele cazuri au fost combinate cu alte antibiotice pentru a crește eficiența lor antibacteriană. Datele analizate provin de la Policlinica din Luduș și au fost colectate în anul 2010. Seria de date este antibiogramă, care provine din diferite secții ale clinicii: Ginecologie, Chirurgie, Spital Interne și Secția Boli Contagioase. Datele cuprind patru luni (ianuarie-aprilie), conținând probe bacteriologice a 151 de persoane. Identificarea bacteriei a fost făcută pe baza următoarelor caractere biochimice: producerea de coagulaza liberă pozitivă, descompunerea manitolului, producerea de hemolizine. Testarea sensibilității față de anumite antibiotice a bacteriei s-a făcut cu metoda difuzimetrică Kirby-Bauer. În urma analizării datelor se poate spune că *Stafilococul aurii* izolat din probele clinice este sensibil la majoritatea antibioticelor (cefuroxim, gentamicină, ofloxacină, ciprofloxacin, clindamicină) folosite (503 cazuri). Față de peniciline (amoxicilină, ampicilină/sulfactam, augmentin, oxacilină, cloxacilină) reacția a fost rezistență (248 cazuri). Bacteria a fost rezistentă și la antibioticele combinate (ampicilină, ceftazidim, cefaclor, amikacin, claritromicină, rifampicină) (58 cazuri față de 24 de cazuri sensibile).

Az öregedés és a halál biológiája

Vinkler Rolland-Péter

Témavezető: dr. Kiss Erika; Konzulens: dr. Székely Gyöngyi

Az különböző korszakok embere a maga tudományos szintjén vizsgálta ezt az érdekes és elkerülhetetlen, halállal záruló eseményt, az öregedést. Minden korszak maga dolgozott ki különböző elméleteket, különböző csodaszereket állított elő, mellyel megpróbálta feltartóztatni az élő és élettelen, időhöz kapcsolt módosulását, az öregedést, bár az örök élet titkát mind a mai napig nem sikerült kideríteni. Az öregedés élettanával és kórtanával foglalkozó tudományterület a gerontológia. Az életfolyamatok időben előrehaladó folyamatait vizsgálja, hipotéziseket állít fel, melyeket kutatásokkal támaszt alá. Ezen fontosabb öregedési elméletek a következők: „program kifutása”-elmélet, „programozott halál” elmélete, programozott sejthalál, biológiai óra elmélete, telomérita-elmélet, neuroendokrin-elmélet, immunelmélet, evolúciós öregedési elmélet, keresztkötés-elmélet, szabadgyökök elmélete, az öregedés membránhipotézise, gerontogének elmélete, salakanyagok felhalmozódásának hipotézise, sejt differenciálódás elmélete, hisztonfehérjék elmélete. Ezen elméletek közül azokat tárgyaltam részletesebben, amelyek a legnépszerűbbek a kutatók körében, illetve, amelyek kiemelkedő eredményekkel rendelkeznek. Ilyenek például a telomérita elméletet, mely a kromoszómák végén található védő „sapka” kopásának ütemességével magyarázza az öregedést, és a szabadgyökök általi öregedés elmélete, mely az öregedést, a különböző tápanyagok lebontása során keletkező reaktív oxigénformák, a szabadgyökök károsító hatásának tulajdonítja. Ide sorolható még az „öregedési óramű”-elmélet avagy neuroendokrin-teória, mely különböző hormonok segítségével befolyásolja az öregedés folyamatát, illetve az úgynevezett gerontogének öregedési folyamatokban feltárt hatása, amelyek közül egyes gének mutációi korai öregedéssel járó kórokat okoznak, mások hosszú életűséget biztosítanak. Az öregedés vejejárója a halál, ami a sejtek nekrotikus és apoptotikus útjain keresztül zajlik. A jövőre nézve nagyon ígéretes kutatási ág lehet az öregedés okának kutatása, különböző betegségek gyógyítási lehetőségeit rejtheti (pl. rák), de az örök életet hozó életelixír felfedezése egyes előrejelzések szerint még várat magára.

Biologia îmbătrânirii și a morții

Conducător științific: dr. Kiss Erika; Consultant științific: dr. Székely Gyöngyi

Omul diferitelor epoci istorice a analizat, cu ajutorul mijloacelor științifice de care dispunea la acel moment, interesantul și, în același timp, iminentul fenomen al îmbătrânirii. Fiecare perioadă din evoluția omenirii își are propriile teorii, a inventat propriile elixiri prin care a încercat să stopeze această transformare datorată timpului a tot ceea ce este viu, dar nimeni n-a reușit încă să descopere secretul vieții veșnice. Știința care se ocupă cu studiul aspectelor fiziologice și patologice ale fenomenului îmbătrânirii este gerontologia. Ea studiază evoluția în timp a proceselor de viață, enunță ipoteze pe care le susține prin cercetare. Cele mai importante teorii ale îmbătrânirii sunt: teoria „moartea programată”; teoria decesului programat; teoria apoptozică; teoria ceasului biologic; teoria telomerilor; teoria neuroendocrină; teoria imunologică; teoria evoluției îmbătrânirii; teoria legării încrucișate; teoria radicalilor liberi; teoria membranei; teoria gerontologică; teoria de acumulare a mutațiilor; teoria diferențierii celulelor; teoria proteinelor histonice. Dintre toate aceste teorii le-am discutat mai pe larg pe acelea care au cea mai mare popularitate în rândul cercetătorilor, respectiv pe acelea prin care s-au obținut cele mai remarcabile rezultate. Acestea sunt, de exemplu, teoria telomerică ce explică procesul îmbătrânirii prin ritmul de degradare, uzare a zonei telomere ale cromozomilor și teoria radicalilor liberi care atribuie procesul îmbătrânirii efectului nociv al activității radicalilor liberi – molecule foarte reactive ce se produc în timpul descompunerii diferitelor elemente nutritive. Tot aici putem aminti teoria neuroendocrină care susține că activitatea anumitor hormoni are efecte asupra proceselor de îmbătrânire, respectiv identifică acțiunea și efectele așa-numitelor gerontogene ale căror mutații pot cauza afecțiuni ce se manifestă prin îmbătrânire precoce sau altele asigură longevitate. O consecință a îmbătrânirii este moartea celulară prin necroză și apoptoză. În ceea ce privește viitorul, studierea cauzelor îmbătrânirii reprezintă o ramură deosebit de importantă a cercetărilor biologice și medicale, deoarece prin acestea s-ar putea descoperi remedii ale unor boli incurabile (de exemplu cancerul) într-un timp scurt. Conform părerii altor specialiști, mai avem mult de așteptat până se va descoperi „medicamentul nemuririi”.

A Balaton és Kis-Balaton vízminőségének jellemzése a tápelemek és a fotoszintetikus pigmentek (*a*-klorofill és fikocianin) koncentrációja alapján

Zsigmond Eszter

Témavezető: dr. Fodorpataki László; Konzulens: dr. Présing Mátyás

Tavaink, folyóink nagy része napjainkban emberi tevékenységek, főleg műtrágyázás és szennyvizek bejuttatása által eutrofizálódott. A megnövekedett ásványi tápanyag-mennyiséggel párhuzamosan növekedik a vízben lebegő fitoplankton mennyisége is, és elszaporodnak olyan cianobaktériumok is, melyek cianotoxinokat termelnek, ennek következtében a tavak, folyók élőközössége egészében károsodik. A cianobaktériumok fotoszintetikus készülékének jellegzetes extratilakoidális fénybegyűjtő pigmentegyütteseinek fikobiliszomákba szerveződnek. A fikobiliszomák alkotásában a fikocianin, a fikoeritrin és az allofikocianin vesz részt. A fikocianin és a klorofill-*a* arányából meg lehet becsülni a víztestben jelenlevő cianobaktériumok mennyiségét, ezáltal lehet következtetni a víz minőségre. Dolgozatom témája a Kis-Balaton és a Balaton ásványi tápanyag-tartalmának vizsgálata, a Kis-Balatonba a Zala folyó által behozott tápanyagmennyiség és a Balatonba jutó tápanyag-mennyiség mérése. A Kis-Balaton 3 pontján és a Balaton 4 medencéjében meghatároztuk az eutrofizációt okozó fő nitrogén- és foszforvegyületeket: az ammónium, a karbamid, a nitrát, a nitrit, az oldott reaktív foszfor, az összes oldott foszfor, valamint a teljes (oldott és nem oldott) foszforvegyületek mennyiségét. Szintén célunk volt a fikocianin kémiai meghatározására leírt módszerek továbbfejlesztése, és a fikocianin / *a*-klorofill arány értékeinek összevetése a fitoplankton összetételével. Vizsgálatunk során meghatároztuk a Kis-Balatonból a Balatonba jutó ásványi tápanyag mennyiségét, illetve a vizsgált 7 pontban a nitrogén- és foszforforrások, valamint a fikocianin mennyiségét. Továbbfejlesztettük a fikocianin spektrofotometriás meghatározására leírt módszert. A fikocianin / *a*-klorofill arányt összevetettük a Kis-Balaton, illetve a Balaton különböző medencéiben levő fitoplankton faji összetételével.

Caracterizarea calității mediului acvatic din lacurile Balaton și Kis-Balaton pe baza concentrației unor nutrienți anorganici și a pigmentilor fotosintetici (clorofilă-*a* și ficocianină)

Conducător științific: dr. Fodorpataki László; Consultant științific: dr. Présing Mátyás

Numeroase lacuri și cursuri de ape curgătoare prezintă o eutrofizare tot mai accentuată datorită activităților umane precum folosirea excesivă a îngrășămintelor și deversarea unor cantități însemnate de ape reziduale. În paralel cu creșterea cantității de substanțe nutritive minerale, crește cantitatea fitoplanctonului și devin tot mai numeroase cianobacteriile dintre care unele produc cianotoxine ce afectează întreaga biocenoză a ecosistemelor acvatice în cauză. În aparatul fotosintetic al cianobacteriilor pigmentii ficobilinici se grupează în complexe antenare extratilacoidale numite ficobilisomi. Aceștia conțin ca pigmenti fotosintetici ficocianina, fikoeritrina și alofikocianina. Abundența cianobacteriilor în fitoplancton, precum și calitatea ecotoxicologică a apei pot fi estimate pe baza raportului cantitativ dintre ficocianină și clorofila *a*. Scopul lucrării de față este studiul interrelației dintre încărcătura apei lacurilor Kis-Balaton și Balaton cu diferite surse de azot și fosfor și răspândirea cianobacteriilor în fitoplancton, apreciată pe baza raportului dintre ficocianină și clorofilă *a*. S-a determinat cantitatea de amoniu, de uree, de azotat, de azotit, de fosfor reactiv dizolvat, de fosfor total dizolvat și de fosfor total (solubil și insolubil) în 3 puncte ale lacului Kis-Balaton (alimentat de apa râului Zala) și în 4 bazine ale lacului Balaton. De asemenea, am reușit să îmbunătățim metoda de determinare spectrofotometrică a ficocianinei și am comparat valorile raportului fikocianină / clorofilă *a* cu compoziția fitoplanctonului.

A narancslepke (*Colias myrmidone* Esper, 1781) élőhelyének jellemzése és természetvédelmi helyzete Romániában

Buria István

Témavezető: dr. Markó Bálint; Konzulens: Vizauer Tibor Csaba

A narancslepke (*Colias myrmidone* Esper, 1781) Európa egyik legveszélyeztetettebb nappali lepkefaja. Az utóbbi évtizedekben tapasztalt általános hanyatlása miatt felkerült az Európai Unió Élőhely védett fajok II. Mellékletére, így Romániában is Natura 2000 jelölőfaj. Országunkban a lepke védelmére is kijelölt 13 Natura 2000 terület nem elégséges, mivel ezeken a területeken a narancslepke legtöbb jelzése több éves, több évtizedes vagy akár téves harározáson alapul. Ismereteink szerint 2010 Romániában két állománya volt ismert: egy Gyergyószentmiklós mellett (Hargita megye), illetve egy Magyarléta környékén (Kolozs megye). Kutatásunk célja feltárni az ismert narancslepke populációk élőhelyigényét, illetve az aktuális romániai Natura 2000 hálózat bővítése során közösségi érdekeltségű természetvédelmi területnek javasolni a két populáció areáját. A narancslepke élőhelyének minőségét a lepke tápnövénye – a közép-európai borzas zanót (*Chamaecytisus triflorus*) – mennyiségi és minőségi összetételének függvényében vizsgáltunk az összesen hat élőhelyen. Erdeményeink szerint a cserjeirtással társuló túllegeltetés negatív hatással van a zanótállomány egyedsűrűségére és fejlődésére. Az ugyancsak a legeltetéssel asszociált gyeptáraság pozitívan korrelál a zanótcserjék egyedsűrűségével. A cserjeborítás is befolyásolja a zanótállomány mértét és minőségét. A két élőhelyet Natura 2000 területnek javasoltuk, egyelőre a kijelölés folyamata nem végelesítődött.

Starea de conservare și caracterizarea habitatului speciei *Colias myrmidone* (Esper, 1781) (Lepidoptera: Pieridae) în România

Conducător științific: dr. Markó Bálint; Consultant științific: Vizauer Tibor Csaba

Colias myrmidone (Esper, 1781) este una din cele mai periclitare specii de fluture diurn din Europa. În ultimele decenii această specie a ajuns la pragul extincției în Europa-Centrală, cele mai viabile populații fiind întâlnite în România. Specia este protejată prin Directiva Habitate, însă siturile Natura 2000 desemnate în România pentru menținerea acestor populații nu este relevantă, pentru că se bazează pe date vechi și eronate. În 2010 se cunoșteau doar două populații existente în România: una lângă municipiul Gheorgheni (jud.Harghita), iar a doua lângă Liteni (jud.Cluj). Scopul cercetării noastre a fost caracterizarea habitatelor acestor două populații cunoscute, respectiv includerea acestora în rețeaua ecologică comunitară Natura 2000. Cercetarea s-a axat pe evaluarea densității și calității efectivelor de plantă gazdă a fluturelui (*Chamaecytisus triflorus*). Conform rezultatelor noastre suprapășunatul asociat cu defrișarea vegetației arbustive are un efect devastator asupra efectivelor de *Ch. triflorus*. Înălțimea vegetației ierboase se corelează pozitiv cu mărimea efectivului de plantă gazdă. Prezența și extinderea vegetației arbustive are un efect mai pronunțat asupra efectivelor de plantă gazdă. Gradul optimal de acoperire cu vegetație arbustivă am stabilit la intervalul de 15-20%, care se poate realiza prin defrișare și practicarea unui pășunat extensiv. Cele două areale de răspândire a speciei *Colias myrmidone* au fost propuse ca situri Natura 2000.

ÖKOLÓGIA ÉS KÖRNYEZETVÉDELEM B. SC
2011

Makrofita-állományok összehasonlító vizsgálata Kolozs megye halastavain

Csatári Gábor

Témavezető: Macalik Kunigunda

Hazánkban a makrofiták mindmáig sikeres népszerűségnek örvendenek, még a botanikusok körében is, annak ellenére, hogy nélkülük aligha beszélhetnénk diverz vízívilágról, mozaikos élőhelyről, kiegyensúlyozott táplálékhálózatról, hatékony ökológiai vízminősítésről és szennyvíztisztításról. Dolgozatom 47 Kolozs megyei, halastóként kezelt víztér makrofita közösségeinek feltárása, feltérképezése céljából készült, abban a reményben, hogy „jégtörésem” további, mélyrehatóbb vizsgálatok alapját képezheti majd. Az öthetes vizsgálat több kérdésre igyekszik válaszolni: Változik-e a makrofiták fajgazdagsága a tavak természetességének, degradáltságának függvényében? Vannak-e makrofita közösségük tekintetében rokon halastavak? Milyen ritka és adventív vízínövények élnek megyénk halastavaiban? Milyen eloszlásbeli szabályszerűségeket mutatnak a makrofiták megyei szinten? Sajnálatos módon a legtöbb halastó degradált, zavart, teleszemeltelt környezetéből adódóan alacsony fajgazdagsággal bírt.

Studiul comparativ al comunităților de macrofite acvatice din heleșteele județului Cluj

Conducător științific: Macalik Kunigunda

Macrofitele din țara noastră sunt destul de nepopulare și în viziunea specialiștilor în botanică, deși fără ele n-am putea vorbi despre diversitatea vieții acvatice, despre eterogenitatea habitatelor respective, despre echilibrul sistemului trofic, despre epurarea eficientă a apelor și standarde de calitate ale apelor pe baze ecologice. Scopul lucrării este trecerea în revistă a comunităților de macrofite din 47 de heleștee din județul Cluj, în ideea că documentația va putea fi folosită în cercetări ulterioare. Rezultatele celor cinci săptămâni de muncă de teren oferă răspunsuri la următoarele întrebări: Există corelație între bogăția de specii și aspectul habitatului (natural, degradat)? Există heleștee înrudite privind comunitățile de macrofite? Unde pot fi găsite plante adventive, sau rarități? Ce fel de regularități arată macrofitele la nivel județean în privința distribuției? Din păcate majoritatea heleșteelor examinate au fost sărace în specii valoroase din cauza mediului deranjat, degradat și plin de deșeuri.

A magtömeg és magméretek vizsgálata az Erdélyi Mezőség szárazgyepi fajainak esetében

Fodor Izabella Enikő

Témavezető: dr. Ruprecht Eszter

A magnak létfontosságú szerepe van a növények életében. A magok mérete és alakja meghatározhatja ezek csírázási esélyeit különböző környezeti feltételek mellett, ezáltal pedig a magméret és mag alak közvetve meghatározhatja a növényfajok reprodukciós sikerét, populáció-fenntartását különböző élőhelytípusokban. Dolgozatomban az Erdélyben elterjedt szárazgyepi növényfajok magtömegét és magméreteit (hosszúság, szélesség és magasság) vizsgáltam. Egyik célom az volt, hogy a szárazgyepekben élő növényfajok adatait pótoljam, másik pedig az, hogy egy megfelelő módszert dolgozzak ki annak érdekében, hogy a magvak tömegére és méretére vonatkozó mérések minél pontosabb eredményekhez vezessenek, megállapítva az ehhez minimálisan szükséges mintaszámot és a megfelelő mérési módszert. Hét szárazgyepi fajnak mértem le a mag (illetve egymagvú termés vagy terméscsoport) méreteit két módszerrel: milliméter papírral és sztereó mikroszkóppal. Fajonként 50 magnak mértem le a hosszúságát, szélességét és magasságát. 21 mérésből (7 faj magvainak a hosszúsága, szélessége és magassága) 8-nál figyelhettem meg szignifikáns különbséget, 13-nál pedig nem volt lényeges eltérés a milliméter papír és sztereó mikroszkóppal mért értékek között. A minimális mintaszámot (25 növényfajra) két módon próbáltam megállapítani: az optimális mintaszám képlettel és a növekvő mintaszámokból származó adatok összevetése által. E két módszer tulajdonképpen kiegészíti egymást. Az eredményeimből kiderült, hogy a magméretek esetében ajánlott 50 magot lemérni, tömegek esetében pedig elegendő 3 db 100-as magcsomagot lemérni ahhoz, hogy a kapott adataink pontosak legyenek. Ezek után 134 szárazgyepi növényfajnak mértem le magméreteit (hosszúság, szélesség, magasság) milliméter papírral és magtömegét analitikai mérleg segítségével. Összevetve adataimat (25 fajra vonatkozó adat) a Bioflor adatbázisban (Nyugat-Európa flóráját jellemző faj-tulajdonság adatbázis) lévő adatokkal, megfigyelhettem, hogy az én adataim szisztematikusan kisebbek voltak, mint az adatbázisban ugyanazokra a fajokra vonatkozó értékek. Az eltérések a különböző környezeti feltételekből, a mintaszámból és a különböző mérési módszerekből adódhattak. Méréseim által 128 szárazgyepi faj és hat, szárazgyepekben is gyakran megjelenő gyomfaj magvairól nyertünk magtömeg és magméret adatokat. Ezek az adatok a későbbiek során ökológiai vizsgálatokban hasznosíthatók.

Studiul caracterelor semințelor la specii de plante tipice pajiștilor xerofile din Câmpia Transilvaniei

Conducător științific: dr. Ruprecht Eszter

Sămânța are un rol vital în viața plantelor. Dimensiunea și forma semințelor pot determina șansele de germinare ale acestora în diferite condiții de mediu. Datorită acesteia, dimensiunea și forma semințelor pot determina în mod indirect șansele de reproducere, menținerea mărimii populațiilor în diferite situri. În lucrarea mea am studiat caracterele semințelor (lungimea, lățimea, înălțimea) la speciile de plante tipice pajiștilor xerofile din Câmpia Transilvaniei. Scopul meu în această lucrare a fost în primul rând completarea datelor existente a speciilor de plante specifice pajiștilor xerofile. În al doilea rând am încercat să găsec o metodă adecvată care referindu-se la măsurarea caracterelor semințelor (greutate și dimensiune) să mă conducă la un rezultat cât mai exact, stabilind pentru aceasta minimumul necesar de eşantioane și metoda corespunzătoare de măsurători. Am măsurat semințele (câteodată fruct uniseminal sau recoltă de grup) a șapte specii de plante prin două metode: pe hârtie milimetrică și microscop stereo. Din fiecare specie am măsurat lungimea, lățimea și înălțimea a câte 50 de semințe. Din 21 de măsurători (lungimea, lățimea și înălțimea semințelor a 7 specii) la 8 am observat diferențe semnificative, iar la 13 nu am avut diferențe semnificative între rezultatele măsurătorilor efectuate pe hârtia milimetrică și microscopul stereo. Eșantionul minimal am încercat să-l stabilesc (pe 25 de specii de plante) prin două metode: prin formula eşantionului minimal și prin compararea rezultatelor numărului de eşantioane mărite. Defapt aceste două metode sunt complementare. Din rezultatele obținute am descoperit că în cazul dimensiunilor (lungime, lățime, înălțime) este recomandat a se măsura 50 de semințe, iar în cazul greutății este suficient a se cântări 300 de semințe pentru a obține date cât mai exacte. În continuare am măsurat caracterele a 134 de specii de plante pe hârtie milimetrică și greutatea cu ajutorul cântarului analitic. Comparând datele obținute de mine (25 de specii) cu cele din baza de date Bioflor (bază de date caracteristică florei Europei de Vest), am putut observa că datele obținute de mine sunt sistematic mai mici decât cele din baza de date ale acelorași specii. Presupun că diferențele provin datorită diferenței condițiilor de mediu, a eşantioanelor și a diferitelor metode folosite la măsurători. Prin măsurătorile efectuate de mine am obținut date despre greutatea și dimensiunile semințelor a 128 de specii a pajiștile xerofile și 6 specii de buruieni, care apar frecvent pe aceste pajiști. Aceste date pot fi utile în studiile ecologice.

A *Ranunculus fluitans* Lam. (Ranunculaceae) vizsgálata a Maros folyó felső szakaszán

Miklós Zsófia

Témavezető: Macalik Kunigunda

Az általam végzett vizsgálat elsődleges célja az volt, hogy felmérjem az úszó vízboglárka (*Ranunculus fluitans* Lam.) populációméretét a Maros folyó felső szakaszán, továbbá hogy kapott eredményeimet összehasonlítsam egy előző kutatásból származó adatokkal. A *Ranunculus fluitans* elterjedési területének a feltérképezését azért is tartottam igen fontosnak, mert eddigi információink alapján és az olvasott szakirodalmat is szem előtt tartva, országunkban ez az egyedüli folyószakasz, ahol a faj fellelhető. Mindössze egy 1,5 km hosszú szakasról beszélhetünk, ahol a faj foltoszerű elhelyezkedését figyelhetjük meg. A legnagyobb boglárkafolt 332 cm hosszú volt, 40 cm vízmélységnél, de találtam egyedet 6 cm és 54 cm-es mélységnél is. Felmerül még egy kérdés a boglárkafoltok közötti genetikai kapcsolat meghatározásáról, ugyanis elképzelhető hogy nem beszélhetünk különálló egyedekről, hanem az összes folt tulajdonképpen egy óriási klón, azonos genetikai állománnyal. Ezen kérdés megválaszolására egy genetikai vizsgálat elvégzésére lenne szükség. Mivel adataim és kutatásaim alapján arra az eredményre jutottam, hogy Romániában csak a Marosban, és annak is csak ezen szakaszán található meg a faj, mindenképp védelemre szorul. A folyó gyergyóújfalui része jelenleg biztosít minden feltételt a *Ranunculus fluitans* számára, mely elősegíti annak fennmaradását és fejlődését, illetve a *Ranunculetum fluitantis* társulás létrejöttét. Ezért javasoljuk a fent említett folyószakasz védelmét és megóvását.

Studiul speciei *Ranunculus fluitans* Lam. (Ranunculaceae) de-a lungul cursului superior al râului Mureș

Conducător științific: Macalik Kunigunda

Scopul principal al cercetării mele a fost estimarea populației de *Ranunculus fluitans* în cursul superior al Mureșului și compararea datelor cu cele din literatura de specialitate și cercetările anterioare. Datele privind aria de răspândire în România a speciei studiate sunt sumare, fiind amintită din râul Olt la Sâncraiu, Sfântu Gheorghe la Nyír și lacul Brateș la Galați (cu mențiunea că certitudinea datelor trebuie verificată). În primele două localități amintite specia nu a fost regăsită. În cursul superior al Mureșului specia a fost identificată pe o lungime de 1,5km, la o adâncime a apei variabilă între 6 cm și 54 cm. Pâlcul cel mai mare are o lungime de 332 cm. De recomandat este efectuarea unui studiu genetic al indivizilor, deoarece s-ar putea ca datorită înmulțirii vegetative întreaga populație să fie de fapt un clon cu structură genetică uniformă. Pe baza datelor și cercetărilor obținute am ajuns la concluzia că *Ranunculus fluitans* se dezvoltă numai în cursul superior al Mureșului și pentru menținerea populației este absolut necesară protecția râului pe această porțiune. În prezent în râul Mureș, în jurul comunei Suseni se îndeplinesc toate condițiile necesare creșterii și dezvoltării populației de *Ranunculus fluitans*.

**Hangyagazdafajok elterjedés és a hangyaközösség szerkezete szimpatrikusan
élő *Phengaris alcon alcon* és *P. alcon 'rebeli'* populációk élőhelyén**

Molnár Gyöngyvér

Témavezető: dr. Markó Bálint

A Lycaenidae családba tartozó hangyaboglárka (*Maculinea* spp. = *Phengaris* 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 bütyköshangyafajokkal (*Myrmica* spp.), amelyek fészékében fejlődnek tovább 10-11 hónapon át, itt bábozódnak be és itt is kelnek ki. Ilyen szociálpazita életmód jellemzi az általunk kutatott két, kakukkstratégiát folytató (hangyák által aktív módon etetett) lepkefaj, a lápi (*Phengaris alcon*) és a karszti hangyaboglárka (*P. 'rebeli'*). Kutatásunkat a Kolozs megyei Válaszút (*Răscruți*) és Doboka (*Dăbâca*) között végeztük egy mozaikos területen, ahol mindkét lepkefaj megtalálható. A két lepkefaj eltérő tárnicsfajt használ tápnövényként. Elsődlegesen célunk volt a kutatási területen előforduló potenciális hangyagazdafajok denzitásának 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 területen legnagyobb egyedszámban a *Formica pratensis* fordul elő, a hangyagazda fajok közül pedig a *Myrmica scabrinodis*. A hangyaközösség szerkezetét vizsgálva nem találtunk szignifikáns különbséget a különböző tápnövényrel rendelkező foltok között. A hangyafajok jelenléte és a petézési mintázat között nem találtunk szignifikáns összefüggést, vagyis a lepkék petézését feltehetően nem a hangyák elterjedése határozza meg.

**Distribuția speciilor gazde și structura comunităților de furnici la populații simpatrice
de *Phengaris alcon alcon*, și *Phengaris alcon 'rebeli'* (Lepidoptera: Lycaenidae)**

Conducător științific: dr. Markó Bálint

Fluturii din genul *Phengaris* (= *Maculinea*), familia Lycaenidae, au un de mod viață special. Femelele depun ouăle pe o anumită plantă gazdă, larvele se hrănesc cu semințe, iar după cel de-al treilea stadiu larvar părăsesc planta și sunt adoptați de furnicii din genul *Myrmica*. În următoarele 10-11 luni larvele se dezvoltă în cuibul furnicilor, și aici se împușează. Noi am studiat relația gazdă-parazită la două specii de *Phengaris* (*P. alcon*, *P. 'rebeli'*) care folosesc strategia cuc fiind hrăniți activ de furnici. Cercetarea am efectuat în județul Cluj, între Răscruți și Dăbâca, unde există două populații simpatrice a celor două specii de fluturi. Scopul cercetării era evaluarea frecvenței și abundenței speciilor de furnici gazdă, analiza structurii comunității de furnici, și studiul legăturii dintre strategia de depunere a pondei la fluturi și structura comunității de furnici. Rezultatele ne-au arătat că specia *Formica pratensis* a fost cea mai abundentă, iar dintre potențiali gazde specia *Myrmica scabrinodis*. 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 pondei la fluturi și structura comunităților de furnici.

Vándorlások az állatvilágban, különös tekintettel az emlősökre

Ozsváth Ildikó

Témavezető: Macalik Kunigunda

Dolgozatom témája az állatok vándorlásai. Bemutatom mennyire fontos az állatok életében, hogy vándoroljanak egyik élőhelyről a másikra. Ennek a vándorlásnak több oka is lehet: az egyik a táplálék megfogyatkozása azon az élőhelyen, ahol élnek, illetve a bekövetkező hideg, ezért táplálékban gazdagabb élőhely után néznek. Ezekből az okokból kifolyólag kel útra a mi madaraink nagy része is ősszel. A másik oka a vándorlásoknak a szaporodással kapcsolatos, sok tengeri hal hatalmas tömegben hatol fel a folyókba ívni, vagy épp ellenkező irányba, a folyókból a tengerbe. A vándorló állatokat nagymértékben veszélyezteti a túlzott vadászat vándorútjuk során. Léteznek úgynevezett migrációs mintázatok, melyek lehetnek naponta ismétlődő és árapály mozgással összefüggő élőhely változtatások, szezonális mozgások habitatok között, nagytávolságú migrációk, „egyszeri visszatérés” típusú migráció, „egyetlen utazás” típusú migráció. A dolgozatomban bővebben az emlős állatok vándorlásával foglalkozom. Melyek azok az emlős fajok, amelyek kisebb-nagyobb tömegekben vonulnak és mi készteti őket erre, mi akadályozza őket útjuk során.

Migratii in lumea animalelor, cu accent asupra migratiei mamiferelor

Conducător științific: Macalik Kunigunda

Tema lucrării de față este migrația în lumea animalelor. Prezint cât de importantă este în viața animalelor migrația, ca să călătorească dintr-un habitat în altul. Această migrație poate să aibă mai multe cauze: una dintre ele este lipsa hranei și apropierea frigului, din aceste motive animalele caută un alt habitat unde găsesc resurse și condiții acceptabile. Din aceste motive „călătorească” și păsările noastre în timpul toamnei și primăverii. O altă cauză a migrației poate să fie reproducerea, specii de pești migrează în râuri din mare sau chiar invers, din râuri, sau fluvii spre mare în perioada de reproducere. Una din principalele pericole care amenințează animalele migratorii îl constituie vânarea lor. Există diferite modele de migrație: diurnale, care se repetă în fiecare zi (legate de mareele oceanice), sezoniere între habitate, migrații de mare distanță, migrații cu o „singură revenire”, și migrații de tip „o singură călătorie”. Lucrarea prezintă în detaliu migrația diferitelor specii de mamifere, cauzele și itinerariul migrației, precum și principalele obstacole întâlnite în drumul lor către noile habitate.

Nyomfossziliák

Péter Rita

Témavezetők: dr. Márton Venczel és dr. Silye Loránd

A nyomfossziliák bizonyítékai az organizmusok tevékenységének és viselkedésének. Az ichnotaxák a nyomok külalakja szerint vannak leírva és besorolva, elnevezve pedig a Carl von Linné ichnogenus és ichnospecies féle szabályok alapján. Egy organizmus létrehozhat többféle morfológiailag különböző nyomot, de ugyanakkor több organizmus felelős lehet hasonló vagy teljesen megegyező nyomokért. A tengeri környezeteket az ichnofáciések széles spektruma jellemzi, mely a partvonalától a mélytengerig terjed. A *Skolithos*, *Cruziana*, *Zoophycos* és *Nereites* ichnofáciések általában ebben a sorrendben követik egymást a partvonalától a mélyebb részek felé. Több üledékes szukcesszió tartalmaz csoportosult nyomfossziliákat, melyek jól tükrözik a változatos és fejlődő faunát. Ezek az „időben megfagyott” nyomfosszilia profilok megőrzik a csoportokat, melyek rétegrafikai elemzéseknél nyújthatnak nagy segítséget. Több állatcsoport tevékenysége köthető bioerózióhoz, mely nyomfossziliák egész sorát hozta létre kemény felületeken, sokszor csoportosult profilokban. A gerincesek nyomainak elemzése nem elhanyagolható betekintést nyújt a dinoszauruszok viselkedési mintájának, szociális felépítésüknek és evolúciójuknak vizsgálatába. E mellett egy további eszköz a paleokörnyezet analizálásához. Állat- növény kapcsolatok megmaradtak a fosszilis vegetációban a Devon kortól errefele, de a bizonyítékok többsége a késő Mezozoikumból és Cenozoikumból maradt fenn. Sok ichnotaxonnál figyelhető meg tenger irányú migráció az idő előrehaladtával miközben növekedik a nyomfossziliák változatossága és a penetráció mélysége és összetettsége a fauna csoportosulásaiban a korai Paleozoikumban.

Urme fosile

Conducători științifici: dr. Márton Venczel și dr. Silye Loránd

Urmele de fosile sunt evidente ale activității și comportamentului organismelor. Ichnotaxa sunt diagnosticate și descrise pe baza morfologiei de urme și sunt numite conform regulilor Linnaean în termeni de ichnogenerea și ichnospecii. Urmele de fosile sunt, de asemenea, clasificate conform modurilor de conservare și comportamentului producătorilor lor. Un organism poate să fie responsabil pentru o varietate de urme diferite morfologic, în timp ce unele organisme pot alcătui urme similare sau identice. Mediile marine sunt caracterizate de fantasmă de ichnofacie dezvoltate de-a lungul unor variații aproape-departate de țărm: *Skolithos*, *Cruziana*, *Zoophycos* și ichnofaciile *Nereites* se găsesc în ordinul dat, între bancă și fundul mării. Totalitatea bioturbațiilor poate să fie amplificată de indicii ichnofabric, aceste indici pot duce la elucidarea în timp a acestor bioturbații. Multe succesiuni sedimentare conțin profile de urme de fosile uzate reflectând varietatea și evoluția faunala. Profilele „înghețate” pot conserva straturi pe când tafonomia lor variabilă poate aduce măsurători de o completă stratigrafie. Multe grupuri de animale au contribuit la bioeroziune lăsând în urma o gamă largă de urme de fosile într-o varietate de substraturi tari și deseori profile stratificate. Analiza urmelor vertebratelor a asigurat posibilități semnificative de modele comportamentale, comunitatea structurii și a evoluției dinozaurilor împreună cu un continuu interes pentru analiza mediului paleologic. Interacțiunile dintre animale și plante au fost înregistrate în vegetația fosilelor de la Devonian și după, deși majoritatea din evidențe sunt din flora Mezozoicului și Cenozoicului târziu. Multe ichnotaxe au migrat dinspre mare cu timp, în timp ce a fost o creștere în diversitatea urmelor de fosile și o creștere a adâncimii penetrării și complexitatea faunală a stratificării la începutul Paleozoicului.

A kolozsvári zöld övezetek fehér fagyöngy (*Viscum album L.*) állományának felmérése

Schupler Bianca Andrea

Témavezető: Macalik Kunigunda

Jelen munkám a kolozsvári zöld övezetek fehér fagyöngy (*Viscum album L.*) populációjának feltérképezésére irányul. Gyakori természetjáróként többször is (különösen a téli hónapokban) felfigyeltem ezekre a fákra parazitáló élőlényekre és érdekesnek találtam ökológiai, valamint biológiai funkciójukat is. A hazai szakirodalmat áttekintve nem találtam Kolozsvárra vonatkozó hasonló jellegű felméréseket. Kivételt képez az „Alexandru Borza” nevet viselő botanikus kert. (BALÁZS és mt. 2003). A hazánkban előforduló fehér fagyöngy (*Viscum album*), mely a Fakínfélék (*Loranthaceae*) családjába és a *Viscum* nemzetségbe tartozik, elterjedését tekintve Romániában is gyakori és egész Európában elterjedt, a fák koronájában jelenlévő féllélősködő, örökzöld növény. Romániában a fehér fagyöngy főként a következő gazdafajokon jelenhet meg: nyárféléken, fűzek, nyírek, égerfák, gesztenyeféléken, tölgyeken és gyümölcsfák közül főleg az alma- és szilvafák. A fehér fagyöngy elsősorban a gyógyászatban betöltött szerepéről ismeretes. Az érlelmeszedés megelőzésére és a hagyományos kezelésekkel együtt a magas vérnyomás leküzdésére használják. Ökológiájáról kevesebbet tudunk. Felméréseimet 2011 telén és tavaszán végeztem az alábbi területeken: a Sétátér (“Simion Barmuțiu” Központi Parkban), az Agronómia és állatorvosi egyetem kertjében, a Mikó-kertben, a Fellegvár területén, a Házsongárdi temetőben, az „Alexandru Borza” Botanikus Kertben, és a Kismezői temetőben. Az illető területek térképére 50x50 méteres négyzetrácsot helyeztem, majd rétegzett random mintavétellel mértem fel a fagyöngy populáció elterjedését. A felmérés során teszteltem a fagyöngyök száma, illetve a vizsgált területek mérete közti összefüggéseket, a fagyöngyök elterjedésének gazdafajtól való függését, valamint azt az átlag és maximális egyedszámot, mellyel egy-egy vizsgálati terület rendelkezett. A vizsgálati területeken 17 gazdafaj 125 egyedén összesen 1919 fagyöngyöt számoltam meg. Legnagyobb mértékben a központi park (“Simion Barmuțiu”) fái voltak fertőzöttek. A legtöbb fagyöngyöt pedig a Mikó-kert területén számoltam. Az egy fagazdán megszámlált fagyöngyszám maximum értéke 87 volt. A fagazdák esetében legtöbb fagyönggyel a korai juharon (*Acer platanoides*), a fekete nyáron (*Populus nigra*) és a fehér akácra (*Robinia pseudoacacia*) találkoztam. Eredményeim alapján elmondhatom, hogy az általam vizsgált területeken megtelepedett fagyöngyök mozaikszerű elrendeződést mutatnak a gazdafajok elterjedéséből adódóan.

Studiul comparativ al comunităților de vâsc (*Viscum album*) în spațiile verzi ale orașului Cluj

Conducător științific: Macalik Kunigunda

Obiectul lucrării de față îl constituie studiul comunităților de vâsc (*Viscum album L.*) în spațiile verzi ale orașului Cluj Napoca. Fiind o persoană care iubește mult natura, am observat de multe ori (mai des în afara perioadei de vegetație a copacilor) pe acești semiparaziți care parazitează arborii, și mi s-au părut interesante funcțiile lor biologice și ecologice. Căutând în literatura de specialitate nu am găsit date referitoare la distribuția, respectiv ecologia speciei în zonă. Excepție o constituie Grădina Botanică „Alexandru Borza” unde în anul 2003 s-au făcut studii referitoare la distribuția vâscului alb. Vâscul alb este larg răspândit în Europa, are populații dense și în România. Face parte din familia Loranthaceae, genul *Viscum*. Trăiește în coroana copacilor, este o specie semiparazită, perenă. În România apare pe următoarele specii de gazde: plop, salcie, arin, castan, stejar și dintre pomi în cele de măr și prune. Vâscul este cunoscut în primul rând ca plantă medicinală. Se utilizează în prevenirea arteriosclerozei și cu tratamente tradiționale este eficient și împotriva hipertensiunii arteriale. Despre ecologia speciei se știe mai puțin. Observațiile care stau la baza prezentului studiu au fost efectuate în lunile iernii și primăverii anului 2011, în următoarele zone: Parcul Central „Simion Barmuțiu”, grădina facultății de Agronomie și Medicină Veterinară, în grădina „Mikó”, Cetățuia, în cimitirul central, în Grădina Botanică „Alexandru Gorza”, și în cimitirul „Crișan”. Pe hărțile zonelor enumerate am așezat un grid de 50x50 metri, pătratele studiate au fost alese după un eșantionaj aleatoriu stratificat. Am efectuat metode statistice pentru studiul corelației dintre numărul vâscurilor și mărimea speciei gazdă, respectiv relația dintre distribuția vâscurilor și distribuția speciilor gazdă. În zonele studiate am numărat 1919 vâscuri pe 125 de copaci, care aparțin la 17 specii. Cel mai mulți arbori infectați am găsit în Parcul Central „Simion Barmuțiu”. Cele mai multe vâscuri am numărat în „Grădina Mikó”, iar numărul maxim de indivizi într-un copac a fost de 87. În cazul speciilor de gazde, cele mai multe vâscuri am descoperit pe speciile de arțar (*Acer platanoides*), pe plop negru (*Populus nigra*) și pe salcâm (*Robinia pseudoacacia*). Pe baza rezultatelor putem afirma că, vâscurile prezintă o distribuție mozaică în zonele studiate, conform distribuției diferitelor specii de gazdă preferate.

A klímaváltozás hatása a vonuló madarak tavaszi érkezési idejére

Veres-Szászka Judit

Témavezető: dr. Pap Péter László

Nyugat-európai vizsgálatokból ismert, hogy a klímaváltozás, vagyis a korábban beköszöntő meleg periódus, számos madárfajnál jelentősen befolyásolja a vonulás fenológiáját. A változások meghatározásához 64 madárfaj érkezési idejét vizsgáltuk meg 1942-1998 között, korrelálva egyrészt az évekkel, hogy megfigyelhessük az esetleges tendenciákat, másrészt pedig a tavaszi hónapok hőmérsékleti adataival, ezek hatásának megvizsgálásához. Az adatokat Kohl István ornitológus Szászrégen [46° 46' 0"N, 24° 41' 60"W] környéki madártani feljegyzéseiből gyűjtöttük össze, az egyes fajok első, február és május vége közötti, észlelési dátumát figyelembe véve. Eredményeink szerint az egyes fajok érkezési trendjei jelentősen eltérnek egymástól. Míg egyes fajok, így például a fehér gólya, füstű fecske, barázdabillegető, érkezése egyértelműen csökkenő tendenciát mutat (az érkezési idő egyre korábbra tehető), addig mások, mint a csilpcsalp fűzike, erdei szalonka vagy az erdei pacsirta, szignifikánsan későbbi időpontban érkeznek. A seregély ezzel szemben igen meglepő trendet mutat: 1949-től 1980-ig egy erős, szignifikáns csökkenés figyelhető meg az érkezési dátumoknál, míg 1980 után, éppen ellenkezőleg, egy szignifikáns növekedést észleltünk. Bár számos faj érkezési ideje nem mutatott jelentős változást a vizsgált periódusban, de sokuknál sikerült kimutatni a szignifikánsan negatív összefüggést az érkezési idő és azon hónap hőmérsékleti viszonyai között, amikor megérkeznek. Eredményeink rámutattak, hogy a vizsgált fajok eltérő módon alkalmazkodtak a klímaváltozáshoz. Megvizsgálva, hogy ezek a válaszok hogyan függenek az életmenet jellegétől meghatározhatók a legsérülékenyebb fajok, lehetővé téve egy védelmi program megtervezését.

Efectul schimbării climei asupra data sosirii în primăvară a păsărilor migratoare

Conducător științific: dr. Pap Péter László

Din studii vest-europene este cunoscut, că schimbările climatice, sau debutul mai devreme a perioadei calde a anului, influențează semnificativ fenologia migrării la diferite specii de păsări. Pentru determinarea modificărilor de sosire a păsărilor, am examinat timpul sosirii la 64 specii, între anii 1942-1998, corelate cu acești ani pentru a putea face observații privind orice tendințe de migrare, pe de altă parte am studiat raportul de temperatură a lunilor de primăvară. Datele au fost luate, din înregistrările ornitologului Kohl István din zona Reghinului [46° 46' 0"N, 24° 41' 60"W] ținând cont la prima apariția a unilor specii la începutul lunii februarie și sfârșitul lunii mai. Am constatat că tendința de sosire a unor specii variază în mod semnificativ. În timp ce unele specii cum ar fi berzele albe, rândunica, codobatura albă arată o tendință de sosire în scădere clară (timpul estimat de sosire este mai devreme) în timp ce alte specii ca de exemplu pitulica mică, ciocârlia de pădure sau sitarul, sosesc semnificativ mai târziu. În schimb graurul arată o tendință foarte izbitoare: între anii 1949-1980 se poate observa un declin semnificativ de puternic, cea ce privește data de sosire, și după 1980, dinpotrivă, am constatat o creștere semnificativă în perioada analizată. Deși timpul de sosire la multe specii ne arată o modificare semnificativă, dar la multe specii am detectat o corelație negativă între timpul de sosire și condițiile de temperatură în luna ajungerii speciilor. Rezultatele noastre au arătat că speciile investigate se adaptează diferit la schimbările climatice. Investigând cum și în ce măsură afectează modul lor de viață aceste răspunsuri, am putea determina nivelul lor de vulnerabilitate, permițând proiectarea unui program de conservare.

SZÁRAZFÖLDI ÉS VÍZI ÖKOLÓGIA M. SC.
2011

A gyöngybagoly (*Tyto alba* Scopoli, 1769) és a kuvik (*Athene noctua*, Scopoli 1769) zsákmányállatainak és mozgáskörzetének kapcsolata köpetvizsgálatok alapján

Aczél-Fridrich Zsuzsanna

Témavezető: Szabó D. Zoltán

A bagolyköpet-vizsgálatok indirekt kisemlősfaunisztikai és -ökológiai vizsgálatokra alkalmasak. A gyöngybagoly (*Tyto alba*) és a kuvik (*Athene noctua*) táplálékának jelentős részét kisemlősök képezik. 2010 során 2 időszakban (késő tél-tavaszi és kora nyári) gyűjtöttünk kuvik (135 db) és gyöngybagoly (697 db) köpeteket a Szamosmenti-dombságról. A 20 mintából 3079 kisemlős egyedet határoztunk meg. A baglyok potenciális mozgáskörzetét Corine Landcover 2006 élőhelykategóriák alapján vizsgáltuk, és ezt a zsákmányolt kisemlősök fajdiverzitásával hasonlítottuk össze. A mozgáskörzetek élőhelyeinek diverzitás értékei és a fajok diverzitás értékei nem estek egybe. A gyöngybagoly táplálékában különbségek lelhetők fel a két időszak között. A cickányok (*Soricidae*) mennyisége nyári időszakra lecsökkent, viszont a mezei pockok (*Microtus arvalis*) száma nőtt. Ugyanakkor a második időszakban újabb fajok jelentek meg (6 faj). A kuvik táplálékában is észleltünk időszakos változást: a nyári periódusra lecsökkent a kisemlősök egyed- és fajszáma, mivel ebben az időszakban a kuvik táplálékának jelentős részét rovarok képezik.

Relația între speciile pradă și aria de mișcare a strigii (*Tyto alba* Scopoli, 1769) și a cucuvelei (*Athene noctua*, Scopoli 1769) prin analiza ingluviilor

Conducător științific: Szabó D. Zoltán

Analizele de ingluvii constituie o metodă indirectă în studiul faunistic și ecologic al micromamiferelor. Striga (*Tyto alba*) și cucuveaua (*Athene noctua*) sunt specii în a căror hrană mamiferele mici sunt prezente într-o proporție semnificativă. În cursul anului 2010 au fost colectate ingluvii de cucuvea (135 bucăți) și de strigă (697 bucăți) din Podișul Someșan, în două perioade distincte (sfârșit de iarnă-primăvară și sfârșit de primăvară-vară). Din cele 20 materiale colectate au fost determinate 3079 exemplare de mamifere mici. Potențialul areal de mișcare a celor două specii a fost cercetat pe baza categoriilor de habitat din Corine Landcover 2006, și comparat cu diversitatea specifică a micromamiferelor consumate. Valorile de diversitate ale habitatelor din arealele de mișcare nu au coincis cu valorile de diversitate ale speciilor pradă. În cazul strigii au fost găsite diferențe în dietă între cele două perioade. Proporția chițcanilor (*Soricidae*) a scăzut în perioada de vară, și paralel a crescut proporția șoarecelui de câmp (*Microtus arvalis*). În același timp, au apărut 6 noi specii pradă în cea de-a doua perioadă. O schimbare periodică a fost de asemenea observată în hrana cucuvelei: în perioada de vară numărul speciilor de mamifere s-a redus, deoarece în această perioadă insectele capătă un rol important în nutriția speciei.

A mitogén-aktivált proteinkináz (MAPK) kaszkádok enzimeinek filogenetikai vizsgálata

Bálint Csilla

Témavezető: dr. Kósa Ferenc

A mitogén aktivált protein (MAP) kinázok központi jelátviteli enzimek, melyek extracelluláris stimulusok hatására alapvető sejtfolymatokat szabályoznak. Minden eukarióta sejt többféle MAP-kináz (MAPK) útvonalat tartalmaz, amelyek génexpresszió szabályozást, mitózist, metabolizmust, mozgásképességet, sejt túlélést, programozott sejthalált és differenciálódást koordinálnak. Szerepüket tekintve univerzális feladatokat látnak el, ezért egy nagyon érdekes terület a MAPK-kaszkád enzimeinek fejlődési útvonalának vizsgálata. A dolgozat célja a MAPK kaszkádokat alkotó fehérjék evolúciós vizsgálata különböző filogenetikai módszerekkel, illetve a humán MAPK-kaszkádot alkotó rokon fehérjék közti kapcsolatok és összefüggések feltárása. A MAPK-kaszkád elemeire végzett filogenetikai vizsgálat megerősíti, mindhárom fehérje (Raf, MEK, ERK) evolúciós konzerváltságát. A nagyobb rendszertani egységek (főemlősök, sugarasúszójú halak, kétéltűek) a MAPK-kaszkádot alkotó fehérjék aminosav szekvenciája alapján is jól elkülönülnek. A humán MAPK-kaszkádot alkotó rokon fehérjék (MAPK, MAP2K és MAP3K) elemzésével az eddig ismert filogenetikai fákot sikerült új csoportokkal bővíteni, így egy teljesebb, átfogóbb képet kapunk a jelenleg ismert mitogén aktivált protein kinázokról.

Analiza filogenetică a enzimelor ce alcătuiesc cascadele de semnalizare MAPK

Conducător științific: dr. Kósa Ferenc

MAP-kinazele (MAPK) sunt enzime cheie în procesele de semnalizare intracelulare, care reglează procese celulare fundamentale, prin stimulare extracelulară. Toate celulele eucariote conțin mai multe cascade de protein kinază. Rolul lor este universal, îndeplinesc mai multe funcții. Au rol în expresia genetică, mitoză, metabolism, diferențiere, capacitatea de mișcare, supraviețuire celulei sau moartea programată a acestuia. Din acest motiv drumul evolutiv a enzimelor ce alcătuiesc cascadele de traducere a semnalului MAPK este un subiect foarte interesant. Tema lucrării este studierea și cercetarea evoluției enzimelor MAPK prin diferite metode filogenetice și examinarea relației celor trei proteine, componente ale cascadelor MAPK umane. Studiul filogenetic efectuat asupra elementelor MAPK-cascade confirmă conservarea evolutivă a celor trei proteine (Raf, MEK, ERK). Taxonii superiori (Primates, Amphibia, Actinopterygii) sunt bine separați și pe baza secvențelor de aminoacizi a enzimelor ce alcătuiesc cascadele MAPK. În urma analizei familiei proteinelor umane MAPK, MAP2K și MAP3K în cadrul studiului am dezvoltat arborele filogenetice cunoscute din literatură. Prin această modalitate ne putem face o imagine cuprinzătoare asupra rolului MAP kinazelor în celulă, dar și asupra relației dintre ele.

A kérészlárvák (Insecta: Ephemeroptera) elterjedésének mintázatai a Nagy-Küküllő felső szakaszán

Bíró Ildikó

Témavezető: dr. Ujvárosi Lujza

A kutatás célja a vizsgált terület fajlistájának összeállítása, a fajok tér- és időbeli elterjedésének jellemzése, az elterjedési mintázatot meghatározó tényezők felismerése és a völgyzáró gát hatásának megállapítása volt. A feldolgozott mintákat a Nagy-Küküllő felső szakaszáról gyűjtöttük, hat mintavételi pontról, mennyiségi mintavételezést alkalmazva az Aqem szerint. Meghatároztunk hat családból (*Baetidae*, *Heptageniidae*, *Ephemerellidae*, *Caenidae*, *Leptophlebiidae*, *Ephemeridae*) származó huszonhárom fajt. A mintavételi pontok magas habitat diverzitással jellemezhetők, összesen hat mikrohabitatról (aljzattípus) gyűjtöttünk. A térbeli összefüggéseket lokális, szakasz és vízfolyás mentén értékeltük ki. Lokális szinten egyes taxonok egyedszámai különböznek aljzattípusokon és a mélységek között. A fajszám a legmagasabb értéket mutatja a mesolithál és mikrolithál élőhelyeken és 11-30 cm-es mélységeken. Szakasz jelleg esetében elkülönítettük a gát alatti mintavételi pontjainkat (4-5-6) a gát felettiektől (1-2-3). A legtöbb fizikai és kémiai paraméter változik a két szakasz között. A Rényi-féle diverzitási profil alapján jelentős elkülönülést mutatnak a gát alatti és a gát feletti közösségek. A gát alatti első ponttól kezdődően jelentősen lecsökken a kérészek fajszáma. A közösségek megváltoznak, lecsökken a *Baetidae*, *Heptageniidae* családok aránya és megnövekedik az *Ephemerellidae*-k aránya. A főkomponens elemzés alapján a minták elkülönülnek egyrészt a pH és a gáthoz viszonyított elhelyezkedés alapján, másrészt a foszfor és a nitrát vonalán. A kérészek egyedszáma függ a víz szélességétől és a gáthoz viszonyított elhelyezkedéstől, a fajszám pedig a gáthoz viszonyított elhelyezkedéstől és a mélységtől. Az évi egy generációs, áttelelő generációval rendelkező fajoknál szignifikáns hatása van az évszak-faj interakciónak az egyedszámokra nézve. A fajok tér- és időbeli elterjedését alapvetően az abiotikus tényezőkhez való viszonyuk és az életciklus jellegzetességei határozzák meg. A vizsgálatunk során fény derült a völgyzáró gát hatására, amelynek közösségmódosító szerepe van és hatására csökken a kérészek fajszáma. Az utóbbi években felszaporodtak a vízfolyásokkal kapcsolatos kutatások, azonban a számos kutatás ellenére a fajok és közösségek elterjedési mintázata, a vízkémiai és a morfológiai tényezők hatásmechanizmusa nem minden esetben tisztázott.

Distribuția larvelor de efemeroptere (Insecta: Ephemeroptera) în zona cursului superior al râului Târnava Mare

Conducător științific: dr. Ujvárosi Lujza

Studiul de față are ca scop obținerea listei cu specii de efemeroptere, obținerea factorilor care determină răspândirea spațială și temporală a speciilor și evaluarea impactului barajului asupra efemeropterelor. Probele au fost colectate din partea superioară a râului Târnava Mare, din șase puncte, realizând o analiză cantitativă, folosind protocolul AQEM. Am determinat douăzeci și trei de specii, aparținând la șase familii (*Baetidae*, *Heptageniidae*, *Leptophlebiidae*, *Ephemeridae*, *Ephemerellidae*, *Caenidae*). Punctele de colectare sunt caracterizate cu o diversitate înaltă ale habitatelor, am colectat de pe șase tipuri de substrat. Relațiile spațiale au fost evaluate la nivel local și de-a lungul râului. La nivel local unele taxoni arată preferințe față de tipurile de substrat și categorii de adâncime. Numărul speciilor este cel mai înalt la microhabitate de tip mesolital și microlital și la adâncimi cuprinse între 11-30 de cm. Punctele de colectare au fost separate în două grupe, înainte (1-2-3) și după baraj (4-5-6). Cele mai multe parametri fizici și chimici au arătat schimbări după baraj. Comunitățile de efemeroptere diferă semnificativ în porțiunea superioară și inferioară a barajului după profilul de diversitate Rényi. De-a lungul râului după punctul 4 scade numărul speciilor de efemeroptere. Comunitățile se schimbă, scade rata familiilor *Baetidae*, *Heptageniidae* și crește rata *Ephemerellidae*-lor. Analiza componentelor principale arată separarea punctelor față de pH, fosfor, nitrați și de locația relativă față de baraj. Numărul indivizilor depinde de lățimea albiei și de locația relativă față de baraj, numărul speciilor depinde de locația relativă față de baraj și adâncime. Răspândirea speciilor cu un ciclu biologic pe an depinde de anotimp, însă speciile cu două cicluri biologice nu prezintă această relație. Efectul parametrilor chimici și morfologici în distribuția organismelor acvatice nu sunt clare în ciuda numărului mare de cercetări efectuate. Apele curgătoare constituie un obiectiv al impactului antropogen, comunitățile acvatice reacționând sensibil la diferite efecte.

Többfészkes rendszerek élőhely-paraméterei és közösségalkító hatása

Erős Katalin

Témavezető: dr. Markó Bálint

Az élőhely minősége és stabilitása befolyásolja a hangyaközösségek alakulását, a fajok abundanciáját és meghatározza a különböző szociális struktúrák kialakulását. Egy szuperkolónia kialakulása a diszperziót megakadályozó ökológiai feltételekhez való alkalmazkodás egy stabil környezeti feltételekkel rendelkező területen. A kirepülő királynők diszperzióját akadályozó élőhely határok (pl. sűrű erdő), valamint megfelelő élőhelyek hiánya vagy túl nagy távolsága (pl. fragmentált élőhelyfoltok), magas diszperziós költséget eredményez a kolónia számára. A kolónia válaszul a diszperzió túl magas költségére a rendszer túlélésébe fektet leánykolóniák létrehozásával és rövidtávú terjedésével. A *Formica exsecta* territoriális hangyafaj Gyergyó-medencei populációja az európai többfészkes rendszerekhez viszonyítva kiemelkedő jellemzőkkel bír. Vajon mely élőhelyfeltételek mellett jöhetett létre és maradhat fenn e szociális rendszer? Azonosítható-e egy optimális élőhelyszerkezet a fészkekdenzitás alapján? Milyen mértékű területhasználat (legeltetés) optimális egy szuperkolónia tér-időbeli stabilitásához és fejlődéséhez? Célunk a különböző *F. exsecta* szuperkolóniákat befolyásoló élőhelyek-paraméterek megállapítása, amelyek különböző mértékben befolyásolják a kialakult többfészkes rendszerek tér és időbeli stabilitásának optimális feltételeit. Eredményeink alapján a nagy denzitású *F. exsecta* szuperkolóniák elsődlegesen alacsony cserjeborítású, alacsony árnyékoltóságú és viszonylag erősen legeltetett nyílt területen alakulhatnak ki és maradhatnak fenn. A nagy fészkekdenzitás ugyanakkor nagy fészkeknagysággal és a kereső egyedek nagyobb denzitásával társul. A szuperkolóniák komoly kompetitív nyomást gyakorolnak az együttélő hangyaközösségre, agresszív fajok csak alacsony gyakorisággal képesek megélni területükön. Az eredmény alapul szolgálhat egy megfelelő természetvédelmi kezelési terv kidolgozásához.

Caracteristicile de habitat ale sistemelor polidomiale la furnici și efectul lor

Conducător științific: dr. Markó Bálint

Furnicile sunt prezente în cele mai variabile habitate. Stabilitatea și calitatea habitatelor influențează structura comunităților, abundența speciilor și dezvoltarea diferitelor structuri sociale. *Formica exsecta* este o specie teritorială cu o distribuție palerartică, care în condiții optime dezvoltă sisteme polidomiale din cuiburi înrudite, așa-numite supercolonii. Supercoloniile din depresiunea Giurgeului sunt unice în România, una dintre acestea fiind probabil cea mai mare supercolonie din Europa. Oare, care sunt condițiile optime care determină formarea și menținerea acestor structuri sociale? Scopul nostru este identificarea și caracterizarea condițiilor de habitate care fac posibil formarea și persistența acestor supercolonii. Totodată studiul nostru propune analiza efectului supercoloniilor asupra comunităților de furnici conviețuitoare. Pe baza rezultatelor putem afirma că cea mai mare densitate de cuiburi poate dezvolta în zone deschise cu densitate redusă de arbuști și cu pășunat extensiv moderat. Totodată volumul cuiburilor precum și numărul indivizilor este mai mare în supercoloniile cu densitate mare de cuiburi. Supercoloniile exercită o presiune competitivă semnificativă asupra comunității furnici conviețuitoare, mai ales speciile agresive sunt afectate de aceste sisteme polidomiale. Datele obținute pot sta la baza unor proiecte de ocrotirea naturii. Extinderea zonei protejate *Natura 2000* aflate în apropiere poate să fie o soluție convenabilă pentru protejarea populațiilor de furnici și pentru menținerea supercoloniilor ca sisteme sociale unice.

Antropogén források és azok hatása a Csíki-medence tíz patakjának halállományára

Imecs István

Témavezető: dr. Pap Péter László

Felmérést végeztünk a Csíki-medence tíz hegyi patakján (Aszó pataka, Bánya pataka, Béta pataka, Fiság pataka, Fitód pataka, Nagy-Madaras pataka, Nagyos pataka, Olt forrása, Szeges pataka, Vermed pataka) 2009 március 23.-a és 2010 október 16.-a között. Célunk az volt, hogy a minden patak 4 mintavételi pontján vizsgáljuk a halközösség összetételét és ezáltal a patakok mentén lévő települések és a mintavételi pontok degradáltságának a hatásait vizsgáljuk. Ehhez kis áramerősségű halászgépet használtunk, mely segítségével megpróbáltuk a teljes halkészletet kifogni mindenik ponton. Összesen 6 halcsaládba tartozó 15 halfaj (erdélyi ingola, sebes pisztráng, pataki szajbling, fürge csele, fenékjáró küllő, domolykó, petényi márna, sujtásos küsz, ezüstkárász, kövicsík, vágó csík, kőfűrő csík, réti csík, menyhal, botos kölönte) 843 egyedét sikerült kifogni. Ezek között van 1 betelepített (szivárványos pisztráng), 1 invazív (ezüstkárász), 1 endémikus (erdélyi ingola) és 12 őshonos halfaj. Összesen 6 Natura 2000 jelölő halfajt sikerült kimutani (erdélyi ingola, petényi márna, vágó csík, kőfűrő csík, réti csík, botos kölönte). A 15 faj közül a sebes pisztráng és a botos kölönte bizonyult a legdominánsabbnak és a leggyakoribbnak. A patakok mentén lévő települések hatását vizsgálva azt találtuk, hogy a 0, 1 vagy 2 településnek nincs jelentős hatása, a halközösség szerkezete nem változik meg jelentősen, viszont a 3 vagy 5 település patakok halszerkezete szinte teljes egészében átalakul. A mintavételi pontok degradáltságának hatása nem volt szignifikáns varianciaelemzés során, viszont a klaszteranalízis azt eredményezte, hogy a degradált állapotban lévő mintavételi pontok halszerkezete jelentősen elkülönül a nem degradáltakétól. Fontos lenne a jövőben monitorizálni a patakok halközösségének a szerkezetét és a bennük előforduló változásai okaira fényt deríteni.

Surse antropogene și efectul lor asupra ihtiofaunei din zece pâraie din bazinul Ciucului

Conducător științific: dr. Pap Péter László

Între 23 martie 2009 și 16 octombrie 2010 am colectat date ihtiologice din zece pâraie a Bazinul Ciucului (pr. Asău, pr. Minei, pr. Beta, pr. Fișag, pr. Fitod, pr. Mădărașul Mare, pr. Mare, izvorul Oltului, pr. Segheș, pr. Vermed). Scopul nostru a fost detectarea efectelor așezărilor omenești de-a lungul pâraielor și a stării de degradare a punctelor de colectare asupra populațiilor de pești. Pentru aceasta am desemnat patru puncte de colectare pe fiecare pâraie. Pentru colectarea probelor am folosit un aparat de pescuit electric de mică capacitate. Pe parcursul colectării am capturat, în 40 de stații, un număr de 843 de pești, în total 15 specii aparținând la 6 familii. Dintre cele 15 specii colectați, am prins două specii introduse în țară: păstrăvul curcubeu și carasul, specie care a devenit invazivă și o specie endemică (chișcarul) și 12 specii native. În total 6 specii dintre cele capturate sunt enumerate în listele Directivei de Habitare. Cele mai frecvente și dominante specii din pâraiele studiate au devenit păstrăvul indigen și zglăvoaca. Pâraiele cu 0, 1 sau 2 așezări de-a lungul lor, nu au diferit în privința structurii populațiilor de pești, iar pâraiele cu 3 sau 5 așezări au avut o structură de populație aproape total diferită față de cele cu 0, 1 sau 2 așezări. În urma analizei de varianță, starea de degradare a punctelor de colectare nu a arătat un efect semnificativ asupra structurii populațiilor, dar analiza cluster ne-a arătat, că punctele de colectare în stare avansată de degradare, au structuri pe populații diferite, față punctele naturale. În viitor ar fi important monitorizarea populațiilor de pești în viitor pentru a detecta factorii poluanți, examinând schimbările în structura lor.

A városi környezet hatása a madarak elterjedésére és gyakoriságára

Máthé Orsolya

Témavezető: Szabó D. Zoltán

Kutatásom során a különböző madárfajok gyakoriságát vizsgáltam Kolozsvár területén, illetve az urbanizáció mértékének és egyéb környezeti változóknak a hatását a fajgazdagságra. Arra is fényt akartam deríteni, hogy milyen életviteli tulajdonságok sikeresek a városi környezetben. A város területét 200x200 méteres négyzetekre osztottam, majd különböző szempontok szerint csoportosítottam őket. Az így felosztott városterületről rétegzett random mintavétellel 65 monitoring pontot választottam ki, majd az urbanizáció mértékét leíró további változókat mértem. A megfigyelt fajokat különböző jellegek szerint csoportosítottam (táplálkozás, vonulási szokások és fészkelési szokások) Megvizsgáltam, melyek azok a tulajdonságok, amelyek a városi környezetben előnyösek. A megfigyeléseket pontszámlálással végeztem minden évszakban. A megfigyelt fajok száma az évszakokat együttvéve 71 volt. Az urbanizáltnak tekintett madárfajok minden évszakban domináltak. A zavarás mindig negatívan és általában szignifikánsan hatott a fajszámra. A mindenevő és üregben költő fajok sikeresebbeknek bizonyultak a városban, a rovarévő, vonuló, földön fészkelő és nyitott fészket rakó fajok hátrányba szorultak.

Influența mediului urban asupra distribuției și abundența păsărilor

Conducător științific: Szabó D. Zoltán

În cadrul prezentului proiect am urmărit abundența speciilor de păsări prezente pe teritoriul municipiului Cluj-Napoca, prin cercetarea influenței gradului de urbanizare și ai alți factori ale mediului asupra diversității. Nu în ultimul rând am dorit să identific modurile de viață care se dovedesc a fi cheia succesului în mediul urban. Suprafața orașului a fost împărțită în terenuri pătrate cu laturi de 200 m, care pe urmă au fost clasificate după anumite criterii. Dintre pătrate rezultate în urma împărțiri au fost selectate 65 puncte de observație folosind metoda probarea aleatorie stratificată (stratified random sampling), unde au fost colectate diferite parametri privind gradului de urbanizare. Speciile observate au fost grupate după modul de hrănire, tipul de migrație și modul de cuibărit și am urmărit trăsăturile care se dovedesc a fi benefice în mediul urban. Toate observațiile au fost făcute în fiecare punct de observție. Numărul total de specii identificate se ridică la 71. Speciile care sunt considerate urbanizate au domina fauna avicolă în fiecare anotimp. Deranjarea umană a avut în toate cazurile un efect negativ și în general significant asupra diversității. Speciile omnivore și care cuibăresc în cavități s-au dovedit a fi mai răspândite și adaptate mediului urban, decât speciile insectivore, migratoare, cuibăritoare pe sol sau în cuiburi deschise.

A DBD plazma hatása a dentális plakk-képző *Streptococcus mutans* baktériumokra

Molnár Imola

Témavezető: dr. Papp Judit

Napjainkban a fogszuvasodás népbetegségnek számít. A XIX. századi fogorvosok már felismerték, hogy a száj mikrobiótája felelős a fogszuvasodás kialakulásáért. A szájüregben 400-500 baktériumfaj fordul elő, melyek rátapadnak a fogak felszínére, biofilmet képezve. Ha ez a biofilm nincs rendszeresen eltávolítva, akkor kis idő elteltével, a baktériumok által termelt tejsavnak köszönhetően, roncsolódik a zománc, valamint a dentin és kialakul a fogszuvasodás. A szájüreg baktériumközösségéhez tartozik a *Streptococcus mutans* baktérium is, amely progresszíven befolyásolja a fogszuvasodás kialakulását. 2005-ben Sladek és Stoffels (2005) egy új alternatív sterilizálási technikát mutattak be, amely a non-termikus plazma antimikrobiális hatásán alapszik. Azóta elterjedt ennek a módszernek kísérleti alkalmazása a különböző orvosi és biológiai területeken. Az eredmények alapján a plazma antibakteriális hatása a közegben keletkező aktív szabadgyökök és UV-fotonok szinergikus hatásának köszönhető. Az eddigi kísérletekben a kezeléseket, mesterséges felületeket (tárgylemez, táptalaj, fogüreg szimuláló üvegfelületek) kolonizáló baktériumokon végezték. A kutatásunk során a *S. mutans* baktériumsejteket természetes előfordulási helyükön, a fogakon vetettük alá a plazma hatásának, ugyanakkor a plazma fogínyre kifejtett hatását is megvizsgáltuk. Az eredményeink bizonyítják, hogy az általunk használt plazmakezelés, antimikrobiális hatással rendelkezik. A *S. mutans* túlélési dinamikájában, az idő függvényében három szakaszt különíthetünk el: egy kezdeti lassú csökkenés szakasz, egy intenzív csökkenés és egy újabb enyhe baktériumszám csökkenéssel jellemezhető szakasz. A tizedelési idő eléréséhez 19 s-ig kellett alkalmazni a plazmakezelést és a teljes sterilizáláshoz 32 s szükséges. A plazmakezelés 35 s-ig történő alkalmazása, nem okozott morfológiai változást a fogíny sejtekben. Ezen eredmények alapján a DBD plazma hatásos és feltehetően biztonságos a fogak antibakteriális kezelésekor. Ugyanakkor szükségesnek tartjuk, a DBD plazma, élő szövetre gyakorolt hatásának részletesebb kivizsgálását, azért hogy a plazmakészülék biztonságosan alkalmazható legyen a fogászati kezelésekkor.

Efectul plasmei DBD asupra bacteriei *Streptococcus mutans* din placa dentară

Conducător științific: dr. Papp Judit

Carierea dinților constituie o boală a populației, iar microbiota bacteriană din cavitatea bucală are rol major în apariția cariilor dentare. În cavitatea bucală a unei persoane sănătoase se găsesc 400-500 de specii bacteriene care aderă într-un strat subțire pe suprafața dinților, formând astfel un biofilm. Dacă acest biofilm nu este îndepărtat cu regularitate atunci, datorită acidului lactic sintetizat de bacterii în cursul metabolismului lor, se distruge smalțul dinților și dentina, cauzând astfel carierea dinților. Bacteria *Streptococcus mutans*, care face parte din microbiota cavității bucale, influențează progresiv carierea dinților. În anul 2005 Sladek și Stoffels au introdus o nouă tehnică de sterilizare, bazată pe efectul plasmei non-termice, iar de atunci această metodă este utilizată în vaste arii ale biologiei și medicinei. Efectul antibacterian al plasmei non-termice se datorează efectelor sinergice ale fotonilor din razele ultraviolete și ale radicalilor liberi. Cercetările cu scopul stabilirii efectului plasmei asupra bacteriei *S. mutans* erau realizate pe suprafețe artificiale, iar cercetările noastre au vizat efectuarea unor teste asupra bacteriei *S. mutans* în mediul lui natural, adică pe suprafața dentară. S-a testat, de asemenea, efectul plasmei asupra țesutului gingival. Rezultatele arată că eficacitatea tratamentului cu plasmă DBD depinde de timpul de aplicare, iar pe curba de supraviețuire a bacteriilor s-au putut delimita trei faze: în prima fază (primele 5s) se observă o scădere moderată a numărului de bacterii, urmată de o scădere mai accentuată a densității bacteriene (în intervalul de 5-20 s), iar ultima fază se caracterizează printr-o nouă moderare a efectului antibacterian al plasmei non-termice (intervalul de timp între 20-30 s). Timpul de reducere zecimală este la 19 s de tratament, iar pentru sterilizare totală este nevoie de 32 s. Aplicarea plasmei DBD timp de 35 s nu a cauzat modificări morfologice la celulele țesutului gingival, ceea ce dă speranțe în vederea utilizării plasmei non-termice în tratamentul cariilor dentare, cu toate că sunt necesare cercetări mai detaliate pentru stabilirea efectului precis al plasmei.

Az alom magcsapda szerepe a felhagyott szárazgyepekben

Simon Júlia

Témavezető: dr. Ruprecht Eszter

A gyepterületek felhagyása, a rendszeres emberi használat megszűnése számos botanikai érték elvesztését vonja maga után. Az eredmény a gyepek szintjén megfigyelhető degradációs folyamatok, a diverzitás csökkenése és védendő, ritka növényfajok eltűnése a felhagyott gyepállományokból. A gyepterületek felhagyása, a rendszeres bolygatás abbamaradása, nagy mennyiségű alom felhalmozódásával jár együtt hosszú távon, amelynek kémiai, fizikai és mechanikai hatása lehet a magvak csírázására. Az említett hatások közül kevésbé kutatott az alom mechanikai hatása, amely a vizsgálatunk alapját képezi. Kutatásunkban hat, különböző területhasználati történettel (legeltetett, 10- 15 éve felhagyott, 40- 50 éve felhagyott) rendelkező szárazgyepet vizsgáltunk meg, amelyek az Erdélyi Mezőségen találhatók, ahol megfigyeltük az alom magcsapda szerepét. Vizsgálatunkat 2010 márciusában kezdtük, 5 × 5 m- es kvadrátok kijelölésével. Mindenik kvadrátból nyolc, 5 × 5 cm felületű talajmintát vettünk 10 cm mélységből. A talajmintákat három szelvényre osztottuk (0- 1 cm, 1- 5 cm, 5- 10 cm), ugyanakkor a talajmintákon levő alomréteget is összegyűjtöttük. A talajt és alommintákat körülbelül 1 cm- es vastagságban szétterítettük virágfölddel megrakott ládák tetejére. A megjelent csíranövényeket kéthetente megfigyeltük és az azonosításuk után eltávolítottuk őket. A hosszú idő óta felhagyott szárazgyepekben felhalmozódott fűalomról bebizonyosodott, hogy természetes magcsapda szerepet tölt be, mivel nagy mennyiségű magot határoztunk meg az alommintákból, összehasonlítva a talajmintákkal. Ugyanakkor a nagyobb alommennyiség sokkal több magot képes csapdába ejteni, így a magbankraktárak fokozatosan kimerülnek a felhagyott szárazgyepekben, mivel az alom visszatartja a magokat. Az alom különbözőképpen hatott a magokra, a magok alakját és méretét véve figyelembe. Az alom egy veszélyes közeg a nagy és gömbölyű, illetve a függeléket viselő magok számára, mivel ezek a tulajdonságok megnövelik a fennakadás esélyét az alomban. A kis méretű magvak és a megnyúlt alakúak a fűalom szerkezetének köszönhetően könnyebben áthatolnak az alomrétegen, így számukra az alom kevésbé fejt ki magcsapda hatást.

Rolul litierei ca și capcană de semințe în pajiști abandonate

Conducător științific: dr. Ruprecht Eszter

Abandonarea pajiștilor, adică încetarea folosinței ca și fâneată sau pășune în mod regulat, aduce după sine pierderea numeroaselor valori botanice. Rezultatul constă în degradarea acestora, care poate fi detectată prin scăderea diversității și prin dispariția speciilor de plante ocrifite și rare din aceste pajiști nefolosite. Renunțarea la folosința pajiștilor pe o perioadă lungă aduce după sine acumularea unei mari cantități de litieră, care poate avea un efect chimic, fizic și mecanic asupra germinării semințelor. Din influențele menționate este mai puțin explorat reacția mecanică a litierei, care reprezintă baza cercetării noastre. În cercetarea noastră am examinat rolul litierei ca și capcană de semințe în șase pajiști cu diferite moduri de folosință (pășune, abandonate de 10- 15 ani, abandonat de 40-50 ani) din Câmpia Transilvaniei. Am început studiul în martie 2010 prin desemnarea a cinci relevee de câte 5 × 5 m. Din fiecare relevu am ridicat opt probe de sol cu o suprafață de 5 × 5 cm și 10 cm adâncime. Probele au fost împărțite în trei straturi (0- 1 cm, 1- 5 cm, 5- 10 cm), totodată am adunat și litiera de pe suprafața probelor de sol. Probele de sol și litieră au fost împrăștiate într-o grosime de aproximativ 1 cm în lădițe pe suprafața solului de grădină cu care acestea au fost umplute. Din martie până în octombrie am observat și determinat plantulele care au apărut din probe și le-am înlăturat după identificarea lor. Litiera acumulată în pajiști abandonate de mult timp s-a dovedit a fi o capcană naturală pentru semințe, deoarece am determinat o cantitate însemnată de semințe în probele de litieră din aceste pajiști. Cu creșterea cantității litierei crește și cantitatea semințelor din acesta, deci o cantitate mai mare de litieră este capabilă să încorporeze o cantitate mai mare de semințe, astfel depozitele de semințe din sol se epuizează treptat în pajiștile abandonate. Litiera a avut un efect selectiv asupra semințelor în funcție de mărimea și forma acestora. Litiera reprezintă o capcană periculoasă pentru semințele mari și rotunde și pentru semințele care au apendice, deoarece aceste însușiri cresc șansele ca acestea să fie încorporate în litieră. Semințele de mărimi mici și cele prelungite pot să treacă mai ușor peste stratul de litieră datorită structurii litierei din pajiști.

A *Myrmica vandeli* Bondroit, 1920 hangyafaj (Hymenoptera: Formicidae) élőhelypreferenciája és helye a hangyaközösségekben

Szász-Len Anna-Mária

Témavezető: dr. Markó Bálint

A *Myrmica vandeli* Európaszerte ritka hangyafaj, feltételezhetően a *M. scabrinodis* szociálpazitája és potenciális gazdafaja a *Phengaris* hangyaboglárkákknak. A hangyafajt nemrég jelezték Romániából, s úgy tűnik, hogy Európa egyik legnagyobb populációja található a Gyergyói medence déli részén. A fajról nagyon keveset lehet tudni, ennek megfelelően vizsgálataink során elemeztük élőhelypreferenciáját, a hangyaközösségek összetételét, amelyekben előfordul, és különböző élőhelyeinek vegetációs paramétereit. Fészkeiben ugyanakkor a potenciális gazda *M. scabrinodis* képviselőit kerestük, valamint parazita hangyaboglárkák lárváit és bábjaikat. A *M. vandeli* a legabundensebbnek a zsombéksásos és a vérfüves élőhelyeken bizonyult. Szociálpazita életmódjára utaló nyom nagyon kevés volt, viszont három fészekben is találtunk hangyaboglárka bábót és lárvát. Jelen vizsgálat eredményei jelentős mértékben hozzájárulhatnak egy Európaszerte ritka hangyafaj biológiájának ismeretéhez.

Preferința de habitat a speciei *Myrmica vandeli* Bondroit, 1920 (Hymenoptera: Formicidae) și locul speciei în comunitățile de furnici

Conducător științific: dr. Markó Bálint

Myrmica vandeli Bondroit 1920 este o specie de furnică rară în Europa, conform unor ipoteze este o specia social-parazită la specia *M. scabrinodis* iar în același timp poate găzdui și larvele parazitice ale fluturilor *Phengaris*. Specia recent a fost semnalată în România, și, se pare că la noi există cea mai mare populație de *M. vandeli* din toate Europa. Cunoștințele referitoare la biologia și ecologia speciei sunt prea puține, din acest motiv am ales ca temă de cercetare preferința de habitat a speciei, rolul ei în comunitatea de furnici. Am analizat parametrii vegetației ariilor populate de *M. vandeli* și structura comunităților de furnici din care ea face parte. În coloniile examinate am căutat după exemplarele de *M. scabrinodis* și după larve și pupe ale fluturilor *Phengaris*. Cea mai mare abundență de *Myrmica vandeli* a fost găsit în habitatul dominat de *Caricetum elatae* și de *Sanguisorba officinalis*. Am găsit puține urme care demonstrează că *M. vandeli* aș putea fi o specie socio-parazită, dar nici nu putem exclude, deoarece sunt și colonii mixte de *M. vandeli* și *M. scabrinodis*. Am găsit larve și pupe de *Phengaris* în trei colonii. Rezultatele cercetărilor noastre contribuie la cunoaștere mai aprofundată a biologiei și ecologiei speciei *Myrmica vandeli*.

Csoportstruktúrafüggő túlélési viszonyok és kolónián belüli munkamegosztás a *Polyergus rufescens* obligát rabszolgartató- és a *Formica sanguinea* fakultatív rabszolgartató hangyafajok esetében (Hymenoptera: Formicidae)

Szóke Zsófia Zsuzsánna

Témavezető: dr. Markó Bálint

Egyes euszociális rovarfajok szociálpazita életmódot folytatnak. Ennek az életmódnak egyik sajátos formája a rabszolgartatás, amely lehet fakultatív illetve obligát. A fakultatív rabszolgartató fajok kevert és tiszta kolóniákat egyaránt fenntarthatnak a természetben, ezzel szemben az obligát rabszolgartatók csupán kevert kolóniákat alakítanak ki, ami állandó „rabszolga-állomány” frissítést von maga után. A rabszolgák szerepe elsősorban az utódgondozásban nyilvánul meg, emellett részt vehetnek a fészkek körüli munkálatok elvégzésében és, kivételesen, akár rablóhadjáratokban is. Kevésbé ismert viszont a rabszolgartató faj túlélésére gyakorolt hatásuk, valamint hogy a rabszolgartató mennyire vesz részt a táplálékszerzésben. Vizsgálatunk célja ennek felderítése volt. Mind laboratóriumi, mind terepi körülmények között végeztük megfigyeléseinket. Alanyaink: az obligát rabszolgartató *Polyergus rufescens* és a fakultatív rabszolgartató *Formica sanguinea*. Laboratóriumi körülmények között vizsgáltuk e két hangyafaj túlélési viszonyainak alakulását rabszolgaik jelenlétében illetve hiányában, feltételezve, hogy a fakultatív rabszolgartatók túlélése kevésbé függ rabszolgaik jelenlététől. Monospecifikus és heterospecifikus (rabszolgaikkal vegyes) csoportokat alakítottunk ki. Továbbá, terepi körülmények között vizsgáltuk a *P. rufescens* és rabszolgaik közötti munkamegosztást csalétek segítségével két kolónia körül. Laboratóriumi eredményeink alapján elmondható, hogy az amazonhangya átlagosan kevesebbet él a monospecifikus csoportokban, mint a vegyes csoportokban, tehát rabszolgaik jelenlétében az átlagos élettud növekedése figyelhető meg. A *F. sanguinea* esetében viszont úgy tűnik, hogy a rabszolgák jelenléte kevésbé van hatással az élettud alakulására, ugyanakkor élettudje mindig magasabb az amazonhangyáénál. A rabszolgák átlagosan nagyobb élettudvel rendelkeznek, mint rabszolgartatóik. A terepi adatok alapján azt találtuk, hogy a *P. rufescens* egyedei egyáltalán nem vesznek részt sem a táplálékforrások kiaknázásában, sem azok őrzésében. Ezzel ellentétben a *F. sanguinea*, ha alacsony mértékben is, de részt vesz a táplálékszerzésben.

Efectul compoziției grupului asupra ratei de supraviețuire la speciile de furnici sclavagiste *Polyergus rufescens* Latr. și *Formica sanguinea* Latr. (Hymenoptera: Formicidae) și diviziunea muncii cu privire la exploatarea surselor de hrană

Conducător științific: dr. Markó Bálint

Unele specii de insecte duc o viață social-parazitică. O formă particulară a acestei mod de viață este sclavagia care poate să fie facultativă sau obligatorie. În natură, speciile facultativ sclavagiste pot menține colonii mono- sau heterospecifice, pe când speciile obligatoriu sclavagiste formează numai colonii heterospecifice care atrage după sine necesitatea împropăștirii permanente a masei de sclavi. Rolul sclaviilor este în primul rând îngrijirea larvelor, dar participă și în construcția cuibului și în mod excepțional chiar în raiduri asupra coloniilor de sclavi. Este însă puțin cunoscut influența sclaviilor asupra capacității de supraviețuire a gazdelor. Scopul studiului nostru este analiza efectului compoziției de grup asupra supraviețuirii la furnici sclavagiste facultative respectiv obligatorii. Totodată am propus studiul diviziunii muncii în aceste sisteme în ceea ce privește exploatarea surselor de hrană. Observațiile am efectuat atât în condiții de laborator cât și în condiții de teren. În laborator am studiat capacitatea de supraviețuire a celor două specii sclavagiste în prezența și în absența sclaviilor. Am alcătuit grupe monospecifice și heterospecifice (cu sclavi). Diviziunea muncii a fost studiată în cazul speciei *P. rufescens* cu ajutorul surselor de hrană artificială dispuse în jurul a două colonii sclavagiste. În urma rezultatelor de laboratoare putem afirma că lucrătoarele de *P. rufescens* trăiesc mai puțin în condiții grupelor monospecifice. Deci în prezența sclaviilor se poate observa creșterea longevității la *P. rufescens*. În cazul speciei *F. sanguinea* se pare că prezența sclaviilor nu are o influență așa de pronunțată asupra longevității, iar în același timp ele trăiesc mai mult decât *P. rufescens*. În medie sclavi au avut un timp de viață mai ridicată decât gazdele. Pe baza datelor de teren putem afirma că *P. rufescens* nu participă deloc în procesul de exploatare a hranei. Prin comparație, din date deja publicate reiese că specia *F. sanguinea* participă activ în exploatarea surselor de hrană.

Biológiai vízminősítés makrogerinctelenek alapján a középiskolában

Tasnádi Jutka Anna

Témavezető: dr. Szállassy Noémi

A vizsgálatban a BISEL módszert alkalmazva felmértük az általam tanított két osztály segítségével a Gorbó-patak egy szakaszának a biológiai vízminőségét. A pedagógiai kutatás első felében a pretesztek megíratására került sor, a gyenge eredmények következtében a pedagógiai beavatkozással folytattuk. A beavatkozás alatt a kolozsvári Református Kollégium XII.A és B. osztályai megismerték egy előadás, interaktív CD és interaktív feladatlapok megoldásának keretében a makrogerinctelenek sajátosságait és ezen szervezetek alapján történő biológiai vízminősítés módszerét. A vízfolyások biológiai vízminősége több index segítségével számítható ki, azonban a középiskolákban alkalmazott módszer a BISEL, amely a Belga Biotikus Index egy tudományos formája. A Gorbó-völgy 9 mintavételi pontján 2010 októberében és 2011 áprilisában és májusában gyűjtöttük be a tanulókkal a makrogerincteleneket a vízfolyás biológiai vízminőségének meghatározása céljából. A BISEL értékek kiszámítását is nagy odaadással végezték, mivel a beavatkozás során tanult dolgok motiválta őket. A posztteszt, melyet a beavatkozás után vittünk végbe, alátámasztja a tanulók ismereteinek gyarapodását a makrogerinctelenekről és a környezetvédelem fontosságáról.

Aplicarea metodei BISEL pentru determinarea calității apei cu elevi

Conducător științific: dr. Szállassy Noémi

Am analizat calitatea pârâului Gârbău după regulile BISEL cu cele două clase la care predau. La început au completat un pretest, în urma rezultatelor slabe am trecut la metode pedagogice. În cadrul acestora cele două clase a XII.A și a XII.B al Liceului Teologic Reformat au participat la un curs despre macronevertebrate și cu ajutorul unui CD și mai multor exerciții interactive au cunoscut mai bine macronevertebratele. Calitatea apei se poate determina cu ajutorul mai multor indici biotici, noi am folosit metoda didactică BISEL, o metodă de evaluare a calității apei cu ajutorul macronevertebratelor. În octombrie 2010 și aprilie, mai 2011 am adunat din nouă locuri macroinvertebratele pârâului Gârbău. Ca rezultat a ieșit indexul biotic II. și III., pârâul fiind moderat poluat. Au adaptat-o metoda BISEL și au cunoscut macroinvertebratele cu curiozitate și dăruire, cea ce se poate observa și din testul final efectuat.