

ÉGHAJLATVÁLTOZÁS ÉS SPECIÁCIÓ - MORFOLÓGIAI KÜLÖNBSÉGEK EGY MAGASHEGYI TEGZESFAJ POPULÁCIÓI KÖZÖTT

BÁLINT Miklós, UJVÁROSI Lujza

Taxonómiai és Ökológiai Tanszék, Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Clinicilor u. 5-7, 400006
Kolozsvár, balint.miki@gmail.com, luiza@hasdeu.ubbcluj.ro

Egyes magashegyi vízi fajok esetében valószínű, hogy képesek voltak túlélni az eljegesedéseket a jégpajzsok közvetlen közelében. Ha az ilyen, ún. *dinodális* fajok valóban a Mediterráneumon kívül éltek túl a jégkorszakokat, akkor jelenleg elszigetelt populációik között olyan különbségek jelenhetnek meg, amelyek fajképződéshez vezetnek. A magashegyi *Rhyacophila aquitanica* (MCLACHLAN 1879) tegzes faj elterjedése és élőhely-preferenciája miatt ideális az extramediterrán refúgiumok vizsgálatára. A vizsgálatok során a faj különböző európai hegységekben (Central Massif, Vosges, Fekete Erdő, Alpok, Déli Kárpátok) gyűjtött egyedeinek 21 morfológiai bélyegét hasonlítottuk össze. A Déli Kárpátokból származó egyedek tisztán elkülönülnek a nyugat-európai populációktól és egy bizonyos fokú különbség megjelenik a nyugat-európai populációk között is. Az eredmények alátámasztják azokat az elméleteket, amelyek jégkorszaki refúgiumokat feltételeznek a magashegyi vízi fajok jelenlegi élőhelyei közelében. Ezek az élőhelyek fontos szerepet játszhatnak az európai magashegyi biodiverzitás megőrzésében.

SPECIATION AND CLIMATE CHANGE: MICROMORPHOLOGIC DIFFERENCES AMONG POPULATIONS OF A HIGH-MOUNTAIN CADDISFLY SPECIES

It is presumed that high-mountain freshwater species were able to survive the glacial periods in the vicinity of ice caps. If this happened, important divergence might appear among isolated populations of these *dinodal* species, leading finally to speciation. The caddisfly *Rhyacophila aquitanica* (MCLACHLAN 1879) is an ideal model organism to test hypotheses on the location of extramediterranean glacial refugia, because the species is restricted to higher mountain areas of Europe and is always found in cold, turbulent running waters. 21 morphological characters were measured to identify differences on individuals originating from the Massif Central, Vosges, Schwarzwald, Alps and Southern Carpathian populations. The Southern Carpathian populations of the species are clearly separated from western European populations and a certain level of differentiation may also be observed among western European populations. The results support the existence of high-mountain Pleistocene refugia in the vicinity of present distribution centres. These centres may serve as important sites for the conservation of the European high-mountain biodiversity.

NEMEK KÖZÖTTI ARÁNY IRÁNYÍTÁSÁNAK LEHETŐSÉGE A NYÚLFAJON BELÜL

BOTHA Miklós, HETTIG Andrea

Agrártudományi és Állatorvosi Egyetem, Állattenyésztési és Biotechnológiai Kar, 400372 Kolozsvár,
Monostori út 3-5, bothamiklos@freemail.hu

A szerző 10 új-zélandi fehér anyanyúl és 1 új-zélandi fehér hím nyúl segítségével, két pároztatási metódust kísérletezett, amelyek bebizonyították, hogy a nyúlfaon belül lehetőségünk van a nemek irányítására. Tudva azt, hogy az alomlétszám növelése érdekében, a legegyszerűbb módszer az utópároztatás, több alom esetében szembetűnő volt, hogy ezt a módszert alkalmazva túl sok hím ivarú egyedeket kaptunk. Törzstenyésztésben ez hátrányos helyzet, viszont haszonállatok előállításakor előnyös, hiszen a hím nyulak növekedési erélye és takarmány értékesítése jobb mint a nőtényeké. Az anyanyulakat 2 csoportra osztottuk (5 és 5), az egyik csoport egyedeit az ivarzás idején egyszer fedeztettük, a másik csoport egyedeit pedig utópároztatásban részesítettük 6 óra elteltével. Az adatok feldolgozása során kiderült, hogy ha az anyanyulakat utópároztatásban részesítjük, az ivararány 1:4 lesz a hímek javára, ha viszont az ivarzó anyanyulakat csak egyszer fedeztessük akkor az ivararány 1:1 re alakul. Ez a helyzet azzal magyarázható, hogy az X kromoszómás ondósejt előrehaladási sebessége kisebb, viszont hosszabb életű, ellenben az Y kromoszómás ondósejt előrehaladási sebessége nagyobb de rövidebb életű. Ennek köszönhető, hogy az utópároztatás során, a később levált petesejteket Y kromoszómás ondósejt termékenyíti meg.

POSSIBILITIES TO DIRECT SEX RATIO IN RABBIT SPECIES

The author used 10 White New-Zeeland rabbit females and 1 White New-Zeeland buck to experiment to different mate methods, which demonstrate that we have the possibility to direct the sex ratio in rabbit species. As we know, that we can raise the offspring's number using the subsequent mating, in most of the cases when we used this method, we obtained very much males. In nucleous herd this represents a disadvantage, but in productive livestock production this is an advantage, because the males have a bigger growth rate and a better forage conversion than females. In this order we made two female groups (5 and 5). The females from the first group were mate once in the oestrus period and the females from the other group was subsequent mating after 6 hours. The results shows that those females which were subsequent mating, gives a 1:4 sex ratio in males advantage, but in the other females group which were mate once, the sex ratio was 1:1. This situation can be explained by the fact that the spermatozoon whit X chromosome has an inferior speed but long living, and the spermatozoon whit Y chromosome has superior speed and short living. That's why, in subsequent mating, the latest ovum's has been fecundated by spermatozoon with Y chromosome.

A KÜLÖNBÖZŐ ÉLŐHELYEK ELŐZÖNLHETŐSÉGE A MÉTA ADATBÁZIS ALAPJÁN

BOTTA-DUKÁT Zoltán

MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet, 2163 Vácrátót Alkotmány u. 2-4.

A különböző élőhelyek eltérő előzönölhetőségéről valószínűleg mindenkinek vannak terepi élményei, eddig azonban legfeljebb szórványos adatok álltak ezzel kapcsolatban rendelkezésünkre. A MÉTA program során az élőhelyek inváziós fertőzöttsége is felmérésre került. Ebből kiszámítható a veszélyeztetett területek aránya a főbb élőhely csoportokban (lápok és mocsarak, nedves és üde rétek, száraz gyepek, szikesek, ártéri erdők, üde erdők és száraz erdők). A számítást egyrészt az összes inváziós fajra együtt, másrészt a fontosabb fajokra (*Acer negundo*, *Ailanthus altissima*, *Amorpha fruticosa*, *Asclepias syriaca*, *Cetis occidentalis*, *Echinocystis lobata*, *Eleagnus angustifolia*, *Fraxinus pennsylvanica*, *Phytolacca americana*, *Prunus serotina*, *Fallopia spp.*, *Solidago spp.*, *Robinia pseudoacacia*, *Vitis spp.*) külön-külön is elvégeztük. A számításokat nem csak az ország egész területére, hanem az egyes nagytájakra külön is lefuttattuk.

Várakozásainknak megfelelően jelentős különbségek voltak az egyes élőhelyek előzönölhetőségében (a rétek és az ártéri erdők voltak a leginkább, a szikesek a legkevésbé veszélyeztetettek) és a legfontosabb veszélyeztető fajokban (pl. homoki gyepekben az *Asclepias syriaca*, míg ártéren a *Solidago* fajok voltak a legelterjedtebbek). A nagytájak között is kimutatható különbség az özönfajok előfordulási valószínűségében (pl. az *Amorpha fruticosa* igen gyakori a Tisza árterein, de ritka a Dunántúlon).

A TÁPLÁLÉK MINŐSÉG ÉS HUMORÁLIS IMMUNVÁLASZ HATÁSA A HÁZI VERÉB *PASSER DOMESTICUS* KÖLTÉS UTÁNI VEDLÉSÉRE ÉS A TOLLAZAT MINŐSÉGÉRE

CZIRJÁK Gábor¹, PAP Péter László^{2,3}, VÁGÁSI István Csongor^{2,3}, BARTA Zoltán³

¹Fertőző Betegségek Tanszék, Agrár- és Állatorvostudományi Egyetem, 400372 Kolozsvár, Mănaștur u. 3–5, czirjakgabor@yahoo.com

²Taxonómiai és Ökológiai Tanszék, Babeş-Bolyai Tudományegyetem, 400006 Kolozsvár, Clinicilor u. 5–7, peterpl@hasdeu.ubbcluj.ro

³Viselkedésökológiai Kutatócsoport, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, Debreceni Egyetem, 4010 Debrecen, Magyarország, csvagasi@gmail.com, zbarta@delfin.klte.hu

A madarak vedlése az egyik legköltségesebb életmenet jellege energetikai és fehérje szükséglet szempontból. Ennek következtében az immun rendszer különböző részeinek aktivitási hatékonysága elfojtódhat ugyanazon erőforrásokért folytatott verseny során. Emellett, az immun rendszer igénybe vétele következtében fellépő energia és táplálék hiány forrást vonhat el a vedléstől, ami késleltetett tollváltásban nyilvánulhat meg. Jelen vizsgálat során a költés utáni vedlés folyamatát és a tollak minőségét vizsgáltuk a különböző kísérleti csoportokba tartozó fogságban tartott házi verebeknél *Passer domesticus*. Emellett összehasonlítottuk a szabadon élő és a fogságban tartott madarak vedlését. A vadon élő madarak gyorsabban vedlenek, mint az aviáriumban tartott fajtársaik, amely az aviáriumban tartott verebek gyakori megfogásból adódó stresszel magyarázható. Az aviáriumban tartott madarak esetében a táplálék fehérje tartalma szignifikánsan befolyásolta a vedlés folyamatát: azon házi verebek amelyek alacsony fehérje tartalmú táplálékot fogyasztottak lassabban váltották tollaikat, mint a magas fehérje tartalmú csoport egyedei. A madarak humorális immunválasza nem befolyásolta a vedlés folyamatát, amely alátámasztja a humorális immunválasz alacsony energia és táplálék igényét. A humorális immun válasszal ellentétben a táplálék minősége lényegesen csökkentette az elsődleges kézevezők minőségét a vedlést követően. A táplálék fehérje tartalmának nem volt hatása az elsődleges és a másodlagos immunválaszra, noha az immunoglobulin koncentráció hosszan tartó alutápláltság után lecsökkent. Ez utóbbi eredmény alátámasztja azt a feltételezést, miszerint a humorális immun válasz erőssége nem függ a táplálék fehérje tartalmától.

THE EFFECT OF DIET QUALITY AND HUMORAL IMMUNE RESPONSE ON THE POST-NUPTIAL MOULT AND FEATHER QUALITY OF THE HOUSE SPARROW *PASSER DOMESTICUS*

Moult is one of the most energy and protein demanding activities of birds. The individual branches of the immune system which is competing for the same resources may therefore be suppressed during moult. On the other hand, an energy and nutrition deficiency caused by the activation of the immune system may detract resources from moult, which may result in delayed feather replacement. In this study we compare the progress of post-nuptial moult and the quality of feathers produced during this moult between experimental groups of house sparrows *Passer domesticus* kept in aviaries. We also compared the process of moult of aviary birds to that of wild birds. Wild-living house sparrows moulted faster than aviary birds. In case of aviary birds, protein content of the food affected significantly the process of moult, as house sparrows feeding on food of low-protein content had longer moult than the high-protein group. We found no effect of the immunization treatment on moult which supports the low energy and nutritional requirement of humoral immunocompetence in birds. Food quality, but not the activation of humoral immunocompetence reduced significantly the quality of primaries grown during moult. The protein content of the food had no effect on the primary and secondary humoral immune response against sheep red blood cells of adult male house sparrows, while the concentration of immunoglobulins dropped only during prolonged malnutrition. It is concluded that the humoral immune system of birds is not very limited by protein availability even during periods of intensive nutrition demand like moulting.

AZ AKTIVITÁS SZUBJEKTÍV ÉS OBJEKTÍV MÉRÉSÉNEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA BELGA JUHÁSZKUTYÁKON

DÁN Orsolya¹, KUBINYI Enikő²

¹Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Földtan Kar, Kolozsvár, dan_orsolya@freemail.hu

²Biológiai Intézet, Etológia Tanszék, Eötvös Loránd Tudományegyetem, 1117 Budapest, Pázmány Péter s. 1/C, Magyarország, kubinyie@gmail.com

A kutya aktivitása kulcsfontosságú jellemző mind a családi kedvencel történő együttélés, mind a munkakutyák kiválasztása során. Jelen kutatásban arra voltunk kíváncsiak, hogy a kutyát jól ismerő személy (gazda) véleménye kutyája aktivitásáról milyen, objektíven is mérhető viselkedési változókon alapulhat. Ha sikerül olyan tesztet és viselkedési változókat találnunk, amelyek összefüggésben vannak a kutyát jól ismerő személy megítélésével, akkor a teszt alkalmas lehet menhelyi kutyák, munkakutyák kiválasztására is. Kutatásunkat belga juhászkutyán végeztük, amely munkakutyaként és családi kutyaként is kedvelt fajta. Összesen 64 kutyáról gyűjtöttünk adatot. A gazdák véleményét kérdőívvel vizsgáltuk. E 13 kérdésből álló, validált kérdőív egy eredetileg gyermekek figyelemhiány és hiperaktivitási zavarának (ADHD) mérésére szolgáló kérdéssorozat kutyákra adaptált változata. Főkomponens-analízissel a 13 kérdés mögött két látens változót tártunk fel, amelyeket Aktivitás-impulzivitás és Szétszórtság faktornak neveztünk el. Emellett a kutyák részt vettek egy 22 feladatból álló teszt-sorozatban is, amelyet az egyedek közötti variabilitás vizsgálatának céljára terveztünk (ún. „Felnőtt Személyiség Teszt”). A teszt-sorozat 7 tesztjében megmértük a kutya mozgásos aktivitásának relatív időtartamát. Várakozásainkkal ellentétben a kutyák mozgással töltött ideje nem korrelált a kérdőív Aktivitás-impulzivitás faktorával, ellenben a gazdák által szétszórtnak, figyelemhiányosnak ítélt kutyák keveset mozogtak élelemszerzéssel, explorációval kapcsolatos tesztjeinkben. Eredményeink arra utalnak, hogy a kutyák aktivitásának szubjektív megítélése elsősorban nem a kutya mozgásának aktivitásán alapul. Tesztjeinkben a kutya aktivitásának hátterében inkább egyfajta „cél tudatosság” valószínűsíthető, vagyis azok a kutyák mozogtak többet a tesztekben, amelyek motiváltak voltak az élelemszerzésben, vagy kifejezetten érdeklődtek környezetük iránt. Tesztjeink tehát alkalmasnak bizonyultak a kutya figyelmi képességeinek mérésére, de további munkát igényel annak feltárása, milyen komponensek határozzák meg az aktivitás szubjektív megítélését.

OBJECTIVE AND SUBJECTIVE MEASURING OF MOTOR ACTIVITY ON BELGIAN SHEPHERD DOGS

Activity of dogs is a highly important aspect of living with a pet or choosing a working dog. Here we aimed to find out what is the measurable, objective background behind the judgment of a person (the owner) who knows the dog well. If we manage to find a test and behavioural variables that are correlating with the opinion of the owner, than the test could be a suitable mean when selecting dogs for special purposes. Subjects were Belgian shepherds, a preferable breed both as a working and family dog. 64, at least 1 year old dogs were involved. The opinion of the owners about the activity and attention capacities of their dog was investigated by a 13-item questionnaire, a modified version of a human ADHD (Attention Deficit and Hiperactivity Disorder) scale. Principal component analysis found two main factors: Activity-impulsivity and Disorganization. Also, dogs have participated in a test battery, originally planned to study individual variability in dogs (“Adult Personality Test”). We measured the relative motor activity in 7 out of the 22 tests. In contrast to our expectations, the motor activity did not correlate with the Activity-impulsivity score. Rather, highly active dogs were scored as less “disorganized” by their owner. Our results suggest that the subjective opinion about activity in dogs does not depend exclusively on the motor activity. High motor activity was generated by motivation to getting food or exploring the environment, which is in connection with the attention capacities of the subject.

FARKASVÉDELEM ÉS -KUTATÁS A KELEMEN ÉS A GÖRGÉNYI HAVASOKBAN

DOMOKOS Csaba, KECSKÉS Attila

Milvus Csoport Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Emlősvédelmi Munkacsoport, 540343
Marosvásárhely, Crinului u. 22, *csaba.domokos@milvus.ro, attila.kecskes@milvus.ro*

A farkas az egyik legkutatottabb emlősfaj lévén, viszonylag sok általános ismeret áll a tudomány és a természetvédelem rendelkezésére. Az adatok nagy része Észak Amerikából származik, ahol modern kutatási eszközök segítségével évtizedek óta monitorizálják őket. Hazai viszonylatban a farkasokról kevés a pontos, tárgyilagosan kezelt, előítéletektől mentes adat. A legtöbb információ vadászoktól származik, ám sok esetben pusztán gazdasági megfontolásból, tudományos igényesség nélkül jegyzik le a vadászterületen látott vagy becsült egyedszámot, és a zsákmányállat maradványok faját és számát.

2003-tól kezdődően a farkasok védelmének javítása érdekében ok-okozati összefüggéseket keresve különböző tevékenységeket végeztünk. Adatokat gyűjtöttünk és gyűjtünk a farkasok által okozott károkról és próbálunk hatékony kárelhárítási módszereket (villanypásztor, rémzsineget) ismertetni, bevezetni esztenáknál. Közvélemény-kutatást végeztünk a károsult pásztrok, gazdák és olyan iskolás gyerekek szülei körében, akik farkasok által lakott vidéken laknak. A kutatásban a hagyományos, kevésbé költséges, viszont időigényes módszert, a téli nyomkövetést alkalmaztuk, adatokat gyűjtve egy farkas nagyságáról, mozgáskörzetéről, táplálék-összetételéről. A lehetőségeink szerint lejegyeztük a zsákmányállatok faját, korát, nemét és megállapítottuk fizikai kondícióját. Jelen előadásunkban eddigi eredményeinket ismertetjük.

WOLF CONSERVATION AND RESEARCH IN CĂLIMAN AND GURGHULUI MOUNTAINS

The wolf being one of the most researched mammalian species, there is a relatively wide array of general data on the species, available for science and nature conservation. Most of the data comes from North America, where, using modern research technologies, the wolf is being monitored since several decades. In Romania, there is a shortage of precise, objectively gathered/used and prejudice-free data. Most of the information comes from hunters, however, in many cases, observations (seen or approximated numbers of animals, the number and species of prey animals) are recorded only from an economical point of view, without any scientific considerations.

Starting from 2003, we carried out different activities in order to improve the conservation of wolves, while looking for relations between causes and effects. We were (and continuously are) gathering data on damages caused by wolves and are implementing effective damage prevention methods (electric fence, fladry) at shepherd camps. We performed surveys to learn about public attitudes among shepherds and livestock owners (with damages caused by wolves), as well as among parents of school children living in areas inhabited by these carnivores. In the scientific research, we used the conventional, low-cost, but also time demanding method, the snow tracking. We gathered data on the size, range and diet composition of a wolf pack. According to our possibilities, we recorded the species, age, sex and physical condition of prey animals. We will present our results until now.

MEDVEVÉDELEM ÉS -KUTATÁS A KELEMEN ÉS A GÖRGÉNYI HAVASOKBAN

DOMOKOS Csaba, KECSKÉS Attila

Milvus Csoport Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Emlősvédelmi Munkacsoport, 540343
Marosvásárhely, Crinului u. 22, *csaba.domokos@milvus.ro, attila.kecskes@milvus.ro*

Hazai viszonylatban a barnamedve elterjedési területe a Kárpátok vonulatára és a környező dombvidékre esik. A természetes élőhelyének megváltozása – pl. öreg bükkerdők, tölgyerdők kivágása – fokozott emberi zavarás, táplálékhiány, stb. a medvét arra késztetik, hogy máshol keresse a táplálékát – pl. emberközelben, mezőgazdasági területeken stb. Ennek egy következménye lehet az ember-medve konfliktusok számbeli növekedése. Az utóbbi években a sajtóban nagy hangsúlyt kaptak a medvék által okozott károk, ami a közvéleményt a medvék ellen hangolta. Ennek javítását, ellensúlyozását tűztük ki célul a károk csökkentésével, illetve a kárelhárítási módszerek bemutató jellegű alkalmazásával. A károk okait kutatva próbáltuk és próbáljuk megalapozni a medvék hosszú távú védelmét. Ugyanakkor megpróbáltunk képet alkotni a károk valós nagyságáról is, villanypásztorral láttunk el egy 6 hektáros kukoricást, táplálék összetétel vizsgálatot végeztünk hulladékok vizsgálatával, és megpróbáltunk a legfontosabb táplálékfeleség mennyiségéről is képet alkotni. A jelen előadásban eredményeinket és a medvevédelemhez kapcsolódó jövőbeni terveinket ismertetjük.

BEAR CONSERVATION AND RESEARCH IN CĂLIMAN AND GURGHULUI MOUNTAINS

In Romania, the brown bear's distribution area includes the Carpathian Mountains, their foothills and the hilly area. The changes in the bear's natural habitats – for example, the intensive exploitation of old-growth beech and oak forests – increased human disturbance, food shortage, etc. force the bears to forage elsewhere – for example, close to human settlements and on agricultural fields. As a consequence, human-bear conflicts may increase. In later years, the mass-media picked up the subject of damages caused by bears, which resulted in a negative public opinion towards bears. Improving-counterweighing this negative public attitude is the goal we have set ourselves, when demonstrating and implementing damage prevention methods. Researching the causes leading to damages, we are trying to found the long term conservation of brown bears. In the same time, we were/are trying to get a picture on the damages' real size, we mounted an electric fence around a 6 ha cornfield and we conducted diet composition analysis based on bear scats. We will present our results and our future plans regarding the conservation of the brown bear in Romania.

KÍSÉRLETI BEAVATKOZÁSOK HATÁSA FELHAGYOTT SZÁRAZGYEPEK FAJAINAK CSÍRÁZÁSI DINAMIKÁJÁRA

ENYEDI Márton-Zsolt, RUPRECHT Eszter, JÓZSA János

Taxonómiai és Ökológiai Tanszék, Babeş-Bolyai Tudományegyetem, 400015 Kolozsvár, Republicii u. 42, enyedimarton@freemail.hu, ruprecht@grbot.ubbcluj.ro, jozsajanos@gmail.com

A legelés alól felhagyott sztyepprétek diverzitása lecsökken és az érintett állományokban felszaporodnak egyes kompetitor fajok, amelyek nagy mennyiségű almot halmoznak fel. Természetvédelmi kezelés kidolgozása céljából kísérleti beavatkozásokat hajtottunk végre két, *Stipa pulcherrima* dominálta, több tíz éve felhagyott sztyepp-állományban az Erdélyi Mezőségben: Magyarországon és Kispulyonban. A beavatkozást 2006 április elején végeztük, melynek során a biomasszát, illetve felhalmozódott almot távolítottuk el a gyepekből, 1 m x 1 m-es kvadrátokban. Három típusú kezelést alkalmaztunk: nyírást (a növényzet eltávolítására), alomeltávolítást, nyírás és alomeltávolítás kombinálását és mindkét helyszínen kontrol kvadrátokat is kijelöltünk. Az 1 m x 1 m-es kvadrátokon belül 25 cm x 25 cm-es nagyságú négyzetekben vizsgáltuk a kezelések hatását a növényfajok csírázási dinamikájára. Havonta feljegyeztük a kvadrátokban megjelenő csíranövényeket, megjelölve őket, hogy túlélésüket is nyomon tudjuk követni. Ugyanakkor minden számlálás alkalmával mértük a növényzeti változók értékét (csupasz földfelszín, alom és növényzet borítása). Az eredmények mindkét vizsgált gyepállomány esetén megegyeztek. Holott az általunk alkalmazott kezelések szignifikánsan csökkentették az alom borítását és növelték a csupasz földfelületek borítását, vagyis mikroélőhelyeket létesítettek a fajok csírázása számára, a csíranövények egyedszáma és fajszáma a kezelt mintákban nem tért el szignifikánsan a kontrolltól. A kezeléseknek nem volt szignifikáns hatása a csíranövények túlélésére sem. Összességében tehát a kísérleti beavatkozásoknak nem volt szignifikáns hatása a felhagyott sztyepprétek fajainak évi csírázási dinamikájára. Eredményeink azt sejtetik, hogy az árvalányhajás sztyepprétek fajainak csírázására valószínűleg a mikroélőhely-limitációnál sokkal erőteljesebben hat a propagulim-limitáció.

EFFECTS OF EXPERIMENTAL TREATMENTS ON GERMINATION AND SEEDLING SURVIVAL IN ABANDONED DRY GRASSLANDS

Abandonment of formerly grazed grasslands often results in a decline in species diversity. These grassland stands in the long-term absence of grazing become dominated by some competitive species, for e.g. *Stipa pulcherrima*, which are accumulating a high amount of litter. In this study we investigated the effects of experimental treatments in two abandoned steppe-like grasslands with the aim of working out a proper management-system for the conservation of these grasslands. The grassland-stands studied are situated near the settlements Suatu and Puini in the Transylvanian Lowland, and are dominated by the feather-grass *Stipa pulcherrima*. The treatments applied in April 2006 were based on the experimental manipulation of vegetation and litter cover in 1 x 1 m² plots. Four types of treatments were applied: no manipulation (control), cutting with clippings removed, removal of plant litter, and the combination of clipping and litter removal. The emergence and fate of seedlings were followed for a period of 8 months in 25 x 25 cm subplots. Relative cover of litter, vegetation and bare soil surfaces in the plots were measured at each seedling census. Results of the experiment were similar at both investigated sites. However treatments applied significantly reduced litter cover and increased bare soil surfaces thus microsites for germination were created, there was no significant difference in the number of species germinating, and the total number of seedlings between control and treated plots. Treatments had no effect on the survival of the seedlings also. Overall, experimental treatments applied to the abandoned steppe-like grassland stands had no significant effect on the yearly germination dynamics of the grassland species. These results suggest that species germination in these grasslands is much more affected by seed limitation than by microsite limitation.

AZ UTAK ÉS JÁRMŰVEK ÁLLATOKRA KIFEJTETT HATÁSA MAGYARORSZÁGI TERMÉSZETES TERÜLETEKEN

FARKAS János¹, PUKY Miklós², KISS Vera¹, CZABÁN Dávid¹, NÉMETH Attila¹, ZSEBŐK Sándor¹

¹Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Eötvös Loránd Tudományegyetem, 1117 Budapest, Pázmány Péter s. 1/C, Magyarország, *farkasj@elte.hu*

²Magyar Tudományos Akadémia Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, 2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2-4, Magyarország, *puk7949@iif.hu*

Az utak és a rajtuk zajló forgalom egyre nagyobb terhet ró az élővilágra világszerte. Évente csak Európában több mint 10 millió gerinces állatot gázolnak el. Az utak hatása különösen jelentős az olyan fajok esetén, amelyek populációi izoláltan fordulnak elő és kis elterjedésűek. Az ilyen populációk fokozottan érzékenyek a zavarásra, nagyon könnyen ki is halhatnak. A magyar úthálózat, az ország kis mérete miatt meglehetősen sűrű, így az állat- és növényvilágra kifejtett hatások is nagyobbak az átlagosnál. Kutatásaink során olyan területek faunáját hasonlítottunk össze, ahol nem volt az utak és az élővilág között konfliktus, illetve ahol volt. Megvizsgáltuk, hogy a konfliktusos helyeken a különböző műszaki megoldások milyen mértékben képesek csökkenteni a konfliktust a különböző állatcsoportok esetén. Kutatásaink eredményeként meg tudtuk becsülni a műszaki megoldások hatékonyságát és javaslatokat fogalmaztunk meg a már meglévők módosítására vagy újabb átjárók, alagutak létesítésére. Megállapítottuk, hogy a legtöbb műszaki megoldást többé-kevésbé használják az állatok. Azonban a különböző állatok számára más és más tényezők a fontosak, más és más típusú műszaki megoldások az optimálisak. A legtöbb állatcsoport számára a növényzettel borított ökológiai átjárók, vadátjárók bizonyultak a legjobbnak.

THE EFFECTS OF ROADS AND VEHICLES ON ANIMALS IN NATURAL LANDSCAPES, HUNGARY

The effects of roads have been turned out more and more obvious. In Europe, annually, more than 10 billion vertebrates are hit by vehicles. The roads imply especially serious danger for those animals, which live in small, isolated populations. Since these populations are more sensitive for disturbance, that can easily lead to their extinction. The Hungarian road network is quite dense compared to other countries worldwide therefore its impact on the adjacent flora and fauna is larger than the average. During our research we compared areas, where there is a conflict between the roads or their traffic and the wildlife, especially mammals to those, where rate of the conflict was tried to be reduced with the aid of technical structures. The goal of our research was to estimate the scale of usage of the existing corridors by the studied species and to reveal those sites, where the construction of new corridors is required. Our results show, that the individuals of the studies species used the different types of corridors in most cases. However, the factors affecting the use of wildlife passages are different for the different vertebrates. The best solution for the most animal group was the large ecological corridor with plants.

RÖVID ÉS HOSSZÚ ÉLETŰ LÁGYSZÁRÚ NÖVÉNYFAJOK INVÁZIÓS SIKERESSÉGÉT ELŐSEGÍTŐ TULAJDONSÁGOK

FENESI Annamária¹, BOTTA-DUKÁT Zoltán²

¹Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék, Eötvös Loránd Tudományegyetem, 1117 Budapest,
Pázmány Péter s. 1/C, Magyarország, *fenesia@botanika.hu*

²Magyar Tudományos Akadémia Ökológiai és Botanikai Kutatóintézet, 2163 Vácrátót, Alkotmány u.
2–4, Magyarország, *bdz@botanika.hu*

Léteznek-e olyan biológiai tulajdonságok, melyek elősegítik a növényfajok inváziós sikerét? Egyes biológusok, jól megalapozott kutatások eredményeire támaszkodva, igenlően felelnek a kérdésre, mások, az inváziós fajok sokféleségére hivatkozva, kétségbe vonják e jellegek létét. Ezt a konfliktust oldaná fel, ha nem általános, minden inváziós fajra érvényes „trait”-eket kutatnánk, hanem jól lehatárolt inváziós fajcsoportokon belül keresnénk az inváziós sikerességet elősegítő tulajdonságokat. Ezért osztályoztuk élettartam szerint az inváziós fajokat és hasonlítottuk össze a rövid és hosszú életű lágyszárú fajok sikerességével társult jellegeket. Ennek érdekében mindkét csoportban inváziós és nem-inváziós lágyszárú fajokat kerestünk. A fajok kiválasztására a „forrás-área” megközelítést alkalmaztuk: egy adott terület olyan idegenhonos fajainak biológiai tulajdonságait vizsgáltuk, melyek egy jól lehatárolt földrajzi régióból származnak. Jelen esetben ezek Közép-Európában őshonos és az Egyesült Államok területén meghonosodott inváziós és nem inváziós lágyszárú fajok voltak. A 29 tanulmányozott biológiai tulajdonság közül csak három olyan jelleget találtunk, mely mind a hosszú, mind a rövid életű fajok esetén fontosnak bizonyult az inváziós sikeresség szempontjából: az élőhelyenkénti magas relatív abundancia, a vegyes-kompatibilitás (nem kizárólag önkompatibilis vagy inkompatibilis fajok) és a széles földrajzi elterjedés. A rövid életű fajok esetében a szármagasság, a magtömeg, az emlősök testén és hangyák általi magterjesztés képessége és a több vektor általi hatékony magdiszperzió biztosít előnyt a többi fajjal szemben a sikeres terjedésben. Ezzel szemben a hosszú életű lágyszárú inváziós fajok magas kompetíciós képességük, hatékony a vegetatív szaporodásuk, jól tűrik az emberi zavarást és indifferensek a talaj tápanyagtartalmát és savasságát illetően.

DO SHORT-LIVED AND LONG-LIVED PLANT SPECIES DIFFER REGARDING THE TRAITS ASSOCIATED WITH THEIR INVASIVENESS?

Several studies support the hypothesis that certain biological traits are generally associated with invasiveness of plant species. However, the recognition that the group of ‘invasive species’ is heterogeneous, directs researchers towards categorization of invasive species, when relationship between traits and invasiveness is studied. We asked whether there are differences between short-lived and long-lived herbaceous aliens regarding the biological traits associated with their invasiveness. We used the source area approach to answer the question. We performed a comparative study with those Central-European herbaceous plant species which are naturally non-invasive or invasive aliens in the United States. Biological traits used in the analysis were extracted from European databases. Only three of the 29 traits studied were associated with invasiveness in both short-lived and long-lived species: high relative abundance in their native habitats, mixed-compatibility (species which are not exclusively self-compatible or self-incompatible) and large native range. In addition, invasiveness in short-lived species was associated with plant height, seed weight (short-lived invasive species have two peaks: one at low and one at very high seed weight), effective seed dispersal by many vectors and specialized dispersal types, such as epizoochory and myrmecochory. On the other hand, high competitive ability, effective vegetative reproduction, wide tolerance of human disturbances and specific abiotic preferences, such as indifference to soil acidity and nutrient content, and preference for nitrogen-rich soils define the perennial invaders.

ÍZELTLÁBÚ EGYÜTTESEK HOMOKI ÉLŐHELYEKEN

GALLÉ R., TORMA A., BOZSÓ M., KÖRMÖCZI L.

Ökológia Tanszék, Szegedi Tudományegyetem, 6701 Szeged, P.O. Box 51, Magyarország,
galle.robert@gmail.com, torma_a@yahoo.com, mikityv@freemail.hu, kormoczi@bio.u-szeged.hu

Vizsgálatainkat a Kiskunságban, Fülöpháza és Bugacpusztaháza térségében, természetközeli erdőssztyepp poloska, egyenesszárnyú és pók együtteseinek végeztük. A területek nyílt homoki gyepeit szélbarázdák zárt gyepei, nyarasok, nyaras-borókások tagolják. Barber csapdás módszerrel vettünk mintát 15 különböző méretű (15-5000 m²) erdőfoltból. A főkoordináta analízis alapján a különböző nagyságú erdőfoltok együtteseinek elkülönülnek egymástól és a kontroll gyepetől. Szignifikáns összefüggést találtunk az erdőfoltok mérete és a pók együttesek szerkezete között. Az erdőfoltokra jellemző epigeikus poloska és egyenesszárnyú együttest nem mutattunk ki. Az erdőszegélyen végbemenő folyamatokat Bugacpusztaházához közeli Kisasszonyerdőben vizsgáltuk. Kiválasztottunk egy sűrű borókás-nyílt homoki gyep és egy borókás-nyaras - nyílt homoki gyep szegélyt. A pók együttesek átrendeződését a borókás-szegély esetén a gyepen, az első bokrokhoz közelebb jelezte a hierarchikus klaszter analízis, mint borókás-nyaras - szegély esetén. Ennek oka lehet, hogy a magasabbra növekvő nyárfák nagyobb területen borítják be avarral és árnyékolják a szomszédos gyepet így megváltoztatva annak mikroklímáját. Az erdők felé haladva a poloska és egyenesszárnyú együttesek fajszáma és egyedszám lecsökken, a változás a pókokhoz hasonlóan a gyepen megy végbe. A gyepek heteromorfiájának hatását egy szélbarázdán áthaladó Észak-nyugat – Dél-kelet irányú szelvény mentén elhelyezett talajcsapdákkal vizsgáltuk Fülöpházán. A pókok és poloskák esetén a hierarchikus klaszter analízis alapján négy foltot különítettünk el: déli buckaoldal, szélbarázdá, szélbarázdá árnyékos oldala és északi buckaoldal. Az egyenesszárnyúak esetén a szélbarázdá és szélbarázdá árnyékos oldala nem különböztek egymástól. A szelvény mentén a fajkészletben jelentős különbségeket nem találtunk, az elkülönülést a dominanciaviszonyok változása okozza.

INVERTEBRATE ASSEMBLAGES OF THE MOSAICAL HABITATS IN THE KISKUNSÁG

We studied the true-bug and spider assemblages of natural forest-steppe near Fülöpháza village. The study area comprises of dry, open grasslands, the dense vegetation of wind furrows and poplar forests. We sampled 15 forest patches of different sizes (15-5000 m²). The PCoA showed differences between the assemblages of various size classes and the control grassland. In the case of spiders significant relation was found between the assemblage structure and the forest size. We found no distinct epigeic true-bug assemblages of the forests. In order to reveal the processes occurring at the edges of the forest patches two sites were studied: juniper shrub-open grassland (site 1) and poplar forest with dense juniper bushes-open grassland (site 2). In the case of the first site the changes in the spider assemblage structure occurs on the grassland closer to the first bushes then on site 2 according to the hierarchical cluster analysis. This phenomenon is probably caused by the higher poplar trees on site 2, these trees shading and covering with leaf-litter a wider part of the grassland. South-East – North-West transect – running from a sand dune-top through the wind furrows to the adjacent sand dune-top – of pitfall traps was applied to show the effect of the grassland heteromorphy on the invertebrate assemblages. On the bases of moving split window technique and hierarchical cluster analysis the south-facing sand dune-slope and the southern part (shaded) of the wind furrows form two distinct patches. We found similarity between the true-bug assemblages of the two sand dune-tops. The species turnover rate is relatively low along the transect, and the distinct patches are brought about by changes of the dominances of the species.

A BIOLÓGIAI INDIKÁTOROK SZEREPE AZ IONIZÁLÓ SUGÁRZÁSOK OKOZTA SUGÁRSÉRÜLÉSEK FELMÉRÉSÉBEN. (BIOLÓGIAI DOZIMETRIA)

GERÉB Melinda

Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Földtan Kar, Kolozsvár, *melinda84@gmail.com*

A szerző átfogó, közérthető ismertetést nyújt a biológiai dozimetria lényegéről és a használatos módszereiről. Bemutatja a legfontosabb klinikai és citogenetikai módszerek, melyeket a sugársérülések súlyosságának felmérésére használnak. Elemzi ezen módszerek felhasználási lehetőségeit, előnyeit és korlátait. A biológiai dozimetria egy viszonylag új tudományág, mely rendkívül fontos kiegészítője a fizikai dozimetriának a szakmai vagy akcidentális (pl. atomerőmű robbanás sugársérülések súlyosságának reális megítélésében).

BIOLOGICAL INDICATORS FOR THE IDENTIFICATION OF IONIZING RADIATION EXPOSURE (BIOLOGICAL DOSIMETRY)

The author provides a comprehensive, easy-to-understand review of the essence of biological dosimetry and the methods used by it. It presents the most important clinical and cytogenetic methods used for the assessment of the severity of radiation injuries. It analyzes the application possibilities of these methods, their advantages and limitations. Biological dosimetry is a relatively new field of science, which is an extremely important complementary field to physical dosimetry in the correct assessment of the severity of professional and accidental (e.g. nuclear power plant explosion) radiation injuries.

MOLDÁV PARLAGI VIPERA (*VIPERA URSINII MOLDAVICA*) POPULÁCIÓK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA

HALPERN Bálint¹, PÉCHY Tamás¹, MAJOR Ágnes², Ștefan ZAMFIRESCU³, KISS János Botond⁴

¹Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, 1121 Budapest, Költő u. 21, Magyarország, halpern.balint@mme.hu

²Magyar Természettudományi Múzeum Molekuláris Taxonómiai Laboratóriuma, 1082 Budapest, Ludovika tér 2-6, Magyarország, major@nhmus.hu

³“Alexandru Ioan Cuza” Egyetem, 700505 Iași, str. Carol I. 20a, s_zamfirescu@yahoo.com

⁴Duna Delta Nemzeti Intézet, 820112 Tulcea, str. Babadag 165, jbkiss@indd.tim.ro

A moldáv parlagi viperának (*Vipera ursinii moldavica*) 5 ismert előfordulási helye van. Ezek mind Románia területén található: 2 populáció Iași környékén déli kitérségű, sztyepp-vegetációjú élőhelyen található, míg a másik 3 a Duna-Delta homokturzásain, sókedvelő növényzetű élőhelyen lelhető fel. A 2002 és 2005 között végrehajtott 3 kisebb expedíció során a két Duna-deltai élőhelyen (Sfântu-Gheorge, Periteașca) összesen 101 viperát, míg 2006-ban a két Iași-i élőhelyen összesen 14 egyeddet sikerült megvizsgálni. Minden esetben a morfológiai adatok (testméretek és jellemző pikkelyszámok) felvételén kívül, többirányú fényképeket is készítettünk az egyes egyedekről, bizonyos pikkelyszámok leolvasása, illetve a későbbi azonosítás céljából. Genetikai vizsgálatok céljából összesen 48 Duna-deltai egyedtől vettünk vérmintát. Az eredmények elemzése során 27 morfológiai karaktert, 14 RAPD primerrel talált 68 polimorf fragmentumot, illetve 4 mikroszatellit primerrel kimutatott 39 allélt értékeltünk. A morfológiai karakterek alapján számolt átlagos hasonlóság 46% volt, míg 67% a RAPD eredményei alapján, populációk közötti jelentős különbségek nélkül. Az átlagos heterozigócia 75% volt a Periteașca populációban és 68% a Sfântu-Gheorge populációban. A genetikai eredmények főkomponens analízise alapján szerkesztett ábrákon a két Duna-deltai populációból származó egyedek jobban elkülönülnek, mint a morfológiai karaktereken alapuló ábrán. Vizsgálatainkba szeretnénk bevonni a Duna-deltai, 3. ismert populációt is, mely Letea közelében található, valamint a Iași környéki populációk genetikai vizsgálatát is elvégezni. Továbbá a közeljövőben mind a Duna-Deltában, mind Iași környékén megpróbálunk további előfordulási helyeket is felkutatni.

MOLDAVIAN MEADOW VIPER (*VIPERA URSINII MOLDAVICA*) POPULATIONS: A COMPARATIVE STUDY

There are 5 known occurrences of Moldavian meadow viper (*Vipera ursinii moldavica*). These sites are all in Romania: 2 populations on South-slopes with steppe vegetation in the surroundings of Iași, while other 3 in the Danube-Delta, with halophyl vegetation. On 3 smaller expeditions, between 2002 and 2005, we were able to locate altogether 101 viper on two locations in the Danube-Delta (Sfântu-Gheorge, Periteașca), while in 2006 we observed 14 vipers on two locations near Iași. In all cases beside recording morphometric data (body measurements and scale numbers), we made photos from various angles, in order to record other scale numbers and for future identification. We gained blood 48 blood samples from two Danube-Delta populations for genetic analysis. We included 27 morphological characters, 68 polymorphic alleles found with 14 decamer RAPD primers and 39 alleles found at 4 microsatellite loci. The average similarity was 46% based on morphological data, while 67% based on RAPD results, with no significant differences between the two populations. The average heterozygosity was 75% in the Periteașca population and 68% in the Sfântu-Gheorge population. PCA plots based on the RAPD band presence/absence binary matrix and on the microsatellite genotypic distances of the individuals differentiated the samples mainly according to their origin; however, plots of 27 morphological characters formed slightly mixed groups. We plan to include the third known Danube-Delta population near Letea, and genetic analysis of populations near Iași. We also plan to check other sites both in the Danube-Delta and near Iași.

MULTILOCUS SEQUENCE TYPING TECHNIKA ALKALMAZÁSA GRAM-POZITÍV BAKTÉRIUMOK ESETÉN

JAKAB Endre

Molekuláris Biológia Központ, Babeş-Bolyai Tudományegyetem, 400271 Kolozsvár, A. Treboniu Laurian u. 42, ejakab@gmail.com

A baktériumok esetén alkalmazott genotipizálási módszerek felhasználhatók a genetikai állomány szerkezetének és fejlődésének vizsgálatára, a fertőzési források és közvetítési utak azonosítására, a fertőző betegségek fejlődésének nyomon követésére és a járványok tanulmányozására. Különösen fontos a klinikai gyakorlatban használt antibiotikumokkal szemben rezisztens törzsek elterjedésének vizsgálata. Megismerve a rezisztencia gének kicserélődési mechanizmusait fel tudjuk térképezni a rezisztens törzsek elterjedését az orvosi-, állatorvosi- és közegészségügyi gyakorlatban. A baktérium törzsek tipizálása lehetővé teszi a járványtanilag jelentős törzsek közti rokonsági kapcsolatok megállapítását. A DNS szekvencián alapuló tipizálási módszerek előnye, függetlenül attól, hogy egy vagy több gént vizsgálnak, az adatok hordozhatóságában rejlik. Ilyen módszer a multilocus sequence typing (MLST) is, amely öt-hét struktúr gén változékonyságát vizsgálja. Jelen pillanatban 23 kórokozóra tökéletesítették ezt a technikát, közöttük a Gram-pozitív *Staphylococcus aureus*-ra és *Enterococcus faecium*-ra.

IDENTIFICATION OF GRAM-POSITIVE BACTERIA USING THE MULTILOCUS SEQUENCE TYPING TECHNIQUE

Bacterial typing methods based on DNA sequence analysis are used for genomic organization and evolution studies, for identification of infection sources and transmission pathways, for epidemiological surveillance of infectious diseases and for investigation of outbreaks. The application of these methods to study spreading of bacterial strains resistant to the frequently used clinical antibiotics had a considerable importance. The knowledge of mechanisms of resistance-gene exchange helps us to track the spread of resistant strains in medical, veterinary and public health practice. Bacterial strain typing allows us to determine the genetic relatedness among the epidemiologically important isolates. Typing methods based on DNA sequence analysis, targeting one or few genes, have the advantage of data portability. Multilocus sequence typing (MLST) belongs to these techniques which compare the sequence variation of five to seven housekeeping genes. At the moment the MLST technique had been optimized for 23 pathogens, including the *Staphylococcus aureus* and *Enterococcus faecium* gram-positive bacteria.

TÁVOLSÁG ÉS SZEZONALITÁSFÜGGŐ AGRESSZIVITÁS A RÉTI VÖRÖSHANGYA (*FORMICA PRATENSIS* RETZ., HYMENOPTERA: FORMICIDAE) DOLGOZÓINÁL

KISS Klára^{1,2}, KÓBORI Ottília³

¹Kertész-mérnöki Tanszék, Sapientia EMTE, 547367, Marosvásárhely/ Koronka, Sighişoarei u. 1/C, kiss.klara@gmail.com

²Ökológia Tanszék, Szegedi Tudományegyetem, 6701 Szeged, P.O. Box 51, Magyarország

³Babeş Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Földtan Kar, Kolozsvár, koboriotti@gmail.com

Munkánk során a Kolozsvár melletti Szénafüvek *Formica pratensis* populációját vizsgáltuk. Ez a faj, más vöröshangyafajokhoz hasonlóan többfészkes (polikalik) kolóniák, ún. szuperkolóniák létrehozására képes lehet. Kutatásunk egyik célja volt megállapítani a kérdéses populáció szociális struktúráját. Agresszivitás tesztekkel használva megállapítottuk, hogy a mi fészkek-komplexumunk monokalik kolóniákból áll. A továbbiakban feltételeztük, hogy, létezik összefüggés a dolgozók agresszivitási szintje és a fészkek közti távolság közt. Eredményeink egyértelműen azt mutatják, hogy a szomszédos kolóniák dolgozói agresszívabban viselkednek egymással, mint a távolabbi fészkekből származó dolgozókkal. A dolgozók közti agresszivitás mértéke szignifikánsan csökkent a fészkek közti távolság növekedésével. Szignifikáns különbség van a hangyák szezonális viselkedése közt is: ősszel kevésbé agresszívak mint tavasszal.

SPATIAL AND SEASONAL VARIATION OF AGGRESSIVENESS LEVEL BETWEEN THE *FORMICA PRATENSIS* RETZ. WORKERS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE)

During our work, we studied one population of *Formica pratensis* near Cluj Napoca (Fânaşele Clujului). This ant is able to form polycalic colonies so called super-colonies. Our goal was to determine the social structure of this population. Using aggressiveness tests we find that our *Formica pratensis* nest complex is formed by monocalic colonies. We supposed that there is a correlation between the level of aggressiveness and the distance between the nests. Our results show that the workers are more aggressive between each other in the case of the neighbouring colonies. The level of aggressiveness decreased significantly with the increasing of the distance between the nests. There is a significant difference between the seasonal behaviour of the ants to: they are less aggressive in autumn than in spring.

VISELKEDESÖKOLÓGIAI VIZSGÁLATOK HEGYI PATAKOKBAN ÉLŐ FOLYAMI RÁK (*ASTACUS ASTACUS*) POPULÁCIÓKNÁL

KÓSA István¹, UJVÁROSI Lujza²

¹ Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Földtan Kar, Kolozsvár, istvan_kosa@yahoo.com

² Taxonómiai és Ökológiai Tanszék, Babeş-Bolyai Tudományegyetem, 400006 Kolozsvár, Clinicilor u. 5-7, luiza@biolog.ubbcluj.ro

A folyami rákoknál (*Astacus astacus*) a különböző forrásokért történő versengés gyakran közvetlen küzdelmekhez vezet. Ezek az összecsapások a *Decapoda* rákokra jellemző ollók megléte miatt nagyon költségesek lehetnek, ezért az egyedek küzdőstratégiája a sérülések kockázatának csökkentése irányába mutat. Több – nagyrészt laboratóriumi- vizsgálat bizonyította, hogy a hosszabb ideig egy helyen élő, többször találkozó egyedek között időben stabil, lineáris rangsor alakul ki. A vizsgálatunk célja, hogy a hegyi patakok lassú folyású részein élő folyami rák (*Astacus astacus*) populációknál meghatározott pontokon történő ismételt mintavételekkel, egyedi jelölések alkalmazásával a rákok természetes élőhelyén találjunk bizonyítékokat a stabil dominanciaviszonyok meglétére, illetve azonosítsuk az azok kialakulásában, fenntartásában szerepet játszó tényezőket. Előzetes következtetésként elmondhatjuk, hogy a vízbe újonnan bekerült táplálékdarabon táplálkozó egyedek sorrendje nem véletlenszerű, a nagy test- illetve olló-méretű, hím egyedek előnyben vannak. Kimutattuk hogy a nagy méretű egyedek nagyobb valószínűséggel találhatók meg hosszabb ideig ugyanazon a helyen és több sikerrel hasznosítják a jó minőségű forrásokat mint a kisebbek.

BEHAVIOUR OF NOBLE CRAYFISH POPULATIONS (*ASTACUS ASTACUS*) LIVING IN MOUNTAIN STREAMS

In noble crayfish (*Astacus astacus*) populations aggressive interactions may decide who gets access to a limited resource. Because crayfish possess dangerous weapons in the form of chelae, the opponents resolve conflicts using stereotyped behaviour and structured escalated encounters in order to minimize the risk of injuries. Studies conducted under laboratory conditions showed that groups of crayfish individuals establish linear hierarchies in every instance where they are allowed to repeatedly interact with each other. The goal of our study was to get evidences of the stable dominance relationships in *Astacus astacus* populations living in streams by using repeated mark-recapture method. Our field observation suggests that the large male individuals possessing large claws gain preferential access to a new food source. We also observed that these individuals are more loyal to their territories than the subdominant ones.

A HSP70 STRESSZFEHÉRJE-GÉNEK SZÁMA ÉS A TERMÉKENYSÉG KAPCSOLATA

KOVÁCS Levente, SAJGÓ Szilárd

Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Földtan Kar, Kolozsvár,
levente_kovacs87@yahoo.com, lexszisz@yahoo.com

A Hsp70 (a 70 kDa tömegű hő sokk fehérje) változatos funkciókat tölt be a sejten belül: a újonnan születő fehérjéknek segít megtalálni végső térszerkezetüket, stressz során károsodott egyéb fehérjék szerkezetét javítja ki, részt vesz bizonyos anyagcsere-utak alkotásában. Kutatásunk során azt vizsgáltuk, hogy a *Drosophila melanogaster* gyümölcsleány szervezetében e fehérjét kódoló gének száma hogyan befolyásolja a termékenységet. Az alapesetben tíz azonos Hsp70 génkópiát hordozó legyekből genetikai módszerekkel kialakítottunk kettő, három, öt, hét és nyolc kópiát hordozó mutánsokat. Ezek termékenységét tesztelve azt találtuk, hogy a gének számának csökkenésével csökken az egyedek termékenysége is. Ezzel együtt vizsgáltuk a szaporító-készülékben történt elváltozásokat: a méhben felhalmozódott érett peték, le nem vált folliculáris sejtréteg. Kísérleteink bebizonyították, hogy a Hsp70 stresszfehérje mennyisége és a termékenység között szoros összefüggés van. Kevesebb *hsp70* gén jelenlétében az egyedek termékenysége lényegesen kisebb. Eredményeink szerint a Hsp70 mennyisége/aktivitása az egyedek ön- és fajfenntartása közötti kapcsolat egyik szabályozó mechanizmusa lehet.

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE HSP70 GENE NUMBER AND THE FERTILITY

The Hsp70 (heat-shock protein with the weight 70kDa) has various function within the cell: helps to the newly emerged proteins to find their native configuration, repairs the impaired structure of the other proteins during the stress, and takes part in several metabolic pathways. The aim of our project was to find out the relationship between the *hsp70* gene and the fertility using fruit fly *Drosophila melanogaster* as a model organism. Using genetic tools, we made mutants with 2, 3, 5, 7 and 8 *hsp70* genes from those flies which have basically 10 *hsp70* genes (10 is the normal number of *hsp70* in the *Drosophila*'s genome). Testing the fertility of these mutants we find out that the fertility decreases with the number of *hsp70* genes. Moreover, we examined the changes in the reproductive system: accumulated mature eggs in the ovaries, remained follicular cell-layer on the eggs. Our experiments demonstrated that the fertility strongly depends on the number of *hsp70* genes in the organism.

R–NYELV A KÖRNYEZET-STATISZTIKAI SZÁMÍTÁSOKHOZ

LÁSZLÓ Zoltán

Magyar Természettudományi Múzeum, Állattár, 1088 Budapest, Baross u. 13, Magyarország,
laszlozoltan@zoo.zoo.nhmus.hu

Miért is használjunk R-t? Válaszképpen néhány sor az R leírásáról: 1. Az R egy olyan programozási nyelv és környezet, amely különösen alkalmas statisztikai számítások és grafikai megjelenítési feladatok elvégzésére. Tulajdonképpen úgy is fel lehet fogni, mint egy statisztikai csomag és programozási nyelv kombinációja; 2. Az R teljesen ingyenes, jogtisztán átírható, megváltoztatható; 3. Az R fut Windows, MacOS, Linux és többféle Unix rendszer alatt; 4. Tucatnyi ingyenesen hozzáférhető segédanyaggal rendelkezik. A beépíthető statisztikai csomagok a legújabb módszerek alkalmazhatóságát teszik lehetővé statisztikai elemzések esetén; 5. A grafikus megjelenítési alkalmazások, képlékenységük révén bármely más statisztikai programot felülmúlhatnak; 6. A széleskörű alkalmazhatóságnak viszont az ára a parancssoros terminálon keresztüli értelmezés...

OPTIMÁLIS GUBACSMÉRET, ALBÉRLŐ-HATÁS ÉS TÉRMINTÁZATOK A RÓZSAGUBACSDARÁZSNÁL (*DIPLOLEPIS ROSAE*)

LÁSZLÓ Zoltán¹, TÓTHMÉRÉSZ Béla²

¹Magyar Természettudományi Múzeum, Állattár, 1088 Budapest, Baross utca 13, Magyarország,
laszlozoltan@zoo.zoo.nhmus.hu

²Ökológia Tanszék, Debreceni Egyetem, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1, Magyarország,
tothmerb@delfin.klte.hu

Az optimális gubacsméretet, az albérlő hatását, a növénygazda egyedek térbeli mintázatának a gubacsokozó denzitására és a gubacsokozó parazitoidjainak előfordulására gyakorolt hatását tanulmányoztuk rózsacserjéken (*Rosa spp.*) élősködő rózsagubacsdarázs (*Diplolepis rosae* Linnaeus, 1758) esetében. Vizsgálatainkat négy éven keresztül végeztük nyolc legeltetett száraz gyepen. A növekvő gubacsmérettel a parazitáltság csökkent, a kikelési siker növekedett. A ki nem repült egyedek aránya ettől független volt. A gubacsokozó kifejlődési és túlélési esélyének maximumát biztosító gubacsméret eltért a leggyakrabban előforduló gubacsmérettől. A gubacsméret gyakorisága a parazitáltságtól, a kikelési sikertől és a ki nem repült egyedek arányának mértékétől is független volt. Az albérlő jelenléte szignifikáns változásokat idéz elő a közösségen belül, és hatása hasonlít az egykamrás rendszereknél tapasztaltakhoz. A rózsacserjék nagy egyedszámnál egyenletes térbeli mintázatot mutatnak, viszont kis egyedszámnál foltokban jelennek meg. A cserjék aggregáltsága pozitívan hat a gubacsok számára és negatívan a gubacsok aggregáltságára. A cserjék aggregáltsága és parazitáltsága pozitív összefüggést mutat. A *D. rosae* általi parazitáltság alacsonyabb a rózsacserjék egyenletes térbeli mintázata esetén. A parazitoidok gubacsonkénti abundanciája független a gazdanövény és a gubacsok denzitásától. Ugyanakkor a gazdanövény és a gubacsok denzitásától függ a cserjénkénti, illetve a 10 négyzetméterre kiszámított parazitoid abundancia. A parazitoidok denzitásfüggése léptékfüggőnek bizonyult.

BORVIZEK BAKTERIOLÓGIAI ÉS KÉMIAI VIZSGÁLATA

MÁTHÉ István¹, GYÖRGY Éva¹, POHNER Zsuzsanna², TÁNCICS András², MÁRIALIGETI Károly²

¹Műszaki és Természettudományi Tanszék, Sapientia EMTE Csíkszereda, 31104 Csíkszereda, Szabadság tér 1, matheistvan@sapientia.siculorum.ro, gyorgyeva@sapientia.siculorum.ro

²Mikrobiológiai Tanszék, Eötvös Loránd Tudományegyetem, 1117 Budapest, Pázmány Péter s. 1/C, Magyarország, pohner.zsuzsanna@freemail.hu, tancicsa@gmail.com, mariak@elte.hu

2005-2006-ban bakteriológiai (tenyésztéses és molekuláris mikrobiológiai) módszerekkel vizsgáltuk tíz Csíkszereda környéki ásványvízforrás vizét. Több alkalommal mértük a források vizének hőmérsékletét és pH-ját, illetve egy alkalommal vízkémiai analíziseket is végeztünk, amely során a kémiai oxigénigényt, vízkeménységet, vezetőképességet, illetve a következő ionok koncentrációját határoztuk meg: klorid, nitrát, nitrit, ammónium, szulfát, vas, mangán. A hét alkalommal begyűjtött vízminták szabványos tenyésztéses bakteriológiai módszerekkel történt vizsgálata alapján elmondható, hogy hat forrás vize (Hargita-, Zsögödi-, Csíksomlyói-, Taplocai-, Szentegyházi-, Lobogó-forrás) mikrobiológiai szempontból elfogadható. A Borsáros-forrás vize főként a 2006-os júniusi mintavételkor a heves esőzéseknek köszönhetően bakteriológiai szempontból kifogásolható (magas csíraszám és koli-szám, *Enterococcus*-ok jelenléte). A molekuláris mikrobiológiai vizsgálatok (DNS alapú fajmeghatározás) eredményei alapján az ásványvizek autochton (saját) mikrobiotájához tartoznak a *Shewanella baltica*, *Aeromonas* sp., *Psychrobacter* sp., *Pseudomonas veronii*, *Serratia proteamaculans* fajok, amelyek tipikusan vízi szervezetek. Az allochton (idegen) mikrobiota tagjai a talajokban honos *Nocardia*-, *Streptomyces*-, és egyes *Bacillus* (*Bacillus subtilis*, *B. cereus*), *Microbacterium* és *Arthrobacter* fajok, amelyek jelenléte a forrásvízben talajhatásra utal. Az *Oerskovia paurometabola* a Nádasszéki-forrást bélelő fatörzsből származik. Ugyancsak allochtonok azok a forrást szennyező mikrobák, amelyek a hámfelületekről (*Staphylococcus* sp., *Micrococcus* sp., *Acinetobacter* sp.) és állati tápescatornákból származnak (*Lactococcus* sp., *Clostridium butyricum*, *Yersinia* sp., *Staphylococcus* sp., *S. saprophyticus*, *Aerococcus* sp.). A szabványos- és molekuláris mikrobiológiai módszerek is megerősítették, hogy a Szelterszi-, de főként a Nádasszéki- és a Délői-forrás vize mikrobiológiai-higiéniai szempontból nem elfogadható (*Clostridium*ok jelenléte, magas csíraszám és koli-szám). Ennek oka a nem megfelelő kútfoglalás és kúthigiénia (pl. lótrágya a források közelében, csekély vízhozam és a kifolyás hiánya, az emberek a műanyag palackokat gyakran kézzel a víz alá nyomva töltik meg).

INVESTIGATION OF MINERAL WATER SPRINGS WITH BACTERIOLOGICAL AND CHEMICAL METHODS

Water samples from ten mineral water springs at Csíkszereda region were examined during 2005-2006 using bacteriological (cultivation-dependent and molecular microbiological) and chemical methods (chemical oxygen demand, water durity, conductance, and the concentration of the following ions were measured: chloride, nitrate, nitrite, ammonium, sulfate, iron, manganese). The analysis of the water samples taken at seven dates using standard cultivation-dependent bacteriological methods showed that six springs had microbiologically acceptable water quality (Hargita Spring, Zsögödi-, Csíksomlyói-, Taplocai-, Szentegyházi springs and Lobogó Spring). The water of Borsáros Spring was exceptionable (high germ count, presence of *Enterococcus* sp.) especially at the June 2006 sampling date due to heavy rainfalls. The molecular microbiological analysis (DNA based identification) resulted in the detection of typically aquatic organisms as *Shewanella baltica*, *Aeromonas* sp., *Psychrobacter* sp., *Pseudomonas veronii*, *Serratia proteamaculans*, belonging to the autochthonous microbiota of the spring waters. Some allochthonous microbes, like *Nocardia*, *Streptomyces*, *Bacillus* (*Bacillus subtilis*, *B. cereus*), *Microbacterium*, and *Arthrobacter* species indicate the impact of soil, because these bacteria are common members of soil microbial communities. Other allochthonous microbes, like *Staphylococcus*, *Micrococcus*, *Acinetobacter* may originate from skin, while *Lactococcus* sp., *Clostridium butyricum*, *Yersinia* sp., *Staphylococcus* sp., *S. saprophyticus*, *Aerococcus* sp. from the intestine of animals. The presence of *Oerskovia paurometabola* detected at Nádasszék spring might be attributed to the carved fir-trunk used as spring tapping. The microbiological water quality of the Szelterszi-, Nádasszéki- and Délői springs is not acceptable (high germ count and coli-index, presence of *Clostridium* sp.). Bad water quality results from inadequate spring catchments and hygiene (horse manure around the spring, low output, lack of runoff, negligent usage of the springs).

A DÍSZES TARKALEPKE (*EUPHYDRYAS MATURNA*, LINNAEUS 1758) POPULÁCIÓ-PARAMÉTEREINEK VIZSGÁLATA A TORDAI-HASADÉK TERMÉSZETVÉDELMI TERÜLETEN

NAGY AMÁLIA¹, VIRÁGH ILDIKÓ¹, VIZAUER TIBOR-CSABA²

¹Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Földtan Kar, Kolozsvár, nagyamalia@yahoo.com,
mesike19@yahoo.com

²Kolozs Megyei Tanács, Tordai- és Túri-hasadék Természetvédelmi Területek Gondnoksága, 400187
Kolozsvár, Gorunului u. 6/18, vizauercsaba@yahoo.com

A díszes tarkalepke (*Euphydryas maturna*) a közép-európai típusú magas-körises ligeterdőkhez kötődő nappali lepkefaj. Állományai csökkenése következtében a faj az EU szinte minden tagállamában veszélyeztetett illetve sebezhető, ezért felkerült a Natura 2000 Annex II-IV fajlistájára. A 2006. április-július között végzett kutatásainknak egyik célkitűzése volt a Natura 2000 területnek javasolt Tordai-hasadék Természetvédelmi Területen tenyésző populáció méretének, szerkezetének és dinamikájának felmérése. Populációméret becslésre csak a jelölés-visszafogás módszert alkalmaztuk a rajzó imágókra. Június 5-26 között 204 példányt fogtunk be, ebből 153 példányt jelöltünk meg, a többi 51 példány első vagy többszöri visszafogás volt. A befogott példányok alapján a nemek aránya 1:0,33. Ez az arány viszont a hímek és nőtények differenciált viselkedésének a függvénye: míg a hímek erőteljesen revírtartók, az 1-2 m magas növényzet csúcsaira kiülve őrzik territóriumukat, addig a nőtények többnyire a lombkorona szintjén tartózkodnak. Ez a minta erőteljesebben megmutatkozik a visszafogások arányában is: hímeknél 30,71 % (n=153), nőtényeknél 7,84% (n=51). A revírjuk környékén járőröző hímek által megtett távolság becsléseink szerint átlagosan 67,06 m, míg a petéző-helyet kereső nőtényeknél 164,75 m. Jelölés-visszafogás adataink alapján a hímek (visszafogott n=51) rajzáscsúcsukat június 11 környékén érték el (370 példány). A nőtények populációmértét az alacsony adatszám (visszafogott n=4) miatt nem becsülhettük fel, a befogott egyedek száma alapján a rajzáscsúcs két hét fáziseltolódást mutat a hímekhez viszonyítva. Kutatásaink anyagi háttérét a marosvásárhelyi „Milvus csoport” Madártani és Természetvédelmi Egyesület biztosította.

ASSESSMENT OF POPULATION PARAMETERS OF THE SCARCE FRITILLARY BUTTERFLY (*EUPHYDRYAS MATURNA*) IN CHEILE TURZII NATURE RESERVATION (ROMANIA)

The Scarce Fritillary is a Central-European butterfly species that inhabits alluvial forests with European Ash. Due to decrease in stock, the species is threatened or vulnerable in almost every EU member state, being listed on the Annex II-IV of the Natura 2000 species list. Our research was carried out between April and July 2006, and, among others, it focused on the Scarce Fritillary's population's size, structure and dynamics from the Cheile Turzii Nature Reservation (also proposed as Natura 2000 site). We only used the mark-release-recapture method for estimating population size. We managed to catch 204 individuals between June 5th and June 26th. Among these, we marked 153 butterflies, the remaining 51 being recaptures. Judging from the captured specimens, the gender ratio is 1:0.33. Nevertheless, this ratio is a factor of the different behaviour between the two genders: the males are strongly territorial, guarding it sitting on the top of the 1-2 m high vegetation, and the females spend their time in the canopy level. This pattern is even stronger in the case of the recaptures: males 30.71% (n=153), females 7.84% (n=51). According to our estimates, the distance made by the males is an average of 67.06 m, while in case of females is 164.75 m. According to our mark-recapture data, the males (n=51 recaptured) reach their fly-curves peak on 11st of June (370 specimens). Due to the little available data (n=4 recaptures), we could not estimate the population size of females. Our research was made possible by the financial support based on Association for Bird and Nature Protection "Milvus Group" of Târgu Mureş.

ÉRCBÁNYÁSZAT ÉS KÖRNYEZETI HATÁSAI (TURC-PATAK, SZATMÁR MEGYE – 2006 NYÁRI MÉRÉSEK)

NAGY István¹, FODORPATAKI László², WEISZBURG Tamás³, BARTHA András⁴, KASZTOVSZKY Zsolt⁵

¹Babeş–Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Földtan Kar, Kolozsvár

²Kísérleti Biológia Tanszék, Babeş–Bolyai Tudományegyetem, Kogălniceanu u. 1, Kolozsvár

³Ásványtani Tanszék, Eötvös Loránd Tudományegyetem, 1117 Budapest, Pázmány Péter s. 1/C, HU

⁴Hungarian Geological Survey, 1143 Budapest, Stefánia út 14, HU

⁵Institute of Isotopes, Hungarian Academy of Sciences, 1121 Budapest, Konkoly-Thege Miklós út 29–33, HU

A Turc-patak az utóbbi három évben egy összetett környezettani–biológiai, geológiai és kémiai kutatás középpontjában állt. Célunkat egy polimetallikus ércesedéshez fűződő bányászati kitermelés savas-bányavizes szivárgásának biológiai, geokémiai és ásványtani hatásainak feltérképezése képezte. A tavalyi év nyarán különböző kémiai és ásványtani analitikai módszereket használtunk, mint: a fajlagos elektromos vezetőképesség, az oldott oxigén és a pH értékeinek meghatározása a Turc-patak különböző pontjain egész a Túr-folyóba való beömléséig; prompt gamma aktivációs analízist és röntgen-pordiffrakciót a patak medrében képződő sárgás-barna üledék mintákon, valamint induktív csatolású plazmaemissziós spektroszkópiát (ICP-AES) és ionkromatográfiát alkalmaztunk a vízminták vizsgálatára. A folyadékmintákat először egy 2 µm, majd egy 0,45 µm mikropórusú filteren szűrtük át, és a vizsgálatig 4°C hőmérsékleten tároltuk. A biológiai vizsgálatok ökotoxikológiai tesztek foglalnak magukba: mustár (*Sinapis alba* L.) csíranövények a Turc-patakból származó, szennyezésmentes (kontrol) és szennyezett vízmintákkal létesített fejlődésének megfigyelése, valamint toxikológiai algateszt (*Scenedesmus opoliensis* P. Richter zöldalga), melyben az algák biomassza termelése és *a*-klorofill tartalma a trofitás fokát indikálja a Turc-patakban (ISO 10260/1992 nemzetközi szabvány). A komplex vizsgálati módszerek révén bepillantást nyerünk azokba a folyamatokba, melyek az érckitermelésből származó fémek akkumulációjával és a vízi elsődleges termelőkre gyakorolt hatásaival kapcsolatosak, valamint a bányászati tevékenységet kísérő sajtószerű másodlagos ásványoknak és a vízi környezetnek kapcsolatába.

ORE MINING AND ENVIRONMENTAL EFFECTS (TURȚ CREEK, SATU MARE COUNTY, ROMANIA – SUMMER 2006 MEASUREMENTS)

A complex environmental investigation, combining biological, geological and chemical analyses was performed over the three last years on the Turț Creek. Our goal was to investigate the mineralogical, geochemical and biological impact of acid mine drainage (AMD) connected to the activity of a polymetallic ore mine. In summer 2006 we applied different chemical and mineralogical analytical methods on special sets of samples as follows: on-site electric conductivity, dissolved oxygen (DO) and pH measurements of water in several points of the Turț Creek, down to its inflowing to Túr River; Prompt Gamma Activation Analysis and X-Ray Powder Diffraction (XPD) on recent, brownish-yellow encrustation collected from the bed; inductively coupled plasma-atomic emission spectroscopy (ICP-AES) and ionchromatography of water samples. Water samples were filtered through a 2 µm, and than through a 0.45 µm micropore filter, than they were stored at 4°C until the measurements. The biological investigations consisted of ecotoxicological tests with mustard (*Sinapis alba* L.) seedlings developed in the presence of non-polluted (control) and polluted water samples collected from the creek, as well as of an algal toxicology test (with the green microalga *Scenedesmus opoliensis* P. Richter) used in bioindication of water quality, by determining the biomass production of algae and the chlorophyll-*a* content in water samples (ISO 10260/1992 international standard, to determine the trophity in Turț Creek). The combined investigation gives an insight on metals accumulation and toxicity in aquatic primary producer organisms, in order to better understand how the various minerals originating from mining activities affect the aquatic environments.

HANGYAKÖZÖSSÉGEK SZUKCESSZIÓJA FELHAGYOTT MEZŐSÉGI SZÁNTÓKON

NÉMET Enikő, MARKÓ Bálint, RUPRECHT Eszter

A MAGYARORSZÁGI FÖLDIKUTYA (*SPALAX LEUCODON*) POPULÁCIÓK VIZSGÁLATA ÉS MEGŐRZÉSÜK LEHETŐSÉGEI

NÉMETH Attila¹, CSORBA Gábor², CZABÁN Dávid¹, ZSEBŐK Sándor, FARKAS János¹

¹Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Eötvös Loránd Tudományegyetem, 1117 Budapest, Pázmány Péter s. 1/C, Magyarország, attila.valhor@gmail.com

²Magyar Természettudományi Múzeum, 1083 Budapest, Ludovika tér 2, Magyarország, csorba@nhmus.hu

A földikutyák a földalatti életmódhoz szélsőségesen alkalmazkodott rágcsálók. Egész életüket a föld alatt töltik, a felszínre szinte sosem jönnek fel. Magányosak és territoriálisak. Életmódjukból és csökkenő állományméretükből kifolyólag kevésbé ismert állatok. A magyarországi állományuk drasztikusan lecsökkent, közvetlenül a kihalás szélén állnak. A többi európai ország földikutya állományáról nem áll rendelkezésre megbízható adat. Kevésbé ismert, de a földikutyaformák (*Spalacinae*) alcsaládja a fajképződés állapotában van. Igen sok, külsőleg egyforma állomány ismert, mely genetikailag oly mértékben különböző, hogy egymással már szaporodni sem képes. Nincs ez másképp a Kárpát-medencei földikutyák esetében sem. Az irodalmi adatok és az eddigi saját vizsgálatok eredményei alapján legkevesebb 3 különböző kromoszómaszámú földikutya populáció él a Kárpát-medencében. Ezek az önálló faji vagy alfaji státuszú populációk további kihívásokat jelentenek a faj megőrzésért küzdő szervek számára. Ezért fontos feladat az összes egymástól eltérő kariotípusú állomány mielőbbi leírása, elterjedésük és egyedszámuk megállapítása. A fajképződés evolúciós hátterének és az eddig leírt kromoszóma polimorfizmus taxonómiai jelentésének megértéséhez további, az egész Kárpát-medence minden állományára kiterjedő vizsgálatok szükségesek.

STUDYING HUNGARIAN MOLE RAT (*SPALAX LEUCODON*) POPULATIONS AND THE PERSPECTIVES OF THEIR CONSERVATION

Mole rats (*Rodentia: Spalacidae: Spalacinae*) are extremely adapted to fossorial way of life and spend their whole life underground. These animals are solitary and territorial. Because of the behaviours of them and decreasing population number the mole-rats are little-known animals. The Hungarian population number is drastically low, so they are very close to extinction. Unfortunately there's no data about the population number of other European countries. It's little-known, but it has been proven that active speciation process is under way on the populations of mole-rats. They are characterized by different chromosomal numbers and could not breed with each other. There is a same situation in the Carpathian basin as well. According to the references and our first results, at least 3 different populations of mole rats exist in the Carpathian basin with different karyotypes. These populations; may have the status of own species or subspecies, makes great challenge for the authorities contend to save them. Thus important task to describe all the different populations, and get to know the area and population numbers of them. The evolutionary background and taxonomic significance of this chromosome polymorphism still need to be investigated in the whole area of the Carpathian Basin.

**A KÁRPÁT-MEDENCE ŐSHONOS TÍZLÁBÚ RÁKFAJAINAK (*CRUSTACEA, DECAPODA*)
POPULÁCIÓSZINTŰ FELMÉRÉSE – MAGYARORSZÁGI TAPASZTALATOK, ERDÉLYI
PERSPEKTÍVÁK**

PÁL Aranka¹, DEBRECZENI Gergely¹, HERÉNYI Márton², ROGOVSZKY Zoltán³, UJVÁROSI
Lujza⁴

¹Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Földtan Kar, Kolozsvár

²Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Eötvös Loránd Tudományegyetem, 1117 Budapest, Pázmány
Péter s. 1/C, Magyarország

³Magyar Biológiai Társaság, Ifjúsági Szakosztály, 1027 Budapest, Fő utca 68, Magyarország

⁴Taxonómiai és Ökológiai Tanszék, Babeş-Bolyai Tudományegyetem, 400006 Kolozsvár, Clinicilor
u. 5-7

A veszélyeztetett fajok eredményes védelme csak élőhelyük alapos ismeretével és állományuk pontos felmérésével történhet. A víz tisztaságára különösen érzékeny őshonos tízlábú rákok a nedves élőhelyek természetes állapotának fontos indikátor állatai, ezért Európa szerte számos kutatási projekt és természetvédelmi intézkedés cél-szervezetei. A Kárpát-medencében jelenleg 3 őshonos tízlábú rákfaj él, a kecskerák, *Astacus leptodactylus* (Eschscholz, 1823), a folyami rák, *Astacus astacus* (Linnaeus, 1758) és a kövi rák, *Austropotamobius torrentium* (Schrank, 1805). A három rákfaj különbözően reagál a környezeti változásokra, ezért egyes víztípusokban jelenlétük vagy hiányuk fontos információval bír. Kevésbé érzékeny a kecskerák, mely elsősorban a lassú folyású vizekben, de tavakban és holtágakban is elég gyakori. Sokkal érzékenyebb a folyami rák, mely egykor nagyon gyakori volt az európai vizekben, de a rákpestis és a folyók nagymértékű szennyezése miatt megritkult, helyét fokozatosan a kecskerák veszi át. A kövi rák elterjedése csak Közép-Európára korlátozódik, kis méretű és igen ritka faj, oxigéndús hegyi patakokban él, a Berni egyezmény által is védett fajunk. Az őshonos tízlábú rákok terepen jól megfigyelhetők és könnyen azonosíthatók és jól használhatók a vízi környezet minőségének jelzésére. A Kárpát-medencében élő állományok egységes módszerek alapján történő felmérése és a fajok elterjedésének feltérképezése elsődleges cél a hatékony védelmi stratégiák kidolgozásában. Magyarországon több éve folyik rákmonitorozási program, mely során ma már a fajok elterjedéséről és gyakoriságáról pontosabb kép rajzolható. Erdélyben az utóbbi évtizedben hasonló felmérés nem történt. A magyarországi tapasztalatokat és eredményeket ismerve, az erdélyi őshonos rákfajok hasonló jellegű felmérését indítjuk el.

**EVALUATION OF THE NATIVE CRAYFISH (*CRUSTACEA, DECAPODA*) FROM THE CARPATHIANS
BASIN AT POPULATION LEVEL – HUNGARIAN EXPERIENCES, TRANSYLVANIAN PERSPECTIVES**

The protection of the endangered species is possible only with the exact knowledge on their habitat and size of the populations. The presence of the native crayfish in a certain watercourse indicates a natural situation of the aquatic environment. From this reason in the present a large number of European projects and environmental protection activities have as targets the native crayfish species. In the Carpathian Basin there are 3 native crayfish species, *Astacus leptodactylus* (Eschscholz, 1823), *Astacus astacus* (Linnaeus, 1758) and *Austropotamobius torrentium* (Schrank, 1805). The *Astacus leptodactylus* is the most stress tolerant and wide spread, its native environment being lakes and slow-flowing rivers. More sensitive to the pollution and pests is the *Astacus astacus*. Once was very common all over Europe. Now its presence is more limited, in isolated populations, due to the generally high level of pollution of the rivers. The most endangered species is the smallest *Austropotamobius torrentium*, very rare in cold, fast running rivers in the mountains of Central Europe. This last species is protected by international conventions, like the Convention of Bern. Because crayfish could be easy observed and recognized in the field, they are ideal target species in the evaluation of the ecological condition of the rivers. Their effective evaluation and protection must follow some well developed and unique methodology, at large scale (ex. the Carpathian Basin). In Hungary several data has been collected in the past years on the distribution of native crayfishes. We propose to initiate a same project in Transylvania, based on the Hungarian college's experiences.

IVARARÁNY MANIPULÁCIÓ AZ ÖRVÖS LÉGYKAPÓNÁL

ROSIVALL Balázs¹, TÖRÖK János¹, SZÖLLŐSI Eszter¹, HEGYI Gergely¹, GARAMSZEGI László ZSOLT², Dennis HASSELQUIST³

¹Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Eötvös Loránd Tudományegyetem, 1117 Budapest, Pázmány Péter s. 1/C, Magyarország, rosi@ludens.elte.hu

²Department of Biology, University of Antwerp, B-2610 Wilrijk, Universiteitsplein 1, Belgium

³Department of Animal Ecology, Lund University, Ecology Building, 22362 Lund, Sweden

Számos madárfajnál kimutatták, hogy az utódok ivararánya eltér a véletlen kromoszóma szegregáció alapján várttól és összefügg a szülői, vagy környezeti minőséggel. Ezt hívjuk ivararány manipulációnak. Megjelenése akkor várható, ha a hím és tojó utódok felnevelési költsége, illetve hozzájárulása a szülői rátermettséghez nem egyformán függ az ökológiai/szociális környezettől. A jelenség szaporodó bizonyítékai mellett azonban léteznek ellentmondó eredmények is, melyek megértéséhez további, összehasonlítható adatokra van szükség. Ezért az ivararány manipulációt egy Svédországban már vizsgált faj, az örvös légykapó (*Ficedula albicollis*) magyarországi populációjában tanulmányoztuk, és a kapott eredményeket összehasonlítottuk a korábbi svéd eredményekkel. Utóbbiakkal ellentétben, nálunk a hímek homlokfoltja (szexuálisan szelektált nemi bélyeg) nem korrelált az ivararányal, viszont a költési szezon második felében a hímek aránya a fészekaljokban nagyobb volt. Később egy hosszú-távú adatbázis alapján azt is kimutattuk, hogy a szezonális ivararány változás iránya évfüggő lehet, továbbá az ivararány korrelálhat a hímek szárnyfoltjával (ami a homlokfolthoz hasonlóan szexuálisan szelektált bélyeg). Az a tény pedig, hogy adott tojók különböző években produkált fészekaljnainak ivararánya hasonló, azt mutathatja, hogy a tojók minősége is befolyásolhatja az ivararányt. A szezonális ivararány változás okainak feltárására fészekalj-méret manipulációs kísérletet végeztünk, amelyben kimutattuk, hogy a hím fiókák érzékenyebbek a környezet változásaira, mint a tojók.

SEX RATIO ADJUSTMENT IN THE COLLARED FLYCATCHER

The sex ratio of avian broods often deviates from the expectations under random chromosomal segregation and correlates with parental or environmental traits. This phenomenon is called sex ratio manipulation and can be expected when male and female offspring differ in the relationship between environmental conditions and rearing costs or contribution to parental fitness. Despite the accumulating evidence in support of the phenomenon, contradictory results have also been observed. Understanding these contradictions requires further studies in the field. We therefore investigated the sex ratio manipulation in the Hungarian population of Collared Flycatcher (*Ficedula albicollis*) and compared the results to those of an earlier study on the Swedish population. Contrary to the Swedish results, we did not find any relationship between the forehead patch size (a sexually selected male ornament) and brood sex ratios, but observed a seasonal sex ratio shift. Later, based on a long term dataset we also showed that the direction of the seasonal shift may differ among years and brood sex ratios may correlate with the wing patch size (another sexually selected ornament) of the fathers. The sex ratios of broods laid in different years by the same females were similar suggesting that female quality may also affect brood sex ratios. To investigate the reasons of the seasonal shift in brood sex ratios, we performed a brood size manipulation experiment. We found that male nestlings were more sensitive to the quality of the rearing environment than females.

A NÖVÉNYZET SPONTÁN SZUKCESSZIÓJA AZ ERDÉLYI MEZŐSÉG FELHAGYOTT SZÁNTÓIN

RUPRECHT ESZTER

Taxonómiai és Ökológiai Tanszék, Babeş-Bolyai Tudományegyetem, 400015 Kolozsvár, Republicii
u. 42, ruprecht@grbot.ubbcluj.ro

Az Erdélyi Mezőség felhagyott szántóföldjeinek növényzetét vizsgálva a tér-idő helyettesítés módszerével kitűnt, hogy a másodlagos szukcesszió 40 éves időtávban gyepek kialakulásához vezet, hiszen erdők hiányában és a parlagok használata mellett a fásszárú növényzet megtelepedése gátolva van. A parlagok növényzete gyorsan záródik, ezért a rövid-életű fajok uralkodása csupán az első évre korlátozódik, amelyet az élőlágyszárúak nagyon korai dominanciája követ. Az *Elymus repens* a leggyakoribb domináns faj a koraitól a középkorú stádiumokig, a *Festuca rupicola* pedig az idősebb stádiumokban. A természetes és természetközeli élőhelyek fajainak száma nőtt, a gyomoké és idegenhonos fajoké pedig csökkent idővel a felhagyott szántókon, és 14–20 év alatt a parlagok fajösszetétele és dominancia-struktúrája a gyepekhez hasonlóvá vált. Ezért, a spontán regenerálódás sikeresnek tekinthető ebben a régióban. A propagulum-elérhetőségnek, melyet a parlagok 500 m-es körzetében lévő fajforrások területével fejeztem ki, erős hatása volt a regenerálódás sikerére. A gyepi fajok betelepülési sikere nem a magterjedés módjától, hanem a környező tájban való gyakoriságuktól függött.

SPONTANEOUS VEGETATION SUCCESSION ON OLD-FIELDS IN THE TRANSYLVANIAN LOWLAND

Based on vegetation studies on old-fields in the Transylvanian Lowland it is obvious that secondary succession proceeds to grasslands within 40-years because the establishment of woody vegetation is hindered by land-use and the limited occurrence of woodlands in the close vicinity. Vegetation cover develops quickly after abandonment. This leads to the very short prevalence of annuals, which is restricted only to the first year after abandonment and brings about an early perennial dominance. *Elymus repens* is a common dominant from the early to the middle stages, and *Festuca rupicola* in the older. The number of natural and semi-natural habitat species increased, while the number of weeds and aliens decreased with age on the old-fields, and they became very similar in species composition and dominance structure to reference grasslands over a 14–20 year time interval. Thus spontaneous succession is considered to be very efficient in this region. Propagule availability expressed by the area of potential seed source in a 500 m radius buffer was found to have a strong influence on the recovery success of old-fields. The success of grassland species in colonizing post agricultural fields was not affected by their dispersal mode but by their frequency in the landscape.

A SZAMOS VÖLGYÉNEK ÖKOLÓGIAI MINŐSÍTÉSÉRE ALKALMAS KOMPLEX BIOMONITORING MÓDSZER MEGALAPOZÓ KUTATÁSAI

SÁRKÁNY-KISS Endre¹, FODORPATAKI László², SZABÓ D. Zoltán¹, BRAUN Mihály³, BÁLINT
Miklós², PAPP Judit², UJVÁROSI Lujza¹, MARKÓ Bálint¹, RUPRECHT Eszter¹, SZÁLLASSY
Noémi⁴

¹Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia-Geológia Kar, Taxonómiai és Ökológiai Tanszék, Kolozsvár,
asarkany@biolog.ubbcluj.ro

²Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia-Geológia Kar, Kísérleti Biológiai Tanszék, Kolozsvár,
lfodorp@bioge.ubbcluj.ro

³Debreceni Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Debrecen, Magyarország

⁴ Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Neveléstudományi Kar, Kolozsvár

Az Európai Unió Vízügyi Kerettörvénye alapján napjainkba egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek olyan integrált vízminősítési módszerek kifejlesztésére, amelyek egyszerre többféle bioindikátor-szervezet válaszreakcióit mérik. A jelen kutatás több szervezetcsoport vízminőségre adott válaszát vizsgáltuk a Szamos öt mintavételi pontján. A hidrogén-peroxidot lebontó védőenzim-működés ("kataláz-aktivitás" emelkedése) tükrözi a vízszennyezés hatására az algasejtekben bekövetkező oxidatív károsodással szembeni alkalmazkodási képességet. A vízszennyezés élettani hatásait jól tükrözi a fitoplankton összetételében résztvevő algák által felfogott fényenergia hasznosítási határfoka az elsődleges biomassza-termelésben. A vízszennyezés hatására csökken a fényhasznosítás maximális kvantumhozama, amit az algasejtek indukált klorofill-fluoreszcenciájának Fv/Fm paramétere mutat. A mikrobiális enzimaktivitás-vizsgálatok alapján az üledéklakó mikroorganizmusok vasredukáló képessége a Szamos vízének szervesanyag-terheltségi fokát, míg a foszfatáz-aktivitása a xenobiotikus anyagokkal való általános szennyezettséget jelzi. A bentonikus makrogerinctelen közösségek érzékenyen mutatják a nagybányai nehézfém-szennyezés hatását a folyó élővilágára. A *Hydropsyche contubernalis* és *Unio crassus* egyedekkel végzett bioakkumulációs kísérletek alapján kijelenthetjük, hogy a nehézfémek a Szamos alsó szakaszának talán legfontosabb szennyezői. A Meleg-, Kis- és Nagyszamos mentén számos mintavételi helyen vizsgált partmenti növényzet érzékenyen jelzi az emberi zavarást - míg a felső, viszonylag kevésbé bolygatott folyószakaszokon az invazív növények ritkán fordulnak elő, addig a folyamatos zavarásnak kitett részekben ezek a fajok a part teljes hosszán egyeduralmúak. A Szamos mentén élő hangyafajok az árvíz közösségalkotó szerepét jelzik: míg Kolozsvár változatos mikroklímájú élőhelyein több, mint 35 hangyafaj fordul elő, addig a folyó árterén csak 5 fajt találunk. A jégmadár populációk változásai érzékenyen jelzik a folyómederben történő kavicskitermelések pusztító hatását. Az ismertetett módszerek integrált alkalmazása lehetőséget ad az emberi tevékenységek Szamosra gyakorolt hatásának megfelelő becslésére.

PRELIMINARY RESULTS OF THE DEVELOPMENT OF COMPLEX, ECOLOGICAL METHODS ON THE BIOMONITORING OF THE SOMES RIVER VALLEY

The Water Framework Directive of the European Union pushed the development of integrated water monitoring and management approaches, using different types of organisms as bioindicators. The current research investigates the reactions given by several groups of organisms to anthropogenic on five sampling sites of the Someş River. The degree of water pollution is well represented in algae by the activity of protective enzymes. The physiological effects of pollution are also showed by the photosynthetic efficiency of algae. Microbial enzyme activity can also signal the deterioration in water quality: the iron-reduction capability of microorganisms indicates the loads of organic pollution on the river, while the activity phosphatase shows the burdens of xenobiotic materials. The benthic macroinvertebrate communities are sensible indicators of the heavy metal pollution originating from Baia Mare. Based on a bioaccumulation survey using *Unio crassus* and *Hydropsyche contubernalis* individuals we can assume that heavy metals are likely to be the most important pollutants on the lower reaches of the Someş river. Data on community composition of riparian vegetation collected at numerous sites along the Someşul Cald, Someşul Mic and Someşul Mare are sensible indicators of riverbank disturbance. On the upper river reaches invasive plants are relatively rare, while on the lower reaches they are highly dominant. Ant species found along the Someş make evident the effects of floods on community composition. While more than 35 species of ants are present on the highly diverse landscapes of Cluj, only 5 species can be found on the floodplains of the Someş. Kingfisher populations present the destructive effects of riverbed stone extractions. The integrated application of the presented methods makes possible the adequate estimation of anthropogenic impact on the Someş River.

VIDRA (*LUTRA LUTRA*) MONITORING A TÚRMENTI TERMÉSZETVÉDELMI TERÜLETEN

SIKE Tamás¹, MÁRK NAGY János²

¹Satu Mare County Museum, 440031 Satu Mare, V. Lucaciu 21, *tamasik@gmail.com*

²Transylvanian Carpathia Society - Satu Mare, 440012 Satu Mare, Aurel Popp 14, *eke@xnet.ro*

Tanulmányunk a Túr-menti Természetvédelmi Területen 2005. december és 2006. február között végzett vidra-monitoring eredményeit foglalja össze. A védett területen a faj folytonos jelenléte tapasztalható a Túr folyó mentén, de kimutatható a halastavak eldugottabb részeiről, a nagyobb holtágak és egyes csatornák partján is. A vidra elterjedését nem korlátozza ökológiai barrier, élőhelyeinek feldarabolódása a térségben. A védett területen és környékén a faj valamennyi vizes élőhelyen megtalálható. A faj védelme érdekében javasoljuk a vizes élőhelyek vízvesztésének (lecsapolásának) megakadályozását. A védett terület kiterjesztése és a vizes élőhelyek megfelelő természetvédelmi kezelése (vízvisszatartás) a jövőben hozzájárulhat a faj állományának növekedéséhez.

MONITORING OF OTTER (*LUTRA LUTRA*) IN THE TÚR RIVER NATURAL RESERVATION

This study reports on the results of a field survey carried out in the winter of 2005 – 2006 on the “Túr River“ Natural Reservation. The species shows a continuous presence along the river Túr in the territory of the Reservation. Signs were registered at the desolated parts of fishponds, where human influence is minimal, and in the major oxbows. The distribution of otter in the study area seems to be not limited by the fragmentation of habitats, or other ecological barriers. Otters inhabit all the aquatic habitats from the territory of the Reservation, constituting a relative dense and continuous population, which is a part of a larger, wide-ranging population from the region. For protection and maintain the otter population from we suggest the preclusion of the loss of wetlands. The extension of the protected areas and a suitable management can ensure the maintenance and increase of otter population in the future.

NEHÉZFÉMEK KÖRNYEZETI KOCKÁZATBECSLÉSE AZ AKUT TOXICITÁS ÉS BIOAKKUMULÁCIÓ LABORATÓRIUMI VIZSGÁLATA ALAPJÁN

SIMÓ Izabella

Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Földtan Kar, Kolozsvár

Laboratóriumi munkánkhoz a *Dikerogammarus villosus Amphipoda* rák, valamint a *Dreissena polymorpha* kagylófaj egyedeit használtuk. Vizsgáltuk a Cd, Pb, és Cu akut toxicitását, felvételi és leadási kinetikáját, valamint jellemeztük e három nehézfém felhalmozódási kinetikáját a biokoncentrációs factor és a T modell alapján. A vizsgálataink jól tükrözik a három nehézfém toxikusságának különbségeit. Az elemek toxicitási sorrendje a következő: $Pb < Cu < Cd$ mindkét tesztállatnál. A kinetikai paraméterek elemzése során kitűnt, hogy az elemek felhalmozódásának mértéke a bolharák esetén általánosan nagyobb, mint a vándorkagyló esetén. A felhalmozódási hatékonyság sorrendje: $Cd < Cu < Pb$, míg a méregtelenítési hatékonyság sorrendje a következő: $Cd < Cu < Pb$. A kimosás során a kimosódás jelei csak a Cu és Pb esetén mutatkoztak, míg a Cd esetén szignifikáns csökkenést a szöveti elemkoncentrációban nem észleltünk. Az elemek biokoncentráció értéke a következő növekvő sorrendbe helyezhet: $Pb < Cu < Cd$, valamint az eredmények azt mutatják, hogy a T modell általában jól jellemzi a vizsgált elemek felvételi és leadási kinetikáját.

RISK ESTIMATION OF HEAVY METALS ON THE ENVIRONMENT ON THE BASIS OF TOXICITY AND BIOACCUMULATION RESEARCH

During our research we used gammaridean amphipod *Dikerogammarus villosus* and *Dreissena polymorpha* shells. We examined the toxicity of Cd, Pb, Cu, and studied the accumulation, elimination kinetics of these heavy metals. We also followed the process of accumulation using bioconcentration factor and T model. Our research clearly shows the difference in toxicity of the three heavy metals. The order is: $Pb < Cu < Cd$ in case of both tested species. While analyzing the kinetic parameters we found out that accumulation in case of gammaridean amphipod is larger then in case of *Dreissena polymorpha*. The accumulation efficiency order is: $Cd < Cu < Pb$, while elimination is: $Cd < Cu < Pb$. We observed the sign of elimination in case of Cu and Pb, while in case of Cd we couldn't find significant reduction in tissue concentration. The bioconcentration value of the studied heavy metals has the following increasing order: $Pb < Cu < Cd$. The results show that T model describes well the accumulation and elimination kinetics of these metals.

ELŐZETES ADATOK A BRASSÓ MEGYEI HERPETOFAUNA ELTERJEDÉSÉHEZ

SOS Tibor¹, SZATMÁRI Borbála²

¹Milvus Csoport Madártani és Természetvédelmi Egyesület, 540343 Marosvásárhely, Crinului u. 12,
tibor.sos@gmail.com

²Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Földtan Kar, Kolozsvár, *boricsku@yahoo.com*

Jelenleg Brassó megye a kétéltű- és hüllőfauna ismerete szempontjából a legkevésbé feltárt erdélyi megyék közé tartozik. 2005-ben és 2006-ban a Milvus Csoport (Marosvásárhely) keretén belül működő Kétéltű- és HüllőVédelmi Munkacsoport több túrát rendezett a Brassó megyei herpetofauna feltérképezése céljából. A két év adatait az első szerző a megye északi részéről, 1994-el kezdődően begyűjtött adatai bővítik. Beszámolunk a munkamódszereinkről, bemutatjuk 15 kétéltű és 9 hüllőfaj, 2x2-es UTM térképhálózatban megjelenített elterjedési térképeit, illetve felvázoljuk a különböző kétéltű- és hüllőfajok által használt élőhelytípusok és ezek herpetofaunát veszélyeztető faktorokat.

PRELIMINARY DATA CONCERNING THE DISTRIBUTION OF THE HERPETOFAUNA IN BRAŞOV COUNTY

The distribution of herpetofauna in Braşov County is poorly known. We present the preliminary results of our investigations performed in the cadre of the Amphibian and Reptile Protection WorkGroup (part of Milvus Group, Târgu Mureş) in the year 2005 and 2006, but completed with data collected from the northern part of the County by the first author from 1994 till present. Our work methods, the species distributions on 2x2 km UTM square basis, the used habitat types and the threatening factors are presented in one salamander, four newt, ten frog, one turtle, five lizard and three snake species.

**AZ ANODONTA ANATINA (L. 1758) KAGYLÓ POPULÁCIÓJÁNAK DISZTRIBÚCIÓJA ÉS
BIOMETRIAI FELMÉRÉSE A LUC PATAKBAN.**

SZABADI Andrea, BÁLINT Miklós, SÁRKÁNY-KISS Endre

Taxonómiai és Ökológiai Tanszék, Babeş-Bolyai Tudományegyetem, 400006 Kolozsvár, Clinicilor u.
5-7

A Luc patak mentén a nagybagylók általában a partmenti lentikus vizeket népesítik be. Az *Unionida*-knak két faja fordul elő: *Unio crassus* és *Anodonta anatina*. Gyakoribb faj az *Unio crassus*, amely a partmenti üledékes sávokon telepszik meg. Az *Anodonta anatina* lassúbb folyású vizeket, vastag iszapos üledéket kedvel. Vizsgálatunk során a patak egyik kiöblösödő területén találtunk egy megfelelő élőhelyet, ahol az *A. anatina* faj 409 egyedének méreteit vettük fel. A faj fontos szerepet tölt be a vizek tisztulási folyamataiban. Az adatok kiértékelése során kiderült, hogy egy stabil, kevés fiatal egyeddel rendelkező, enyhén öregedő populációról van szó. A Lucban talált *A. anatina* populáció adatait más erdélyi folyóban található *A. anatina* populáció adataival hasonlítjuk össze a következőkben.

**THE DISTRIBUTION AND BIOMETRICS OF THE ANODONTA ANATINA (L. 1758) POPULATION IN
THE LUȚ RIVER**

Mussels usually live by the bank of the river in the Luț (*Luc*). The two coexisting Unionidae species are the *Anodonta anatina* (Linnaeus 1758) and the *Unio crassus* (Retzius 1788). The most common species is the *U. crassus* living in more lotic habitats of the river, while the *A. anatina* prefers slow-running waters and a thicker, muddy layer of sediment. The *A. anatina* also plays an important role in the self-cleaning abilities of watercourses. We measured the 4 characters of 409 individuals of *A. anatina* in a wider section of the Luț River where the species finds a favourable habitat. After the analysis of the obtained dataset we found that the investigated population is stable and slightly aging with relatively few young individuals. This dataset will be compared with data from other Transylvanian rivers.

A *LUCILIA BUFONIVORA* ÉS *L. SILVARUM* (DIPTERA, CALLIPHORIDAE) ELTERJEDÉSE ÉS KÉTÉLTŰEKKEL VALÓ KAPCSOLATA. GYŰJTÉSI MÓDSZEREK.

SZATMÁRI Borbála

Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Földtan Kar, Kolozsvár, boricsku@yahoo.com

A *Calliphoridae* családba tartozó fajok közül számos okoz miázist gerincesekben. A *Lucilia bufonivora* és *L. silvarum* fajok lárvái kétéltűekben élősködnek, s gazdáik pusztulását okozzák. Ez a fajta kapcsolat meglehetősen ritka rovarok és gerinces állatok között. A lárvák rövid idő alatt kifejlődnek (1-2 nap) és szignifikáns mortalitást okozhatnak egyes kétéltű populációkban. A fő gazdafaj a barna varangy (*Bufo bufo*). A *L. silvarum* fakultatív, míg a *L. bufonivora* obligát a kétéltű-parazita. Habár a legtöbb szakember ritkának tartja az utóbbi fajt, újabb kutatások azt tűnnek igazolni, hogy ez nem ilyen egyértelmű. Sem a faj erdélyi elterjedése, sem hatása a hazai kétéltűekre nem tisztázott. 2004 és 2006 nyarán alkalmazott gyűjtési módszerek nem bizonyultak hatékonyaknak. Többféle gyűjtési módszer szükséges új adatok gyűjtésére e fajra vonatkozóan.

THE DISTRIBUTION AND ECOLOGY OF *LUCILIA BUFONIVORA* AND *L. SILVARUM* (DIPTERA, CALLIPHORIDAE). SAMPLING METHODS

Blowflies (*Diptera*, *Calliphoridae*) are known to cause myiasis (infestation with dipterous larvae) in vertebrates. The larvae of *Lucilia bufonivora* and *L. silvarum* are parasitoids of amphibians, they cause lethal myiasis. Such relationships are rare between insects and vertebrates. The parasitic larvae can cause significant mortality in some amphibian populations. The main host is the common toad (*Bufo bufo*). While *L. silvarum* is a facultative parasite *L. bufonivora* is an obligate parasite of amphibians. Although the majority of the specialists say that *L. bufonivora* is rather rare, recent studies prove quite the opposite. Neither the Transylvanian distribution of the species, nor its effect on the local amphibian populations was studied in the past. The working methods used in the summer of 2004 and 2006 proved to be ineffective. New methods are needed to gather sufficient new information on this species.

A *LABURNUM ANAGYROIDES* LEVÉLTETŰ-HANGYA-MAGPREDÁTOR-PARAZITOID KÖZÖSSÉGÉNEK KÍSÉRLETES VIZSGÁLATA

SZENTESI Árpád

Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Eötvös Loránd Tudományegyetem, 1518 Budapest, Pf.120,
Magyarország

Az aranyesőn (*Laburnum anagyroides*, Leguminosae, Galegeae) élő ízeltlábú közösség interakciós táplálkozási hálózatát vizsgáltam, melynek főszereplői a magpredátor zanótzsizsik (*Bruchidius villosus*), a hajtásvégeken és virágzatokon élő zanót levéltetű (*Aphis cytisorum*), a levéltetű-kolóniákat látogató *Lasius* és *Formica* hangyafajok, valamint a magpredátor tojás (*Trichogramma*) és lárva/báb (*Braconidae*, *Chalcidoidea*) parazitoidjai. A célkitűzés annak a hipotézisnek vizsgálata volt, hogy a levéltetvek jelenléte a termésfürtön befolyásolja-e és ha igen, milyen mértékben, a magvakban fejlődő magpredátor túlélésének mértékét saját parazitoidjaival szemben. A levéltetvek fizikai jelenlétük (bevonat) és a kolóniákat látogató hangyafajok együttes hatása következtében jelentős zavarást gyakorolhatnak a magpredátor parazitoidjaira és csökkenthetik a parazitáltságot. Ezzel ellentétes a hatás, ha a levéltetvek abundanciája negatívan befolyásolja a növényi fitness komponenseket (pl. magtömeg) és ezzel a magpredátor túlélését. A kísérletek során, különféle kombinációkban, a parazitoidok és/vagy hangyák és/vagy a levéltetvek kizárására került sor izolátorok, ragadós felületek stb. alkalmazásával, amelyek megakadályozták, hogy egyes résztvevők adott kezelésekhöz hozzáférjenek. Az eredmények azt mutatták, hogy a vizsgált táplálkozás-hálózati egység sokféle direkt és indirekt hatás útján van kölcsönhatásban. Egy mesterséges fertőzési skálán a közepes levéltetű fertőzésnél volt legnagyobb a magpredátor túlélése, és mind kisebb, mind magasabb szint mellett csökkent. A levéltetvek által érintetlenül hagyott termésfürtök alacsony zsizsik és parazitoid fertőzöttsége arra hívta fel a figyelmet, hogy a két herbivor rovarfaj együtt-előfordulásában a növényre jellemző másodlagos anyagcsere termék-csoport, a kinolizidin alkaloidokban szegényebb fürtök játszhatnak szerepet, de a levéltetű populáció mérete lényegesen befolyásolja a magpredátor túlélését.

EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF AN APHID-ANT-SEED PREDATOR-PARASITOID COMMUNITY MODUL

An arthropod community module on *Laburnum anagyroides* (*Leguminosae*) was experimentally manipulated. The module consists of a pre-dispersal seed predator (*Bruchidius villosus*), an aphid (*Aphis cytisorum*) occupying shoots and inflorescences, at least two *Lasius* and *Formica* ant species attending aphid colonies, and trichogrammatid, braconid and chalcid parasitoids of the seed predator. The hypothesis was that the aphids create an environment which affects the survival of seed predator. Both by physical cover and by recruitment of ants, aphids decrease accessibility of developing stages of the bruchid for parasitoids. However, aphid loads also affect seed development by hampering nutrient allocation and, through decrease of seed mass, survival of the seed predator and plant fitness. In the study, the „exclusion approach” was applied using sticky surfaces, isolating infructescences, etc. to create different „treatments” (e.g. aphid colonies without attending ants, seed predators developing without parasitoids, and so forth). The results proved that members of the studied community module interacted in many ways. The survival of the seed predator was the highest at medium-level aphid infestation (measured on an artificial scale), and it decreased at both lower and higher levels. Many infructescences remained devoid both of aphid and seed predator infestations and this raised the possibility that their co-occurrence might be in connection with specific plant compounds affecting survival. However, aphid infestation levels can substantially modulate outcomes for the seed predator.

ROMÁNIA TARSZA FAUNÁJA (*ISOPHYA*, *ORTHOPTERA*: *PHANEROPTERIDAE*) AZ ÚJABB KUTATÁSOK TÜKRÉBEN

SZÖVÉNYI GERGELY¹, ORCI KIRILL MÁRK², NAGY BARNABÁS³

¹Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Eötvös Loránd Tudományegyetem, 1117 Budapest, Pázmány Péter s. 1/C, Magyarország, gegesz@ludens.elte.hu

²MTA-MTM Állatökológiai Kutatócsoport, 1083 Budapest, Ludovika tér 2, Magyarország, kirill@nhmus.hu

³MTA Növényvédelmi Kutatóintézet, 1022 Budapest, Hermann O. u. 15, Magyarország, nagybarnabas@julia-nki.hu

A lomhaszöcskék közé tartozó *Isophya* genusz Európa és egyben Románia egyenesszárnyúú között is az egyik legfajgazdagabb. Az ország Kárpát-medencén belüli részén előfordul az *Isophya camptoxypha*, *I. costata*, *I. kraussii*, *I. modesta*, *I. modestior*, *I. pienensis*, *I. speciosa*, *I. stysi*, a Déli-Kárpátok előterében (Cozia-hegység) endemikus az *I. harzi*, a Kárpátoktól csak keletre, illetve délre előfordulók pedig az *I. hospodar*, *I. rectipennis*, *I. zubowskii* és a Popina-szigeti *I. dobrogensis*. A csoporttal behatóan foglalkozott Kis Béla, aki munkássága során több Románia faunájára és két tudományra nézve új fajt is leírt (*I. harzi*, *I. dobrogensis*). Az utóbbi években végzett kutatásaink során a morfológiai vizsgálatok mellett e fajok kevésbé ismert bioakusztikai jellemzőinek megismerését tűztük ki célul. Az ország nagyobb Kárpátokon inneni és túli tájegységeinek bejárása során az ismert fajok zömét is megtaláltuk, azonban több, Románia faunájában új faj is előkerült. Az ország északnyugati részén megtaláltuk a Lengyelországból és Szlovákiából ismert *I. posthumoidalis*-t, a délkeleti részén pedig az eddig Görögországból leírt *I. leonora*e vagy egy ahhoz igen hasonló új forma került elő, amelynek pontosítása hátra van. Ezek mellett a Kárpátok különböző vonulataiban további két, akusztikus jellemzőik alapján jól elkülöníthető, tudományra nézve újnak bizonyult fajra bukkantunk, amelyek leírása folyamatban van. Mindezekkel az eddigi fajszaám (13) 17-re emelkedik.

***ISOPHYA* FAUNA OF ROMANIA (*ORTHOPTERA*: *PHANEROPTERIDAE*) REGARDING THE RECENT STUDIES**

The bush cricket genus *Isophya* is one of most species rich Orthopteroid taxa in Europe and Romania as well. In the western part of the country *Isophya camptoxypha*, *I. costata*, *I. kraussii*, *I. modesta*, *I. modestior*, *I. pienensis*, *I. speciosa* and *I. stysi* occur. In Cozia-Mountains (Southern Carpathians) lives the *I. harzi*, while species occurring only southward and eastward from Carpathians are *I. hospodar*, *I. rectipennis*, *I. zubowskii* and *I. dobrogensis*, which is restricted to the small island of Popina in the Danube Delta. The Transylvanian entomologist Béla Kis, who last studied this genus intensively, found some of these for the first time in Romania, and described two of the above species (*I. harzi*, *I. dobrogensis*) himself. In our study, beyond detailed morphological measures, we are also interested in the bioacoustics of these species. Searching for *Isophya* in major parts of Romania we found most species known from the country and also some new ones. In the northwest we found *Isophya posthumoidalis*, which formerly was only known from Poland and Slovakia. Another one in the south-eastern part of Romania seems to be *I. leonora*e, a Greek species, or a new taxon very close to it. Apart from these in different ranges of the Carpathians we found two bioacoustically well separable species not yet described at all. Together with these new taxa the species richness of *Isophya* occurring in Romania increased from 13 to 17 species.

NON-INVÁZÍV MÓDSZEREK AZ EMLŐSKUTATÁSBAN: SZŐRHATÁROZÁS, SZŐRCSAPDÁZÁS, MADÁRFÉSZEK-ELEMZÉS

TÓTH MÁRIA

Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Eötvös Loránd Tudományegyetem, 1117 Budapest, Pázmány Péter s. 1/C, Magyarország, *toth.maria@gmail.com*

Az emlősök kutatása kifejezetten a nagy idő és energia befektetést igénylő kutatások közé tartozik. Vonatkozik ez a sokszor kiszámíthatatlan eredményességgel járó terepi megfigyelésekre, ill. a közvetett és közvetlen adat-felvételezésekre. Csak ezen adatok alapján ismerhetőek meg az emlősök populációbiológiai, -dinamikai, ökológiai paraméterei, ily módon nélkülözhetetlenek a rejtett életmódú, fokozott érzékenységgel rendelkező emlősök életmódjának megismerésében. A non-invazív módszerek, különösen a védett fajok esetében, egyre nagyobb szerepet kapnak. A nemzetközi kutatásokban már gyakorta alkalmazott szőrscapdázás és a hazánkban bevezetett új módszer, a madár-fészkelemzés közös alapja, hogy az emlős szőrszálak kvalitatív és kvantitatív karakterei lehetővé teszik azok bizonyos szintű határozását. Az eredmények megbízhatóságát növelheti más szinkron végzett terepi felvételezés (nyomelemzés, élvefogó csapdázás) ill. a genetikai vizsgálatok. Előnyük a szinte elhanyagolható zavarás, a relatíve alacsony az anyagi ráfordítás. Meghatározó szerepük lehet a természetvédelmi, faunisztikai, vadbiológiai kutatásokban. Jelen prezentáció rövid ismertetést és kiértékelést az emlős szőrök határozásán alapuló módszerekről.

NON-INVASIVE METHODS IN MAMMALOLOGY: HAIR DETERMINATION, HAIR-SNARE AND BIRD-NEST ANALYSIS

There are a lot of mammals being difficult to trap, their study would claim hard field work, expensive instruments, long duration of studies, etc. Often, only the indirect data collecting, like trace analysis may serve the basic information for the further studies. The aims of this presentation are to give a comprehensive review and evaluation about the advantages and disadvantages of the well known hair-snare and the new method, the bird –nest analysis. These non-invasive methods would become the useful, essential elements of the field mammalogy, mostly for those are researches are associated with the protected, hardly detectable species. The effectiveness of these methods can be increased by regularly repeated sampling, but do not assist in the assessment of the number and density of individuals. In combination with other mammal research methods (e.g. live trapping, radio telemetry, genetic investigations, etc.) the gained information may result the cross-confirmation of the data of the different approaches. Both of the methods are recommended to apply in various disciplines representing different aspects of the biodiversity studies (faunistics, nature conservation, wildlife biology).

**EGY KIS TANSZÉK NAGY FELADATAI: BEMUTATKOZIK AZ ELTE ÁLLATRENDSZERTANI ÉS
ÖKOLÓGIAI TANSZÉKE**

TÖRÖK János, DÓZSA-FARKAS Klára, TÓTH Mária, TÖRÖK Júlia, FARKAS János, SZENTESI
Árpád, SZÖVÉNYI Gergely, HEGYI Gergely, HETTYEY Attila, ROSIVALL Balázs

Biológiai Intézet, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Eötvös Loránd Tudományegyetem,
1117 Budapest, Pázmány Péter s. 1/C, Magyarország,
(Török János: yeti01@elte.hu), <http://systzool.elte.hu>

Az előadás keretén belül röviden bemutatjuk az 1934-ben alapított tanszékünk történetét és a jelenlegi oktatási feladatait, valamint doktori programunkat és a tanszékhez kapcsolódó, MTA támogatású Zootaxonómiai Kutatócsoportot. Picit nagyobb terjedelemben foglalkozunk a tanszéken folyó kutatásokkal. Felvillantjuk a főbb témákat és kutatási projekteket (és azok szervezőit), amelyek a következő témaköröket érintik: taxonómia (hagyományos és molekuláris), cönológia, biogeográfia, ökológia, viselkedésökológia, evolúciós rovaréltológia, természetvédelem.

A VEDLÉSKORI TÁPLÁLÉK MINŐSÉGÉNEK ÉS A HUMORÁLIS IMMUNVÁLASZNAK A HATÁSA HÁZI VEREBEK (*PASSER DOMESTICUS*) TOLLAZATI SZIGNÁLJAIRA

VÁGÁSI István Csongor^{1,2}, PAP Péter László^{1,2}, BARTA Zoltán^{2,3}

¹Taxonómiai és Ökológia Tanszék, Babeş-Bolyai Tudományegyetem, 400006 Kolozsvár, Clinicilor u. 5–7, csvagasi@gmail.com, peterpl@hasdeu.ubbcluj.ro

²Viselkedésökológiai Kutatócsoport, Evolúciós Állattan Tanszék, Debreceni Egyetem, 4010 Debrecen, Egyetem tér 1, Magyarország, zbarta@delfin.unideb.hu

³Centre for Behavioural Biology, School of Biological Sciences, University of Bristol, Woodland Road, Bristol, BS8 1UG, UK

A feltűnő, díszes tollazati jellegek létrehozása és/vagy fenntartása gyakran számos költséggel jár, így ezek megbízhatóan jelzik tulajdonosaik minőségét. Feltételezik, hogy a melanin-alapú és a pigmentálatlan, világos foltok kondíciófüggők, vagyis az egyedek táplálkozási sikere és immunkompetenciája által meghatározottak. Ezt a feltételezést teszteltük teljes nyári vedlést végző, aviáriumban tartott hím házi verebek esetében, a táplálék fehérjetartalmának és a humorális immunválasz kísérletes manipulálásával. Eredményeink alapján a táplálék fehérjetartalma szignifikánsan befolyásolta a szárnycsík területének méretét, az indukált humorális immunválasznak azonban nem volt hatása. A fehérjében szegény táplálékot fogyasztó madarak vékonyabb szárnycsíkot növesztettek, szemben a fehérjében gazdag táplálékcsoport egyedeivel. Ezt a szárnycsíkot alkotó középfedők fehér tollcsúcsainak lerövidülése és a fekete alapi tollrészek meghosszabbodása okozta. A fedőtollak teljes hossza azonban változatlan maradt. Ebből következik, hogy a fedők növekedésekor a pigmentek szelektíven allokálhatók az egyes tollrészekbe, azaz nem az egyes tollrészek abszolút hossza változott a kezelés hatására. A fehérjében szegényes táplálékcsoport madarai szignifikánsan vékonyabb fehér tollcsúccsal rendelkező fekete torokfolt-tollakat növesztettek, szemben a fehérjében gazdag táplálékcsoporttal, ami e státuszjelző szignál költési időszakon kívüli elrejtésének kondíciófüggésére utal. A torokfolt elrejtése azonban függ az egyedek minőségétől is, ugyanis a vedlés előtt nagyobb torokfolttal rendelkező hímek kevésbé rejtik el a vedlést követően státuszjelző begyfoltjukat azáltal, hogy vékonyabb fehér tollcsúcsot és hosszabb fekete tollrészt növesztenek. Vizsgálatunk alátámasztja a melanin-szintézis alacsony költségére vonatkozó eddigi eredményeket, mivel a táplálék minőségének manipulálása nem befolyásolta a fekete torokfolt méretét, illetve a fedőtollak és a torokfolt-tollak fekete részének hosszát.

THE EFFECT OF DIET QUALITY AND HUMORAL IMMUNE FUNCTION ON THE MULTIPLE PLUMAGE TRAITS OF THE HOUSE SPARROW (*PASSER DOMESTICUS*) DURING THE POST-NUPTIAL MOULT

Ornamental plumage traits are generally costly to produce therefore they are honest indicators of the quality of their bearer. It is often assumed that the melanin-based and the depigmented patches are condition dependent via the individual's nutritional status and immunocompetence. We tested this hypothesis by manipulating the nutrition quality and the humoral immunity of moulting aviary male house sparrows. We found that the protein limitation but not humoral immunocompetence affected significantly the area of wing-stripe, as birds feeding on low-protein content food had narrower wingbar related to high-protein group. This was caused by the reduced size of the white tip and increased size of the melanised vanes of the median coverts forming the wing-stripe, while the total length of the feathers was not affected. This suggests the redistribution of pigments during feather growth. House sparrows in the low-protein group grew bib feathers with significantly shorter white-tips, suggesting the condition dependence of hiding the black bib out of the breeding season. However, hiding the black bib seems to be dependent on individual quality, as birds with large bibs before moult produced bib feathers with reduced white tips and with large melanised vanes. This indicates, again, the redistribution of pigments during the development of bib feathers instead of changing the absolute size of differently pigmented feather vanes. Our results support the low protein need of melanin synthesis, as indicated by the absence of nutritional manipulation on the size of the bib and the melanised vanes of the median coverts and bib feathers.

INDEX