

Az MTA, MAB Biológiai Szakbizottságának Tudomány Ünnepi Programja

Miért vált globális problémává a biológiai sokféleség (biodiverzitás) csökkenése?

Orbán Sándor

Eszterházy Károly Egyetem Biológiai Intézet

Az előadás helye és ideje: EKE, TTK, D-117, november 9. 13.40-14.00

A biológiai sokféleséggel kapcsolatos fogalmak, mérésének módszerei, biodiverzitási forró pontok, természetvédelmi jelentősége, megőrzésének fontossága.

A biológiai sokféleséget veszélyeztető tényezők közül legfontosabbak az emberi tevékenységek: élőhelyek átalakítása, globális klímaváltozás elősegítése, beavatkozás a globális tápelem ciklusokba, idegenhonos fajok inváziójának segítése, túlhalászás, túlvadászat, másodlagos kihalások elősegítése. Az emberi tevékenységek globalizációja – mezőgazdaság, ipar, kereskedelem, közlekedés – hatására válik globális problémává a biológiai sokféleség csökkenése.

A biodiverzitás csökkenésével veszélybe kerülnek az ökológiai szolgáltatások, elsősorban az ellátó és regulációs szolgáltatások, majd ezek nyomán az emberi jóléti és spirituális hatások is jelentősen csökkennek. A biológiai invázió egészségügyi kapcsolatai, járványok kialakulása, fertőző betegségek globalizációja.

Milyen lehetőségek vannak a biodiverzitás csökkenés megállítására? Nemzetközi egyezmények és globális akciótervek, kontinens szintű egyezmények és országokra lebontott akciótervek. Nemzeti Biodiverzitás Monitorozó rendszerek.

Jelenlegi helyzetkép: nemzetközi egyezmények hatása, kontinens szintű elemzések, további akciótervek a diverzitás csökkenés megállítására.

A *Bazzania* L. Gray májmoha nemzetség afrikai fajainak revíziója és filogenetikai kapcsolatrendszere klasszikus taxonómiai és molekuláris genetikai vizsgálatok alapján

Sass-Gyarmati Andrea

Eszterházy Károly Egyetem, Biológiai Intézet

Az előadás helye és ideje: EKE, TTK, D-117, november 9. 14.05-14.25

A *Bazzania* L. Gray nemzetség (*Lepidoziaceae* család) nagy fajszámmal van képviselve trópusi Afrikában és a környező szigetvilágban.

A téma aktualitása és jelentősége az, hogy kontinentális Afrika és az Indiai-óceáni szigetvilág *Bazzania* fajairól viszonylag kevés és szórványos irodalmi adatok állnak rendelkezésre (Arnell 1965, Onraedt 1977), az afrikai elterjedésű fajokat összefoglaló monográfia nem készült, a kontinentális afrikai és a környező szigetvilág (Madagaszkár kivételével) fajait magába foglaló munka pedig negyven éve volt közölve (Jones, 1975).

A kitűzött cél és megoldandó feladat egy modern afrikai revízió elvégzése: az alnemzetségek és szekciók áttekintő szinopszisének illetve az afrikai fajok határozókulcsának az összeállítása, valamint megfelelő modern szemléletben a szinonimák megállapítása, mivel a *Bazzania* fajok esetében a szakemberek gyakran környezeti körülményeken alapuló morfológiai bélyegeket használtak a fajok megkülönböztetésére.

Szükséges a fajok részletes leírása ábrával, az élőhelyi sajátosságokkal és a számos új elterjedési adattal. Madagaszkár, Réunion, Mauritius, Seychelles-szigetek igen magas a fajszáma, ezért e területek anyagának részletes vizsgálata még sok újdonságot hozhat.

Az Eszterházy Károly Egyetem Herbárium (EGR) gazdag moha anyaga megfelelő lehetőséget teremt a molekuláris genetikai kutatásokhoz is.

A molekuláris genetikai megközelítés során több, eddig csak feltételezéseken alapuló, hosszú időn keresztül nyitott és megoldatlan taxonómiai kérdésre válasz kapható a modern technika segítségével, amint az a *Ptychanthus striatus* (Lehm. et Lindb.) Nees komplex faj vizsgálata során történt (Ahonen et al, 2005), mely munkánkat napjainkban is idéznek és a kriptikus speciációnak egyik példázata.

Fotoszintézis mérsékelt és extrém környezeti feltételek mellett
Dulai Sándor, Tarnai Réka, Radnai Zsófia, Szopkó Dóra, Pócs Tamás
Eszterházy Károly Egyetem, Biológiai Intézet

Az előadás helye és ideje: EKE, TTK, D-117, november 9. 14.30-14.50

A fotoszintézis természetes körülmények között a legritkább esetben megy végbe optimális körülmények között. Vannak olyan kényszerfeltételek, amelyek az energiaátalakítás aktivitását jelentős mértékben képesek korlátozni. A jelentősebb abiotikus környezeti faktorok, mint a vízhiány, a magas hőmérséklet és fényintenzitás, a magas szalinitás, stb. melyek általában együttesen jelennek meg, stressz tényezőként, egymással kölcsönhatásban befolyásolják a fotoszintetikus folyamatokat, amennyiben az optimális tartománytól eltérő mértékben lépnek fel. Az eltérés mértékétől függően beszélhetünk mérsékelt és extrém feltételekről.

Az előadásban a legfontosabb abiotikus környezeti tényezőknek a fotoszintézis különböző részfolyamataira kifejtett kombinált hatásai kerülnek áttekintésre természet és vad növényeken, összefüggésben a tolerancia növelésének lehetőségeivel. Ezzel párhuzamosan a földi körülmények közt csak ritkán előforduló extrém környezeti tényezők kriptogam növényekre kifejtett hatásaival kapcsolatos kutatási eredményeink asztrobiológiai vonatkozásait is összefoglaljuk.

Szőlő, bor és mikrobák: a *terroir* mikrobiológiai alapjai

Pál Károly

Eszterházy Károly Egyetem, Élelmiszertudományi és Borászati Tudásközpont

Az előadás helye és ideje: EKE, TTK, D-117, november 9. 14.55-15.15

Közismert, hogy a bor készítése során a legnagyobb szerepe a *Saccharomyces cerevisiae* élesztősejteknek van, hiszen ezek képesek az etanol előállítására. A nem szakemberek közül azonban már csak kevesen tudják, hogy számos más élesztőgomba, illetve baktérium is közrejátszik egy bor végső karakterének kialakításában, az ízanyagok megtermelésében.

Az elmúlt években több olyan kutatás indult, amelynek az a célja, hogy összefüggést keressen a termőhely mikrobiológiai adottságai, valamint a bor *terroir* jellege között. Az eredmények azt mutatják, hogy nem csak a fiziko-kémiai adottságok, a szőlőművelés és borkészítés technológiája, hanem a természetesen előforduló, és a szőlőbe-borba bekerülő mikrobák is kimutatható mértékben közrejátszanak a bor végső ízének létrehozásában.

Az előadás célja, hogy áttekintést nyújtson erről a területről és bemutassa, milyen sok felfedeznivaló van még ezen a területen, amelynek a megismerésében a legújabb technológia nyújt hathatós segítséget.

Miért érdekesek a mohák farmakognóziai szempontból?

Marschall Marianna¹, Szűcs Péter¹, Csupor Dezső²

¹Eszterházy Károly Egyetem, Biológiai Intézet

²Szegedi Tudományegyetem, Farmakognóziai Intézet

Az előadás helye és ideje: EKE, TTK, D-117, november 10. 13.40-14.00

Bár a modern gyógyszerek zöme szintetikus vegyületeket tartalmaz, a természetes eredetű vegyületek vezérmolekulaként napjainkban is fontos szerepet játszanak a gyógyszerkutatásban. A gyógyszerkutatás két kiemelt jelentőségű területe a daganatellenes szerek és az antibiotikumok kutatása. A rezisztens törzsek által okozott fertőzések leküzdése és bizonyos daganattípusok terápiája a modern gyógyászat számára is komoly kihívás. A növényvilág farmakológiailag aktív anyagokban gazdag, és ezen belül a mohák egy viszonylag kevésbé feltárt területet jelentenek. A bemutatásra kerülő kutatásunk célja magyarországi mohafajok vizsgálata a daganatellenes és antibakteriális hatást célozva. Egy 50 fajra kiterjedő szűrővizsgálatban a legígéretesebb hatást mutató fajokat részletes vizsgálatnak vetjük alá. Hatóanyagaik azonosítása érdekében kromatográfiás és spektroszkópiás módszereket alkalmazunk, az in vivo alkalmazhatóság vizsgálata érdekében részletesen tanulmányozzuk antibakteriális (MIC érték, esetleges szinergizmus antibiotikumokkal) és antiproliferatív (mechanizmus, szelektivitás) aktivitásaikat. A további fenntarthatóság elemzése érdekében ökológiai és mikrotenyésztési vizsgálatokat is végzünk. Az előadás ezeken kívül bemutatja a szakirodalomban eddig fellelhető, jelentős bioaktivitással rendelkező mohametabolitokkal kapcsolatos adatokat, a gyógyszerkutatás során perspektivikusnak tekinthető hatóanyagok biokémiai vegyület csoportjait, a moha hatóanyagok biológiai aktív szerepét, a hatóanyag-extrakciós technikákat, hatóanyagtartalmú mohafajok eddig megvalósult, növekedést eredményező in vitro mikroszaporítási technikáit. Eddigi eredményeink megerősítik azt a feltételezést, hogy a mohák, ez a fitokémiai és –farmakológiailag kevésbé vizsgált taxonómiai csoport, a gyógyszerkutatás számára perspektivikus vegyületek forrása lehet.

A kutatás a 115796 azonosító számú OTKA K pályázat támogatásával valósul meg. Szakmai vezető dr. Csupor Dezső, aki Bolyai János Kutatási Ösztöndíjban is részesül.

A csíkos szöcskeegér előfordulása a Borsodi-Mezőségben

Víg Zsófia, Varga János

Eszterházy Károly Egyetem, Biológiai Intézet

Az előadás helye és ideje: EKE, TTK, D-117, november 10. 14.05-14.25

A csíkos szöcskeegér (*Sicista subtilis*) Magyarországon helyenként előforduló, fokozottan védett faj, amely a hazai Vörös Könyvben is szerepel, mint közvetlenül veszélyeztetett állatfaj. Az IUCN 2000-es vörös listáján pedig a veszélyeztetettség közelébe került fajok kategóriájában kapott helyet.

A csíkos szöcskeegér a Kárpát-medence *endemikus* kisemlőse, hazánk egyik legkritkább és minden bizonnyal a legkevésbé ismert gerincese. Kistermetű, kb. 3,5 - 14,6 g tömegű, rágcsáló, melynek egyetlen ismert hazai élőhelye a Borsodi - Mezőség térségére szorítkozik (Borsodi Mezőség Tájvédelmi Körzet).

Nehezen csapdázható élőlény, ezért előfordulásának bizonyítására a leghatékonyabb módszer a bagolyköpet elemzés. Egy 1998-ban gyűjtött bagolyköpet minta irányította rá újra erre a ritka fajra ismételten a hazai kisemlő kutatók figyelmét. Ekkor kezdődött egy átfogó kutatás a csíkos szöcskeegér hazai populációjának, részletes megismerésére. Szöcskeegér Fajmegőrzési Terv 2004-ben elkészült el, amelynek a legfontosabb feladata a faj ismert élőhelyeinek megóvása mellett, a faj intenzív elterjedés ökológiai és populációbiológiai kutatása.

Kisemlős-faunisztikai vizsgálataink a Hevesi síkságon és a Borsodi mezőségben gyűjtött bagoly köpetekben található rágcsálómaradványok azonosítására irányultak. A mintavételi területek mintegy 17 gyűjtőhelyéről főleg gyöngybagoly - kisebb mennyiségben – réti- és erdei fülesbagoly köpeteket gyűjtöttünk és dolgoztunk fel. A maradványokból sikerült bizonyítanunk a csíkos szöcskeegér előfordulását a vizsgált térségben.

Az Eötvös Loránd Tudományegyetem és a Lomonoszov Moszkvai Egyetem csíkos szöcskegér (*Sicista subtilis*) gyűjteményének koponya morfometriai összehasonlítása
Kiss Csaba¹, Juhász Edit², Végvári Zsolt³, Vladimir Lebedev⁴, Miholecz Kitti², Török Péter², Godó Laura², Balla Borbála², Szabó Adél², Tóth Zsófia², Katona Gergely², Kondor Tamás^{1,5}, Cserkész Tamás^{1,5}

¹Eötvös Loránd Tudományegyetem Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék
email: kiss.csaba977@gmail.com

²Debreceni Egyetem Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék

³Debreceni Egyetem Természetvédelmi Zoológiai Kihelyezett Tanszék Hortobágyi Nemzeti Park Ig.

⁴Zoological Museum of M.V. Lomonosov Moscow State University

⁵Bükk Emlőstani Kutatócsoport Egyesület

Az előadás helye és ideje: EKE, TTK, D-117, november 10. 14.30-14.50

A budapesti és moszkvai múzeumok jelentős gyűjteménnyel rendelkeznek, amelyekben a csíkos szöcskegér (*Sicista*) fajcsoport koponya morfometriai jellemzői a Tiszától a Bajkál-tóig tartó teljes elterjedési területén vizsgálható. Az egyes csíkos szöcskegér populációk közötti kromoszómaszám és -szerkezetbeli eltérések régóta ismertek, de sokáig koponyamorfológiai különbségeket nem sikerült kimutatni a csoport különböző elterjedési területeken élő tagjai között. Később találtak méretbeli eltérést a *Sicista nordmanni* és *Sicista trizona* vonatkozásában: a *trizona* a legkisebb, a *nordmanni* a legnagyobb koponyaméretekkkel jellemezhető faj.

A morfometria széles eszköztára azonban további lehetőségeket biztosít a populációk vizsgálatára amellyel a genetikai vizsgálatok eredményeivel megfeleltethető koponya méretbeli különbségek kimutathatóak.

Eredményeink szerint a csíkos szöcskegek genetikailag mélyen elkülönülő nyugati és keleti ága között szignifikáns eltérés csak a *trizona* esetében mutatkozik, azonban a nyugati ághoz tartozó *nordmanni* és a keleti ág többi tagja között nem. A keleti ágot képviselő *severtzovi* törzsalakja szintén nem külön el a csoporttól, azonban a *severtzovi cimlanica* alfaj szignifikánsan eltér az összes *subtilis*-től. Mindez amiatt különösen figyelemre méltó, mert a molekuláris vizsgálat nem jelzett lényegi eltérést a két taxon között. A *S. subtilis s.str.* keleti és nyugati populációi között szintén nem sikerült kimutatnunk alakbeli eltérést. Összességében megállítható, hogy a morfometriai eredmények csak részleteiben hozhatóak összhangba a genetikai eredményekkel, amiatt filogenetikai inkongruencia tapasztalható.

Erdőlakó denevérek kutatása akusztikai módszerrel – eredmények és további lehetőségek

Szabadi Kriszta Lilla, Győrössy Dorottya, Sosovicska Bernadett
Eszterházy Károly Egyetem, Biológiai Intézet

Az előadás helye és ideje: EKE, TTK, D-117, november 10. 14.55-15.15

Az utóbbi években hazánkban is elterjedtek a denevérekkel kapcsolatos terepi adatgyűjtést segítő denevérdetektorok. Különösen sok adat gyűjthető a terepre kihelyezett, automata egységként funkcionáló készülékekkel. A nagy mennyiségű gyűjtött hangfelvételek kezelése, határozása a sok előny mellett több problémát is felvet, mint a denevérhangokat nem tartalmazó felvételek kisselektálása, illetve a határozás nehézségei. Előadásunkban áttekintjük az Északi-középhegység egyes területein történt akusztikai kutatások eredményeit, az alkalmazott metodikát, illetve kitérünk a jövőbeli kutatási lehetőségekre, mind a terepi adatgyűjtés mind a hanganyag feldolgozása tekintetében.

Cannabinoidok használata szempontjából veszélyeztetett középiskolás csoportok jellemzői

Szalay Krisztina¹, Emri Zsuzsa²

¹ Eszterházy Károly Egyetem, Jászberényi Kampusz,
5100 Jászberény, Rákóczi út 53.
email: sz.krisztina@invitel.hu

²Eszterházy Károly Egyetem, Biológiai Intézet
3300 Eger, Leányka u. 6.
email: emri.zsuzsa@gmail.com

Az előadás helye és ideje: EKE, TTK, D-117, november 10. 15.20-15.40

A középiskolások körében a marihuána illetve a szintetikus cannabinoidok használata egyre gyakoribb. A központi idegrendszer CB1 receptorait aktiváló cannabinoidok tartós használata ennél a korosztálynál nemcsak a függőség kialakulása miatt veszélyes, hanem tanulási és szociális beilleszkedési problémákat is okozhat, mivel a CB1 receptorok nagy mennyiségben találhatók ezen funkciók kialakításában fontos területeken: a hippocampusban, amygdalában és a prefrontális kéregben. A marihuanához képest olcsó szintetikus cannabinoidok térnyerése különösen aggasztó, mert ezek a termékek sokszor egyéb függőséget okozó anyagokat is tartalmaznak, legtöbbször amfetamint, benzodiazepineket. Hatásuk összetételüktől függ, ami a legalitás megőrzése érdekében folyamatosan változik, emiatt kiszámíthatatlanok, gyakran toxikusak, és a marihuanánál gyorsabban alakíthatnak ki függőséget. Középiskolások körében végzett felmérések két különösen veszélyeztetett populációt azonosítottak. A genetikai adottságaik miatt veszélyeztetett fiataloknál nagyobb eséllyel alakul ki pszichózis, illetve skizofrén tünetek, a családban általában kimutatható olyan genetikai háttér ami fogékonyabbá teszi őket bizonyos típusú mentális betegségekre. Ezeknél a fiataloknál alkalmi használat is súlyos problémákat okozhat, és a kockázat a használat mértékével arányos, illetve a korral a veszélyek némileg mérséklődnek. A másik csoportnál a tartós és nagyfokú szerhasználat kialakulásának esélye nő meg amiatt, hogy ők akár szociális akár pszichikai okokból eredően problémáik elől menekülnek szerhasználatba. Náluk a nagymértékű fogyasztás miatt valószínűbb, hogy valamilyen mentális probléma fellép, és általában erős függőség alakul ki. Mindkét csoportnál nagyon fontos a serdülőkori szerhasználat visszaszorítása, emiatt kiemelten fontos a hatékony drogprevenció kialakítása a középiskolákban.