

X. Kolozsvári Biológus Napok
Xth Biology Days

az Apáthy István Egyesület szervezésében

Kivonatfüzet
Abstracts



Kolozsvár / Klausenburg

2009

Április 3–4. / 3–4. April

Tartalom / Contents

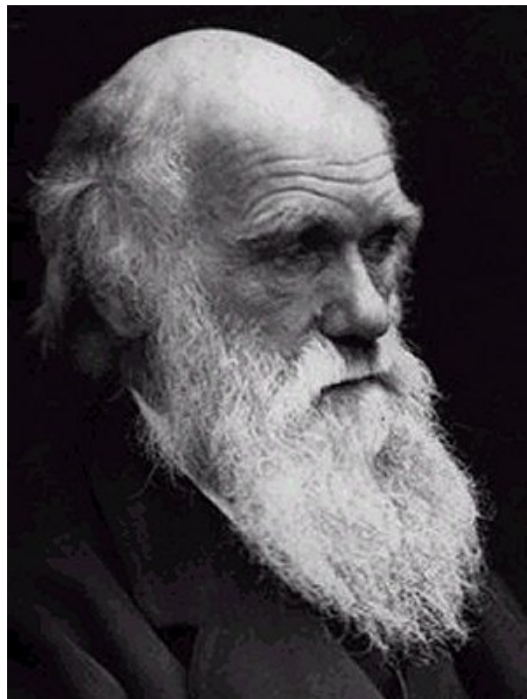
Aczél-Fridrich Zsuzsanna, Hegyeli Zsolt: A csíkos szöcskeegér új jelzése Erdélyből / New finding of the southern birch mouse in Transylvania	5
Babai Dániel: Há' Hogyne vóna!" – Népi növényzetismeret Gyimesben	6
Benkő Zoltán, Vincze Orsolya, Vágási I. Csongor, Pap Péter L., Barta Zoltán: A vedlés gyorsaságának hatása a repülőtollak minőségére a házi verébnél (<i>Passer domesticus</i>) / Moulting speed affects flight feather quality in the house sparrow (<i>Passer domesticus</i>)	7
Czekes Zsolt, Erős Katalin, Maák István, Szőke Zsófia, Kiss Klára, Markó Bálint: A szuperkoloniális életmód közösségszervező szerepe a <i>Formica exsecta</i> Nylander hangyafajnál (Hymenoptera: Formicidae) / The role of supercolonial behavior in community organizing at the <i>Formica exsecta</i> Nylander ant species (Hymenoptera: Formicidae)	8
Demeter László, György Éva, Jakab Gusztáv, Csergő Annamária, Kicsi István, Pásztóhy Zoltán: Időszakos tavak a Csíki medencében. Eredet, kor és természetvédelmi jelentőség / Temporary ponds in the Csík basin. Origin, age and conservation value	9
Demeter László, György Éva, Jakab Gusztáv, Bányász Dorottya: Tartóspete bankok függőleges eloszlása néhány időszakos tó üledékében a Csíki-medencében / Vertical distribution of resting egg banks in the sediment of temporary ponds in the Csík basin	10
Farkas János, Németh Attila, Cserkész Tamás, Czabán Dávid: Kutatási irányok bemutatása, eredmények és szakdolgozati lehetőségek az ELTE Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék Emlős-kutatócsoportjában / Introducing research areas, results and thesis research possibilities within the Mammalian Research Group of Department of Systematic Zoology and Ecology of Eötvös Lóránd University	11
Horváth Judit, Kovács Levente, Nagy Olga, Pál Margit, Deák Péter: <i>Cdc26</i> -szerű gének vizsgálata csak a muslicákra jellemző APC/C felépítésre utal / Investigation of <i>Cdc26</i> -like genes suggests an APC/C structure unique to <i>Drosophilidae</i>	12
Imecs István: Az Olt mellékpatakjainak halfaunája és a halközösség szerkezete / The fish fauna of the tributaries of River Olt and the fish assemblage composition	13
Jakab Endre, Octavian Popescu: Metagenomika – szemléletváltás a környezeti mikrobiológiában / Metagenomics – Paradigm Shift in Environmental Microbiology	14
Józsa János, Ruprecht Eszter: Allelopatikus anyagok kimutatása a <i>Stipa pulcherrima</i> (<i>csinos árvalányhaj</i>) leveleinek vizes extraktumából / Analysis of allelopathic compounds from the aqueous extracts of <i>Stipa pulcherrima</i> leaves	15

- Keresztes Zsolt, Somogyi Boglárka, Németh Balázs, Fodorpataki László, V.-Balogh Katalin: Az UV sugárzás hatása a bakterioplankton szaporodására az oldott szervesanyagok biológiai hozzáférhetőségének tükrében / The effect of UV radiation onto the reproduction of the bakterioplankton in the mirror of the biological accessibility **16**
- Kovács Levente, Szilágyi Beáta, Sajgó Szilárd, Nagy Olga, Varga Kata, Horváth Judit, Pál Margit, Deák Péter, Octavian Popescu: Humán ubiquitin specifikus proteázok (USP-k) *Drosophila* ortológjainak azonosítása és genetikai jellemzése / Identification and genetic analysis of *Drosophila* orthologues of human ubiquitin specific proteases **17**
- Makranczy György: A Kárpát-medence folyóvízi kavicságyainak bogár(mikro)világa és a holyvafauna vizsgálata szokatlan élőhelyeken (Coleoptera: Staphylinidae) / The (micro)beetle fauna on gravelbanks in the Carpathian Basin and study of staphylinid beetles in unusual habitats (Coleoptera: Staphylinidae) **18**
- Mészáros Noémi, Ujvárosi Lujza, Bálint Miklós: Divergencia és elterjedési mintázatok a *Pedicia (Amalopsis) occulta* (Meigen, 1830) (Diptera, Pediciidae) Kárpátokban előforduló populációi esetében: morfológiai és genetikai bizonyítékok / Contrasting pattern of divergence and distribution of *Pedicia (Amalopsis) occulta* (Meigen, 1830) (Diptera, Pediciidae) populations from the south-eastern Carpathians: inferred from morphology and mtDNA sequences **19**
- Nagy András Attila, Imecs István: Halfaunisztikai felmérés a Maros folyón Szenéte és Szászrégen települések környékén / Ichthyofaunistical survey on the Mures River around Senetea and Reghin localities **20**
- Ölvedi Tamás Botond, Simon Júlia, Ruprecht Eszter: A felhagyás következtében felhalmozódott alom hatása az Erdélyi Mezőség szárazgyepi fajainak csírázására / The effect of abandonment-caused litter accumulation on seed germination of dry grassland species in the Transylvanian Lowland **21**
- Rózsás Anita, Németh Attila, Zsebők Sándor, Czabán Dávid, Tóth Zoltán, Csorba Gábor, Farkas János: Első adatok a veszélyeztetett erdélyi földikutya (*Nannospalax (leucodon) transsylvanicus*) élőhelyi igényeiről / First data on the endangered Transylvanian blind mole rat's (*Nannospalax (leucodon) transsylvanicus*) habitat requirements **22**
- Sajgó Szilárd: Alkalmazott RNS interferencia / RNA Interference in practice **23**
- Sólyom Katalin, László Zoltán: Előzetes tanulmány a *Diplolepis rosae* gubacsainak madarak általi predációjáról Preliminary research on the bird predation on *Diplolepis rosae* galls **24**
- Szőke Zsófia, Erős Katalin, Markó Bálint: Csoportstruktúra függő hatások a rabszolgotartó amazonhangya (*Polyergus rufescens* Latr.) túlélési viszonyaira – előzetes eredmények / The effect of group composition on the survival probability of the slavemaker ant *polyergus rufescens* Latr. – preliminary **25**
- Tasnádi Jutka Anna, Bálint Miklós: Az álkérészek (*Plecoptera*) vertikális és szezonális elterjedése a Dregán (Nagy-Sebes) - patak völgyében – előzetes eredmények / The vertical and seasonal distribution of stoneflies (*Plecoptera*) in the valley of the Dregán (Nagy-Sebes) stream – preliminary results **26**
- Vágási I. Csongor: Darwin életútja / Darwin's life **27**

Vizauer Tibor-Csaba: Románia védett lepkéi és a Natura2000: kutatási témajavaslatok / Protected butterfly species and the Natura 2000 network in Romania: suggested research topics **28**

Wojciech Czechowski, Markó Bálint, Ewa Joanna Godzińska: Tetemrehívás. A kommunikáció „sötét” oldalai a *Formica rufa* L. és a *Formica cinerea* Mayr rivalizáló hangyafajoknál (Hymenoptera: Formicidae) / The dark side of communication: the use of corpses in territorial rivalry between *Formica rufa* L. and *Formica cinerea* Mayr ant species (Hymenoptera: Formicidae) **29**

Darwin 200



Charles Robert Darwin
(1809. február 12.–1882. április 19.)

A csíkos szöcskeegér új jelzése Erdélyből

Aczél-Fridrich Zsuzsanna¹, Hegyeli Zsolt¹

¹„Milvus Csoport” Madártani és Természetvédelmi Egyesület; fzsani@yahoo.com

A csíkos szöcskeegér (*Sicista subtilis*, Rodentia: Dipodidae) palearktikus elterjedésű sztyeppi kisemlősfaj, elterjedésének nyugati határa Közép-Európában található. Romániai elterjedése gyengén ismert, csupán elszórt adatai léteznek Moldva, Olténia és Dobrudzsa területéről. Erdélyben a fajnak egyetlen jelzése volt, az Orosz Endre által Apahidán 1897-ben begyűjtött példányt a Magyar Természettudományi Múzeum Emlőstárában őrzik. 2008 őszétől a Szamosmenti-dombság kisemlősfaunáját vizsgáljuk bagolyköpetek segítségével. A kutatás egyik célja a csíkos szöcskeegér köpetekből való azonosítása. 2009 februárjában a faj két példányát (egy állcsont ill. egy pár állkapocs) találtuk meg meghatározatlan korú, törmelékes köpetanyagban. A zsákmányoló faj egyik esetben sem biztosan ismert, mivel mindkét épületet gyöngybagoly (*Tyto alba*) és kuvik (*Athene noctua*) is használta. A köpetek gyűjtési helye Telekfarka (nov. 20) illetve Zsukiménes (dec. 12). A jelzések nagy faunisztikai jelentőséggel bírnak, mivel több mint száz év után ezek a faj első adatai Erdélyből. Bár a leletek nem bizonyítják a csíkos szöcskeegér mai előfordulását a kutatott területen, a környékbeli élőhelyek jó minőségét figyelembe véve valószínűnek tartjuk egy fennmaradt állomány jelenlétét itt. A további köpetvizsgálatokon kívül a jövőben csapdázással szeretnénk a faj élő egyedeit befogni.

New finding of the southern birch mouse in Transylvania

The southern birch mouse (*Sicista subtilis*, Rodentia: Dipodidae) is a steppic micromammal species with Palearctic distribution, the western limit of its occurrence being in Central Europe. The Romanian distribution is poorly known, only scattered data exist from Moldova, Oltenia and Dobroudja regions. In Transylvania the species has only one data, the specimen collected by Orosz Endre from Apahida in 1897 is presently stored in the Mammalia Collection of the Hungarian Natural History Museum. From the autumn of 2008 we have been studying the micromammal fauna of the Someş Hillside using owl pellets. One of the aims of this research was to identify the southern birch mouse from owl pellets. In February 2009 we found the remains of two specimens of this species (one maxilla and a pair of mandibles) in pellet debris of unknown age. The predatory species aren't known in either of the cases, because both buildings have been used both by barn owl (*Tyto alba*) and little owl (*Athene noctua*). The pellets were collected from Câmpeneşti (20th of November) and Juc Herghelie (12th of December) localities. These data have a significant faunistical value, providing the first data about this species from Transylvania after more than a century. Although these findings are not proof for the present day occurrence of the southern birch mouse in the investigated area, considering the good quality of the habitats from the region, we find it possible for a survived population to still occur here. Besides the ongoing pellet analysis, in the future we would like to be able to trap live specimens of the species.

„Há' Hogyne vóna!” – Népi növényzetismeret Gyimesben

Babai Dániel

Pécsi Tudományegyetem, Pécs, Magyarország; babdan@freemail.hu

A természeti környezet pusztulása napjaink egyik legfontosabb, megkerülhetetlen problémájává vált. A természeti értékeket rejtő területek hosszú távú fenntartása hatékony természetvédelmi kezelések kidolgozásával biztosítható. Mivel ismereteink hiányosak ezen a téren, így a hagyományos ökológiai tudás, illetve annak megismerése egyre nagyobb jelentőségre tesz szert a természeti értékek megőrzésében. Vizsgálatainkat a Gyimesekben (Keleti-Kárpátok) végeztük. A néprajzi gyűjtés során, több esetben a résztvevő megfigyelés módszerét alkalmaztuk. Mintegy 50 további adatközlő ismereteit interjú készítésével gyűjtöttük össze, az általuk ismert növényfajok élőhelyeit illetően. A helyiek által megkülönböztetett élőhelyeken botanikai vizsgálatokat végeztünk annak alátámasztására, hogy ezen élőhelyek a tudományos módszertan alkalmazásával is hasonlóan elkülönülő típusokat alkotnak-e. Az élőhelyeket cönológiai felvételek segítségével jellemeztük. Célunk az élőhelytípusok reprezentálása volt. Az általunk vizsgált területen 420 fajt azonosítottunk. A gyimesi emberek e fajkészlet mintegy 60%-át ismerik, míg körülbelül a felét névvel is illetik. A helyiek törekednek a megélhetésüket is biztosító táj részletgazdag megismerésére, a megszerzett ismeretek birtokában pedig hatékony, fenntartható tájhasználati rendszer kialakítására. Ennek is köszönhető az ismert fajok nagy száma. A táj jellemzéséhez nem csak a fajok ismerete, számos egyéb ökológiai ismeret is szükséges. Ezek együttes alkalmazásával meghatározott élőhelytípusok cönológiai felvételekkel történő jellemzése, majd statisztikai módszerekkel történt analízise, annak a hagyományos rendszerrel való összehasonlítása azt mutatja, hogy nincs jelentős különbség a tudományos és a helyi élőhelyosztályozás szempontrendszere között, ebből következően jelentős átfedés tapasztalható a kettő között. Mindez azonban, hangsúlyozottan az élőhelytípusok szintjén érvényes! Eredményeink arra hívják fel a figyelmet, hogy a hagyományos ökológiai tudás megismerésével sok esetben pontos, kellően részletes, gyakorlatban szerzett, és tesztelt információkat szerezhetünk, amelyek felhasználhatók a védett területekre vonatkozó kezelési tervek kidolgozásában.

The devastation of our natural environment has become one of the most crucial issues. The long-term conservation of natural resources can only be accomplished with efficient nature management. However, our knowledge is rather incomplete in this field, thus the recognition of the traditional ecological knowledge must have a significant role in the conservation process. We collected ethnoecological data in Gyimes (Eastern Carpathians) by interviewing 50 people about habitat preferences of species, names of habitats. We compared the local habitat classification with our scientific one. Altogether 88 phytosociological relevés were prepared in the typical habitats of the landscape, for all we have collected the local habitat name. From the identified cca. 450 species, local people recognize cca. 60% and could name at least half of them. Local people are still using this knowledge for their survival and for the long-term use of their natural resources. We prepared a multivariate analysis based on two datasets: (1) on original phytosociological data, (2) on a transformed dataset, where the species not separated by name by locals were merged, and species not recognized by local were deleted. Analysis shows, that there is much less difference between the classifications than we expected. However, this is only valid at the level of the habitats types (finer categories, e.g. plant associations differ more). We conclude, that with the help of traditional ecological knowledge we can gain exact, detailed and practical information that can be used in the elaboration of future conservation management plans.

A vedlés gyorsaságának hatása a repülőtollak minőségére a házi verébnél (*Passer domesticus*)Benkő Zoltán¹, Vincze Orsolya¹, Vágási I. Csongor^{1,2}, Pap Péter L.^{1,2}, Barta Zoltán²¹Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Taxonómiai és Ökológiai Tanszék; benkozoli@gmail.com;²Debreceni Egyetem, Evolúciós Állattani Tanszék, Viselkedésökológiai Kutatócsoport,
Magyarország

A madarak költésének közvetlen költségeit széles körben vizsgálták, a közvetett költségek mechanizmusai azonban kevésbé ismertek. Mivel az utódgondozás és a vedlés egyaránt energiaigényes, a természetes szelekció előnyben részesíti e két életmenet-jelleg időbeni szétválasztását. Ennek következményeként, ha az egyedek valamilyen oknál fogva később fejezik be a költést (pl. késői költéskezdés vagy nagy erőfeszítés miatt), akkor kevesebb idejük marad a vedlésre, amit a vedlés gyorsításával kompenzálhatnak. Vizsgálatunkban kísérletesen manipuláltuk a fotóperiódust. Két csoport öreg hím házi verebet (*Passer domesticus*) tartottunk beltéri aviáriumban: az egyiket a földrajzi koordinátáknak megfelelő természetes fotóperióduson (3 perc \times nap⁻¹ nappalhossz csökkenés), míg a másikat gyorsított fotóperiódusú (8 perc \times nap⁻¹ nappalhossz csökkenés) körülmények között. A gyorsított fotóperióduson tartott madarak gyorsabban vedlettek, illetve kisebb súlyú és rövidebb elsőrendű evezőtollakat növesztettek, mint a természetes fotóperiódus alatt vedlő madarak. A tollszár vastagságban és a tollászló ágacskáinak sűrűségében nem találtunk különbséget a csoportok között. Mivel a gyengébb minőségű tollak tartóssága kisebb, hátrányosan befolyásolhatják a madarak repülési képességét. Eredményeink így arra engednek következtetni, hogy a vedléskor növesztett repülőtollak minősége közvetítheti a jelenlegi és a jövőbeni szaporodási siker közötti negatív cserekapcsolatot.

Moulting speed affects flight feather quality in the house sparrow (*Passer domesticus*)

Although the direct costs of reproduction are widely studied among birds, the mechanisms underlying the negative trade-off between current and future reproductive success are poorly understood. Because both parental care and moult are energetically demanding, the separation of these life-history events is favoured by natural selection. As a corollary, if birds enter the moult relatively later (e.g., delayed start of breeding or higher parental effort), have less time to moult, which is often compensated for by accelerating the moult. Here, we experimentally manipulated the seasonal decrease of photoperiod. We kept two groups of adult male house sparrows (*Passer domesticus*) in indoor aviaries, one under natural-like photoperiod (3 min \times day⁻¹ decrease in daylength), and one under accelerated photoperiod (8 min \times day⁻¹ decrease in daylength). The sparrows in the accelerated photoperiod group moulted faster and grew lighter and shorter flight feathers, than birds of the natural photoperiod group. We could not find any effect of treatment on the rachis diameter and barbule density. Because the lower-quality flight feathers are less durable, this could lead to decreased survival through impaired flight performance. Therefore, our results suggest that the quality of flight feathers grown during the moult can mediate the negative trade-off between the current and the future reproductive success.

A szuperkoloniális életmód közösség-szervező szerepe a *Formica exsecta* Nylander hangyafajnál (Hymenoptera: Formicidae)

Czekes Zsolt¹, Erős Katalin¹, Maák István¹, Szőke Zsófia¹, Kiss Klára², Markó Bálint¹

¹Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Taxonómiai és Ökológiai Tanszék, Kolozsvár; czekezsolt@yahoo.com; ²Sapientia - EMTE, Marosvásárhely

A kompetitív hierarchia-elmélet szerint egy adott hangyaközösségen belül a territoriális fajok, mint csúcspozícióban levők, közösség-szervező központokként működnek, meghatározva mely fajok lehetnek jelen az adott területen, ezek mennyiségét is szabályozzák, sőt, táplálékkeresési stratégiájukat is alapvetően befolyásolják. Egy olyan territoriális faj ráadásul, amely nem külön kolóniák révén uralja a teret, hanem egymással kapcsolatban lévő egységek révén, ún. szuperkoloniális hálózattal, sokkal markánsabb hatást gyakorolhat a hangyaközösségre. A *Formica exsecta* szuperkolóniájának térhasználatát, illetve jelenlétének hatását vizsgáltuk együtt élő fajokra nézve a Gyergyói medencében található vaslábi láp közelében. Két eltérő struktúrájú foltot választottunk ki a szuperkolónián belül: sűrű illetve laza szuperkolónia részeket. Mindkét területen random módon kijelölt foltokban vizsgáltuk a hangyák aktivitását, majd csalétkék révén figyeltük a táplálékkeresési sikert. A két folt egyértelműen eltérőnek bizonyult: míg a *F. exsecta* fészkekkel sűrűn behálózott területen a cél faj többé-kevésbé egyenletesen volt jelen térben és időben, illetve az alárendelt fajok jelenléte elhanyagolható volt (különösen csalétkék jelenlétében), addig a laza fészekhálózatú területen ennek ellentétét tapasztaltuk. Mindkét foltban egy-egy új *F. exsecta* kolónia beültetése révén próbáltuk a kialakult struktúra kohézióját (esetleges intraspecifikus összetűzések) és az interspecifikus hatások stabilitását tesztelni. A vizsgálatokat, a kolónia-transzlokáció kivételével, a következő évben is megismételtük, s ez lehetővé teszi a hosszabb távú hatások megbecslését.

The role of supercolonial behaviour in community organizing at the *Formica exsecta* Nylander ant species (Hymenoptera: Formicidae)

Territorial ant species act like community organising centres upon the competitive hierarchy theory. They influence the presence or absence of sub-dominant ant species, regulate their abundance and can cause significant changes in their foraging behaviour. Those territorial ant species, which develop large supercolonies are expected to have even greater impact on the local ant community than monocalyc dominant species. We studied the spatial distribution of the territorial, supercolonial *Formica exsecta*, and the nature of its influence on other co-existing species in a supercolony near the protected marshland of Voşlobeni in the Gheorgheni Basin, Transylvania. Two different areas were selected in the supercolony: (1) an aggregated part, and (2) a loosely organised part, where colonies were much more dispersed. The daily activity of ants was studied on randomly selected plots in the absence and in the presence of baits in summer 2007. The two parts of the supercolony were different in every aspect. While the presence of *F. exsecta* was more or less even in time and space on the aggregated area, and subdominant species were almost lacking, the reverse was valid for the more dispersed part of the supercolony. The cohesion of the supercolony, the stability of intra- and interspecific relationships were tested by the introduction of new colonies (one to each area) in the centre of the studied supercolony parts. The field-study was repeated in 2008 as well, with the exception of colony-introduction.

Időszakos tavak a Csíki medencében. Eredet, kor és természetvédelmi jelentőségDemeter László¹, György Éva¹, Jakab Gusztáv², Csergő Annamária³,Kicsi István¹, Pásztóhy Zoltán⁴¹Sapientia EMTE, Csíkszereda; domedve@gmail.com; ²Szent István Egyetem, VKK, Szarvas, Magyarország; ³Sapientia EMTE, Marosvásárhely; ⁴Oficiul de Studii Pedologice și Agrochimie, Csíkszereda

A Csíki-medencében kb. 200 időszakos kistavat (tócsát) azonosítottunk. Ezek 80%-a az Olttól nyugatra eső hordalékkúpok végén található. A medence keleti hordalékkúpjain csak egy helyen található nagyobb tócsarendszer: Delne és Csicsó között. Négy tócsából származó üledékminták radiokarbon kora 6000 – 15000 BP év közé esett. Habár ezeket az értékeket torzíthatja a rezervoár hatás és az üledék bolygatása, megerősítik azt a korábbi feltételezésünket, hogy a tócsák a késő glaciálisban, holocén elején keletkeztek, a hordalékkúpok végén történt lejtős tömegmozgásokkal, suvadásokkal. Keletkezésükben valószínűleg szerepe volt a hordalékkúpok végén kibúvó talajvizeknek is. A permafroszt szerepe a folyamatban egyelőre nem ismert. A tócsákban eddig öt Románia faunájára új rák fajt (*Arctodiaptomus belgrati*, *Chirocephalus shadini*, *Diaptomus castor*, *Drepanosurus hankoi*, *Tanymastix stagnalis*) és négy jégkori reliktumként nyilvántartott növényfajt (*Carex lasiocarpa*, *Eriophorum vaginatum*, *Lysimachia thyrsoflora*, *Potentilla palustris*) azonosítottunk. Ezek az élőhelyek nagymértékben növelik a Csíki-medence élőhely és fajdiverzitását. Az 1970-es és 80-as években történt lecsapolási munkálatok a tócsákat nem érintették olyan nagy mértékben, ahogy az ártéri élőhelyeket, így ezeket részben pótolják számos faj számára (kétéltűek, zooplankton fajok).

Temporary ponds in the Csík basin. Origin, Age and conservation value

We identified approximately 200 temporary ponds in the Csík basin (Depresiunea Ciucului), Eastern Carpathians, Romania. About 80% of them are situated on the end of alluvial fans on the western part of the basin. On the eastern alluvial fans of the basin there is only one major set of ponds, situated between Delne (Delnița) and Csicsó (Ciceu). The radiocarbon age of sediment samples from four ponds was between 6000 and 15000 years. These values may be distorted by the reservoir effect and sediment disturbance, still they confirm our earlier hypothesis that these ponds were formed in the late glacial-early Holocene, by mass movements, land slides on the end of the alluvial fans. The springs that break to the surface on the end of alluvial fans could have played an important role in these processes, on the other hand the role of the permafrost is not yet known. Up to date we identified five new crustacean species for the fauna of Romania (*Arctodiaptomus belgrati*, *Chirocephalus shadini*, *Diaptomus castor*, *Drepanosurus hankoi*, *Tanymastix stagnalis*) and four plant species the populations of which are generally considered glacial relics at this latitude (*Carex lasiocarpa*, *Eriophorum vaginatum*, *Lysimachia thyrsoflora*, *Potentilla palustris*). The ponds contribute to the local habitat and species diversity. The wetland regulation works made in the 1970s and '80s did not damage this habitat type so much as the floodplain, therefore these provide local refuges for many wetland-related organisms (amphibians and zooplankton).

Tartóspete bankok függőleges eloszlása néhány időszakos tó üledékében a Csíki-medencébenDemeter László¹, György Éva¹, Jakab Gusztáv², Bányász Dorottya³¹Sapientia EMTE, Csíkszereda; domedve@gmail.com; ²Szent István Egyetem, VKK, Szarvas, Magyarország; ³Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Taxonómiai és Ökológiai Tanszék, Kolozsvár

Bár az időszakos állóvizek egyes típusai nagyon idős képződmények, kevés a paleoökológiájukra vonatkozó adat. Három Csíki-medencei időszakos tó üledékében vizsgáltuk az Anostraca, Cladocera, Rotatoria tartóspeték és növényi magvak függőleges eloszlását. Bolygatatlan fúrómagok 5 cm vastag szeleteiből vett 7 cm³-es mintákból ülepítéssel és szűréssel vontuk ki a tartóspetéket és magvakat. Néhány üledékmintát AMS radiokarbon módszerrel datáltattunk. A vizsgált élőhelyek üledéke 40, 100 és 200 cm, a két utóbbi nyers kora pedig 6340 ± 50 év és 7110 ± 70 év volt. A legszámosabb maradvány az Anostraca és a Cladocera peték voltak, a legnagyobb mélységben Anostraca petéket találtunk (100–105 cm), a növényi magvak közül pedig egy ernyőst (Oenanthe?) (60 cm). Kutatásunk az eddig ismert legmélyebb Anostraca petebankot dokumentálta. Adataink azt mutatják, hogy a Csíki-medencében található időszakos tavak további, részletesebb paleoökológiai kutatások értékes alanyai lehetnek.

Vertical distribution of resting egg banks in the sediment of temporary ponds in the Csík basin

Although some temporary ponds may be very old, there are few data regarding their paleoecology. We studied the vertical distribution of Anostraca, Cladocera, Rotatoria resting eggs and seeds in the sediment of three temporary ponds in the Csík basin. We extracted eggs and seeds from 7 cm³ sediment samples taken from 5 cm thick core slices by sedimentation and filtering. Some samples were dated with the AMS radiocarbon method. The sediment depth of the studied ponds was 40, 100 and 200 cm, and their raw age of the latter two was 6340 ± 50 years BP and 7110 ± 70 years BP. The most abundant remains were Anostraca and Cladocera resting eggs, the deepest remains were Anostraca eggs (100–105 cm) and Apiaceae seeds (60 cm). Our study documented the deepest Anostraca egg bank known so far, and demonstrates that temporary ponds of the Csík-basin could become the study object of further more detailed paleoecological studies.

Kutatási irányok bemutatása, eredmények és szakdolgozati lehetőségek az ELTE Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék Emlős-kutatócsoportjában

Farkas János¹, Németh Attila¹, Cserkész Tamás¹, Czabán Dávid¹

¹ Eötvös Loránd Tudományegyetem, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest, Magyarország

Az ELTE Állatrendszertani és Ökológiai Tanszékén működő Emlős Kutatócsoport tagjai kutatási témáikban a Kárpát-medence emlősfajainak széles spektrumát vizsgálják. Az egyik kiemelt kutatási irányt a Kárpát-medence földikutya fajai jelentik. A nyugati földikutya faj-komplex (*Nannospalax* (superspecies *leucodon*)) endemikus formáinak és a bukovinai földikutyának (*Spalax graecus*) a vizsgálata veszélyeztetett fajokról lévén szó, megőrzésük érdekében nagy jelentőségű. A fő kutatási irányokat a populációik genetikai vizsgálata, evolúciós múltjuk tisztázása, az elterjedésük feltérképezése, ökológiai- és élőhelyi igényeik, valamint veszélyeztető tényezőik vizsgálata jelenti. E mellett kommunikációjukat és viselkedésüket is tanulmányozzuk. Másik fokozottan védett rágcsálófajunk a csíkos szöcskegér (*Sicista subtilis trizona*), amely természetvédelmi helyzete rendkívül súlyos. A Borsodi-Mezőség egy kis területén él csak az állat. 80 év óta nekünk sikerült újra fognunk élő állatokat, így megnyílt a lehetőség a faj védelméhez szükséges alapvető ökológiai és genetikai sajátosságok megállapítására. Az eddig eredmények azt jelzik, hogy nem alfajról, hanem fajról van szó. Magyarországon az utóbbi években intenzív útépités folyt. Az utak, ill. a rajtuk zajló forgalom gyakran komoly veszélyt jelentenek az állatok számára. Főként EU-s pénzekből lehetőség van a konfliktus csökkentésére. A pályázati döntések megkönnyítése miatt konfliktus térképet készítettünk a kistestű gerincesek vonatkozásában. A fajok élőhelyigényei, migrációs képességei, természetvédelmi értékei, az utak körüli habitattípusok és a forgalom mértéke, ill. konkrét gázolási és kimutatási adatok alapján térinformatikai rendszerben ábrázoltuk a különböző útszakaszok konfliktusérzékenységét.

Introducing research areas, results and thesis research possibilities within the Mammalian Research Group of Department of Systematic Zoology and Ecology of Eötvös Loránd University

Members of the Mammalian Research Group working within Eötvös Loránd University of Sciences, Department of Systematic Zoology and Ecology investigate a wide spectrum of mammals living in the Carpathian Basin within their research topics. One prominent area is the investigation of the blind mole rat species within the Carpathian Basin. Studies of endemic forms of the species complex Lesser blind mole rat (*Nannospalax* (superspecies *leucodon*)) and of the Bukovin mole rat (*Spalax graecus*), being endangered species, is very important for their conservation. The main research topics are the genetic investigations of the species; revealing their evolutionary history; mapping their areas; investigating their ecological and habitat requirements and endangering factors. We also study their behaviour and communication. Our other endangered rodent species is the *Sicista subtilis trizona*, a species of very unfavourable conservational situation and at high risk. The only place where the animal is found is a small area of the Borsodi-Mezőség. Since the past 80 years we have been the first and only group to successfully capture live animals; therefore, opening the possibilities to find out about the basic ecological and genetic attributes of the species that are vital for its conservation. Our results indicate an independent species rather than a subspecies. Within Hungary in the past years road building works have been intensive. Roads and traffic often put animals at serious risk. Using mainly EU funding we have the chance to help solving this conflict. To help decisions on tenders we created a conflict map for the small vertebrates. We demonstrated the conflict sensitivity of different road sections in a GIS system based on habitat requirements of species, their migration abilities, their conservational values, the types of habitats around the roads, the scale of traffic and data on road kills.

Cdc26-szerű gének vizsgálata csak a muslicákra jellemző APC/C felépítésre utalHorváth Judit¹, Kovács Levente², Nagy Olga¹, Pál Margit¹, Deák Péter¹¹MTA Szegedi Biológiai Központ Biokémia Intézete, Szeged; horvathjk@gmail.com;²Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Kísérleti Biológia Tanszék, Kolozsvár

A sejtosztódás kulcsregulátora az APC/C, amely egy nagy ubiquitin ligáz komplex. Ez a komplex mitotikus fehérjéket jelöl ki proteasómális lebontásra poli-ubiquitin láncok kapcsolásával. Az APC/C legalább 11 alegységből épül fel, amelyek többsége evolúciósan konzerválódott. Az egyes alegységek szerepe még nem tisztázott. Noha az APC/C komplex Cdc26 alegységét élesztőkben és humán sejtekben is kimutatták, a *Drosophila* genom szekvenálása és annotálása során ezt az alegységet nem azonosították. Cdc26-specifikus szekvenciák lokális illesztésével, a *Drosophila* genomban azonosítottunk két gént, amelyek termékeinek kb. 30 aminosavból álló N-terminális része jelentős konzerváltságot mutatott ismert Cdc26 fehérjékkel. Kimutattuk, hogy egyikük, a *DmCdc26-A* gén 5'-végi régiójában azonosított P-elem inszerció gátolja a génexpressziót. Az inszerció homozigóta állatok egyedfejlődése báb stádiumban megreked. Citológiai vizsgálatuk során túlkondenzálódott kromoszómákat, magas mitotikus indexet és magas metafázis-anafázis arányt, valamint poliploid sejtek gyakori megjelenését figyeltük meg. Ezek a fenotípus jegyek a sejtciklus metafázis szerű gátlására utalnak, és hasonlóak az eddig vizsgált APC alegységeket kódoló gének mutáns fenotípusaihoz. A másik, *DmCdc26-B* gén eltávolítása nem okoz detektálható változást az állatok fenotípusában, beleértve életképességüket és fertilitásukat, azonban túltermelve komplementálni képes a *DmCdc26-A* gén mutáns fenotípusát, ezért feltételezzük, hogy ez a gén is részt vehet az APC/C felépítésében, vagy működésének szabályozásában. A *DmCdc26-B* gén csak muslicákban (*Drosophilidae*) mutatható ki. A tapasztalt mutáns fenotípus jegyek és a kimutatott szekvencia hasonlóság, valamint a komplementációs adatok arra utalnak, hogy az ecetmuslicában két Cdc26-szerű fehérje található, amelyeknek eltérő az APC/C-vel kapcsolatos szerepük. Ezek az eredmények egy eddig nem tapasztalt, csak muslicákra jellemző APC/C felépítésre utalnak.

Investigation of Cdc26-like genes suggests an APC/C structure unique to *Drosophilidae*

The APC/C ubiquitin ligase is a key regulator of cell proliferation. It marks proteins for proteasomal degradation by linking them to poly-ubiquitin chains. The APC/C contains at least 11 subunits that are evolutionarily conserved. However, the function of most of these subunits is still unknown. Though the Cdc26 subunit of the APC/C was purified from both yeast and human cells, its gene was not identified in the *Drosophila* genome project. By using sophisticated sequence analysis tools, we could identify two genes in *Drosophila* coding for Cdc26-like proteins. A P-element insertion in the 5'-region of one of the genes, *DmCdc26-A* interferes with gene expression, and as a result, the homozygous insertion mutants die as pupae. Cytological analyses of these mutants show cells with over-condensed chromosomes, high mitotic index and metaphase to anaphase ratio, and cells with polyploid chromosome complements. These traits suggest metaphase-like arrest and they are very similar to traits found in mutants of already known APC/C subunits. Removal of the other Cdc26-like gene, *DmCdc26-B* does not result in any phenotypic change including viability and fertility. However over-expression of *DmCdc26-B* does complement the phenotype of *DmCdc26-A* mutants, suggesting that this gene too has a role in APC/C structure and/or function. The *DmCdc26-B* gene can only be found within *Drosophilidae*. The presented mutant phenotypes, sequence similarities and the results of complementation tests show that two Cdc26-like proteins exist in fruit flies with differing APC/C related functions. Our results point to the existence of an APC/C structure unique to *Drosophilidae*.

Az Olt mellékpatakjainak halfaunája és a halközösség szerkezete

Imecs István

Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Taxonómiai és Ökológiai Tanszék;
imecs.istvan17@gmail.com;

Halfaunisztikai felméréseket végeztünk 2008 őszén és 2009 tavaszán, a Csíki medence Olt folyójának mellékvizein. A mintavételezést kis teljesítményű elektromos halászgéppel végeztük. Vizsgálataink során 7 patak (Bánya, Béta, Fiság, Fitód, Nagyos, Szeges, Vermed patakok) 28 mintavételi szakaszáról 14 halfaj, 875 egyedét fogtuk. Korábbi adatok nem álltak rendelkezésünkre a patakok halállományáról, így nem tudtuk az általunk talált fajok jelenlétét összehasonlítani előző faunisztikai eredményekkel. Célunk az volt, hogy megvizsgáljuk a halfajok előfordulását, gyakoriságát és a halközösségek szerkezetét a kutatott patakok mentén jelen lévő települések számának függvényében. Vizsgálataink során feljegyeztük a kutatott patakok mentén levő emberi települések számát és más potenciális antropogén forrást. A halközösségek jellemzésére a Pricope és munkatársai (2004) által javasolt értékeket vettük alapul. Ennek megfelelően kiszámítottuk az egyes fajok gyakoriságát, stabilitását, dominanciáját, valamint ökológiai jelentőségét az egyes patakokra. Ezen mutatókat egy diverzitási profillal, a jobboldali dominanciaösszeg szerinti diverzitási rendezéssel ábrázoltuk és jellemeztük. Ez elsősorban a közösség gyakoriság-dominancia struktúrájára vonatkozik és a diverzitások skálafüggő összevetését teszi lehetővé. Az őszi és a tavaszi mintavételezés egy előzetes képet nyújt számunkra a terület halfaunájáról és annak szerkezetéről. Ezen vizsgálatok periodikus és szisztematikus megismétlésével szeretnénk egy teljesebb képet kialakítani a patakok halközösségeinek összetételére és az erre ható emberi települések antropogén hatására vonatkozóan.

The fish fauna of the tributaries of River Olt and the fish assemblage composition

We studied the composition of fish fauna of 7 streams (Bánya, Béta, Fiság, Fitód, Nagyos, Szeges, Vermed Stream) which are tributaries of the River Olt in the Ciuc Basin. We collected the fish specimens by electro fishing in autumn 2008 and in spring 2009. 875 individuals of 14 species were caught during our surveys on 28 sampling sites. Due to the lack of historical data about the fish assemblages of these streams, we could not compare our data with previous studies. The main goal of this study is to investigate the distribution of the different fish species and to study the community structure in relation to the number of human settlements. During our survey we recorded the number of human settlements along the streams. In order to characterize fish communities, we used the values suggested by Pricope et al (2004). According to this study we calculated the frequency, stability and dominancy of different species, and we estimated their ecological significance in different streams. We plot and characterize these values with a diversity profile using the Right-Tail-Sum diversity. The diversity relates to the dominancy and the frequency of the fish community and allows an easy scale-dependent comparison of the streams. The autumn and spring sampling gives us a preliminary picture of the fish fauna and its structure in these streams. By repeating periodically and systematically the surveys, we would like to develop a connection between the fish assemblage composition and the anthropogenic impacts caused by the human settlements.

Metagenomika – szemléletváltás a környezeti mikrobiológiában

Jakab Endre¹, Octavian Popescu¹

¹Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Molekuláris Biológia Központ, Interdiszciplináris Kísérleti Kutatóintézet, Kolozsvár; ejakab@hasdeu.ubbcluj.ro;

Több mint egy évtizeddel ezelőtt a mikrobiológusok egy új módszert alkalmazva számos mikroorganizmust fedeztek fel, melyeknek létezését a hagyományos módszerekkel nem sikerült bizonyítani, ugyanis ezek a szervezetek, kiemelve a természetes környezetükből, elpusztulnak. A kutatók felismerték, hogy a nem tenyészthető mikroorganizmusok világa sokkal gazdagabb, mint a tenyészthető törzseké. Továbbá kimutatták a mikroorganizmusok tevékenységét olyan jelenségek hátterében is, amelyeket addig szervesen folyamatoknak tulajdonítottak. A metagenomika (közösséggenomika, környezeti genomika vagy populációgenomika) a mikroorganizmus közösségek genomszintű vizsgálatán alapul. A környezeti mintából kivont és tisztított összDNS-t megfelelő vektorba illesztik, a vektort pedig könnyen tenyészthető baktériumba juttatják és a baktériumok felszaporításával egy DNS könyvtárat hoznak létre. A metagenomikai könyvtárak létrehozását követően a törzsek azonosítására DNS szekvencia-analízist végeznek. Új antibiotikumok illetve lebontó enzimek keresése céljából pedig a vektorokba juttatott gének termékeit expresszálják. A metagenomika segítségével lehetővé vált olyan baktériumközösségek feltérképezése, amelyeknek élőhelyi körülményeit lehetetlen biztosítani laboratóriumi körülmények között. Ilyen szélsőséges élőhelyek a mélytengeri árkok, a savas termásvizek, a permafroszt, mérsékelt-, sivatagi-, hidegégövi talajok, az antarktisi befagyott tavak vagy az emberi száj- és bélüreg, növények rizo- és filloszférája stb.

Metagenomics – Paradigm Shift in Environmental Microbiology

More than a decade ago the microbiologists using new methods – metagenomics (known also as community genomics, environmental genomics or population genomics) - discovered several new microorganisms, which could not be isolated from their natural habitats and so could not be grown in pure cultures. The researchers realized that the uncultured microbial world is larger than the cultured one. They demonstrated the role of microorganisms in phenomena previously thought to be driven by only inorganic processes. The metagenomical methods are based on analyzing the populations of microorganisms on the genomic level. The first step is the extraction and purification of the total DNA from an environmental sample and then the purified fragments are cloned into the suitable vectors. Afterwards the recombinant vectors are transformed into a host bacterium to obtain a metagenomical library. Then the DNA sequencing of the resulted vectors follows in order to identify new strains. During searching for novel antibiotics and enzymes the insert is expressed and the gene products are secreted. By using metagenomical methods we can investigate microbial communities that live in extreme habitats including deep sea hydrothermal vents, acidic hot springs, permafrost, temperate, desert and cold soils, Antarctic frozen lakes or even the human mouth and gut, as well as plant rhizospheres and phyllospheres.

Allelopatikus anyagok kimutatása a *Stipa pulcherrima* (csinos árvalányhaj) leveleinek vizes extraktumábólJózsa János¹, Ruprecht Eszter¹¹Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Taxonómiai és Ökológiai Tanszék, Kolozsvár;
jozsajanos@gmail.com

Az allelopátia jelensége széles körben elterjedt, éghajlati övektől és növénycsoportoktól függetlenül. Az allelopátiával foglalkozó tudományterület növényi életműködéseket gátló szekunder metabolitok termelődését, felszabadulását és hatásait tanulmányozza melyekkel a növények egymásra negatívan hatnak: különböző életműködéseket gátolnak. Vizsgálati objektumunk az Erdélyi Mezőség felhagyott sztyepplegelőinek domináns növénye, a *Stipa pulcherrima*, mellyel kapcsolatban már bizonyítást nyert, hogy több módon is gátló hatást gyakorol szárazgyepek fajaira. Elsősorban holt biomasszájának magvak csírázását gátló mechanikai és fizikai hatásán túl, a legújabb kutatási eredmények alapján, allelopatikus hatással is rendelkezik. Célunk volt ezen másodlagos anyagcseretermékek molekula szintű meghatározása és mennyiségük változásának figyelemmel követése a levelek fenológiai állapotának függvényében. Vizsgálatunk során gázkromatográfiás-tömegspektroszkópiás méréseket végeztünk a csinos árvalányhaj friss, a vegetációs időszak elejéről származó, leveleinek vizes extraktumából. Elemzéseink eredményeképpen több szerves savat is sikerült kimutatnunk, ezek, az ismert tudományos munkák alapján, valószínűsíthetően gátló hatással rendelkeznek a növényi szervezetekre. Kutatásunk még folyamatban van, így a továbbiakban a különböző fenológiai állapotú levelek szerves sav tartalmát szeretnénk kielemezni és egymással összehasonlítani.

Analysis of allelopathic compounds from the aqueous extracts of *Stipa pulcherrima* leaves

The phenomenon of allelopathy is widespread, irrespectively of climatic zones or plant groups. This scientific field is studying the production, release and action of some secondary metabolites, which have an inhibitory effect on the physiological processes of plants. Our study is focused on the most common dominant plant species in abandoned dry grasslands in the Transylvanian Lowland, *Stipa pulcherrima*. It was already demonstrated that this species, mainly by its dead remains, is exerting a negative mechanical, physical, and recently found chemical effect on the germination of dry grassland species. The aim of our study was to detect these allelopathic substances, and to compare their quantity between leaves from different phenological stages. For the molecular analysis of the substances, we have used Gas Chromatography and Mass Spectrometry on the aqueous extract of fresh leaves originating from the beginning of the vegetation period, using a polar column. By the assay we found several organic acids, which, based on the scientific literature, can have allelopathic effects. This research is still running, consequently, in the future we have to find the molecular shape differences between leaves from different phenological stages.

Az UV sugárzás hatása a bakterioplankton szaporodására az oldott szervesanyagok biológiai hozzáférhetőségének tükrében

Keresztes Zsolt¹, Somogyi Boglárka², Németh Balázs², Fodorpataki László¹, V.-Balogh Katalin²
¹Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Kísérleti Biológia Tanszék, Kolozsvár;
kereszteszsgy@gmail.com; ²MTA Balatoni Limnológiai Kutatóintézet, Tihany, Magyarország

A felszíni vizek szervesanyag készletének legnagyobb hányadát az oldott szervesanyagok (DOC) képezik, globális szénforgalom jelentős komponensei szubsztrátként szolgálnak a bakterioplankton számára, hatással vannak a tavak hőháztartására, oldott tápelemek biológiai hozzáférhetőségére, a vízi fényklímára és a tavak pH-jára is. Biológiai hozzáférhetőségüket eredetük (autochton vagy allochton), és kémiai természetük nagyban meghatározza. Ugyanakkor azok a folyamatok, amelyek módosíthatják a szervesanyagok fizikai és kémiai tulajdonságait, szükségszerűen hatnak a bakteriális hozzáférhetőségre is. Legfontosabb ilyen folyamat a fotolízis, amelyet elsősorban a Nap ultraibolya sugárzása eredményez, ennek következtében szétbontódnak a szervesanyag molekulák miközben oxigéntartalmú szabad gyökök képződnek. A Balatonra vonatkozóan vannak ismeretek az DOC biológiai hozzáférhetőségéről, fotokémiai bonthatóságáról, de nem ismerjük, hogy a fotolízis milyen mértékben módosítja a szervesanyagok biológiai hozzáférhetőségét. Laboratóriumi kísérleteinket ennek megállapítása érdekében végeztük a Balaton Keszthelyi- és Siófoki medencéjében vett vízzel. Az eredeti vízzel és a hét napig Nap-szimulátorban besugárzott vízzel végeztünk a biológiai hozzáférhetőség kísérleteket. Az eredeti és besugárzott vízben is mértük a hidrogénperoxid koncentrációt, mint a szabadgyök képződés indikátorát. A 28 napos kísérletek folyamán mértük a DOC koncentrációt és meghatároztuk a bakterioplankton abundanciát. A besugárzás hatására a vízmintákban a H₂O₂ koncentrációja nagyságrenddel növekedett, a biológiailag hozzáférhető oldott szerves szénvegyületek (BDOC) mennyisége 2-3-szor nagyobb lett mint az eredeti vizekben, a baktériumok száma a kísérlet során mindkét helyszínen emelkedett úgy a kezeletlen, mint a fénykezelt mintákban. Eredményeink szerint a fotolízisnek jelentős szerepe van a DOC biológiai hozzáférhetőségének alakításában a Balatonban, közvetlen gátló és közvetett serkentő hatása a baktériumok szaporodására erősen függ a DOC mennyiségi és minőségi jellemzőitől illetve a bakterioplankton ökológiai jellemzőitől.

The effect of UV radiation onto the reproduction of the bakterioplankton in the mirror of the biological accessibility

The surface waters organic substances resource biggest proportion is composed by dissolved organic substances (DOC), considerable components of global carbon cycle substratum, they are substrates for the bakterioplankton, they have an effect onto the aquatic light climate and the pH of the Lakes. Their biological accessibility (BA), is based on origin and their chemistry nature. The processes that may modify the physical and chemical characteristics of DOC affects the BA inevitably at the same time. The photolysis caused by the UV radiation, produce smaller molecular weight molecules and reactive oxygen species. Onto Lake Balaton there is knowledge about the BA of the DOC and his photochemical breakdown but we do not know how the photolysis modifies the BA of the DOC and what kind of measure. We made our laboratory experiments in the interest of the statement of this. The water samples were taken from the Keszthely Basin and from the Siófok Basin of the Lake Balaton. In the experiment were used original and irradiated (7days) water samples. In the irradiated water were measured the concentration of the H₂O₂, like indicator of the free radicals. The experiment lasted for 28 days, during this period we measured the concentration of the DOC and we defined the number of the bakterioplankton. Due to the irradiation the concentration of the H₂O₂ increased by an order of magnitude, the biological degradable DOC quantity increased relevantly, the bacterial number increased significantly in both samples. Our result suggests that the photolysis has an important role in the variation of the BA of the DOC.

Humán ubiquitin specifikus proteázok (USP-k) *Drosophila* ortológjainak azonosítása és genetikai jellemzése

Kovács Levente¹, Szilágyi Beáta¹, Sajgó Szilárd¹, Nagy Olga², Varga Kata², Horváth Judit², Pál Margit², Deák Péter², Octavian Popescu¹

¹Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Interdiszciplináris Kísérleti Kutatóközpont, Kolozsvár

²MTA Szegedi Biológiai Központ Biokémia Intézete, Szeged, Magyarország

Az ubiquitin-proteasóma rendszer az eukarióták fő fehérjelebontó mechanizmusa. Két fő fázisát különíthetjük el a rendszer működésének. A megjelölési fázisban egy enzimkaszád által kovalens kötéssel egy poli-ubiquitin lánc kapcsolódik a lebontásra ítélt fehérje egyik lizin aminosavára. Az ilyen módon megjelölt fehérjét a lebontási fázisban a 26S proteasóma felismeri és lebontja. Egyéb jelátviteli mechanizmusokhoz hasonlóan az ubiquitináció is visszafordítható bizonyos ellentétes aktivitású enzimeknek köszönhetően. Ezek a fehérjék a deubiquitináló enzimek, röviden DUB-ok. Az ubiquitin specifikus proteázok (USP-k) a humán DUB-oknak egy biokémiaailag jól jellemzett csoportját képezik. Tartalmazznak néhány evolúciósan konzervált funkcionális domént is, amelyek nagyszerűen alkalmazhatóak összehasonlító vizsgálatokhoz. Habár funkciójuk szempontjából a USP-k is a többi, ubiquitinnel kölcsönható fehérjéhez hasonló jelentőséggel bírnak, szerepük még kevésbé egyértelmű. Hogy tisztázzuk a USP-k sejtciklus szabályozásban betöltött szerepét, egy genetikailag jó ismert modellszervezeten, a *Drosophila melanogaster*-en vizsgáljuk őket. Az emberi USP-k konzervált funkcionális doménjeivel való homológia alapján 19 USP-szerű fehérjét termelő gént azonosítottuk a *Drosophila*-ban. Ezt követően törzsgyűjteményekből P-elem inszerciós és transzgenikus RNS-interferencia konstrukciókat hordozó *Drosophila* törzsket szereztünk be mindenik feltételezett USP-génre. Egy előzetes vizsgálat során ezeknek a mutációknak az élettartamra, termékenységre, morfológiára és a génextpresszióra kifejtett fenotípusos hatását kívánjuk megvizsgálni. Ezzel kapcsolatos eddigi munkánk összefoglalója kerül bemutatásra.

Identification and genetic analysis of *Drosophila* orthologues of human ubiquitin specific proteases.

The ubiquitin-proteasome system is the major pathway for protein degradation in eukaryotes. Protein degradation in this pathway proceeds in two distinct phases. In the labeling phase, a poly-ubiquitin chain is attached covalently to one of the lysine residues of protein substrates by an enzyme cascade. In the degradation phase, the 26S proteasome recognizes the marked proteins and degrades them. Similarly to other signaling mechanisms, the ubiquitination can be reverted by opposing enzyme activities, the so-called deubiquitinating enzymes or DUBs. The ubiquitin specific proteases (USPs) are a biochemically well characterized group of human DUB enzymes. They contain several evolutionarily well conserved functional domains that can be used for comparative analyses. The USPs may be functionally as important as any other ubiquitin-pathway proteins, but are less well understood. In order to elucidate the role of USPs in cell cycle regulation, we want to study them in a genetically well characterized model organism, *Drosophila melanogaster*. Based on homology criteria to conserved functional domains of human USPs, 19 *Drosophila* USP-like genes were identified. Following that, P element insertion mutants and transgenic RNA interference lines were obtained for each putative USP gene. As a preliminary characterization, we want to determine the phenotypic effects of these mutations on viability, fertility, morphology and gene expression. A progress report of this work will be presented.

A Kárpát-medence folyóvízi kavicságyainak bogár(mikro)világa és a holyvafauna vizsgálata szokatlan élőhelyeken (Coleoptera: Staphylinidae)

Makranczy György
Magyar Természettudományi Múzeum Állattára, Budapest, Magyarország;
makranczy@nhmus.hu

A patak- és folyópartok holyvafaunáját 10 éven keresztül vizsgáltam a Kárpát-medencében, főleg Erdélyben, mintegy 100 különböző helyszínen. Az úgynevezett "kavicságyak" egy olyan különleges élőhely, amelyben meglepően gazdag fauna él, nemcsak bogarak, hanem sok más ízeltlábú is, mind arra specializálódott, hogy kövek alatt, kavics- és homokszemcsék között, gyakran mélyen kavicsalmokban éljen. Ezek a fajok általában algákkal és növényi törmeléssel táplálkoznak, a vízállás szerint mozognak, az áradásokat pedig légbuborékokban vészelik át. Talán nem túl merész azt állítani, hogy ma ez a legveszélyeztetettebb, legsérülékenyebb élőhely Közép-Európában. A legtöbb itt élő bogárfaj a holyvák (Staphylinidae) két alcsaládjába (Oxytelinae és Aleocharinae) tartozik, a kizárólag itt élő fajok száma a két csoportban egyenként 20-40, ami a teljes bogárfauna 5%-át teszi ki. A kavicságyakból való gyűjtés speciális módszereket és eszközöket igényel, a begyűjtött anyag kezelése és tárolása úgyszintén, mivel a példányok hihetetlenül aprók és törékenyek. A kavicságyak mellett a holyvafauna vizsgálata még sok más élőhelyen is szükséges a minél teljesebb kép kialakításához. Az ezekhez használt módszerek közül említendők az MSS csapdák, a talajmosás, az autós hálózás és a lombkoronákba helyezett boros csapdák.

The (micro)beetle fauna on gravelbanks in the Carpathian Basin and study of staphylinid beetles in unusual habitats (Coleoptera: Staphylinidae)

The staphylinid beetle fauna on stream- and riverbanks was studied between 1999-2008 at nearly 100 localities throughout the Carpathian Basin, mostly in Transylvania. The so-called "gravelbanks" are very special habitats that host a surprisingly rich fauna, not only beetles but many other arthropods, all specialized to live under stones, and between sand and gravel particles, often deep in gravel heaps. These species usually feed on algae and plant debris, move with the changing of the water level and survive floods in air bubbles. It is perhaps not too dare to say that this is the most endangered and vulnerable habitat in Central Europe today. Most of the beetle species that live there exclusively belong to two subfamilies (Oxytelinae and Aleocharinae) of staphylinid beetles, with about 20-40 species in each groups (that is 5% of the total beetle fauna). Collection of insects from the gravelbanks require special collection methods and equipment, as also the collected material needs careful handling for their extremely small size and fragile body. Besides the gravelbanks, the study of other unusual habitats is desirable to form a complete picture of the staphylinid beetle fauna. The methods used include MSS (mesocavernous shallow substratum) traps, soil-washing, car-netting, and wine-baited traps in canopy.

Divergencia és elterjedési mintázatok a *Pedicia (Amalopsis) occulta* (Meigen, 1830) (Diptera, Pediciidae) Kárpátokban előforduló populációi esetében: morfológiai és genetikai bizonyítékok

Mészáros Noémi¹, Ujvárosi Lujza², Bálint Miklós³

¹Kísérleti Biológia Tanszék, ²Taxonómiai és Ökológiai Tanszék, ³Molekuláris Biológia Központ Babeş-Bolyai Tudományegyetem; mesz.noemi@gmail.com

A *Pedicia (Amalopsis) occulta* (Meigen, 1830) az *Amalopsis* (Haliday, 1856) alnem Európában előforduló egyetlen faja. Feltűnő megjelenési formájának és relatív nagy testméretének köszönhetően gyakran gyűjtötték hideg hegyi forráspatakok mentén és elterjedésének egész területén monotipikusnak tekintették. Ezzel ellentétben a délkeleti Kárpátokban általunk gyűjtött egyedek morfológiailag nagyon változatosnak bizonyultak és jellegeik alapján ezen populációk egy sötétebb tavaszi “formába”, valamint egy világosabb nyári “formába” csoportosíthatók. A kutatás során 77 egyed mitokondriális DNS-ének szekvenciáját (*mtCOI*) vizsgáltuk, a faj elterjedési területének északkeleti határán előforduló populációiból. A potenciális délkelet Kárpátok-beli refúgiumokból származó 16 populáció egyedeinek elemzése után kapott molekuláris adatok nagyfokú strukturáltságot mutatnak és ez a mintázat nem magyarázható a fajok mediterrán területekről való származtatásával. Molekuláris adatainkat összehasonlítottuk a faj egész elterjedési területéről származó 277 egyedének morfometriai adataival. A morfometriai elemzések által kimutatott struktúrákat összehasonlítottuk a *mtCOI* szekvenciájának elemzése alapján kapott struktúrákkal. Eredményeink alapján a ma *Pedicia (Amalopsis) occulta* néven ismert faj pleisztocénkori története bonyolultnak tűnik. A kutatás során két teljesen elkülönülő genetikai leszármazási vonalat sikerült kimutatni. A leszármazási vonalak földrajzi átfedéseket mutatnak a Kárpátokban és nem csak genetikai, hanem morfológiai szinten is szétválnak, valamint eltérés figyelhető meg a két vonalat képviselő populációk rajzási periódusában is. A két fő leszármazási vonal koegzisztenciája az azonos földrajzi területeken (egyes esetekben azonos előhelyeken) peripatrikus fajképződési eseményekkel magyarázható, amelyek a pleisztocén távoli periódusaiban zajlottak. ...

Contrasting pattern of divergence and distribution of *Pedicia (Amalopsis) occulta* (Meigen, 1830) (Diptera, Pediciidae) populations from the south-eastern Carpathians: inferred from morphology and mtDNA sequences

Pedicia (Amalopsis) occulta (Meigen, 1830) is the single species of the subgenus *Amalopsis* (Haliday, 1856) in Europe. Due to its conspicuous appearance this large crane fly were frequently collected along cold mountainous springbrooks and were considered monotypic in its whole range. Quite contrary individuals from the south-eastern Carpathians provided to be morphologically highly variable, which separate populations in a more blackish spring “form” and a lightest summer “form”. Mitochondrial sequence data (*mtCOI*) of 77 individuals of *Pedicia (Amalopsis) occulta* from the north-eastern limit of the species range was analyzed. This dataset (obtained from 16 different populations inhabiting potential south-eastern Carpathian refugia) presents a highly structured pattern. This pattern can not be explained with the Mediterranean origin of the species. The molecular dataset was compared with morphometric data after analyzing 275 additional individuals from the entire distribution range of the species. Statistical analyzes were performed on the eleven measured morphological characteristics to compare morphometric structures to those of the *mtCOI* dataset. Our results suggest that what is known today as *Pedicia (Amalopsis) occulta* had a rather complicated Pleistocene history. Two extremely distinct genetic lineages were identified during the present study. These lineages show geographic overlaps in the south-eastern Carpathians, but they are strongly separated not only on the genetic level, but also in morphology and in flight period. ...

Halfaunisztikai felmérés a Maros folyón Szenéte és Szászrégen települések környékén

Nagy András Attila¹, Imecs István¹

¹Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Taxonómiai és Ökológiai Tanszék, Kolozsvár;
nagyandrasattila@yahoo.com

A Maros felső szakasza más hazai folyóktól eltérően, nem sorolható be a tipikus pisztráng szinttájak közé. Összehasonlítva más folyók felső szakaszával, elmondható, hogy a Maros lassú folyású, meanderekben gazdag. Ennek következtében az itt található halfauna sem a megszokott hegyvidéki fajokból tevődik össze. A Maros-szorosban a víz folyása felgyorsul, oxigéntelítettsége nő, így a halközösség is megváltozik. A Maros több kutatás helyszínét képezte, ebből kifolyólag viszonylag jól nyomon követhető a halközösségek alakulása. Jelen kutatást Szenéte és Szászrégen települések környékén végeztük. Összesen 18 fajt sikerült azonosítani, ezen kívül 2 másik fajt a korábbi felmérések alkalmával találtunk meg. A kínai razbóra kivételével őshonos fajokról van szó. A Maros felső szakaszán olyan opportunistá fajok jelentek meg, mint a sügér vagy a kínai razbóra. Ez az itt található vízi közösségek degradációjára utal. A kutatás során meghatározásra került fajok közül négy szerepel az Élőhelyvédelmi Irányelv II. Mellékletében. Ugyanitt szerepel a 2003-ban előkerült német bucó is. A folyót több negatív hatás is éri, ezek közül a legfontosabbak az itt működő kavicskitermelők és a horgászat. Szükségesnek tartjuk egy felvilágosító jellegű program elindítását, melynek célközössége a helyi lakosság, valamint a horgászok lennének.

Ichtyofaunisztikai survey on the Mures River around Senetea and Reghin localities

The upper course of the Mures, unlike other romanian rivers, cannot be included among the typical trout levels. Compared to the upper course of other rivers one can say that the Mures is slowly flowing and rich in meanders. As a result its fish fauna is not composed of the usual mountainous species. In the Mures Gorges the waterflow accelerates, its oxigen saturation grows, thus the fish community also changes. The Mures constituted the place of several studies, and thus the modification of fish communities can easily be tracked. Present study was undertaken around Senetea and Reghin localities. A total of 18 species were identified, and further two species had been found during previous surveys. Except for the mudminnow, all species were autochthonous. On the upper course of Mures river opportunistic species as perch or mudminnow appeared, which suggests a degradation of these aquatic communities. Four of the species determined during this study are included in appendix 2. of the EU's Species and Habitats Directive. The Danube streber, found in 2003 is included in the same category. The river is affected by negative impacts of several activities, of which gravel exploitation and angling are the most important. We find it necessary to start an information program which would have local inhabitants and anglers as target group.

A felhagyás következtében felhalmozódott alom hatása az Erdélyi Mezőség szárazgyepi fajainak csírázására

Ölvedi Tamás Botond¹, Simon Júlia¹, Ruprecht Eszter¹

Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Taxonómiai és Ökológiai Tanszék; tamas.olvedi@gmail.com;

A modern mezőgazdaság átalakulásának következtében egyre több természetközeli gyepterületet hagynak fel, minek következtében az állományok szintjén várhatóan csökken a fajdiverzitás. Korábbi vizsgálatok eredményei szerint ez a változás érinti az Erdélyi Mezőség szárazgyepeit is. A felhagyás nagy mennyiségű alom – halott növényi részek – felhalmozódásával is jár hosszútávon, mely fizikai, mechanikai, valamint kémiai hatást fejthet ki a magvak csírázására. Terepi magvetéses kísérletünkben az alom hatásait vizsgáltuk hat növényfaj csírázására egy 40 éve felhagyott csinos árvalányhaj (*Stipa pulcherrima*) által dominált szárazgyepben, Magyarországon. Az alkalmazott három kezeléstípus a természetes alom, az alom eltávolítása, valamint műalom voltak. A műalomnak elvárásaink szerint hasonló fizikai és mechanikai tulajdonságai lehetnek, mint a természetes alomnak, viszont a műanyag textíliából nem oldódnak ki kémiai vegyületek. A földfelszínre jutó fény mennyiség egyértelműen az alomeltávolításos kvadrátokban volt a legnagyobb, és az év első felében a műalom és természetes alom fényfelfogása között nem találtunk különbséget. A cirkadián hőmérséklet-ingadozás is az alomeltávolításos kvadrátok esetében volt a legnagyobb, míg a két alomtípus alatt az ingadozások kisebb mértékűek voltak. A 25 x 25 cm-es kvadrátokba 100 magot szórtunk 2008 márciusában, majd havonta figyeltük és feljegyeztük a megjelenő csíranövények számát. A hat faj közül öt esetében markáns, egyedi válaszokat kaptunk kezeléseinkre, egy faj magvai alig csíráztak. A kis magmérettel rendelkező fajok az alomeltávolításos kvadrátokban csíráztak leginkább, hiszen ezek csírázása fényigényes, míg a nagy magméretű fajok többnyire a műalom, illetve a természetes alom alatt csíráztak inkább. A természetes alom allelopatikus hatását a csírázásra három faj esetében sikerült igazolni. Eredményeink szerint a szárazgyepi fajok csírázását a felhagyás következtében felhalmozódó alom erőteljesen és sokféleképpen befolyásolja.

The effect of abandonment-caused litter accumulation on seed germination of dry grassland species in the Transylvanian Lowland

Due to the changes in modern agricultural activities, more grasslands are abandoned, thus the species diversity is declining. These changes were pointed out in a former study on dry grasslands in the Transylvanian Lowland. Long-term abandonment leads to litter accumulation, which can physically, mechanically and chemically influence the germination of seeds. In our field seed-sowing experiment we examined the effects of litter on the germination of six dry grassland species by applying three types of treatments: natural litter, litter removal and synthetic litter. We expected synthetic litter to have similar physical and mechanical characteristics than natural litter without releasing chemical substances. The survey location was a *Stipa pulcherrima* dominated dry grassland abandoned 40 years ago, near Suatu. Light intensity on the soil surface was the highest in the case of litter removal, while no difference was found between light penetration under the two litter types in the first period of the year. Daily temperature oscillation was high in the case of litter-removed plots, and moderate under the two litter types. In March 2008, we have sown 100 seeds in every 25 x 25 cm plot, and followed germination at monthly intervals. Five species gave individual responses to our treatments, while one of the six species had very poor germination. Small-seeded species showed a higher germination rate in litter removed plots, since their germination is highly dependent on light, while bigger-seeded species germinated generally better under one of the two litter types. We found allelopathic effect of natural litter on seed germination in case of three species. Based on our results it can be concluded that accumulated litter can affect strongly and in various ways the germination of dry grassland species.

Első adatok a veszélyeztetett erdélyi földikutya (*Nannospalax (leucodon) transsylvanicus*) élőhelyi igényeiről

Rózsás Anita¹, Németh Attila¹, Zsebők Sándor¹, Czabán Dávid¹, Tóth Zoltán², Csorba Gábor³, Farkas János¹

¹ELTE, Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék, Budapest, ²ELTE, Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék, ³Magyar Természettudományi Múzeum, Állattár, Budapest, Magyarország

A nyugati földikutya (*Nannospalax* (superspecies *leucodon*)) tipikus sztyeppe rágcsáló, mely Magyarországon éri el elterjedésének nyugati határát. Az elmúlt évtizedek genetikai vizsgálatai bebizonyították, hogy valójában több, az önálló faj kritériumait is kielégítő formára osztható fajkomplex. Egyik ilyen kárpát-medencei endemikus formája az erdélyi földikutya (*Nannospalax (leucodon) transsylvanicus*). A forma IUCN rendszerű besorolás szerint Sérülékeny, mindössze 7 populációja ismert. Habitat/mikrohabitat preferenciájukról, ökológiai igényeikről szinte semmit sem tudunk. Pedig ezek az ismeretek alapvető fontosságúak a faj megmentésére irányuló természetvédelmi beavatkozások és kezelések megalapozásához. Kutatásaink hiánypótló adatokat nyújtanak a faj élőhelyi igényeinek megismerését célzó vizsgálatokkal. Magyarország valamennyi ismert és bizonyító példánnyal igazolt erdélyi földikutya populációját (Hajdúhadház, Debrecen-Józsa, Hajdúbagos) megvizsgáltuk. E populációk ökológiai igényeinek vizsgálata öt darab, 1 ha-os mintaterületen történt 2007 tavaszán. Talajban élő állatról lévén szó, ökológiai igényeinek megállapításához a talaj, annak tulajdonságai, valamint az azon található növényzet vizsgálata lehet meghatározó, így ilyen jellegű paramétereket vizsgáltunk. A kvadrátokban rögzítésre kerültek az állat aktivitásának helyét jelző túrások pontos helye. Az eredmények alapján a vizsgált nyílt, sztyeppe élőhelyek eléggé különböznek egymástól talaj, vízháztartás, növényzet és domborzat szempontjából. Szignifikáns összefüggést találtunk a túrások száma és a domborzat, illetve a domborzat és a talaj százalékos víztartalma között. A megszületett eredmények további vizsgálatok kiindulópontjául szolgálhatnak.

First data on the endangered Transylvanian blind mole rat's (*Nannospalax (leucodon) transsylvanicus*) habitat requirements

The Lesser blind mole rat (*Nannospalax* (superspecies *leucodon*)) is a typical rodent of the steppes that reaches its area's boundaries in Hungary. Genetic investigations during the past few decades have proven that it is in fact a species complex that can be divided into more forms that satisfy the criteria of individual species. One of these forms is the Transylvanian blind mole rat (*Nannospalax (leucodon) transsylvanicus*) that is endemic in the Carpathian Basin. According to IUCN classification, the form is in Vulnerable status: only 7 populations are known to exist. There is very little known about their habitat and microhabitat preferences and ecological needs; although, this information is vital for setting foundation of conservational interventions directed to save the species. Our research provides data filling gaps of knowledge through investigations targeted to describe habitat requirements of the species. We have investigated all the populations of Transylvanian blind mole rat known and justified by a specimen in Hungary (in Hajdúhadház, Debrecen-Józsa and Hajdúbagos). The study targeting ecological requirements of these populations was conducted within five sample areas of 1 acre during the spring of 2007. Being a subterranean species, to find out about its ecological requirements, investigating the soil and its attributes and the local flora can be determinative; therefore, we studied these parameters. Within the quadrats the exact locations of the burrows signalling the activity of the animals have been plotted. According to our results, the studied habitats of open grasslands significantly varied in terms of soil type, water conditions, flora and relief. We found significant correlation between the number of burrows and relief, and between the relief and the percentage water content of the soil. Our results can be a good starting point for further investigations.

Alkalmazott RNS interferencia

Sajgó Szilárd

Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Molekuláris Biológia Központ; s.szilard@yahoo.com;

Az RNS interferencia egy transzkripció utáni géncsendesítési folyamat, amelyet a 90-es évek elején figyeltek meg először petúnián. Ezt követően a jelenséget részletesen tanulmányozták *C.elegans*-on, *D.melanogaster*-en és később emlősökön is. A folyamatot egy kettős szálú RNS molekula indítja be, amelyet az élő szervezet potenciális veszélynek minősítve, egy DICER-nek nevezett fehérje révén 21-25bp hosszú darabokra hasítja. Így keletkeznek az úgynevezett kis interferáló RNS-ek, amelyek mRNS-hez kötődve, annak RISC nevű fehérjekomplex általi lebontását idézi elő. Az RNS interferencia alkalmasnak bizonyult irányított géncsendesítési folyamatok során a gének "kikapcsolására". E a technika könnyen alkalmazható a különböző gének funkcióinak megismerésére a már közel 100 éve modellszervezetként használt *Drosophila melanogaster* esetében is. Az RNS interferencia használható a gyógyászatban is, lehetővé téve számos onkogén, illetve virális fertőzés kezelését.

RNA Interference in practice

RNA interference is a post-transcriptional gene silencing mechanism that was discovered in the early nineteen's in petunia plants, followed by detailed analysis in *C. elegans*, *D. melanogaster* and later in mammals. This process is triggered by a double stranded RNA molecule, which than is recognized by the living organism as a threat and it's cleaved into 21-25bp short interfering RNAs (siRNA) by a specific protein called DICER. These siRNAs binds complementary to a mRNA thereby activating a protein named RISC, which cleaves the mRNA-siRNA complex. The mechanism off RNAi proved to be a useful tool for targeted gene silencing and it is widely used for switching off genes. *Drosophila melanogaster* is a basic model organism, that proved to be excellently suitable for gene characterization by RNAi. It is being used experimentally in clinical trials against oncogenes and viruses.

Előzetes tanulmány a *Diplolepis rosae* gubacsainak madarak általi predációjárólSólyom Katalin¹, László Zoltán¹¹Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Taxonómiai és Ökológiai Tanszék; solyom_katt@yahoo.com

A *Diplolepis rosae* által okozott többkamrás rózsagubacsok esetében vizsgáltuk a madárpredáció mértékét. Összefüggéseket kerestünk a gubacsátmérő és a madarak által felbontott kamrák száma között, valamint a felbontott gubacsok aránya, a cserjemaagasság és a hajtásszám között. A nagyobb átmérőjű gubacsokat a madarak gyakrabban támadják. Ahogy növekszik a gubacsátmérő, növekszik a felbontott kamrák száma is. A nagyobb átmérőjű gubacsokat érő támadások százalékos gyakoriságai is pozitív korrelációt mutattak a növekvő gubacsátmérővel. A gubacsok méretével viszont, nem nő szignifikánsan a teljes kamraszámhoz viszonyított felbontott kamrák aránya. További összefüggéseket feltételeztünk a cserjemaagasság, a hajtásszám és a támadások gyakorisága között. Az egyes cserjék magassága illetve hajtásszáma szempontjából a megtámadott gubacsok százalékos arányát nézve nem találtunk különbséget.

Preliminary research on the bird predation on *Diplolepis rosae* galls

We examined the degree of bird predation on the multichambered galls of the Robin's pincushion (*Diplolepis rosae*). We identified the relationships between the gall diameters and the number of chambers opened by birds, as well as the percentage between opened galls, shrubs height, and number of shoots. Based on our results, we can affirm that the galls with a larger diameter are attacked more often by birds. As the size of galls is increasing, also the number of opened chambers is getting bigger. In the case of biggest galls there is a positive correlation between the percentages of attack numbers. However, with the galls size, compared to the overall number of chambers there is no significant growth in the percentage of opened chambers. We assumed further connections between the height of shrubs, number of shoots and frequency of predation. Concerning the height of individual shrubs and number of shoots we could not find any difference in the percentage of attacked galls.

Csoportstruktúra függő hatások a rabszolgatartó amazonhangya (*Polyergus rufescens* Latr.) túlélési viszonyaira – előzetes eredmények

Szóke Zsófia¹, Erős Katalin¹, Markó Bálint¹

¹Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Taxonómiai és Ökológiai Tanszék; tiglany@yahoo.com

A hangyafajok között számos különböző típusú kapcsolat alakulhat ki. A kompetíció mellett, specifikus mutualista, sőt szociálp parazita kapcsolatok is létrejöhetnek. A szociálp parazitizmusnak egy nem túl ritka, de annál érdekesebb formája a rabszolgatartás. Egy rabszolgatartó hangyafaj kolóniája általában rendszeresen kirabol egy vagy több ún. rabszolga fajhoz tartozó kolóniáját, elviszi innen a bábokat, azok pedig a rabszolgatartó kolóniájában kelnek ki és sajátjuknak tekintik ettől kezdve a rabszolgatartó fészket. A rabszolgák szerepköre gazdafajtól függően változhat, az elsődleges funkciónak tekintett ivadék gondozástól, a másodlagosnak tartott fészkepítésig és táplálékszerzésig terjedhetnek a feladatok. Felmerülhet, hogy vajon van-e egy optimális arány általában rabszolgatartók és a rabszolgák között, vagy a rabszolgák száma csupán az ivadékok mennyisége függvényében változik? Európa egyik legismertebb rabszolgatartó faja az amazonhangya (*Polyergus rufescens*), amely, rágói módosulása miatt, obligát módon rabszolgatartó. Vizsgálatunk során arra voltunk kíváncsiak, mennyiben befolyásolja az amazonhangya egyedek túlélési viszonyait a rabszolgaegyedek aránya egy adott csoportban ivadék hiányában és táplálék jelenlétében. Tíz-tíz egyedből álló monospecifikus (kontroll) és különböző arányú heterospecifikus csoportokat alakítottunk ki, és követtük az egyedek túlélési viszonyait. Az eredményekből kiderül, hogy az amazonhangya átlagosan rövidebb ideig él monospecifikus, illetve domináns körülmények között, míg kevert csoportban jelentősen nőnek túlélési esélyei. A rabszolga hangyára ezzel szemben a csoportstruktúra változása kevésbé hat.

The effect of group composition on the survival probability of the slavemaker ant *polyergus rufescens* Latr. – preliminary

Many different types of relationships can exist in ants. Besides competition, specific mutualistic and even social parasitic relationships can evolve in these eusocial insects. Dulosis, or slavery is a common, and also very intriguing form of social parasitic lifestyle. A slavemaker ant colony usually attacks regularly so-called slave ant colonies and steals their pupae. These pupae eclose in the slavemaker colony and accept the host ant workers as conspecifics. The exact role of the slaves differ in each slavemaker species, but primarily they are the caretakers of the host ant's brood, and secondarily they can help in nest building or foraging activities as well. Is there an optimal ratio between host and slave workers of a slavemaker colony, or the amount of slaves is a direct function of the amount of brood in such a colony? One of the most well-known European slavemaker species is *Polyergus rufescens*, which, due its peculiar mandibles has on obligatory dulotic lifestyle. During this study we analyze the effect of slave ant's ratio on the survival probability of *P. rufescens* in the absence of brood and in the presence of food. Monospecific (control) and different kinds of heterospecific groups containing each ten individuals were set up. The results show that slavemakers live less in monospecific groups, than in heterospecific environment, and the survival probability grows with their decreasing dominance. Group composition seems to affect less the survival probability of a slave ant.

Az álkérészek (*Plecoptera*) vertikális és szezonális elterjedése a Dregán (Nagy-Sebes) - patak völgyében – előzetes eredmények

Tasnádi Jutka Anna¹, Bálint Miklós²

¹Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Taxonómiai és Ökológiai Tanszék, Kolozsvár; keseredes@yahoo.com; ²Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Molekuláris Biológia Központ, Kolozsvár

A Dregán-patak völgyének 22 km-es szakaszán, havi rendszerességgel, 11 mintavételi pontban 2008. augusztus-november között összesen 234 álkérész egyedet gyűjtöttünk, amelyek nyolc fajhoz és három génuszhoz tartoznak (*Leuctra*, *Nemoura*, *Protonemura*). A vizsgálati területen azonosított fajok száma így ötről 14 fajra emelkedett. Az álkérészek szezonális dinamikájának a csúcsát a szeptember jelentette: ebben a hónapban érte el a maximumot mind a begyűjtött egyedek (128), mind a szimultán megfigyelt fajok száma (6). Kiemelkedő egyedszámban csak a következő három faj fordult elő: a *Leuctra fusca*, a *Leuctra digitata* és a *Leuctra major*. Figyelmet érdemel még a két kárpáti endémizmus is a *Protonemura aestiva* és *Leuctra carpathica* és a Nyugat-Európa egyes országaiban (Németországban) vörös listás védett álkérész fajok a *Leuctra major* - amely a Dregán-patak völgyében nagyszámban fordult elő -, illetve a *Protonemura hrabei*. A három, nagy egyedszámban megjelenő fajnál jól megfigyelhető a Dregán-patak völgyében is az álkérész imágók vertikális elterjedési preferenciája. A vizsgált területen megjelenő álkérészek szezonális dinamikája a legtöbb fajnál megegyezik a szakirodalomból ismert adatokkal, egy fajnál, a *Nemurella picteti*-nél azonban jelentős eltéréseket tapasztaltunk.

The vertical and seasonal distribution of stoneflies (*Plecoptera*) in the valley of the Dregán (Nagy-Sebes) stream – preliminary results

In the 22 km long reach valley of the Dregán-stream, with a monthly regularity, in 11 sampling points, between August-November 2008, we collected 234 individuals of stoneflies, which belong to 8 species and 3 genera (*Leuctra*, *Nemoura*, *Protonemura*). The number of identified species on the examined area has increased from 5 to 14. September meant the record of seasonal dynamics for stoneflies: this was the month that the number of both gathered species (128) and also those of simultaneously observed ones (6) reached its maximum. Only the following species occurred in a remarkable individual number: *Leuctra fusca*, *Leuctra digitata* and *Leuctra major*. Two more observed Carpathian endemisms also deserve attention: *Protonemura aestiva* and *Leuctra carpathica*, and also some stoneflies, which are protected red list species in some countries of Western Europe (in Germany): *Leuctra major* – which can be found in a large number in the valley of the Dregán stream -, and also *Protonemura hrabei*. In the case of these 3 species, which appear in a great individual number, the vertical spread preference of stoneflies can also be observed well in the valley of the Dregán stream. The seasonal dynamics of the appearing stoneflies in the examined area in the case of most species correspond to the data which are known from the literature, but in the case of one breed *Nemurella picteti* we have found major deviations.

Darwin életútja

Vágási I. Csongor^{1,2}

¹Debreceni Egyetem, Viselkedéskökológiai Kutatócsoport, Evolúciós Állattani Tanszék, Debrecen, Magyarország; ²Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Taxonómiai és Ökológiai tanszék, Kolozsvár; csvagasi@gmail.com

Kettős évfordulót ünnepelünk 2009-ben: **200** éve született (1809. február 12.-én) **Charles Robert Darwin**, az evolúcióbiológia atyja, és **150** éve jelent meg (1859. november 24.-én) mesterműve, „**A fajok eredete**”. Munkásságával és számos úttörő publikációjával mindenkorra megváltoztatta gondolkodásunkat a biológiai rendszerek létrejöttéről és működéséről, illetve az ember eredetéről. A kor jellemző vallásos tanítását a fajok néhány ezer éves teremtéséről és változatlanságáról lecserélte egy természetfeletti erőt nem feltételező, a fajok hosszú időskálán való változását hangsúlyozó evolúciós elméletre. Ennek tiszteletére, előadásomban vázlatosan bemutatom Darwin életének fontosabb momentumait. Kiemelt szerepet kap a természettudósi pályájának kezdete, a Beagle fedélzetén töltött évei, hazatérte utáni munkássága, és a darwini evolúciós elmélet kidolgozása, amely a természetes szelekcióval magyarázza az adaptációt és a fajok – ezáltal a lenyűgöző biodiverzitás – keletkezését. Végül, a mai modern evolúcióbiológia néhány kiváló felfedezését érintem, ami csupán apró töredéke a rendelkezésünkre álló temérdek bizonyítéknak. Ezek miatt a darwini evolúciós elmélet ma már joggal nevezhető darwini evolúciós ténynek.
Boldog születésnapot, Darwin!

Darwin's life

In 2009 we celebrate a double anniversary: **200** years since **Charles Robert Darwin**, the father of Evolutionary Biology was born (on 12th February, 1809), and **150** years since its seminal masterpiece, “**The Origin of Species**” was published (on 24th November, 1859). Darwin, by its creative scientific work and several breakthrough publications had significantly influenced our thought about the rise and functioning of biological diversity and the origin of modern humans, respectively. He turned the religious thinking that charged its era about the stability of species and the recent and simultaneous creation of all living entities to one mechanistic explanation called evolutionary theory. This is independent of supernatural divine forces and highlights the gradual transition of species through millions of generations. Honouring these and the impact of his ideas, I summarize the main steps of Darwin's life. I emphasize the beginning of his naturalist career, the years spent aboard Beagle, his extremely rich scientific activities after returning to home, and the elaboration of the Darwinian evolutionary theory, that gives a simple explanation for adaptation and the speciation process (and hence the origin of breathtaking biodiversity) via natural selection. Finally, I briefly present some selected germs of modern evolutionary biology to argue that given the long-term rigorous testing and mountains of scientific evidence, the Darwinian evolutionary theory is actually Darwinian evolutionary fact.

Happy birthday, Darwin!

Románia védett lepkéi és a Natura2000: kutatási témajavaslatok

Vizauer Tibor-Csaba

Zöld Erdély Egyesület, Kolozsvár; vizauer@greentransylvania.ro

Románia természetvédelmi jogszabályai számos lepkefaj védelmét szentesítik, viszont ezen fajok gyakorlati megóvása komplex és sürgős erőfeszítést igényelnek. Az Európai Unióhoz való csatlakozás Romániát a Natura2000 ökológiai hálózat kiépítésére kötelezte, viszont a 2008-ban megtartott Biogeográfiai Szeminárium következtetése szerint újabb területek létrehozása szükséges; a kijelölések határideje 2009 szeptember. Az EU Élőhely Irányelve által védett 19 romániai lepkefaj közül még 14 faj igényel közösségi jelentőségű védett terület kijelölését Romániában. E fajok közül a narancslepke (*Colias myrmidone*, ESPER 1781) különösebb figyelmet érdemel. Az utóbbi évtizedekben a lepke kolóniái sorra kihaltak Közép-Európa országaiból, életképes populációi az EU-n belül többnyire Romániában találhatóak. A Biogeográfiai Szemináriumon született következtetés alapján a faj megőrzését csak metapopulációs szintű védelem biztosítja. Eddigi ismereteink alapján feltételezzük, hogy egy narancslepke metapopuláció a Kolozsvári Bükk – Tordai-hasadék – Havasszonyfalva területen tenyészik, amely megőrzése érdekében felmérést tervezünk 2009 nyarán. Viszont az eddig többnyire alkalmi és/vagy régi irodalmi adatok alapján kijelölt Natura2000-es területek lepkefajainak helyzete sem ismert. A Zöld Erdély Egyesület által kezelt Kolozsvári Szénafüvek Természetvédelmi Területek 9 jelölő lepkefajának elterjedése, természetvédelmi állapota és veszélyeztető tényezői sem ismertek. Ugyanez a helyzet a többi, EU és/vagy országos szinten, az 57/2007 sz. Sürgősségi Kormányrendelet által védett más szénafüveki 15 lepkefajjal. E lepkefajok természetvédelmi állapotának felmérésére vállalkoztunk 2009 vegetációs időszakába. A tervezett felmérések elvégzésére egyetemi hallgatók és fiatal kutatók bevonását kezdeményezzük. Az újabb Natura 2000-es területek kijelölését a marosvásárhelyi „Milvus csoport” Madár- és Természetvédelmi Egyesület koordinálja, a romániai WWF támogatásával.

Protected butterfly species and the Natura 2000 network in Romania: suggested research topics

Although many butterfly species benefit from protected status in Romania, complex and urgent conservation efforts are a must. The designation of Natura 2000 sites was mandatory after EU accession; nevertheless it became clear after the 2008 Biogeography Seminar that new sites need to be designated until the September 2009 deadline. Out of the 19 butterfly species protected under the Habitat Directive, the conservation of 14 species requires the designation of new sites of community interest. Among these the Danube Clouded Yellow butterfly (*Colias myrmidone*, ESPER 1781) deserves the most attention, because the most remaining populations are located in Romania. It is supposed that such a Danube Clouded Yellow butterfly metapopulation inhabits the Făgetul Clujului – Cheile Turzii – Săcel area. As most Natura 2000 sites were designated based upon inadequate or outdated sources, the status of most protected butterfly species is unknown. This is also true at the Fânațele Clujului Protected Area, currently in custody of Green Transylvania Association. There are 9 butterfly species listed under Annex 2 in the Habitat Directive, but the exact range, conservation status and threat factors are unknown. We intend to assess the status of these species in the vegetation period of 2009. In order to successfully implement the surveys we seek students and young researchers to join our team. The new Natura 2000 site designation is coordinated by Association for Bird and Nature Protection “Milvus Group” under WWF support.

Tetemrehívás. A kommunikáció „sötét” oldalai a *Formica rufa* L. és a *Formica cinerea* Mayr rivalizáló hangyafajoknál (Hymenoptera: Formicidae)Wojciech Czechowski¹, Markó Bálint², Ewa Joanna Godzińska³

¹Museum and Institute of Zoology, Polish Academy of Sciences, Laboratory of Social and Myrmecophilous Insects, Varsó, Lengyelország; wcz@miiz.waw.pl; ²Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Taxonómiai és Ökológiai Tanszék, Kolozsvár; ³Nencki Institute of Experimental Biology, Polish Academy of Sciences, Department of Neurophysiology, Laboratory of Ethology, Varsó, Lengyelország

Szórványos irodalmi adatok arra utalnak, hogy egyes hangyafajok elpusztult kolóniatársaik tetemét, valamint más rovarmaradványokat használnak fel konfliktushelyzetekben. Hasonló jelenségre figyeltünk fel egy *Formica rufa* L. és egy *F. cinerea* Mayr között kitört konfliktus kapcsán, amikor a *F. rufa* territóriumát az utóbbi faj kolóniájának rovására próbálta megnövelni. Egy stabil territóriumot fenntartó, a *F. cinerea* kolóniával szintén szomszédos, *F. rufa* kolóniát használtunk kontrollként kísérletünk során. Az expanzióban levő *F. rufa* kolónia tagjai hangyatetemeiket, üres báburkokat és egyéb rovarmaradványokat cipeltek a szomszédos *F. cinerea* kolóniával kitört konfliktus helyszínére, s bár hasonló tevékenységet a kontroll-kolóniánál is megfigyelhettünk, de sokkal kisebb intenzitással. A tetemcipelési aktivitás ugyanakkor nem korrelált a kolóniák általános keresési aktivitásával, arra mutatva, hogy a tetemcipelés egy független feladat lehet, amelyet akár egy külön egyedcsoport láthat el. A *F. rufa* egyedek által elfoglalt territóriumon egy második, kisméretű *F. cinerea* kolónia volt, amelynek egyedei a maguk során a *F. rufa* felfokozott aktivitásra szintén kolóniatársak tetemeinek felhalmozásával választottak kolóniájuk nyílása környékén. Az észlelt jelenségeket a hangyák közötti interspecifikus agresszió és általános transzport-folyamatok kontextusában elemezzük.

The dark side of communication: the use of corpses in territorial rivalry between *Formica rufa* L. and *Formica cinerea* Mayr ant species (Hymenoptera: Formicidae)

Some literature reports show that ants use bodies of their dead nestmates and other insect remains in conflict situations. Such phenomenon was recorded in a *Formica rufa* L. colony brought into conflict with a *F. cinerea* Mayr colony when the former tried to extend its own territory at the expense of the latter. A territorially stable *F. rufa* colony, neighbouring the same *F. cinerea* colony, served as control. Workers of the expansive *F. rufa* colony were repeatedly observed to carry numerous ant corpses, empty pupal cocoons and insect leftovers from their nest to the place of confrontation with *F. cinerea*, on a much bigger scale than workers of the stable *F. rufa* colony. Corpse-carrying intensity was not correlated with the general activity level of foragers which suggests that corpse carriers could be a separate task group. Workers of a small colony of *F. cinerea* were also observed to surround their nest entrance with corpses of their nestmates in response to intensified traffic of workers of *F. rufa* in the vicinity of their nest. These results are discussed in the context of a possible interrelation between ant aggressive behaviour and transport behaviour.