

11. Kolozsvári Biológus Napok
11th Biology Days

Kivonatfüzet

Abstracts



Kolozsvár / Klausenburg
2010
április 23–24. / 23–24 April

Szervezők / Organizers

Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia-Geológia Kar



Apáthy István Egyesület

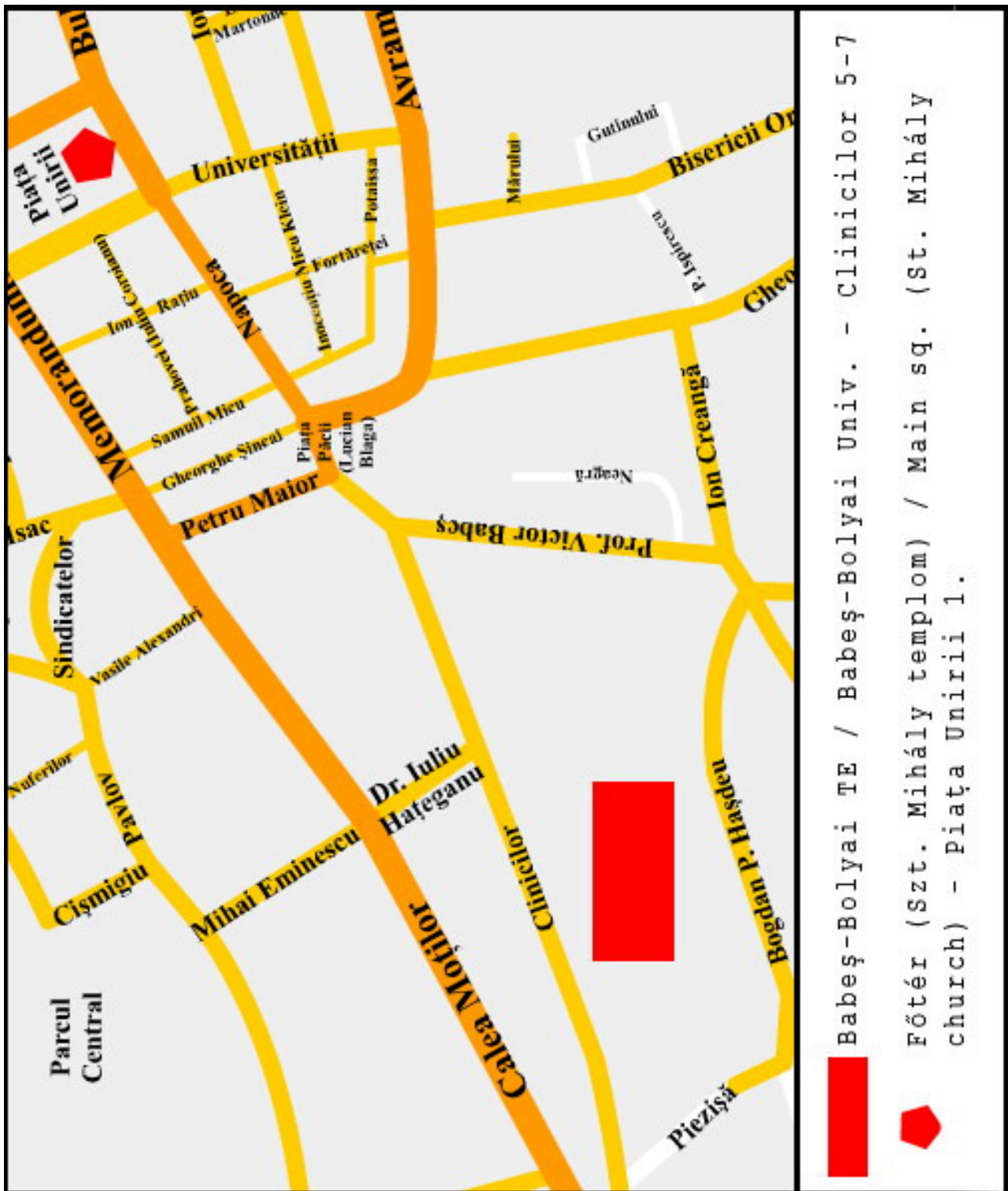


Kolozsvári Magyar Egyetemi Intézet – Apáthy István Szakkollégium



MTA Kolozsvári Akadémiai Bizottság (KAB) Biológia Szekciója





1. ábra. Kolozsvár térképrészlet, feltüntetve a konferencia helyszínét (teli téglalap) és a főteret (teli ötszög).

Fig. 1. Map of Cluj Napoca's downtown indicating the conference venue (filled rectangle) and the main square (filled pentagon).

Tartalomjegyzék / Contents

Program	7
Plenáris előadások	
Braun Mihály, Holló Györgyi, Papp László (Debreceni Egyetem, Debrecen): Kaktuszvirágok spektrális tulajdonságai / Spectral properties of cactus flowers	9
Gallé László (Szegedi TE, Szeged): Bugac-projekt: komplex ökoszisztéma az IBP-n túl / Bugac Project: a complex ecosystem research after the IBP	10
Hartel Tibor (Mihai Eminescu Trust, Segesvár): Mennyire hasznosak a fragmentum alapú terökológia modellek a biodiverzitás védelmére Közép-Kelet Európa agrártájain? / How useful are the fragment based spatial models to biodiversity conservation in the farmlands of Central-Eastern Europe?	11
Kovács Levente (Babeş-Bolyai TE, Kolozsvár): Az ubiquitináció szerepe a programozott sejthalál szabályozásában / The role of the ubiquitination in programmed cell death	12
Török Péter, Deák Balázs, Lengyel Szabolcs, Tóthmérész Béla (Debreceni Egyetem, Debrecen): Gyepvegetáció helyreállítása szántók helyén a gyakorlatban: módszerek, eredmények és költségek / Grassland recovery in former crop fields: cost-effectiveness of restoration methods	13
Kiselőadások	
Bartha László, Sramkó Gábor, Molnár V. Attila, Nicolae Dragoş : Molekuláris filogenetikai vizsgálatok a Péterfi-csüdfű rokonsági körében / Molecular phylogenetic studies amongst the relatives of <i>Astragalus peterfii</i> Jáv.	14
Benkő Zoltán, Pap Péter László, Vágási I. Csongor, Osváth Gergely, Fülöp Attila, Barta Zoltán : A kokcidia-fertőzés hatása a vedlés mintázatára és a repülőtollak minőségére a házi verébnél (<i>Passer domesticus</i>) / The effects of coccidian parasites on the moulting pattern and feather quality in the house sparrow (<i>Passer domesticus</i>)	15
Csepregi Janka, Ujvárosi Lujza : A <i>Pedicia (Crunobia) stary</i> Savchenko, 1978 (Insecta, Diptera, Pediciidae) fajcsoport a Kárpátokban / The <i>Pedicia (Crunobia) stary</i> Savchenko, 1978 (Insecta, Diptera, Pediciidae) species complex in the Carpathians	16
Fülöp András, Rákhely Gábor, Kovács L. Kornél : Biopolimerek / Biopolymers	17
Fülöp Attila, Pap Péter László, Vágási I. Csongor, Czirják Gábor Árpád, Adriana Titilincu, Adela Pintea, Osváth Gergely, Barta Zoltán : A kokcidia-fertőzéssel szembeni fiziológiai védekezés vedlő házi verebknél (<i>Passer domesticus</i>) / The effect of coccidians on the condition and immune profile of moulting house sparrows (<i>Passer domesticus</i>)	18

- Gábos Ede, Szabó D. Zoltán:** Örvös rigó (*Turdus torquatus alpestris*) felmérése távolsági mintavételezés módszerével az Erdélyi Szigethegységben / Ring Ouzel (*Turdus torquatus alpestris*) survey using distance sampling in the Apuseni Mountains, Romania **19**
- Havadtői Krisztina:** Az egyhajúvirág (*Bulbocodium vernum* L.) és a tátorján (*Crambe tataria* Sebeók) cönológiai viszonyai a kolozsvári Szénafüvek természetvédelmi területén / Cenological data concerning the species spring meadow saffron (*Bulbocodium vernum* L.) and tatarian sea-kale (*Crambe tataria* Sebeók) in the kolozsvári Szénafüvek natural reservation **20**
- Kovács Levente:** Az *Usp5* gén szerepe az apoptózis szabályozásában / The role of *Usp5* gene in regulation of apoptosis **21**
- Lakatos Tímea-Klára, László Zoltán:** A fehér akác térbeli eloszlásának hatása az akácmagdarázs (*Bruchophagus robiniae* Zerova, 1971) prediszperziós magpredációjára / The effect of spatial distribution of Black locust on the predispersal seed predation of *Bruchophagus robiniae* (Hymenoptera, Eurytomidae) **22**
- Marosi Béla, Octavian Popescu, Annette Damert, Ioan Ghira:** MHC gének alkalmazása a populációgenetikában. MHC II B valamint COI részleges szekvenciák azonosítása az erdei békánál (*Rana dalmatina*) / Use of MHC genes in population genetics. Partial sequences of agile frog (*Rana dalmatina*) MHC class II B and COI **23**
- Nagy András Attila:** A Nagy-Sebes patakon megépített gyűjtőgát hatásának vizsgálata a halfaunára / Impact of the dam of Drăgan river on the fish fauna **24**
- Osváth Gergely, Pap Péter László, Vágási I. Csongor, Mureşan Cosmin, Barta Zoltán:** A faroktömirigy méretének és a tollatkák gyakoriságának éves változása a házi verébnél (*Passer domesticus*) / Seasonality in the uropygial gland size and the abundance of feather mites in the house sparrow (*Passer domesticus*) **25**
- Papp Éva, Peleski Mónika, László Zoltán:** A *Diplolepis mayri* (Schlechtendal, 1877) gubacsdarázs gubacsának és azok kamráinak méreteit befolyásoló tényezők vizsgálatának előzetes eredményei / Preliminary results in the study of factors affecting gall size and galler chamber size in the case of *Diplolepis mayri* (Schlechtendal, 1877) **26**
- Peleski Mónika, Papp Éva, László Zoltán:** A *Diplolepis mayri* gubacsának parazitáltsága a gubacsok és a kamrafalak átmérőjének függvényében: előzetes eredmények / Preliminary results in the study of the parasitization of *Diplolepis mayri* galls in the function of gall and gall chamber wall diameter **27**
- Sólyom Katalin:** A madarak általi predáció kísérletes vizsgálata a rózsagubacsdarázs (*Diplolepis rosae*) esetében / Experimental study of bird predation on Rose bedeguar gall (*Diplolepis rosae*) **28**
- Sugár Szilárd, Hegyeli Zsolt:** Két erdélyi földikutyafaj (*Rodentia: Spalacidae*) járatméret szerinti elkülönítésének lehetőségei és populációbecslésük túrások alapján / Possibilities of distinguishing two Transylvanian mole rat (*Rodentia: Spalacide*) species based on tunnel diameter and their population estimation by mound counts **29**

- Szakács Mónika, Nagy H. Beáta, László Zoltán:** Populációméret-becslés és a populációméret, valamint az eltérő jelölési módok hatásai az egyedek viselkedésére a kisasszony szitakötőnél (*Calopteryx virgo*, Odonata, Calopterygidae) / The effect of the population size and different marking methods on the behaviour of *Calopteryx virgo* (Odonata, Calopterygidae) males 30
- Torma Attila, Gallé Róbert, Csorba Linda, Bozsó Miklós:** A növényzet, az egyenesszárnyúak, a poloskák és a pókok diverzitása és fajkompozíciós mintázata közötti kapcsolat Dél-alföldi gyepeken / Cross-taxon congruence of arthropods (Othoptera, Heteroptera, Araneae) and plants at South-Hungarian grasslands 31
- Vincze Orsolya, Pap Péter László, Vágási I. Csongor, Ismael Galván, Kovács István, Tökölyi Jácint:** Madarak faroktőmirigyének és tolltetű-abundanciájának összehasonlító vizsgálata / Comparative study of the uropygial gland size and feather lice abundance in birds 32
- Vizauer Tibor-Csaba, Szentirmai István, Mesterházy Attila, Varga Ildikó, Ábrahám Levente:** A narancslepke (*Colias myrmidone* Esper, 1781) természetvédelmi helyzete Romániában / The conservation status of the Danube Clouded Yellow (*Colias myrmidone* ESPER, 1781) in Romania 33

11. KOLOZSVÁRI BIOLÓGUS NAPOK

2010. április 23–24.

helyszín:

Biológia és Geológia Kar, Zoológia Amfiteátrum (AZ) előadóterem, Mikó-kert, Clinicilor u. 5–7

Péntek, április 23.

10:00 - **Köszöntő**

10:10 - **Gallé László** (Szegedi Tudományegyetem, Szeged): Bugac-projekt: komplex ökoszisztéma az IBP-n túl

10:50 - 11:30: SZÜNET

11:30 - **Hartel Tibor** (Mihai Eminescu Trust, Segesvár): Mennyire hasznosak a fragmentum alapú térökológia modellek a biodiverzitás védelmére Közép-Kelet Európa agrártájain?

12:10 - **Kovács Levente** (Babeş Bolyai TE, Kolozsvár): Az ubikvitináció szerepe a programozott sejthalál szabályozásában

12:50 - 14:30: EBÉDSZÜNET

14:30 - **Torma Attila, Gallé Róbert, Csorba Linda, Bozsó Miklós**: A növényzet, az egyenesszárnyúak, a poloskák és a pókok diverzitása és fajkompozíciós mintázata közötti kapcsolat dél-alföldi gyepeken

14:45 - **Havadtői Krisztina**: Az egyhajúvirág (*Bulbocodium vernum* L.) és a tátorján (*Crambe tataria* Sebeók) cönológiai viszonyai a kolozsvári Szénafüvek természetvédelmi területén

15:00 - **Szakács Mónika, Nagy H. Beáta, László Zoltán**: Populációméret-becslés és a populációméret, valamint az eltérő jelölési módok hatásai az egyedek viselkedésére a kisasszony szitakötőnél (*Calopteryx virgo*, Odonata, Calopterygidae)

15:15 - **Vizauer Tibor-Csaba, Szentirmai István, Mesterházy Attila, Varga Ildikó, Ábrahám Levente**: A narancslepke (*Colias myrmidone* Esper, 1781) természetvédelmi helyzete Romániában

15:30 - 16:00: SZÜNET

16:00 - **Papp Éva, Peleski Mónika, László Zoltán**: A *Diplolepis mayri* (Schlechtendal, 1877) gubacsdarázs gubacsának és azok kamráinak méreteit befolyásoló tényezők vizsgálatának előzetes eredményei

16:16 - **Peleski Mónika, Papp Éva, László Zoltán**: A *Diplolepis mayri* gubacsának parazitáltsága a gubacsok és a kamrafalak átmérőjének függvényében: előzetes eredmények

16:30 - **Lakatos Tímea-Klára, László Zoltán**: A fehér akác térbeli eloszlásának hatása az akácmagdarázs (*Bruchophagus robiniae* Zerova, 1971) prediszperziós magpredációjára

16:45 - 17:15: SZÜNET

17:15 - **Gábos Ede, Szabó D. Zoltán**: Örvös rigó (*Turdus torquatus alpestris*) felmérése távolsági mintavételezés módszerével az Erdélyi Szigethegységben

17:30 - **Vincze Orsolya, Pap Péter László, Vágási I. Csongor, Ismael Galván, Kovács István, Tökölyi Jácint**: Madarak faroktömirigyének és tolltetű-abundanciájának összehasonlító vizsgálata

17:45 - **Benkő Zoltán, Pap Péter László, Vágási I. Csongor, Osváth Gergely, Fülöp Attila, Barta Zoltán**: A kokcidia-fertőzés hatása a vedlés mintázatára és a repülőtollak minőségére a házi verébnél (*Passer domesticus*)

18:00 - **Fülöp Attila, Pap Péter László, Vágási I. Csongor, Czirják Gábor Árpád, Adriana Titilincu, Adela Pintea, Osváth Gergely, Barta Zoltán**: A kokcidia-fertőzéssel szembeni fiziológiai védekezés vedlő házi verebeknél (*Passer domesticus*)

18:15 - **Osváth Gergely, Pap Péter László, Vágási I. Csongor, Mureşan Cosmin, Barta Zoltán**: A faroktömirigy méretének és a tollak gyakoriságának éves változása a házi verébnél (*Passer domesticus*)

19:30 - beszélgetés a High Life Chillout Caféban

Szombat, április 24.

- 10:00 - **Török Péter, Deák Balázs, Lengyel Szabolcs, Tóthmérész Béla** (Debreceni Egyetem, Debrecen): Gyepvegetáció helyreállítása szántók helyén a gyakorlatban: módszerek, eredmények és költségek
- 10:40 - **Braun Mihály, Holló Györgyi, Papp László** (Debreceni Egyetem, Debrecen): Kaktuszvirágok spektrális tulajdonságai
- 11:20 - 11:45: SZÜNET
- 11:45 - **Csepregi Janka, Ujvárosi Lujza**: A *Pedicia (Crunobia) stary* Savchenko, 1978 (Insecta, Diptera, Pediciidae) fajcsoport a Kárpátokban
- 12:00 - **Sugár Szilárd, Hegyeli Zsolt**: Két erdélyi földikutyafaj (*Rodentia: Spalacidae*) járatméret szerinti elkülönítésének lehetőségei és populációbecslésük tűrésok alapján
- 12:15 - **Nagy András Attila**: A Nagy-Sebes patakon megépített gyűjtőgát hatásának vizsgálata a halfaunára
- 12:30-13:00: SZÜNET
- 13:00 - **Marosi Béla, Octavian Popescu, Annette Damert, Ioan Ghira**: MHC gének alkalmazása a populációgenetikában. MHC II B valamint COI részleges szekvenciák azonosítása az erdei békánál (*Rana dalmatina*)
- 13:15 - **Bartha László, Sramkó Gábor, Molnár V. Attila, Nicolae Dragoș**: Molekuláris filogenetikai vizsgálatok a Péterfi-csüdfü rokonsági körében
- 13:30 - **Fülöp András, Rákhely Gábor, Kovács L. Kornél**: Biopolimerek
- 13:45 - 16:00: EBÉDSZÜNET
- TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA (TDK)
- 16:00 - **Kovács Levente**: Az *Usp5* gén szerepe az apoptózis szabályozásában (Szakvezetők: dr. Deák Péter és dr. Octavian Popescu)
- 16:15 - **Sólyom Katalin**: A madarak általi predáció kísérletes vizsgálata a rózsagubacsdarázs (*Diplolepis rosae*) esetében (Szakvezető: dr. László Zoltán)
- 16:30 - **Smit Gergely András**: Az aminosavak hatása a sertéspetesejtek tenyésztésére

20:00 óra: BIOLÓGUS BULI

Helyszín: Roland Garros (Horea u. 2 sz., Szamoshid lábánál)

Jegyek csak elővételben a konferencia helyszínén.

Plenáris előadások

Kaktuszvirágok spektrális tulajdonságai

Braun Mihály*, Holló Györgyi, Papp László

*Debreceni Egyetem, Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék, braun@tigris.unideb.hu

A virágok reflexiós spektrumainak vizsgálatával foglalkozó irodalom igen szerteágazó. Talán legfontosabb része az állati megporzó szervezetek (méhek, legyek, lepkék, madarak és denevérek) színérzékelésének és a virágok koevolúciójának kutatása, valamint a növényi színanyagok vizsgálata. A virágok színéért felelős vegyületek közül a legfontosabb csoportok az antociánok, a betalainok és a karotinoidok. Míg az antociánokkal és az antociánt tartalmazó virágokkal igen részletesen foglalkoztak, a betalainok, ill. a betalaint tartalmazó virágok vizsgálata elkerülte a kutatók figyelmét. Az új természetes ételszínezékek iránti igény keltette fel az érdeklődést a céklában, a fügekaktuszban és az *Amaranthus* fajokban előforduló, könnyen kinyerhető, vízdoldékony színanyagok iránt. A kaktuszok rejtélyes eredetű növénycsoport, eredetük és életmódjuk csak részlegesen ismert, annak ellenére, hogy szaporításukkal, gyűjtésükkel világszerte intenzíven foglalkoznak. Virágaik színét főként a betalainoknak köszönhetik, mivel antociánjaikat elvesztették. A kaktuszvirágokat látogató megporzó szervezetekről találtunk adatokat, de a színt adó vegyületekről, ill. a virágok reflexiós spektrumáról nem. Összesen 49 faj 100 egyedénél vizsgáltuk a virágok lepellevelének diffúz reflexiós spektrumát. A méréseket 250-740 nm közötti tartományban végeztük spektrométerrel és száloptikás reflexiós szondával. A spektrális adatokat főkomponens analízissel értékeltük ki. A kapott eredményeket összevetettük az antociánokat tartalmazó virágok hasonló vizsgálati eredményeivel, ill. az állati és emberi színérzékeléssel. Meglepő eredményt tapasztaltunk: a főkomponens súlyok és főkomponens koefficiensek maximumai nem a virágok színéért felelős betalainok spektrumával, hanem a megporzást végző szervezetek (méhek, darazsak, ill. kolibrik) szemének spektrális érzékenységgel mutattak kapcsolatot. Úgy tűnik, hogy a kaktuszok – virágaik reflektanciájának „módosításával” – utólag alkalmazkodtak az antociános virágok megporzását végző szervezetek fényérzékelési spektrumához.

Spectral properties of cactus flowers

Reflectance spectra of flowers are widely investigated. Most publications deal with the coevolution of pollinators (bees, moths, birds and bats) and flowers, discussing the role of colour sensing and pigmentation. Anthocyanins and betalains are the two most important groups which may determine the colour of flowers. Although members of the cactus family are very popular among collectors and they are attractive items of botanical gardens worldwide, their phylogenetic origin and ecology is a hidden part of plant science. They lost the anthocyanins, so the flowers contain betalains. Reflectance spectra of cactus flowers have not been found in the literature. In our study reflectance spectra of 100 individuals belonging to 49 species were measured using Avantes Avaspec-2048 spectrometer with deuterium-halogen light source. Evaluation of data was confined to 300–700 nm according to the range of sensitivity of pollinator eyes. Principal component analysis of reflectance data provided 5 independent principal components explaining 97% of total variance. Our results were discussed by comparing to relevant results found in the literature on anthocyanin bearing flowers and spectral sensitivity of animal and human eyes. Surprisingly, maxima of factor loadings and coefficients correlated with the spectral sensitivity of pollinator species (bees, moth and hummingbirds) rather than with the spectral properties of betalains. This suggests that the cacti ulteriorly “modified” the reflectance spectra of their flowers to adapt the anthocyanin-specialized light receptors of pollinators.

Bugac-projekt: komplex ökoszisztéma-kutatás az IBP-n túl

Gallé László

Szegedi Tudományegyetem Ökológiai Tanszék, galle@bio.u-szeged.hu

A Bugac-Projekt 1976-ban a Kiskunsági Nemzeti Parkban, a bugaci homokpusztának egy elkerített, 2,4 ha nagyságú területén vette kezdetét. Ekkor, a Nemzetközi Biológiai Program idejében az ökológusok úgy gondolták, hogy az életközösségek anyag- és energiaforgalmának feltárásával közelebb juthatunk az emberiség energetikai és környezeti gondjainak megoldásához. Kezdetben a Projekt is ebben az irányban haladt. A kutatócsoport a terület nyújtotta feltételek alapján hamarosan további megoldandó problémákkal szembesült. A tagolt, egyenetlen felszín foltjain különböző összetételű életközösség-részek alakultak ki. Kérdés, hogy az egyes közösségek milyen érzékenyen „tapogatták le” a területet, melyek indikációs tulajdonságaik és mi azon foltok minimális mérete, ahol már önálló növényi és gerinctelen állati életközösség kialakulhat. E témakörhöz kapcsolódva részletes kutatásokat folynak az egyes foltok közötti határátmenetek tér-idő dinamizmusának feltárására. A természetközeli életközösségeknek a legelés felhagyása utáni regenerációja jelenti a másik vizsgálandó problémakört. A helyreállítás kutatása során tapasztalt folyamatok és a pusztán, valamint más homoki területeken végzett emberi beavatkozások további témák kidolgozását indukálták: terepkísérletekkel becsülhető volt az antropogén zavarások (legeltetés, műtrágyázás, növényzet nyírása, talajzavarás, vízdúsítás stb.) életközösségekre gyakorolt hatása, a válaszreakciókból azok terhelhetősége és javaslatokat fogalmazhattunk meg a terület kezelésére. Külön kihívás a klímaváltozás életközösségekre gyakorolt hatásainak detektálása. A felmelegedés és a talajvíz szintjének csökkenése következtében a természetvédelmi szempontból értékesebb, nagyobb vízigényű életközösségek foltjainak mérete és diverzitásuk csökkent, egyes populációik kritikus helyzetbe kerültek, a növényzeti határok módosultak, a melegkedvelő, szárazságtűrő fajok populációi viszont elszaporodtak.

Bugac Project: a complex ecosystem research after the IBP

The Bugac Project started in 1976 at a 2.4 ha grassland plot in Kiskunság National Park, Hungary. In that time a general opinion was that the research on the production properties of the ecosystems was the key to solve the energetic and environmental problems of man. At the beginning it was the main trend of the BP, too. Later on however, newer, more interesting problems arose. The different patches of the studied plot supported different part-communities. The questions were, what is the indication sensitivity of the individual communities to the habitat patchiness and what is the minimum area of the habitat patches that support own plant and invertebrate assemblages. A related topic is the spatio-temporal dynamics of the edges between different assemblages. As the grazing was excluded from the fenced plot, a secondary succession started and proceeded from the grazed pasture towards the natural forest-steppe. Besides the pathways of this regeneration, the effects of disturbances other than grazing were studied with field experiments (fertilization, vegetation harvesting, trampling, soil disturbances, watering etc.), testing the reaction and the stability of the ecological assemblages. Another challenge has been the local consequences of climate change, i.e. rising temperature and decreasing level of water table in the soil. The diminishing size of habitat patches supporting assemblages of higher water requirements leads to loose diversity and threatens the conservation values of the whole grassland.

Mennyire hasznosak a fragmentum alapú térökológia modellek a biodiverzitás védelmére Közép-Kelet Európa agrártájain?

Hartel Tibor

Mihai Eminescu Trust, Segesvár, asobeka@gmail.com

A biodiverzitás védelmének megszokott módja világszerte az, hogy különböző nagyságú és formájú (és kategóriába tartozó) védett területeket hoznak létre. A Natura 2000 területek, például, az Európai Unió (EU) védett terület hálózatát képviselik. Ezeket a területeket egy sorozat, a Direktívákon szereplő élőhely illetve faj alapján hozzák létre. Ez érvényes az EU egész területére, beleértve az újonnan csatlakozó országokat is, mint Románia. Véleményünk szerint a biodiverzitás védelmének ez a módja Romániában potenciálisan káros lehet, számos populáció és élőhely számára. Olyan fogalmak, mint az „élőhely”, „populáció” valamint az ezekből adódó, a populációk és közösségek tér-időbeli dinamikáját tükröző fogalmak, mint például a „turnover”, „mentő effektus”, „folyosó” számos faj esetén használhatatlanok, elsősorban azért, mert a védett élőhelyek és fajok populációi széles elterjedésűek és kihangsúlyozott tér-időbeni dinamikát mutatnak. Ezt a dinamikát sokszor nehéz fragmentum alapú térmodellekkel (pl. metapopuláció, tájökológia) érzékeltetni. Az alternatív-kiegészítő modellek figyelembe kell vegyék a Romániában még mindig jól reprezentált, hagyományos agrár rendszereket, sőt, egyedi forrásként és lehetőségként kell kezeljék azokat a biodiverzitás védelmében. Ilyen, már létező vagy újonnan javasolt modellek: a *Magas Természeti Értékkel rendelkező Mezőgazdasági rendszerek* (High Nature Value Farmland), a *dinamikus tájak (rezervátumok)* (dynamic landscapes) és a *táj fluiditás* (landscape fluidity). Ezek az alternatív megközelítések lehetővé teszik (i) a hagyományos helyi tudás szerepének megértését a biodiverzitás védelmében, (ii) a természetes rendszerek dinamikájának a megértését különböző tér-idő skálákon és ennek a kapcsolatát a földhasználattal valamint a globális változásokkal és (iii) az ökoszisztéma szolgáltatások megértését és annak a potenciális kapcsolatát a földhasználat módjával. Ezek az alternatív modellek nem kell kizárják a már létező megközelítést, hanem hasznosan kiegészíthetik azokat egy hatékonyabb természetvédelmi stratégia kidolgozásáért Romániában.

How useful are the fragment based spatial models to biodiversity conservation in the farmlands of Central-Eastern Europe?

The usual way of protecting biodiversity worldwide consists in the delineation of protected areas (of various type), based on compiling lists with threatened species and habitats. Natura 2000 sites for example, represent the European Union`s (EU) network of protected areas, delimited using the priority species and habitats lists established by the annexes of the Habitats and Birds Directives. This is the same across the whole EU, including the newly adhered countries, such is Romania. In our opinion, the current way of protecting biodiversity by delimitation of protected areas may be detrimental for biodiversity in Romania. Concepts such are `habitat` and `population` and terms denoting spatial and temporal dynamics of populations and communities like `turnover`, `rescue effect` and `connectivity` may be difficult to apply when habitats are common and species of conservation interest are widely present, and have pronounced dynamic. This dynamic can be hardly captured by fragment based spatial models (such are the metapopulation and landscape ecology models). We suggest more emphasis on existing alternative and complementary models that allow the inclusion of the traditional rural communities, which are still widely present in Romania. These communities should be considered as unique resource and opportunity to conserve farmland biodiversity in Romania. Existing or recently proposed alternative ways of approaching biodiversity conservation in Romania (and Eastern Europe) may be: the High Nature Value Farmland, the dynamic landscapes (reserves) and the landscape fluidity. These alternative approaches allow (i) the understanding of the role of traditional local knowledge in biodiversity conservation, (ii) the understanding of the dynamic of natural systems at various spatial and temporal scales and its links to land management and global changes and (iii) to understand the type and quality of ecosystem services and their links to management regime. These alternative approaches should not replace the existing approaches but complement them for the development of a more efficient conservation strategy of the biodiversity of Romania.

Az ubiquitináció szerepe a programozott sejthalál szabályozásában

Kovács Levente

Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, levekov@gmail.com

A több sejtet érintő, kóros hatásokra bekövetkező, passzív sejtelhalással – *nekrózissal* ellentétben a programozott sejthalál – más néven *apoptózis* egyetlen sejt külső vagy belső jelzések hatására bekövetkező aktív, szabályozott öngyilkossága. Fontos szerepe van az egyedfejlődésben, immunitásban, többsejtűek sejtszám állandóságának biztosításában. Jellegzetessége a sejt lekerekedése, térfogatának csökkenése, a sejtmag fragmentálódása, a citoplazma kis hólyagokként történő lefűződése, végül a sejt nyomtalan eltüntetése fagocitózissal. Az apoptózis különböző fázisai mögött enzimek által szabályozott, többlépcsős program áll. Az ún. külső útvonal során a sejt halálreceptoraihoz érkező jelmolekulák egy halált iniciáló szignál komplexum (DISC) összeszerelődéséhez vezetnek, amely révén az apoptózis kulcsmolekulái, a kaszpázok aktiválódnak. A kaszpázok azok az ölüfehérjék, amelyek az apoptózis morfológiai jellegzetességeihez vezető jelenségeket kiváltják. Az ún. belső út során a sejtet ért károsodások (sugárzások általi DNS roncsolódás, oxidatív stressz, vírusok) hatására a mitokondriumból felszabaduló apoptózist kiváltó fehérjék több lépésen keresztül szintén a kaszpázok aktiválódását segítik elő. A programozott sejthalál mögött álló enzimatikus reakciók szabályozásában fontos szerepe van az ubiquitinációnak – a fehérjék ún. ubiquitin molekulák általi kovalens módosításának. Az apoptózist gátló IAP fehérjék ubiquitinálják a kaszpázokat, amelyek a proteasómában lebomlanak, így nem válhatnak ki apoptózist. A mitokondriumból felszabaduló pro-apoptotikus faktorok az IAP-khez kapcsolódva azok önubikvitinálását és lebomlását váltják ki, ezáltal a kaszpázok felhalmozódhatnak és előidézhetik az apoptózist. Az IAP-ekkel ellentétben más ubiquitináló enzimek aktiválják a kaszpázokat. Az utóbbi években az ubiquitinálás ellentétes folyamatát katalizáló de-ubikvitináló enzimek szerepe is kutatott a programozott sejthalál szabályozása kapcsán. Az ubiquitinálás apoptózisban betöltött szerepének kutatása orvosi jelentőséggel bír. Számos, gyógyíthatatlan betegséget (pl. rák, AIDS, neurodegeneratív betegségek) az apoptózis szabályozásának hibája jellemez.

The role of the ubiquitination in programmed cell death

Programmed cell death or *apoptosis* is the active, regulated self destruction of the cell caused by different external or internal apoptotic signals. It is implicated in ontogenesis, immunity and assures cell number in multi-cellular organisms. It is characterized by cell shrinkage, nuclear fragmentation, blebbing and the cell remnants will be phagocytosed. Complex enzymatic processes stand behind the different stages of apoptosis. In the case of extrinsic pathway, different external signals induce the death receptors leading to formation of death-inducing signaling complex (DISC). DISC activates caspases, the principal effector enzymes of apoptosis. The intrinsic pathway causes the apoptotic reaction to different impairments of the cell, such as DNA damage, oxidative stress and viral infections. This pathway involves the release of pro-apoptotic proteins that activate caspase enzymes from the mitochondria. Covalent attachment of ubiquitin molecules to target proteins or *ubiquitination* has indispensable contribution to regulation of enzymatic reactions in apoptosis. The Inhibitor of Apoptosis Proteins (IAPs) ubiquitilate caspases targeting them for proteasomal degradation. The pro-apoptotic factors cause auto-ubiquitination and proteasome-mediated degradation of IAPs in response to apoptotic stimuli. In contrast to IAPs, other ubiquitinating enzymes activate caspases by different kinds of ubiquitination. In recent years, de-ubiquitinating enzymes have emerged as potential factors in regulation of apoptosis. These enzymes reverse the ubiquitination, they can split off the ubiquitins from the target proteins. The research on ubiquitination in apoptosis has also medical interests. Malfunction of apoptotic regulation is implicated in many incurable diseases, such as cancer, AIDS and neurodegenerative diseases.

Gyepvegetáció helyreállítása szántók helyén a gyakorlatban: módszerek, eredmények és költségek

Török Péter^{*}, Deák Balázs, Lengyel Szabolcs, Tóthmérész Béla
^{*}Debreceni Egyetem, TTK Ökológiai Tanszék, molinia@gmail.com

A természetközeli állapotú gyeppek területe Európa-szerte lecsökkent, a megmaradt gyep-fragmentumok gyakran degradálódtak. A degradálódás megállításának egyik hatékony módja a gyepfoltok közötti kapcsolat helyreállítása és puffer-zónák kialakítása féltermészetes gyeppek létrehozásával. Munkánk során áttekintettük a legfontosabb gyepesítési módszereket (spontán szekunder szukcesszió, magkeverékek vetése, szénaráhordás) valamint értékeltük hatékonyságukat és alkalmazásuk költségvonzatait is. Vizsgálataink azt mutatják, hogy spontán szukcesszió bár olcsó módszer, de csak olyan esetekben hatékony, ha vannak közeli propagulum-források és nem gyors gyepesedésre számítunk. Alacsony diverzitású magkeverékek vetése abban az esetben igen hatékony, ha gyors gyepesedési folyamatot szeretnénk elérni, rövid idő alatt, viszonylag nagy területen (50 ha <). Magas diverzitású magkeverékek használata nagy területen problémás és drága, ezért használata kisebb területeken indokolt. A nagy területen zajló hatékonyabb gyepesítés érdekében javasolható a két magkeverék együttes alkalmazása olyan módon, hogy elszórtan a magas diverzitású magkeverékekkel vetett foltokat hozunk létre, melyek a későbbiekben kísérőfajok propagulum-forrásaiként szolgálhatnak alacsony diverzitású magkeverékekkel vetett területekre történő betelepüléséhez. Abban az esetben, ha megfelelő kiterjedésű és minőségű gyeppek állnak rendelkezésre a gyepesítéshez (gyepesítendő terület és a széna donorterület aránya legalább 1:5) a szénaráhordásos gyepesítés is gyors és hatékony módszer gyeppek helyreállításához.

Grassland recovery in former crop fields: cost-effectiveness of restoration methods

Nowadays, the area of grasslands is dramatically reduced, especially in the industrial countries throughout Europe. Their restoration is widely supported to increase the naturalness of the landscape and preserve biodiversity. We reviewed the major restoration techniques (spontaneous succession, sowing seed mixtures, transfer of hay) used to recover natural-like grasslands from former crop lands, focusing on their usefulness to restore biodiversity and their practical feasibility. We conclude that the success of each reviewed technique depends on the site conditions, history, availability of propagules and/or donor sites, and on the budget and time available for restoration. Spontaneous succession can be an option during the restoration of grasslands in former arable lands when no rapid result is expected, and is likely to lead to the target in an area with high propagule availability. Sowing low diversity seed mixture is recommended when we aim at to create basic grassland vegetation in large areas (50 ha <) and/or in a short time. The compilation of high-diversity seed mixtures for large areas is rather difficult and expensive; thus, it may be applied rather on smaller ones. We recommend combining the two kinds of seed sowing methods by sowing low-diversity mixtures in a large area and high-diversity mixtures in small blocks, to create species-rich patches for spontaneous colonization. When proper local hay sources are available (the area ratio between acceptor and donor site for hay transfer is at least 1 to 5), the restoration with plant material transfer can be a fast and effective method for restoration.

Kiselőadások

Molekuláris filogenetikai vizsgálatok a Péterfi-csüdfű rokonsági körében

Bartha László*, Sramkó Gábor, Molnár V. Attila, Nicolae Dragoş

*Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, barthal19@yahoo.com

A csüdfű vagy bóka (*Astragalus* L.) a legnagyobb fajszámmal (~3000) rendelkező zárvatermő nemzetség. Ez részben az intenzív adaptív radiációjának, részben poliploidizációnak, részben pedig az autogámia általános voltának tudható be. A genusz fajainak nagy része poliploid, ugyanakkor a hibridizációhoz kötött allopoliploidia jelenségére eddig nem találtak molekuláris bizonyítékot. Vizsgálataink az Erdély Mezőségről ismert, az *Astragalus* genusz Dissitiflori szekciójába tartozó oktoploid reliktumendemizmus, az *Astragalus peterfii* Jáv. rokonsági körének molekuláris filogenetikai módszerekkel történő rekonstruálását célozzák. A vizsgálatokba bevont fajok a szekció Péterfi-bókéval rokonított fajai, vagy nagyfokú morfológiai hasonlóságot mutatnak célfajunkkal. Ezen fajokban DNS-szekvenálás alkalmazásával a sejtmagi, biparentálisan öröklődő nrITS régió, valamint a csüdfüvek esetében először általunk kipróbált, uniparentálisan öröklődő *ycf1* kloroplasztisz-gén bázissorrendjét állapítottuk meg. Az nrITS esetében klónozással azonosítottuk az egyeden belüli (pl. hibridizációból eredő) szekvencia-változatokat (ribotípusokat). Mindét régió kellően variábilis volt ahhoz, hogy fő leszármazási vonalakat különítsünk el. Több mintában, így a Péterfi-csüdfű mintáiban is, a sejtmagi régió számos egyeden belüli, olykor filogenetikai szempontból nagyon távoli ribotípust tartalmazott. Ez az allopoliploid eredetre utal: a Péterfi-csüdfű őseiben kereszteződött leszármazási vonalakra jellemző ribotípusokat mutatja meg. Sőt, növényünkben öt nrITS ribotípust találtunk, melyek a genetikai tér három pontján (a törzsfák három kládján) helyezkedtek el, a Péterfi-bókát az *A. pallescens*, *A. glaucus* és *A. tarchankuticus*, az *A. vesicarius* (s.l.) és *A. albicaulis*, valamint újfent az *A. pallescens* és *A. glaucus* fajokhoz kapcsolva. A csak anyai ágon öröklődő plasztidiális régió ugyanakkor növényünket az *A. pallescens* és *A. tarchankuticus* fajokkal kötötte össze. Mindezek a Péterfi-bóka evolúciójának komplex történetét fedik fel, melyben a keleti sztyeppe rokonokkal való rokonság sejlik fel.

Molecular phylogenetic studies amongst the relatives of *Astragalus peterfii* Jáv.

Milk-vetches (*Astragalus* L.) have exceptionally high number of species (~3000) among angiosperms. This is due to intensive adaptive radiation, polyploidy and autogamy. Vast majority of the species are polyploid, however, hybridization driven allopolyploidy was not reported in the genus. The aim of our investigations is to reconstruct the molecular phylogenetic relationships of *Astragalus peterfii*, an endemic species of the *Transylvanian Lowland* from section Dissitiflori. The sampled species included in the study are either mentioned as relatives of Péterfi's Milk-vetch or similar to it. The biparentally inherited nuclear (n)rITS region and the uniparentally inherited chloroplast *ycf1* gene were sequenced, the latter one for the first time in genus *Astragalus*. nrITS was cloned in order to identify intra-individual sequence copies (ribotypes) arisen e.g. from hybridization. Both regions were sufficiently variable to delineate major lineages. In some species (including *A. peterfii*) the nuclear region possessed several, even phylogenetically quite distant, different ribotypes. This can refer to allopolyploid origin: it reveals the ribotypes that intersected in the ancestor of *A. peterfii*. Five different ribotypes were identified in our species of interest which were located on three clades of the phylogenetic trees, connecting Péterfi's Milk-vetch to (i) *A. pallescens*, *A. glaucus*, *A. tarchankuticus*; (ii) *A. vesicarius* (s.l.), *A. albicaulis*; (iii) *A. pallescens* and *A. glaucus*. The maternally inherited plastid region, however, related *A. peterfii* to *A. pallescens* and *A. tarchankuticus*. These findings throw light on a complex evolutionary history of *A. peterfii* and suggest its relationship with eastern steppe relatives.

A kokcidia-fertőzés hatása a vedlés mintázatára és a repülőtollak minőségére a házi verébnél (*Passer domesticus*)

**Benkó Zoltán^{*}, Pap Péter László, Vágási I. Csongor, Osváth Gergely, Fülöp Attila,
Barta Zoltán**

^{*}Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, benkozoli@gmail.com

A tollazat minősége a madarak repülési képességének egyik legfontosabb meghatározója. Mivel a tollak elhalt képletek, minőségük feljavítására főként lecserélésük nyújt lehetőséget. Ez egy időszakos folyamat (vedlés), melyre a legtöbb fajnál évente egyszer, a költési időszak után kerül sor. Az ekkor növesztett tollak a következő év reprodukciós időszakának végéig megmaradnak. A parazitákkal szembeni védekezés energetikailag költséges és forrásigényes így feltételezhetjük, hogy a vedlés alatti fertőzés negatív hatással van a vedlési mintázatra és a tollak minőségére. A vedlés során fellépő stresszhatásokat a növesztett tollak rögzíthetik, amelyek később kihathatnak a téli túlélésre és/vagy a következő évi reprodukciós sikerre. Ennek tanulmányozására két kezeléssel vizsgálatot végeztünk a vedlés ideje alatt, melyben egysejtű kokcidia bélparazitákkal (*Isospora* spp.) fertőzött házi verebeket (*Passer domesticus*) hasonlítottunk össze fertőzésből kigyógyított fajtársaikkal. Az egyik vizsgálatban a fertőzés mellett befolyásoltuk a táplálékban található karotének mennyiségét (2008), míg a másikban a fertőzöttség, valamint a gyógyszeres kezelés erőteljességét (2009). A 2008-as vizsgálat során nem találtunk a csoportok között különbséget sem a toll minőségre, sem a vedlés időtartamára nézve. A 2009-ben végzett kísérlet során viszont a fertőzött madarak rövidebb és könnyebb tollakat növesztettek, mint parazitamentesített fajtársaik. Eredményeink arra engednek következtetni, hogy a vedlés alatti fertőzések negatív hatással lehetnek az akkor növesztett tollak minőségére, és ezáltal csökkenthetik a fertőzött egyedek túlélését és jövőbeli szaporodási sikerét.

The effects of coccidian parasites on the moulting pattern and feather quality in the house sparrow (*Passer domesticus*)

Feathers are one of the most important structures that determine the avian flight. Therefore, the quality of the feathers is essential for the animal's survival and reproduction. The only way for the birds to renew the constantly degrading feather is their regular replacement, which is also called moulting. The defence against parasite organisms is energetically and nutritionally demanding. Therefore we can expect that infections during moulting may have a negative effect upon the quality of the newly developed feathers. Because feathers are retained during the next winter and breeding season infestation, may affect survival and the breeding success during the following year. To study these assumptions we conducted two experiments on house sparrows (*Passer domesticus*) during moulting, where we compared birds infected with coccidian parasites (*Isospora* spp.), with disinfected individuals. In the first study, beside the parasitic treatment, we manipulated the availability of carotenoids in the food (2008). In our second study, the intensity of the infection and the medical treatment was manipulated (2009). During the first study no difference was observed between the experimental groups concerning moulting process and the quality of the feathers. However, in the second study infected birds developed shorter and lighter flight feathers. Our results suggest that coccidian infection may affect the quality of the newly developed feathers during moult, which may lead to lower survival and reduced breeding success in the future.

A *Pedicia (Crunobia) stary* Savchenko, 1978 (Insecta, Diptera, Pediciidae) fajcsoport a Kárpátokban

Csepregi Janka*, Ujvárosi Lujza

*Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, nemo_janka@yahoo.com

A Kárpátok térségében előforduló *Pedicia (Crunobia) stary* Savchenko, 1978 fajcsoport fajainak összehasonlító morfológiai, biometriai és ökológiai vizsgálatát végeztük, összesen 53 példány esetében. A szárnyon és a külső ivarszervi függelékeken a következő jelleget mértünk le: szárnyak hossza és szélessége, a 9. tergít lebeny szélessége és magassága, a gonocoxite szélessége és hosszúsága, az interbasis szélessége és hossza, gonostylus lebeny külső, belső és felső széleinek hossza, a gonostylus belső nyúlványának hossza. Az eredményeket statisztikailag értékeltük Mann-Whitney teszt és diszkriminancia analízis segítségével. Eredményeink azt mutatják, hogy a *P. stary* fajcsoportot 4, morfológiailag jól elkülöníthető faj képviseli a Kárpátokban. Az Európában szélesen elterjedt *P. straminea* (Meigen, 1838) különböző populációi nem mutatnak a Kárpátokban statisztikailag szignifikánsan elkülöníthető csoportokat. A Kárpátokban endémikus *P. stary* jóval elterjedtebb, mint azt az előzetes adataink mutatták. Az Ukrán Kárpátok mellett jelentős populációi található az Erdélyi Radnai, Bucegi és Jézer hegységekben is. Az Erdélyi szigethegységből kimutatott *P. apusenica* Ujvárosi et Sary, 2003 morfológiailag jól elkülönül a *P. stary* populációtól. A szintén Kárpátokban endémikus *P. lobifera* Savchenko, 1986 morfológiailag jól illeszthető a *P. stary* fajcsoportához, de szűkebb elterjedésű, az Ukrán Kárpátokon kívül csupán az erdélyi Hagymás hegységben gyűjtöttük egyetlen példányát.

The *Pedicia (Crunobia) stary* Savchenko, 1978 (Insecta, Diptera, Pediciidae) species complex in the Carpathians

Morphology, biometry and ecology of species belong to the *Pedicia (Crunobia) stary* Savchenko, 1978 species complex was analyzed in the present study. A number of 53 individuals were compared and analyzed and different morphological features were measured in on the wing and genital structures: wing width and length, width and height of the 9th abdominal tergite lobe, the width and length of the gonocoxite, the length and width of the interbasis, the length of the exterior, interior, anterior and posterior margins of the gonostylus, the length of the gonostylus projection. The results were analyzed statistically used Mann-Whitney test and linear discriminant analysis. Our results show that in the Carpathians the *P. stary* complex is represented by 4, morphologically well separated species. The European, wide spread *P. straminea* (Meigen, 1838) has no morphologically divergent populations in the Carpathian area. The Carpathian endemic *P. stary* is more wide spread as the previous literature data have suggested, present not only in the Ukrainian Carpathians, but also in Transylvania, in Rodnei, Bucegi and Iezer Mountains. *P. apusenica* Ujvarosi et Sary, 2003, described from the Bihor Mountains, Romania show statistically significant differences from *P. stary*. The second Carpathian endemic, *P. lobifera* Savchenko, 1986 is strong connected morphologically to the *P. stary*, but has a more limited distribution. Beside the Ukrainian Carpathians, a single individual was collected by us in the Haghimas Mountains, Transylvania.

Biopolimerek

Fülöp András*, Rákhely Gábor, Kovács L. Kornél

* Szegedi Tudományegyetem, Biotechnológiai Tanszék, fulopa@szbk.hu

A Föld lakosságának gyors növekedése óriási - nehezen lebomló - szeméthegek felhalmozódásához vezet(ett) az egész bolygón. Ez a fő oka annak, hogy a jelenlegi nagyon intenzív kutatások folynak annak érdekében, hogy olyan új, a mindennapi használatban felhasználható anyagokat találjanak, amelyek könnyedén lebomlanak. A biológiai úton előállított anyagok egyre nagyobb teret hódítanak, mivel széles körű a biotechnológiai alkalmazhatóságuk. A bioanyagok szintézisét és lebontását enzimek végzik, amelyek számos organizmusban megtalálhatóak. A bioanyagok aerob lebontása során széndioxid és víz, amíg anaerob lebontásuk révén metán és számos szervesetlen vegyület képződik. A biopolimerek három nagy csoportba sorolhatók: (1) kémiai úton előállított polimerek, (2) keményítő alapú bio-műanyagok és (3) polihidroxi-alkánsavak (PHA). A PHA főleg a baktériumok és növények által előállított polihidroxi-alkánok alifás poliészterei. Már korábban leírták, hogy a PHA mikroorganizmusokban olyan tartalék tápanyagok, amely egyes elem hiányában (pl. nitrogén, kén, oxigén) raktározódnak, ha a sejtnek bőven áll a rendelkezésére szénforrás, hogy elkerülje az éhezést, ha egy esszenciális kémiai elem eltűnik a környezetéből. A polihidroxi-alkánsavaknak mint biológialak lebontható anyagoknak egyre szélesebb körben kerülnek felhasználásra a csomagolóanyag ipar, az orvostudomány, a gyógyszerészet, mezőgazdaság, élelmiszeripar és vegyipar számos területén. A polihidroxi-alkánsavaknak jelentik az egyik legjobb környezetbarát alternatívát a kőolaj alapú műanyagok helyettesítésére.

Biopolimers

The exponential growth of the human population has led to the accumulation of huge amounts of non-degradable waste materials across our planet. For this reason the current research is focused towards the discovery of new commonly used materials that can be readily eliminated from the biosphere. Biomaterials are natural products that are synthesised and catabolised by different organisms and that have broad biotechnological applications. They can be assimilated by many species by enzymes into water and carbon dioxide under aerobic and into methane and inorganic compounds under anaerobic condition. Biodegradable plastics are largely divided into three categories: (1) chemically synthesized polymers, (2) starch based biodegradable plastics and (3) polyhydroxyalkanoates (PHA). The PHAs are aliphatic polyesters of polyhydroxyalkanoates naturally produced in bacteria and plants. It was determined that the PHAs in bacteria serve as an intracellular food and energy reserve and that the polymer is produced by the cell in response to a nutrient limitation (generally either phosphorus, nitrogen or oxygen) in the presence of surplus carbon source in the environment in order to prevent starvation if an essential element becomes unavailable. Therefore, and since they are biodegradable they are considered for several applications in the packaging industry, medicine, pharmacy, agriculture and food industry or as raw materials for the synthesis of enantiomerically pure chemicals and the production of paints. PHAs are considered as environmental-friendly alternatives to petrol-based polymers.

A kokcidia-fertőzéssel szembeni fiziológiai védekezés vedlő házi verebeknél (*Passer domesticus*)

**Fülöp Attila*, Pap Péter László, Vágási I. Csongor, Czirják Gábor Árpád,
Adriana Titilincu, Adela Pinteá, Osváth Gergely, Barta Zoltán**

*Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, fafeldolgozo@gmail.com

A kokcidiák a madarak egyik leggyakrabban előforduló parazitái. Olyan egysejtű szervezetek, melyek a bélrendszerben élősködve elsősorban az immunrendszert stimulálva komoly szelekciós nyomás alá helyezik a gazdaállatot. Ebben a vizsgálatban a kokcidiák immunrendszerre kifejtett hatását vizsgáltuk 58 átmenetileg kültéri röpdékben tartott teljes vedlést végző hím házi verébnél. Teszteltük továbbá, hogy a számos kísérletben használt toltrazuril alapú kokcidia elleni gyógyszernek milyen potenciális mellékhatásai vannak a madarak immunválaszaira és kondíciójára nézve. A madarak befogásának napján a parazitáltság intenzitása és a heterofilek limfocitákhoz viszonyított aránya között fennálló pozitív korreláció a madarak emelkedett stressz szintjére utal. A kísérlet során azt találtuk, hogy a kokcidia fertőzés hatására szignifikánsan magasabb volt a vér antibaktericid hatása az *E. coli* és a *S. aureus*-al szemben a fertőzött csoportoknál a kontroll csoportokhoz képest, továbbá szignifikáns pozitív összefüggés volt a fertőzés erőssége és a vérplazma agglutinációja és lízise között a fertőzött csoportoknál, amely arra utal, hogy a kokcidia fertőzés stimulálja a madarak veleszületett immunitását. A fertőzött csoportoknál szignifikánsan magasabb volt a vérplazma összantioxidáns kapacitása, szemben a karotén koncentrációval, mely szignifikánsan alacsonyabb volt a kontroll csoportokhoz képest. Ez arra utalhat, hogy a parazitáltság a madarak immunrendszerének a szabad oxigén gyököket megsemmisítő részét is aktiválja. Nem találtunk különbséget a csoportok között, ami a fehérvérsejtszámot, a humorális immunitást és a T-sejtes immunitást illeti. A kísérletben használt kokcidia elleni gyógyszernek sem volt semmilyen mellékhatása a madarak immunválaszaira nézve.

The effect of coccidians on the condition and immune profile of moulting house sparrows (*Passer domesticus*)

Coccidians are unicellular intestinal parasites which are highly host-specific and very common in different avian species. These parasites stimulate several components of the immune system, exerting selection pressure on their host due to their negative effects on the fitness. In this study we examined the way coccidians affect the immune profile and body condition of male house sparrows during their complete post-nuptial moult. We also tested if the toltrazuril-based anticoccidial drug used in this experiment has any side-effects on the condition and immune response of the birds. On the day of capture there was a positive correlation between the intensity of infestation and heterophile to lymphocyte ratio, indicating the increased stress of the infected birds. Coccidians significantly increased the bactericidal activity of the blood against *E. coli* and *S. aureus* from the infected groups related to the control groups, and there was a significant positive correlation between the intensity of infection and the agglutination and lysis of blood in the infected groups, indicating the activation of the innate constitutive immune system during infection. We found a significant increase of the total antioxidant capacity and a significant decrease of the carotenoid concentration of the blood of birds from the infected related to the control groups, indicating that these parasites activate the antioxidant capacity of the plasma against free radicals produced during the stimulation of the immune system by coccidian parasites. We found no effect of the coccidians on the leukocyte-profile, humoral immune activity and T-celled immunity of birds. The toltrazuril drug had also no side-effects on the immune response of the house sparrows.

Örvös rigó (*Turdus torquatus alpestris*) felmérése távolsági mintavételezés módszerével az Erdélyi Szigethegységben

Gábos Ede^{*}, Szabó D. Zoltán

^{*}Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, gilics1988@gmail.com

A hegyvidéki körülményekhez alkalmazkodott örvös rigó nálunk is költő alfaját (*Turdus torquatus alpestris*) keveset vizsgálták Romániában. Ezen hiányosságok valószínűleg a faj élőhely preferenciájával magyarázhatóak, melyek körülményessé teszik a fajjal foglalkozó felméréseket. A Birds in Europe kötet 2000 és 2001-es évi becslése szerint az örvös rigó romániai állománya 80000 és 112000 fészkelő pár közé tehető. Ezen becslések valószínűleg a Korodi Gál János által gyűjtött adatokra és felmérésekre támaszkodnak melyek 1968-ból származnak. A faj jelenlegi helyzetéről nem rendelkezünk konkrét adatokkal. A felmérés fő célja a faj populációméretének és sűrűségének becslése a kiválasztott területen. Az adatgyűjtést 2009 tavaszán végeztük az Erdélyi Szigethegységhez tartozó Vlegyásza hegytömb keleti oldalán levő „Poiana Frînturii” legelőn ahonnan a már említett 1968-as adatok is származnak. A kiválasztott területen távolsági mintavételezés módszerével sűrűségi adatokat gyűjtöttünk, térinformatikai alkalmazások, eszközök segítségével. A kijelölt 8 transektet három alkalommal jártuk be és ezalatt 61 örvös rigó észlelést sikerült regisztrálni. A gyűjtött adatokat a Distance 6 nevű számítógépes program segítségével értékeltük ki. Az elemzések szerint az egyedek sűrűsége a vizsgált területen 1,16 (95% CI 0.69-1.95) egyed/hektár. Reményeink szerint az így nyert információk segíthetnek megbecsülni az Erdélyi Szigethegységben élő örvös rigók egyedszámát, valamint pontosítani a faj jelenlegi országos állománybecslését.

Ring Ouzel (*Turdus torquatus alpestris*) survey using distance sampling in the Apuseni Mountains, Romania

The subspecies of the Ring Ouzel breeding in Romania (*Turdus torquatus alpestris*) is one of the less studied bird species in the country. This situation is due to the habitat preference of the species, as being attached to mountain environments. The Birds in Europe volume estimates the 2000 and 2001 population of the country between 800,000 and 112,000 breeding pairs. The estimate is probably based on Korodi Gál János survey and data collected in 1968. We lack accurate data on the present situation of the species. The main aim of the present study was to estimate the population size and density of Ring Ouzel in the area surveyed in 1968. Data were collected in the „Poiana Frînturii” pasture in the eastern side of the Vlădeasa Mountain, Apuseni Mountains. Data on bird distribution were collected by distance sampling on 8 line transects, repeated three times. A total of 61 individuals were observed. The analysis performed with the Distance 6 software estimated the density to 1.16 (95% CI 0.69-1.95) individual/hectare. The results could help in estimation of the population size breeding in the Apuseni Mountains and also making more precise the estimate of the national population size.

Az egyhajúvirág (*Bulbocodium vernum* L.) és a tátorján (*Crambe tataria* Sebeók) cönológiai viszonyai a kolozsvári Szénafüvek természetvédelmi területén

Havadtói Krisztina*

*Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, havadtoikrisztina@gmail.com

Az Erdélyi Mezőség sztyeppfoltjai sok kontinentális sztyeppről származó posztglaciális reliktumfajnak adnak otthont. Ilyen a Kolozsvári Szénafüvek Természtvédelmi Terület is, amely a Natura 2000 hálózatnak is része, speciális mikroklímája miatt több sztyeppfaj maradt itt fenn. Ezek közül az egyhajúvirág (*Bulbocodium vernum* L.), országos szinten ritka faj, mintegy 1000-es példányszámban fordul itt elő, a tátorján (*Crambe tataria* Sebeók) pedig, amely szerepel az Európai Unió Habitát Direktívájában, szintén gyakori faj ezen a területen. Hazánkban, és Magyarországon is mindkét faj ritka, veszélyeztetett fajnak számít, és mindkettőjük számára a fő veszélyeztető tényező az élőhelyek eltűnése az egyre intenzívebb mezőgazdaság miatt. Bár a Kolozsvári Szénafüvek védett terület, a mezőgazdaság itt is érezteti hatását, ezért a cél a fentebb említett fajok élőhelyeinek a felmérése volt. Olyan kérdésekre kerestem a választ, hogy milyen társulásokban fordul elő ez a két faj a Szénafüveken, és ez hogyan vethető össze az erre a területre vonatkozó korábbi romániai, illetve a mostani magyarországi adatokkal. Ezen kívül az eredmények a természetvédelmi terület további kezelési módszereinek a kidolgozásában is hasznosak lehetnek.

Cenological data concerning the species spring meadow saffron (*Bulbocodium vernum* L.) and tatarian sea-kale (*Crambe tataria* Sebeók) in the kolozsvári Szénafüvek natural reservation

The steppe isles of the Erdélyi Mezőség offer habitat for many postglacial relicts which come from the continental steppe. One of these steppe spots is the Kolozsvári Szénafüvek Natural Reservation, part of Natura 2000 network, which by its special microclimate gives refuge for a significant number of species characteristic for steppe. Among these the spring meadow saffron (*Bulbocodium vernum* L.), a rare plant on country level, is present on this territory in a number around 1000. The tatarian sea-kale (*Crambe tataria* Sebeók) figures in the Habitat Directive, and it exists in the reservation in a relative high number. In Romania and Hungary both species are rare and vulnerable, the greatest threat consisting of habitat destruction because of the intensifying agriculture. Although the Kolozsvári Szénafüvek is a protected area, agriculture makes its effect perceptible here too, so the aim was to evaluate the habitats of these two species. Main questions were: in what kind of associations exist these species in the reservation, compared to older data from the country and recent data from Hungary. The results can also help in planning the management of the reservation.

Az *Usp5* gén szerepe az apoptózis szabályozásában

Kovács Levente*

*Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, levekov@gmail.com

A sejtfehérjék ubiquitin molekulákkal történő megjelölése, az ubiquitiláció olyan alapvető sejtbiológiai folyamatokban játszik szerepet, mint pl. a génexpresszió szabályozása, fehérjelebontás, enzimaktivitás szabályozása, vagy különböző jelátviteli utak működésének modulálása. Az utóbbi évtizedekben számos kutatóműhely munkájának eredményeként részletes ismeretanyag gyűlt össze az ubiquitináció mechanizmusáról és a biológiai folyamatokban betöltött szerepéről. Kevésbé ismert azonban a fehérjemódosítást ellentétes irányba katalizáló enzimek, a deubiquitinázok (deubiquitiláló enzimek, DUB-ok) szerepe a biológiai folyamatokban, és a DUB-ok működési mechanizmusa. Az utóbbi néhány évben fokozatosan az érdeklődés középpontjába kerültek ezek az enzimek. Kutatócsoportunk célul tűzte ki a deubiquitiláló enzimeket kódoló gének azonosítását és szerepük tisztázását elsősorban a sejtciklus szabályozásában, egy genetikailag jól kezelhető kísérleti organizmusban, az ecetmuslicában (*Drosophila melanogaster*). Az említett gének azonosításában bioinformatikai módszereket alkalmaztunk, kihasználva azt a tényt, hogy a deubiquitiláló enzimek szerkezete evolúciósan konzervált. Harminckilenc olyan *Drosophila* gén vizsgáltunk, amelyek nagymértékű szerkezeti hasonlóságot mutatnak ismert humán és élesztő deubiquitinázokkal. A humán *Usp5*/élesztő *Ubp14* –el nagymértékű homológiát mutató *Drosophila* gén esetében azt tapasztaltuk, hogy a gén expressziójának gátlása az állatok pusztulását okozza korai bábállapotban. Az *Usp5* hipomorf mutáns lárvák agyából készített, orceinnel illetve akridin-narancssal festett preparátumokban jelentősen megemelkedett az apoptotikus sejtek száma. P elem remobilizációs technikával olyan deléciós mutánsokat állítottunk elő, amelyekben nem képződik funkcionális USP5 fehérje. Ezek a mutánsok már késői lárvastádiumban elpusztultak és erős apoptotikus fenotípust mutattak. A mutáns lárvák agyában megemelkedik a *reaper* és a *hid* apoptotikus marker gének expressziója. Az eddig elvégzett kísérleteink alapján arra következtetünk, hogy az *Usp5* gén szerepet játszik az apoptózis szabályozásában, *Drosophila*-ban.

The role of *Usp5* gene in regulation of apoptosis

Marking proteins with ubiquitin molecules, the ubiquitilation is involved in many important cellular processes such as regulation of the gene expression, protein degradation, regulation of enzymatic activities, modulation of many signalling pathways. In recent decades a huge amount of knowledge has been accumulated regarding the mechanism of ubiquitilation and its role in biological processes. Contrarily, less is known about the functions of deubiquitinases (deubiquitilating enzymes, DUBs) which catalyze the opposite protein modification – the removal of ubiquitin chains. In recent years many researches focused on the investigation of these enzymes. Our aim was to identify genes encoding deubiquitilating enzymes and to define their potential roles in cell cycle regulation using a genetically well-characterized model organism, fruit fly *Drosophila melanogaster*. We used bioinformatical approach to identify these genes on the basis of the evolutionary conserved structure of deubiquitinases. We investigated 39 *Drosophila* genes sharing high sequence homology with known human and yeast deubiquitinases. We observed that the inhibition of the expression of *Drosophila* ortholog of human *Usp5*/yeast *Ubp14* causes early pupal lethality. The orceic and acridine orange staining of hypomorph mutant larval brains shows an increased apoptotic cell number. We produced null mutants of this gene using P element remobilization mutagenesis technics. These mutants cannot produce any functional USP5 protein, die in larval stage and have severe apoptotic phenotype. The expression of *reaper* and *hid* apoptotic marker genes have been elevated in mutant larval brains. Based on these experiments we can conclude that *Drosophila Usp5* is involved in regulation of apoptosis.

TDK-dolgozat

Szakvezetők: dr. Deák Péter és dr. Octavian Popescu

A fehér akác térbeli eloszlásának hatása az akácmagdarázs (*Bruchophagus robiniae* Zerova, 1971) prediszperziós magpredációjára

Lakatos Tímea-Klára^{*}, László Zoltán

^{*}Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, eythymea@yahoo.com

A fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) sok problémát okozó invazív faj, mely gyors és agresszív terjedése révén csökkenti az őshonos fajok biomasszáját és diverzitását. A magpredáció fontos forrása lehet az akácmagok mortalitásának. A fehér akác egyik elsődleges rovarfogyasztója az akácmagdarázs (*Bruchophagus robiniae*). A magpredátorok denzitását fémfürkész (Chalcidoidea) és gyilkosfürkész (Braconidae) fajok csökkenthetik. Feltételezésünk szerint nem csupán a parazitoidok (fémfürkészek és gyilkosfürkészek) járulnak hozzá a magpredátorok denzitásának megváltoztatásához, hanem a gazdanövény denzitása és térbeli eloszlása is. A mintavételezést 2009 márciusában végeztük Kolozsváron és környékén, valamint Nagyvárad mellett a Hegyköszárdobágy településhez tartozó akácosokban. Az akác termései a magpredátorok számára nem átjárhatók, zárt rendszereknek tekinthetők. Ennek fényében lemértük a mintákban található hüvelyek számát, hosszúságát és magszámát. Azt találtuk, hogy a hosszabb termésekhez nagyobb magszám tartozik. Pozitív összefüggést találtunk a termések magszáma és a bennük található predátorok száma között, vagyis a több magot tartalmazó termések több predátort is tartalmaznak. Eredményeink azt mutatják, hogy az akácmagdarázsok egyedszámát tekintve szignifikáns az eltérés a magányos akácfák és az akácosok között. A magányos akácok magpredáltsága nagyobb, míg az akácosokban a magpredátorok mennyiségének mediánja kisebb.

The effect of spatial distribution of Black locust on the predisersal seed predation of *Bruchophagus robiniae* (Hymenoptera, Eurytomidae)

The Black locust (*Robinia pseudoacacia*) is an invasive species that spreads rapidly and aggressively, reducing the biomass and diversity of native species. The seed predation is an important source of mortality of the seeds. One of the primary consumers of Black locust seeds is *Bruchophagus robiniae* (Hymenoptera, Eurytomidae). The number of seed predators is moderated by parasitoids as chalcids (Chalcidoidea) and braconids (Braconidae). The collecting was undertaken in March 2009. Collecting sites were in Cluj-Napoca and its neighbourhood, and continuous woodlands of Black locust in Saldabagiu de Munte, near Oradea. Crops of Leguminosae can be considered as closed systems, because the seed predators can not migrate among crops. Thus we measured the number and length of pods in the samples, and the number of seeds too. In longer crops we found significantly more seeds. We found significant positive correlation between the number of seeds in crops and the number of predators. Our results show that there is a significant difference in seed predator abundance between solitary trees and trees from continuous woodlands of Black locust. The seed predation in solitary Black locust trees is higher, while in the case of trees from continuous woodlands the predation is lower.

MHC gének alkalmazása a populációgenetikában. MHC II B valamint COI részleges szekvenciák azonosítása az erdei békánál (*Rana dalmatina*)

Marosi Béla*, Octavian Popescu, Annette Damert, Ioan Ghira

*Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, marosib@yahoo.com

Az MHC (major histocompatibility complex) egy viszonylag nagy kiterjedésű genom régió, mely valamennyi állkapcsos gerinces fajnál megtalálható. A legtöbb ebben a régióban levő génnek fontos szerepe van az adaptív immunrendszerben. A klasszikus MHC gének által kódolt fehérjék felismerik, megkötik az antigént és bemutatják őket a T limfocitáknak, mely kiváltja az immunválaszt. Az MHC II-es proteinek extracelluláris patogénektől származó antigént kötnek meg. Az antigént megkötő árkot a fehérjén az MHC II gének második exonja kódolja, és a B gén exonja ezért a legvariábilisabb szakasz az egész genomból. A nagy variabilitás és magas nonszinoním mutációs rátát ezen a génszakaszon több elmélet magyarázza: heterozigóta előny, gyakoriság függő szelekció és MHC függő párválasztás. Magas variabilitása következtében ez a szekvencia jól használható a populáció genetikai variabilitásának becslésére. Egy evolúciósan aktív marker, mivel pozitív szelekciós nyomás alatt van. Mitokondriális markerekkel együtt használva részletes bepillantást tehet lehetővé egy faj filogeográfiájába. Jelen tanulmányban sikerült azonosítanunk egy 215 bp hosszú szakaszt az MHC II B második exonjából és egy 704 bp hosszú szakaszt a COI (citokrom oxidáz 1- es alegység) génből az erdei béka (*Rana dalmatina*) fajnál. Ezeket a szakaszokat használva specifikus primereket lehet tervezni, a cél DNS szakaszra, melyeket a populáció állapotának becslésére lehet alkalmazni.

Use of MHC genes in population genetics. Partial sequences of agile frog (*Rana dalmatina*) MHC class II B and COI

The MHC (major histocompatibility complex) is a relatively large genomic region that can be found in all the jawed vertebrates. Most of the genes from this region have a key role in the adaptive immune system. The proteins coded by classical MHC genes recognize and bind antigens and introduce them to the T lymphocytes in order to elicit immune response. The MHC class II proteins recognize and bind antigens from extracellular pathogens. The 2nd exon of the class II genes code for the antigen binding groove of the protein thus the 2nd exon of the B gene is the most variable sequence of a genome. This high variability and high rate of nonsynonymous mutations is explained by heterozygote advantage, frequency dependent selection and MHC disassortative mating. Due to their high variability these sequences can be used as molecular markers for population status prediction. Being under positive Darwinian selection they are evolutionarily active markers. Using them together with mitochondrial markers they can provide detailed insight into species phylogeography. In this study we report the identification of a 215 bp long sequence from the MHC class II B gene 2nd exon and a 704 bp long sequence from the COI (cytochrome oxidase subunit 1) mitochondrial gene in the agile frog *Rana dalmatina*. Using these sequences we can develop specific primers that amplify the target regions, which can be used for population status assessments.

A Nagy-Sebes patakon megépített gyűjtőgát hatásának vizsgálata a halfaunára

Nagy András Attila*

*, „Milvus Csoport” Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Marosvásárhely,
nagyandrasattila@yahoo.com

A Nagy-Sebes patak a Sebes-Körös mellékága, mely a Nyugati-Szigethegységben található Vigyázó (Vlegyásza) hegységből ered. A 80-as években a patakra egy nagyméretű vízgyűjtő gátat építettek. Jelen kutatás célja a Nagy-Sebes patak halfaunájának, és ezáltal a patakon megépített gyűjtőgát hatásának felmérése. A mintavételezés 2008. november 11-18-án valamint 2009 május 6-án és 11-én történt egy SAMUS 725M típusú elektromos halászgép segítségével. Tíz mintavételi helyről gyűjtöttem mintát. Összesen tíz faj jelenlétét sikerült bizonyítanom, ezek a következők: erdélyi ingola (*Eudontomyzon danfordi*), sebes pisztráng (*Salmo trutta*), pénzes pér (*Thymallus thymallus*), fejes domolykó (*Squalius cephalus*), fűрге cselle (*Phoxinus phoxinus*), sujtásos küsz (*Alburnoides bipunctatus*), Petényi-márna (*Barbus petenyi*), fenékjáró küllő (*Gobio gobio*), kövi csík (*Orthrias barbatulus*) és botos kölönte (*Cottus gobio*). A gát alatt található szakaszon mind a tíz faj jelen volt, a gát felett viszont nem találtam meg a következőket: erdélyi ingola, pénzes pér, fejes domolykó, sujtásos küsz és Petényi márna. A halközösség diverzitása szignifikánsan alacsonyabb volt a gát feletti szakaszon. Ez valószínűleg a gát megépítésének köszönhető, mely megszakította a gát alatti, illetve gát fölötti populációk közötti kapcsolatot. A gyűjtőgát jelenléte negatívan befolyásolta a gát fölött található pénzes pér és fűрге cselle állományt. A Nagy-Sebes patakban található halfauna védelme érdekében helyre kellene állítani a gát alatti és gát feletti populációk közötti szabad vándorlást. Amennyiben ez nem lehetséges, ajánlatos lenne legalább a gát alatti szakasz vízhozamát megnövelni.

Impact of the dam of Drăgan river on the fish fauna

Drăgan is a tributary of the Sebes-Körös / Crișul Repede river, with its source in the Vledeasa mountain, which is located in the Apuseni mountains. In the 1980s a large catchment dam was built on the river. This research aims to assess the state of the fish fauna, and thus the impact of the dam on the river. Sampling was performed on November 11-18. 2008 and 6 and 11. 2009 with a SAMUS 725M electrofishing aggregate. Sample was taken in ten sampling locations. The presence of ten species has been proved: Carpathian lamprey (*Eudontomyzon danfordi*), brown trout (*Salmo trutta*), grayling (*Thymallus thymallus*), chub (*Squalius cephalus*), minnow (*Phoxinus phoxinus*), spirlin (*Alburnoides bipunctatus*) Balkan barbel (*Barbus petenyi*), common gudgeon (*Gobio gobio*), stone loach (*Orthrias barbatulus*) and sculpin (*Cottus gobio*). In the section downstream of the dam each of the species were present, but upstream of the dam we could not find the following: Carpathian lamprey, grayling, chub, spirlin and Balkan barbel. Diversity of the fish community was significantly lower in the section above the dam. This is probably due to the construction of the dam, which broke the connection between fish populations upstream and downstream of the dam. The presence of the dam had a negative impact on the grayling and minnow stocks upstream of the dam. For the conservation of the fish fauna of Drăgan river free fish migration should be restored. If this is not possible, it is advisable to at least increase the river's flow downstream of the dam.

A faroktömirigy méretének és a tollatkák gyakoriságának éves változása a házi verébnél (*Passer domesticus*)

Osváth Gergely^{*}, Pap Péter László, Vágási I. Csongor, Cosmin Mureşan, Barta Zoltán

^{*}Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, osvathgergely@gmail.com

A madarak tollai változatos élőhelyet biztosítanak számos külső szimbionta szervezet számára. A tollatkák (Acari: Astigmata, Analgoidea, Freyanoidea, Pterolichoidea) a leggyakoribb ektoszimbionták amelyek, a gazdák szárnytollain figyelhetők meg. A tollatkák elsősorban a faroktömirigy váladékával és a benne oldott törmelékekkel táplálkoznak. A nagyobb faroktömirigy nagyobb mennyiségű váladékot termel, eszerint az eddigi vizsgálatok eredményei alapján mérete pozitívan korrelált a tollatkák számával. Vizsgálatunkat két tehenészet házi veréb populációján végeztük 2007 és 2009 között, amelyben a faroktömirigy méretét, az atkaterheltséget és a kettő közötti kapcsolat változásait követtük nyomon az éves ciklus során, figyelembe véve a populációk és a nemek közötti eltéréseket. Eredményeink alapján a faroktömirigy mérete szezonálisan változik, és pedig a költési periódusban éri el maximumát, míg a költésen kívüli időszakban alacsony. A tollatkák abundanciája az év különböző periódusaiban ugyancsak eltérő, vagyis a költési időszakban alacsony, majd az ezt megelőző és követő időszakokban magas. Az eddigi kutatásokkal ellentétben nem találtunk összefüggést a faroktömirigy mérete és az atkaterheltség között, ez utóbbi eltérései az éves ciklus során inkább a gazdaszervezet életmenetéhez való alkalmazkodással és a környezeti tényezők változásaival magyarázhatóak.

Seasonality in the uropygial gland size and the abundance of feather mites in the house sparrow (*Passer domesticus*)

The feathers of birds provide a variety of microhabitats for ectosymbionts and ectoparasites. Feather mites (Acari: Astigmata, Analgoidea, Freyanoidea, Pterolichoidea) are one of the most common ectosymbionts on the wing feathers of the birds, and they feed mainly on the secretion of the uropygial gland. Larger uropygial glands secrete higher amounts of waxes, and some studies suggest a positive relationship between uropygial gland size and feather mite load on birds. Our study was carried out between 2007 and 2009 on two house sparrow populations during two entire annual cycles. We examined the seasonal changes of the uropygial gland size and the abundance of feather mites. Our results shows that the size of the uropygial gland varies during the annual cycle and it differ significantly between males and females. During the non-breeding period the gland had the lowest size, but during the breeding season the size increased significantly. The number of feather mites was the lowest during breeding followed by an increase during moult and reaching its maximum number between the wintering and mating seasons. We found no significant association between the number of mites and the volume of the gland, indicating that the uropygial gland size can't explain the variance in feather mite load among birds.

A *Diplolepis mayri* (Schlechtendal, 1877) gubacsdarázs gubacsának és azok kamráinak méreteit befolyásoló tényezők vizsgálatának előzetes eredményei

Papp Éva^{*}, Peleski Mónika, László Zoltán

^{*}Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, aciv_vica293@yahoo.com

A Nyugat-Palearktikumban csupán hat rózsagubacsdarázs faj fordul elő. Ezek közül a legismertebb a közönséges rózsagubacsdarázs (*Diplolepis rosae*). Három többkamrás gubacsokat okozó fajukat ismerjük, amelyek közül a *Diplolepis mayri* és a *D. fructuum* kevésbé ismert. Vizsgálatunkban azt mértük fel, hogy milyen hatással van a bokrok magassága és hajtásszáma a *D. mayri* által okozott gubacsok méretére. Azt is vizsgáltuk, hogy a *D. mayri* gubacsainak kamraszáma és kamráinak átmérője összefügg-e a gubacsok méretével. A vizsgált cserjéken nemcsak a *D. mayri*, hanem a *D. rosae* gubacs számát is felmértük, hogy megvizsgáljuk, milyen összefüggés van az egyes cserjéken a két faj által okozott gubacsok száma között. Mintavételezéseinket a Kolozsvár melletti Csiga-dombon végeztük 2009-ben. Eredményeink azt mutatják, hogy a magasabb cserjéken kevesebb gubacs található, mint az alacsonyabbakon. A hajtások számával a gubacsok száma nem mutat szignifikáns összefüggést. A cserjéken talált *D. mayri* és *D. rose* gubacsok száma között szignifikáns negatív összefüggést figyeltünk meg. Nem találtunk szignifikáns összefüggést a gubacsok méret és kamrák mérete között. Viszont a kamrák száma és átmérője között negatív szignifikáns összefüggést találtuk. Tehát minél több kamra van egy gubacsban, annál kisebb lesz a kamrák átmérője.

Preliminary results in the study of factors affecting gall size and galler chamber size in the case of *Diplolepis mayri* (Schlechtendal, 1877)

In the West-Paleartic there are known only six *Dilolepis* species which all cause galls on rose shrubs. The more frequently studied from these species is *Diplolepis rosae* or the Moss rose gall. *Diplolepis mayri* and *D. fructuum* cause multi-chambered galls such as *D. rosae*, but they are less studied and therefore we have less information regarding their life history and ecology. We studied how the height and shoot number of host shrubs affects the number and size of *D. mayri* galls. We also studied if there is a correlation between the gall chamber number, gall chamber size and size of galls. We also counted the number of galls caused by *D. rosae* on each shrub infected by *D. mayri* and analyzed if there is any relationship between their numbers. We made the collecting in the nearby of Cluj-Napoca, on the Dealul Melcului in March 2009. Our results show that on higher shrubs were significantly less galls than on lower ones. Number of galls did not show any significant correlation with the number of shoots. Between the number of galls caused by *D. rosae* and *D. mayri* there was a significant negative correlation. There was no correlation between gall size and chamber size, but the number of chambers showed a significantly negative correlation with chamber size. Thus we can say that if there are more chambers in a gall, their size will decrease.

A *Diplolepis mayri* gubacsának parazitáltsága a gubacsok és a kamrafalak átmérőjének függvényében, előzetes eredmények

Peleski Mónika* , Papp Éva, László Zoltán

*Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, peleskimoni@yahoo.com

A Nyugat-Palearktikumban három olyan gubacsdarázs fajt ismerünk, amely rózsákon többkamrás gubacsokat okoz. Ezek a *Diplolepis mayri*, a *D. fructuum*, valamint a legismertebb *D. rosae*. Mivel a *D. rosae* kivételével e gubacsdarázsok közösségei kevésbé kutatottak a *D. mayri* parazitoid közösségének vizsgálatát tűztük ki célul. Mintavételezéseinket a Kolozsvár melletti Csiga-dombon végeztük 2009-ben. Vizsgálatunk során azt mértük fel, hogy a gubacsok parazitáltsága milyen viszonyban van azok átmérőjével, illetve, hogy a gubacskamrák külső és belső falainak vastagsága befolyásolja-e a parazitáltságot. Nem találtunk szignifikáns összefüggést a gubacsok átmérője és a belső kamrafalak átmérője között, azonban szignifikáns pozitív összefüggést találtunk a gubacsok átmérője és a külső kamrafalak átmérője között. Amint a gubacs átmérője növekszik, a külső kamrafal vastagszik. Nem találtunk szignifikáns összefüggést a gubacsokozók egyedszáma és a gubacsok átmérője között, ahogy nem találtunk szignifikáns összefüggést a parazitoidok egyedszáma és a gubacsok átmérője között sem. A külső kamrafal átmérője sem mutat szignifikáns összefüggést a parazitoidok számával. Az eredmények alapján azt láthatjuk, hogy annak ellenére, hogy a *D. mayri* többkamrás gubacsokat okoz, nem mutatja azokat az összefüggéseket, amelyek fellelhetőek a *D. rosae* esetében. Az eddigi eredmények alapján messzemenő következtetéseket nem vonhatunk le, mivel a gubacsok mérettartománya kisebb a már vizsgált *D. rosae* gubacsok mérettartományánál.

Preliminary results in the study of the parasitization of *Diplolepis mayri* galls in the function of gall and gall chamber wall diameter

In the Western Palearctic there are three gall inducing species which cause multi-chambered galls on rose shrubs. These are *Diplolepis mayri*, *D. fructuum*, and the most studied *D. rosae*. We carried out the collecting in 2009 in the nearby of Cluj Napoca on the Dealul Melcului. During our study we analyzed if there is any correlation between the gall diameter, and inner and outer gall chamber wall diameter versus emerged number of parasitoids. There was no significant correlation between gall diameter and inner chamber wall diameter. However there was significant positive correlation between the gall diameter and the external chamber wall size. As the gall diameter increases the external chamber wall thickens. Also there was no significant correlation between the number of gall inducers and gall diameter. There was no significant correlation between the number of parasitoids and gall diameter. Neither does the external chamber size show any significant correlation with the number of parasites. We concluded that even though the *D. mayri* causes multi-chambered galls, it does not present those correlations which exist in the case of the *D. rosae* galls. However based on our current result we cannot make far reaching conclusions as the diameters of the *D. mayri* galls do not overlap with the sizes of the *D. rosae* galls.

A madarak általi predáció kísérletes vizsgálata a rózsagubacsdarázs (*Diplolepis rosae*) esetében

Sólyom Katalin

Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, solyom_katt@yahoo.com

A gubacsméret és a madárpredáció kapcsolata kevésbé kutatott, annak ellenére, hogy az optimális gubacsméretet meghatározó tényezők egyike maga a madárpredáció lehet. A kisszámú kutatások közül, amelyek e kölcsönhatás vizsgálatára összpontosítottak egyesek a madarak nagyobb gubacsméret preferenciájára világítanak rá, míg mások épp ellenkezőleg, kisebb gubacsméret preferenciáról beszélnek. Azt vizsgáltuk, hogy a rózsagubacsdarázs (*D. rosae*) esetében mely madár fajok a predátorok, illetve, hogy ezek a nagyobb gubacsokat részesítik-e előnyben. E kérdések vizsgálata érdekében terepi kísérletet végeztünk a Kolozsvár közeli Csiga-dombon és Szénafüveken, 2008-2009 telén. Összesen 180 különböző nagyságú gubacsot helyeztünk ki olyan módon, hogy a területeken belül három ismétlést végeztünk. Az ismétlések három cserjét tartalmaztak, amelyekre nagy, kis vagy fele-fele arányban nagy és kis gubacsokat helyeztünk. Elvárásainknak megfelelően, azt találtuk, hogy a nagyobb gubacsokat tartalmazó bokrokon szignifikánsan nagyobb a felbontott gubacsok száma. Továbbá, szignifikáns eltérés adódott a két területen kihelyezett gubacsok felbontását illetően is. Az ismétlések között nem tapasztaltunk eltérést, azonban az egyes bokrok között gubacsmérettől függően volt különbség a felbontások tekintetében. A kérdéses madár predátort nem sikerült a vizsgálati területeken beazonosítani, habár személyes közlések alapján a kis fakopáncs (*Dendrocopos minor*) tűnik valószínűnek.

Experimental study of bird predation on Rose bedeguar gall (*Diplolepis rosae*)

The interaction between gall size and bird predation is scarcely studied even though bird predation is one of the potential factors affecting optimal gall size. From the studies made on this topic some point out that birds open preferably larger galls, while others describe preference of smaller galls. We tried to identify those bird species which open the galls of the Rose bedeguar gall wasp (*D. rosae*) and carried out a field experiment regarding the gall size preference of these species. The experiment was done in the nearby hills of Cluj-Napoca, on the Dealul Melcului and Fânațe in the winter of 2008-2009. Altogether 180 galls were placed on rose shrubs. In each of the two experimental plots we had three repetitions, each of them containing three shrubs. The shrubs in each repetition contained only larger or only smaller or half part larger and half part smaller galls. According to our hypotheses, that in the case of Rose bedeguar galls the bird predators preferably open larger galls, bird predation was significantly higher on those shrubs which contained larger galls. Regarding the bird predation there was a significant difference between the two plots. Between repetitions we had no significant differences, but between shrubs in each repetition there was a significant difference between bird predation according to the carried gall sizes. Despite our efforts the bird predators were not identified on the plots, but based on independent personal communications the one in question is probably the lesser spotted woodpecker (*Dendrocopos minor*).

TDK-dolgozat

Szakvezető: dr. László Zoltán

Két erdélyi földikutyafaj (*Rodentia: Spalacidae*) járatméret szerinti elkülönítésének lehetőségei és populációbecslésük túrások alapján

Sugár Szilárd*, Hegyeli Zsolt

*Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, sugarszilard@gmail.com

A földikutyák a földalatti élethez teljesen adaptálódott rágcsálók. Nagykiterjedésű járatrendszereik vannak, amelyek elhelyezkedését a felszínen túrások jelzik. Erdélyben két fajuk, a nyugati földikutya (*Nannospalax leucodon*) és a keleti földikutya (*Spalax graecus*) fordul elő. A két fajnak itt még jelentős állománya található. A *N. leucodon* a Szamosmenti dombságon és az Erdélyi Mezőségeen, a *S. graecus* pedig az Erdélyi Mezőségeen és a Küküllőmenti dombságon fordul elő. A két faj pontos elterjedéséről illetve elterjedési területeik átfedéséről még hiányosak az adataink. A földikutyák rejtett életmódja és nehézkes megfogása miatt szükségessé vált egy közvetett módszer kidolgozása, ami alapján terepen gyorsan és biztosan elkülöníthető a két faj. Ismerve a közöttük levő jelentős méretkülönbséget, erre a célra a járatok átmérőinek lemérését választottuk. Eredményeink azt bizonyítják, hogy a két faj biztosan elkülöníthető a járatméretek alapján. Egy másik eredmény azt mutatja, hogy a különböző lelőhelyek járatméretei nem térnek el szignifikánsan egymástól. A földikutyák állománynagyságát szintén közvetett módszerrel, a túrás csoportok számlálásával becsültük meg. Ezt transekt mentén végeztük, ahol az egyes túrás csoportok helyzetét GPS segítségével rögzítettük. Az így kapott pontokat térképen 500×500 m-es kvadrátokban megszámláltuk, az átlagot pedig kivetítettük a teljes ismert elterjedési területre. Összesen 3 állomány esetében becsültünk állomány méretet: a *N. leucodon* összefüggő állományát a Szamosmenti dombságon 8917 egyedre becsültük, a *S. graecus* két jól ismert mezőségi populációja esetében a becslés alapján 2584 illetve 464 egyedet kaptunk.

Possibilities of distinguishing two Transylvanian mole rat (*Rodentia: Spalacidae*) species based on tunnel diameter and their population estimation by mound counts

Mole rats are rodents fully adapted to subterranean life. They have large tunnel systems, the location of which is indicated by their mounds on the surface. Two species are present in Transylvania: the lesser blind mole rat (*Nannospalax leucodon*) and the Balkan mole rat (*Spalax graecus*). These species still have important populations here. *N. leucodon* can be found in the Someş Hillside and the Transylvanian Plains, whereas *S. graecus* occurs in the Transylvanian Plains and the Târnavelor Hillside. Data on the exact distribution of the two species as well as the overlap in their distribution areas are still deficient. Due to the hidden lifestyle of mole rats and because they are difficult to catch, it has become necessary to develop an indirect method, based on which separating the two species on field can be done quickly and safely. Given the significant size difference between them, for this purpose we chose to measure the tunnel diameters of mole rats. Our results show that the two species can be separated with certainty based on tunnel diameters. Another result shows that tunnel diameters from different sites do not differ significantly from each other. Population size of mole rats was also estimated with an indirect method, namely counts of mound groups. This was carried out along transects, where position of each mound group was recorded with a GPS receiver. The resulting points were counted in 500×500 m quadrates and the average extrapolated to the entire known distribution area. The *N. leucodon* population from the Someş Hillside was estimated at 8917 individuals, while in the case of the two best known *S. graecus* populations from the Transylvanian Plains we estimated 2584 and 464 individuals, respectively.

Populációméret-becslés, és a populációméret, valamint az eltérő jelölési módok hatásai az egyedek viselkedésére, a kisasszony szitakötőnél (*Calopteryx virgo*, Odonata, Calopterygidae)

Szakács Mónika^{*}, Nagy H. Beáta, László Zoltán

^{*}Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, szakacsmoka@yahoo.com

A *Calopteryx virgo* (Linnaeus 1758), magyar nevén kisasszony szitakötő, európai elterjedésű faj, de megtalálható Nyugat Ázsiában és Észak-nyugat Afrikában. Általában dombvidéken és magas dombvidéken fordul elő, gyorsfolyású, fákkal árnyékolt patakok mentén, vagy partokon. Jellegzetes viselkedés mintázatokkal rendelkezik, amelyek jól megfigyelhetők az általa benépesített élőhelyeken. Mivel könnyen befogható és tanulmányozható, sok viselkedésokológiai tanulmány tárgyát képezi. Kutatásainkat 2008-ban és 2009-ben végeztük a Gyergyócsomafalvát átszelő Maros folyó egy határ közeli szakaszán. Az első évben a szárnyakon jelöltük meg az egyedeket, a második évben a toron. Jelölés-visszalátás módszer segítségével becsültük meg a szitakötő populáció méretét. Tanulmányoztuk a jelölés módjának és a populációméret nagyságának a hím szitakötők viselkedésére kifejtett hatását. A populációméret becslésére három különböző típusú modellt alkalmaztunk (Lincoln-Petersen index, Bailey index, Jolly-Seber modell), melyek közül a Jolly-Seber modell adta a legrealisabb értékeket. A két vizsgálati évet összehasonlítva nem volt szignifikáns populációméretbeli különbség, viszont az egyedek viselkedését tovább vizsgálva azt találtuk, hogy a *Calopteryx virgo* hímek toron való jelölése szignifikánsan megnövelte a hímek párzási sikerét, a hím-hím interakciók számát, és a hímek visszalátási esélyeit az előző évhez képest, amikor a jelölést a jelzésértékű foltokat viselő szárnyakon alkalmaztuk.

The effect of the population size and different marking methods on the behaviour of *Calopteryx virgo* (Odonata, Calopterygidae) males

The *Calopteryx virgo* (Linnaeus 1758), known as the Beautiful demoiselle, is generally spread in Europe, and it can be also found in South Asia and North-West Africa. Usually occurs in hills and hill sides, in the range of fast flowing springs, shaded by trees. This species can be easily observed in its colonized territories, and has a characteristic behaviour. Since it is easy to catch and to mark it is often used in behavioural ecology studies. The fieldwork was carried out in 2008 and 2009 along of the river Mureş near Ciumani village. In the first year we marked each individual (males and females) on their wings while in the second year on the thorax. We estimated the size of the population using the mark-recapture method. For the estimation of the population size we used three models (Lincoln-Petersen index, Bailey index, Jolly-Seber model), out of which the Jolly-Seber model gave the most efficient results. Comparing the results of the examined years there is no significant difference between the sizes of the two populations. Regarding to the different marking methods we found that those *Calopteryx virgo* males which were marked on their thorax had a bigger mating success, have fight more and had a higher resighting probability in comparison with those which were marked on their wings.

A növényzet, az egyenesszárnyúak, a poloskák és a pókok diverzitása és fajkompozíció mintázata közötti kapcsolat Dél-alföldi gyepeken

Torma Attila*, Gallé Róbert, Csorba Linda, Bozsó Miklós

*Szegedi Tudományegyetem, Ökológiai Tanszék, torma_a@yahoo.com

A természetvédelemi döntések meghozatalához elengedhetetlen az adott terület biodiverzitásának ismerete. Ehhez azonban rengeteg adatra van szükség, és ilyen teljeskörű felmérések kevés esetben valósulhatnak meg, mivel hatalmas munkát, időt és pénzt igényelnek, ami általában nem áll rendelkezésre. Ezért az ún. „surrogate” taxonok (több taxon diverzitását, fajgazdagságát, stb. reprezentáló egyetlen, „helyettesítő” taxon) alkalmazhatósága igen fontos kérdés a természetvédelemi biológiában, mivel mind a munkát, mind a költségeket csökkentik. Az ilyen „helyettesítő” taxonok alkalmazásának alapja különböző taxonok, közösségek paramétereinek (pl. diverzitás, fajszám, stb.) együttes változása (cross-taxon congruence, community congruence). Ezen paraméterek együttes változását több tényező is befolyásolhatja, például: hasonló válasz egy környezeti gradiensre, biotikus interakciók vagy nem megfelelő mintavétel. A taxonok közötti kongruencia ráadásul lépték függő. Három ízeltlábú csoport (Orthoptera, Heteroptera, Araneae) és a növényzet fajgazdagsága és fajkompozíciója közötti kapcsolatot vizsgáltuk élőhely-, és tájléptékben. A tájléptékű vizsgálat 13 gyeper 25 mintavételi helyén, a habitatléptékű vizsgálat egyetlen gyeper 19 mintavételi helyén történt a Körös-Éri Tájvédelmi Körzet területén. Szignifikáns, de gyenge korrelációkat találtunk egyes taxonok fajszáma és fajkompozíciója között mindkét lépték esetében. Az eredmények arra utalnak, hogy egy-egy taxon nem reprezentálja megfelelően ezen gyepek természeti értékét, de részben betekintést nyújthat a diverzitás mintázatának fő vonalaiba.

Cross-taxon congruence of arthropods (Orthoptera, Heteroptera, Araneae) and plants at South-Hungarian grasslands

Conservational decision making requires information on the biodiversity of the area. Constructing the complete list of species requires huge sampling effort and numerous specialists. Thus usually surrogate taxa are used to assess the conservational value of the area. Several parameters may influence the cross-taxon congruence, e.g. similar responses of different taxonomic groups to the same environmental gradient, biotic interactions and inconsistent sampling effort; furthermore the level of cross-taxon congruence is presumably scale-dependent. Three invertebrate groups (Araneae, Heteroptera and Orthoptera) and the vegetation were sampled at 13 grassland of the Hungarian Great Plain (25 sampling sites). The landscape consists of arable fields, forest plantations and small patches of wet meadows and dry, sandy grasslands. At the habitat scale, heterogeneous grassland was sampled (19 sampling sites). We found weak but significant correlation between the species number and the assemblage compositions of the invertebrates and the vegetation. Our results indicate that surrogate taxa are convenient to gain insight in the main trend in biodiversity, but the detailed study of numerous different groups is required to obtain a detailed picture of the conservational value of a given area.

Madarak faroktőmirigyének és tolltetűabundanciájának összehasonlító vizsgálata

**Vincze Orsolya*, Pap Péter László, Vágási I. Csongor, Ismael Galván, Kovács István,
Tökölyi Jácint**

*Babeş-Bolyai Tudományegyetem, Biológia és Geológia Kar, orsolyaaa@gmail.com

A madarak faroktőmirigye olajos váladékot termel, amelyet a madarak tollászkodáskor visznek fel a tollaikra. A váladék mikroorganizmusokra gyakorolt negatív hatását több tanulmány igazolta, viszont a tolltetvekkel való kapcsolata továbbra sem tisztázott. A jelen tanulmány a faroktőmirigy testtömeghez viszonyított relatív méretének interspecifikus varianciáját vizsgálja 122 madárfaj adatai alapján, különböző ökológiai, morfológiai és életmeneti jellegek függvényében. A tanulmány célja a faroktőmirigy szerepének feltárása, különös hangsúlyt fektetve a tolltetvekre gyakorolt hatására. A mirigy mérete negatívan korrelált az inkubációs idővel, rezidens és nedves habitatban élőknek nagyobb mirigye volt, mint a vonulóknak és a száraz élőhelyű madaraknak. Továbbá vizsgáltuk a faroktőmirigy relatív méretének hatását a tolltetvek abundanciájára, 57 faj adatai alapján. Negatív trendet figyeltünk meg a mirigy relatív mérete és az *Amblycera* tetvek abundanciája között, a kapcsolat viszont eltűnt mikor kontrolláltunk a filogenetikára. Az *Ischnocera* tetvek esetében nem volt megfigyelhető a trend. Az *Amblycera* tetvek abundanciája pozitívan korrelált a testtömeggel és negatívan az inkubációs idővel, az *Ischnocera* tetvek abundanciája csak a testtömeggel volt kapcsolatban. Az eredmények alapján arra következtetünk, hogy a mirigy váladékának nincs, vagy gyenge hatása van a tolltetvek populációméretére, de figyelembe véve a relatíve kis mintaelemszámot további tanulmányozás szükséges.

Comparative study of the uropygial gland size and feather lice abundance in birds

The uropygial gland of birds secretes wax which is applied on the plumage during preening. Several studies revealed the secretion's negative impact on microorganisms, however it's effect on chewing lice is still a question under debate. Here we investigate the interspecific variation of the relative uropygial gland size to body mass of 122 species of birds in relation to life-history traits, ecological and morphological variables. The aim of the study is to determine the function of the gland, looking in particular for its impacts on feather lice. The relative gland size was strongly negatively correlated with the incubation period, and resident and riparian birds have larger glands related to migrants and to those living in dry habitats. We also examined the effect of relative gland size on the abundance of feather lice based on a 57 species dataset. We observed a negative trend between gland size and lice abundance in case of *Amblyceran* lice, but the relation disappeared when we controlled for phylogeny. No trend was found in case of *Ischnoceran* lice. We found the abundance of *Amblyceran* lice to be positively correlated with body mass and negatively with incubation period. The abundance of *Ischnoceran* lice was correlated with body mass. Based on our results we conclude that the uropygial gland's secretion has little effect on the population size of chewing lice, but considering the relatively small sample size, further investigation is needed.

A narancslepke (*Colias myrmidone* ESPER, 1781) természetvédelmi helyzete Romániában

Vizauer Tibor-Csaba*, Szentirmai István, Mesterházy Attila, Varga Ildikó,
Ábrahám Levente

*Zöld Erdély Egyesület, Kolozsvár, vizauercsaba@gmail.ro

Az eurázsiai elterjedésű narancslepke a Bécsi-medencétől Európa keleti vidékein át az Altáj lábáig honos, az orosz sztyepp és erdőssztyepp tipikus kéneselepkéje. A közép-európai narancslepke populációi már az 1970-es években tapasztalt hanyatlás miatt, felkerült az EU Élőhely Irányelvének mellékleteire. A narancslepke egész Európában visszaszorulóban van. Az utóbbi évtizedben végzett kutatások a narancslepke populációinak drasztikus hanyatlását mutatták ki. Bulgáriából már a 20. század elején kipusztult, az EU közép-európai tagállamaiban (Németország, Ausztria, Csehország, Magyarország, Szlovénia, Szerbia, Horvátország) az elmúlt egy-két évtizedben látták utolsó példányait. Romániában a narancslepke többnyire Erdélyből volt ismert, lokálisan, még ezelőtt 10-15 évvel is jelezték faunánkban. Ezen adatok alapján a 2007/1964 számú Kormányrendelet 13 Natura 2000 területet jelölt ki a faj védelmére. Az utóbbi években nem került elő Brassó és Sepsiszentgyörgy környékéről. Dobrudzsából tévesen határozott példányok alapján jelezték jelenlétét. 2009 augusztusában végzett felmérésük során nem találtak meg eddig ismert lelőhelyekről (Torockó környéke, Tordai- és Túri-hasadék, Kolozsvári Bükk-erdő, Tordaszentlászló, Magyarléta, Mezőfény). Egyetlen romániai hitelesen létező populációját 2007 és 2009-ben Gyergyószentmiklós mellett vizsgáltuk. 2007-es adatok szerint a felmért három kisebb kolónia körülbelül 1200 egyedre számlált. Valószínűleg az EU utolsó jelentős narancslepke populációjának védelme érdekében itt sürgősen Natura 2000 területet kell létrehozni, illetve fajmegőrzési tervet kidolgozni és megvalósítani.

The conservation status of the Danube Clouded Yellow (*Colias myrmidone* ESPER, 1781) in Romania

The Danube Clouded Yellow is a butterfly associated with continental biotopes. It was found from the Altai Mts through Eastern and Central-Europe up to Germany. Because of its population decline observed in the 1970s, it has been included in the EU's Habitat Directive. Studies from the last ten years show a general dramatic decline of *C. myrmidone*. The species is extinct since years in most European countries. Within the last years it disappeared from Germany, the Czech Republic, Austria, Croatia, Hungary, Slovenia, and Serbia. In Romania, it was reported mainly from Transylvania in the last 10-15 years. Based on these data, the Romanian Government Decree no. 1964/2007 established 13 Natura 2000 sites for the protection of this species. Unfortunately, recent studies show that this butterfly probably doesn't occur in at least nine of these Natura 2000 sites: two sites from Dobrogea, two sites near Sfântu Gheorghe, three sites surrounding Braşov, and according of our research made in August 2009, in Cheile Turzii, Trascăului Mountains, near Cluj-Napoca (Făgetul Clujului, Săvădisla, Liteni). The only certain population from Romania was surveyed by us in 2007 and 2009. According to our findings from 2007 the explored three small colonies near Gheorgheni had approximately 1200 individuals. Probably this is the EU's last important population, therefore the establishment of a Natura 2000 site for its protection is highly recommended, as well as the elaboration and implementation of the conservation measures.