

SZENT ISTVÁN EGYETEM
KÖRNYEZETTUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA
VIII. FÓRUMA

DOKTORI TÉMAÖSSZEFOGLALÓK

Gödöllő
2009

Megbízott vezető: Dr. Barczy Attila Ph.D.

Talajtan, agrokémia, környezeti kémia Ph.D. program

Mezőgazdasági-, környezeti mikrobiológia és talajbiotechnológia Ph.D. program

Agriboiddiverzitás, génmegőrzés Ph.D. program

Ökológiai mezőgazdálkodás Ph.D. program

Környezetgazdálkodás Ph.D. program

Tájökológia, természet- és tájvédelem Ph.D. program

Környezetvédelem, környezetegészségügy és környezetbiztonság Ph.D. program

**Gödöllő
2009**

Talajtan, agrokémia, környezeti kémia
Ph.D. program

Törzstagok:

Csákiné Dr. Michéli Erika, egyetemi tanár, MTA doktora

Dr. Fülekgy György, egyetemi tanár, C.Sc.

Dr. Heltai György, egyetemi tanár, MTA doktora

Dr. Scheiber Pál, egyetemi tanár, C.Sc.

Dr. Székács András, tudományos tanácsadó, MTA doktora

Dr. Várallyay György, kutatóprofesszor, MTA tagja

Témavezetők:

Dr. Anton Attila, tudományos főmunkatárs, C.Sc.

Dr. Czinkota Imre, egyetemi docens, C.Sc.

Dr. Mészáros Csaba, egyetemi docens, Ph.D.

Dr. Mészárosné Dr. Bálint Ágnes, egyetemi docens, Ph.D.

Bálintné Kristóf Krisztina, 2005, nappali
Szervetlen és szerves nitrogén-tápanyagellátás néhány módjának hatása
művelt talaj NO_x és CO₂ produkciójára
Témavezető: Dr. Heltai György, tanszékvezető, egyetemi tanár, D.Sc.

A téma aktualitása, jelentősége:

Az üvegházhatást és az ózonpajzs károsítását előidéző gázok kibocsátásának korlátozásra, valamint a kibocsátás forrásainak kutatására - ezen belül a mezőgazdaság szerepének feltárására - világszerte nagy figyelmet szentelnek, mivel ezen gázok légköri felhalmozódása miatt várható klímaváltozás visszahatással lehet az agroökoszisztémák működésére. A globális felmelegedés hatása hazánkban elsősorban a szélsőséges időjárási ingadozások növekvő gyakoriságában nyilvánulhat meg. A hosszabb idejű száraz periódusokat rendkívüli mértékű csapadékos szakaszok követhetik. A hőmérséklet és a vízellátás ingadozásaira a talaj szervesanyag-forgalmával kapcsolt nitrogén-transzformációs folyamatok rendkívül érzékenyen reagálnak, s ezért is kiemelten aktuális feladatnak tekinthető a nitrogén tápanyagellátási módok hatásának tanulmányozása természetett növényeink (elsősorban a gabonafélék) biológiai produkciójára, és az ezzel kapcsolatos várható változások becslése a mezőgazdaságilag hasznosított talajok nitrogén-oxid (NO_x, N₂O) és CO₂ kibocsátásában.

Célkitűzések:

Munkatervem részét képezi a SZIE MKK és a VE Georgikon Karán több évtizede alakult kutatási együttműködésnek, melynek során létrejött egy háromszintű összehangolt kísérleti rendszer. Szántóföldi, tenyészedény (mezokozmosz) és laboratóriumi (mikrokozmosz) modellkísérletekben a dinamikus és a kumulatív nitrogén-áramok teljes rendszerének felmérését végezzük, mely magában foglalja a növényi felvételt, a talajban maradó nitrogénmennyiségek és a gázalakú nitrogénveszteségek teljes mérlegének meghatározását. Az eddigi eredmények figyelembevételével zárt mikrokozmosz jellegű kutatásaimmal csatlakoztam e programhoz, melyben eltérő hőmérsékleti és talajnedvességi viszonyok mellett a különböző szervetlen N-formák és szerves trágyák szerepét vizsgálom a talajlégkör CO₂, N₂O és NO_x produkciójára, figyelembe véve a talaj nitrogénformáinak átalakulását és a nitrifikáló és denitrifikáló mikroorganizmusok élettevékenységének összefüggéseit.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

Az előkísérleteken túl eddig összesen kétféle mezőgazdasági kontroll talajmintához viszonyítva 7 kísérleti beállításban vizsgáltam a KNO₃, az NH₄NO₃, a (NH₄)₂SO₄ műtrágyák, valamint a kukoricaszár alászántás és az istállótrágyázás, továbbá ezen kezelések kombinációinak gázemisszióra gyakorolt hatását zárt rendszerben 60 és 90 %-os vízkapacitás mellett, 15, 28 és 37 °C-os termosztálás mellett. A gázkromatográfia és NO-analizátorral végzett számos vizsgálat tapasztalata, hogy a NO megjelenése minden esetben megelőzi a N₂O megjelenését. A hőmérséklet növelése meggyorsítja és megváltoztatja a különböző tápanyagforrással kezelt talajmintákban a gázemisszió dinamikáját. Az MPN módszerrel végzett ammóniaoxidáló és nitritoxidáló, valamint denitrifikációs baktériumok számát meghatározó vizsgálatok alátámasztják, hogy az adott kísérleti rendszerben kimutatott gázok denitrifikációs eredetűek. Összességében elmondható, hogy a növény nélküli, zárt rendszerben végzett kísérleteimben nagyságrendekkel kisebb a gázalakú nitrogénveszteség %-os aránya, mint az a szakirodalomnak megfelelően a szántóföldön mérhető.

További teendők:

Idén végrehajtandó feladataim közé tartozik a gázkromatográfiai kísérleteket kiegészítő laboratóriumi talajvizsgálatok (pH, NO₃⁻-N, NH₄⁺-N, C:N) befejezése és értékelése, az adatok statisztikai elemzése és rendszerezése, valamint a következtetések összefoglalása.

2008. évben megjelent publikációk jegyzéke:

- Kristóf K.,** Kampfl Gy., Cserháti M., Harkai P., Heltai Gy. (2008): Influence of different nutrient sources and microbial activity on the NO, N₂O and CO₂ emission of soil. *Cereal Research Communications*, Vol. 36, p. 1071-1074. (IF: 1,037)
- Kampfl Gy., **Kristóf K.,** Bálint Á., Torkos K., Debreczeni K., Heltai Gy. (2008): Correction of water interference in gas chromatographic measurements of N₂O and CO₂ of soil origin. *Abstracts of the Contributions of the EGU General Assembly (ISSN: 1029-7006)*, Vienna, Austria, 13-18 April 2008. *Geophysical Research Abstracts*, Vol. 10.

Barna Sándor, 2007, levelező
Nehézfémek kémiai stabilizálásának vizsgálata szennyezett talajokban
biológiai és kémiai módszerekkel

Témavezető: Dr. Anton Attila, tudományos főmunkatárs, C.Sc.

A téma aktualitása, jelentősége:

A talajremediációs technológiákkal szemben egyre nagyobb az az igény, hogy a beavatkozáskor egyáltalán ne, vagy csak kevésbé terheljék a környezetet újabb szennyezésekkel (mosófolyadék, szennyezett levegő stb.). A remediálás célja a talaj multifunkcionalitásának megőrzése, szerkezetének megóvása. Ezen szempontok figyelembe vételével fokozottan előtérbe kerülnek az innovatív, in situ eljárások. A technológia fejlesztések elengedhetetlen része a többlépcsős kísérletsorozat alkalmazása, amikor ellenőrzött körülmények között a technológia alkalmazása kémiai és biológiai vizsgálatokkal nyomon követhető. A kémiai vizsgálatok és a biológiai paraméterek jól tükrözik egy adott szennyezés tényleges környezeti kockázatát.

Célkitűzések:

Cél a talaj állapotában, beleértve a talajéletben szennyezettség következtében beálló változásoknak, ill. a szennyezett talaj természetesen bekövetkező és mesterségesen elősegített remediációjának jobb megismerése. A talajszennyezettség csökkentése és helyben tartása során alkalmazható egyes kémiai stabilizáló-szerek nagyban különbözhetnek egymástól. Ezek modellkísérletben történő vizsgálata biztosítja a stabilizálószer hatásmechanismusainak és hatékonyságuknak, valamint a talaj egyéb tulajdonságaira, köztük a talajéletre gyakorolt hatásainak elemzését.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

A kutatási munkatervben szereplő stabilizációs laboratóriumi talajinkubációs modellkísérletek befejezésre kerültek. A vizsgálatok során néhány potenciális stabilizáló szer (tatabányai pernye, vörösiszap, ráckevei és csepeli víztisztító műből származó csapadékok) a kutatás szempontjából jelentősnek ítélt sajátosságainak (pH, nehézfém-tartalom), valamint a modelltalajok szennyezőanyag-tartalmának meghatározásra került sor. A modelltalajokhoz 2 és 5 tömegszázalékban adtunk a stabilizáló szerből, majd az inkubációs idő leteltével, több alkalommal is mintáztuk azokat. A talaj összes fémtartalmának csak egy kis része mobilis ill. hozzáférhető a növények számára, ezért a kezelt talajokból meghatározásra kerültek a különböző mobilitású nehézfémfrakciók. A királyvizes kioldás az összes fémtartalmat, a desztillált vizes kioldás a legmobilisabb, kimosódó nehézfém-tartalmat, az acetátos kivonat a növények számára közvetlenül felvehető, míg a LE-pufferes kivonat a közepétávon felszabaduló és a növények számára felvehető frakciót határozza meg.

A kapott vizsgálati adatok statisztikai kiértékelése az SPSS programcsomag segítségével, varianciaanalízis Tukey b teszttel történtek. Az acetát pufferes kivonatból végzett elemvizsgálatok alapján megállapíthatjuk, hogy a vizsgálatba bevont stabilizáló szerek jelentős mértékben csökkentették a talajokban a növények számára ionos formában hozzáférhető és mobilizálható kadmium-tartalmát (vörösiszap-15%, csapadékok-40-46%). A pernyével történő kémiai stabilizáció a talajok mobilis cink-tartalmát (8%); a vörösiszap a mobilizálható és a felvehető réz- (10-15%), az ólom- (15-46%), a nikkel- (24-40%) és a cink-tartalmat (21-44%) szignifikánsan csökkentette. Acetát pufferes kivonatban a víztisztításból származó csapadékok hatására a szennyezett talajok cink-tartalma 51, illetve 21%-kal, a réztartalom 62%-kal, az ólom-tartalom 24%-kal redukálódott.

További teendők:

A kísérletek következő fázisának beállítása, a kapott eredmények kiértékelése, valamint publikálása.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

Anton Attila – **Barna Sándor:** Potenciális kémiai stabilizálószer toxikus fémek mobilitását csökkentő hatásának vizsgálata laboratóriumi talajinkubációs modellkísérletben In: Talajtani Vándorgyűlés. Konferencia Kiadvány. Talajvédelmi Alapítvány, Bessenyei György Könyvkiadó, Nyíregyháza ISBN 978-963-9909-03-8. pp. 187-194.

Anton Attila – **Barna Sándor:** Nehézfémekkel szennyezett talajok pernyével történő stabilizációjának vizsgálata. In: VI. Alföldi Tudományos Tájgazdálkodási Napok. Konferencia Kiadvány. Szolnoki Főiskola, Műszaki és Mezőgazdasági Fakultás, Mezőtúr. ISBN 978-963-87874-2-2. pp. 171-175. (CD-ROM)

Fuchs Márta, 2004, nappali
A nagy agyagtartalmú talajok osztályozásának diagnosztikai szemléletű korszerűsítése
Témavezető: Csákiné Dr. Michéli Erika, tanszékvezető, egyetemi tanár, MTA doktora

A téma aktualitása, jelentősége:

A jelenlegi hazai talajosztályozási rendszerünk nem különíti el az ország mintegy 2,5 millió hektárnyi területén előforduló, nagy agyagtartalommal rendelkező talajokat, pedig a nagy agyagtartalommal összefüggő osztályozási problémák közethatású, öntés, réti és szikes talajaink főtípusain belül is előfordulnak. E talajok nagymértékben eltérő, legfontosabb tulajdonságai (morfológiai bélyegek, fizikai, kémiai és nedvességgazdálkodási, és művelhetőségi tulajdonságaik is) a nagy duzzadó agyagtartalommal kapcsolatosak, és szükségessé teszik az ilyen típusú talajoknak az osztályozás valamely szintjén való elkülönítését. A nagy agyagtartalmú talajaink vizsgálatával, diagnosztikai bélyegeinek meghatározásával, és már működő osztályozási rendszerek tanulmányozásával ezen talajok felismerésének és elkülönítésének problémája megoldódna, de legalábbis csökkennének a jelenlegi osztályozás által felvetődő ellentmondások.

Célkitűzések:

A hazai és nemzetközi osztályozási rendszerek tanulmányozásának segítségével megvizsgálom a nagy agyagtartalmú talajok képződési körülményeit és folyamatait, a hazai osztályozásunkban való felismerésének, más talajoktól való elkülönítésének kérdéseit. Dokumentálom a hazai nagy agyagtartalmú talajokat, és megvizsgálom nemzetközi, elsősorban a WRB-ban való megfeleltetésüket. A fentiek alapján javaslatot teszek a nagy agyagtartalmú talajok osztályozásának korszerűsítésére. Eredményeim alapján kidolgozom a terepi munka során használt morfológiai bélyeg felismerést, terepi vizsgálatokat tartalmazó gyakorlati útmutató és eszközrendszer (az egykori „pH” láda) korszerűsítését. Céloom a nagy agyagtartalmú talajokra vonatkozó, a nemzetközi osztályozási rendszerekbe is átjárhatóan illeszkedő, diagnosztikus paraméterek és határozó kulcs kidolgozása.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

Kutatómunkámat a szakirodalom feldolgozásával, továbbá a TIM adatbázisából a 30 %-nál nagyobb agyagtartalmú talajok leválogatásával és kiértékelésével kezdtem el. Elvégeztem a hazai nagy agyagtartalmú talajok dokumentálását, referenciaszelvények kiválasztását és vizsgálatát. A kiválasztott talajokat hazai, és nemzetközi osztályozási rendszerekbe soroltam be, megvizsgáltam összehasonlíthatóságukat és megfeleltethetőségüket. Javaslatot tettem a nagy agyagtartalmú talajokra vonatkozó diagnosztikus paraméterekre.

További teendők:

Feladataim közé tartozik a kapott eredmények értékelése, következtetések összefoglalása, publikálása, disszertáció írása. A 2. nyelvvizsga megszerzése után beadom fokozatszerzési kérelmemet.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

- FUCHS, M., SZÖCS, A., LÁSZLÓ, P., LÁNG, V., ÉS MICHÉLI, E., 2008:** A Bodroghöz vízhatás alatt álló talajainak osztályozási problémái. Talajvédelem Különszám. Talajtani vándorgyűlés, Nyíregyháza, 2008. május 28-29. Talajvédelmi Alapítvány, Bessenyei György Könyvkiadó, Nyíregyháza, p. 595-601.
- FUCHS, M., KOVÁCS, G., BIDLÓ, A. AND MICHÉLI, E., 2008:** Correlation problems with WRB of some soils of the Sopron- Neusiedler See region. In: Blum, W. H., Gerzabek, M. H., and Vodrazka, M. (Eds.), 2008: Eurosoil 2008 Book of Abstracts. University of of Natural Resources and Applied Life Sciences (BOKU), Vienna, Austria, August 2008-08-04. p. 171.
- CREAMER, R. E., BISPO, A., DOMBOS, M., FUCHS, M., ULFERT, G., SOUSA, J., PERES, G., RÖMBKE, J., RUTGERS, M., AND WINDING, A., 2008:** How to monitor decline in soil biodiversity across Europe? In: Blum, W. H., Gerzabek, M. H., and Vodrazka, M. (Eds.), 2008: Eurosoil 2008 Book of Abstracts. University of of Natural Resources and Applied Life Sciences (BOKU), Vienna, Austria, August 2008-08-04. p. 101.
- FUCHS, M., OWENS, P., AND MICHÉLI, E., 2008:** Correlation of Benchmark Soils from Southern Indiana, USA, in the Soil Taxonomy and World Reference Base for Soil Resources. 2008 ASA-CSSA-SSSA Joint Annual Meeting, Houston, USA. (CD:\CONTENT\2008AM\Paper44547.html).
- SIMON, B., SZEDER, B., FUCHS, M., BISPO, A., MICHÉLI, E., AND SZEGI, T., 2008:** Testing Monitoring Methods for Soil Organic Matter and Soil Biodiversity on European and National Scales. 2008 ASA-CSSA-SSSA Joint Annual Meeting, Houston, USA. (CD:\CONTENT\2008AM\Paper44556.html).
- BISPO, A., CREAMER, R., DOMBOS, M., FUCHS, M., GRAEFE, U., SOUSA, J. P., PERES, G., RÖMBKE, J., RUTGERS, M., AND WINDING, A., 2008:** Monitoring the decline of soil biodiversity in European soils. Biodiversity, conservation and sustainable management of soil animals: Abstracts of XV. International Colloquium on Soil Zoology, Curitiba, Brazil, August 25-29, 2008.

Gyarmati Bernadett, 2006, nappali
Folyadék és gázfázisú komplex transzportfolyamatok kísérleti és elméleti vizsgálata talajokban
Témavezető: Dr. Mészárosné Dr. Bálint Ágnes, egyetemi docens, Ph.D.
Konzulens: Dr. Mészáros Csaba, egyetemi docens, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége:

A gyakorlati alkalmazásokban játszott egyre fontosabb szerepe okán napjainkban egyre nagyobb jelentőséggel bír a porózus közegeken keresztül zajló csatolt transzportfolyamatok kísérleti és elméleti, valamint számítógépes szimulációval történő tanulmányozása.

Különösen gazdag, változatos formákban megnyilvánuló jelenségcsoportot képviselnek ebből a szempontból a talajban lejátszódó különböző transzportfolyamatok, amelyek tanulmányozásának jelentőségét nehéz túlértékelni. Összességében olyan területről van szó, amelyek alapjaiban határozzák meg mindennapi létünket és döntő mértékben befolyásolhatják a fenntartható fejlődés lehetőségeinek feltételeit. Ezen belül a talajok mindenkori állapotának ismerete nélkülözhetetlen a globalizációs folyamatok által is kiváltott újabb és egyre összetettebb energetikai és/vagy mezőgazdasági jellegű feladatok sikeres megoldásához. Továbbá a transzportfolyamatok modellezése különösen fontos a szennyezésterjedés jellegzetességeinek megértésénél. A kérdéses folyamatok minél pontosabb megértéséhez és modellezéséhez szükséges mérések igen gyakran rendkívül költségesek és nehezen kivitelezhetőek. Ezért a számítógépes szimuláció egyre hatékonyabb módszereinek elterjedése révén a nemritkán igen költséges mérési eljárásokat egyre inkább elméleti modellezési eljárásokkal igyekeznek felváltani. Munkámmal e feladatok megoldásához kívánok hozzájárulni, nagymértékben támaszkodva a korábbi kísérletek alapján elérhető mérési eredményekre.

Célkitűzések:

A kialakított elméleti modell validálása az Eötvös és DAAD ösztöndíj program keretében a németországi UFZ Intézetben elkezdődött és jelenleg is folyamatban van. A mérések eredményeit szeretném felhasználni a modell további finomítására, így megteremtve az elmélet és gyakorlat közötti folyamatos kölcsönösséget.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

Az elmúlt évben sikeresen pályáztam meg a Magyar Ösztöndíj Bizottság gondozásában álló Eötvös ösztöndíjat, továbbá munkám támogatásra talált még a DAAD által meghirdetett 10 hónapos, kutatói ösztöndíj program keretében is, amely 2009 januárjától kezdődik. Az ösztöndíjak elnyerése érdekében, 4 hónap intenzív nyelvtanulás után sikeres középfokú német nyelvvizsgát tettem le.

További teendők:

A témakörben elért újabb eredmények minél magasabb színvonalon való publikálása. A modell validálásához szükséges már megkezdett mérések folytatása. További kísérletek kidolgozása és megvalósítása.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

- ZS. HÁRSHEGYI, B. GYARMATI, GY. HELTAI, CS. MÉSZÁROS, Á. BÁLINT: Modelling with kinetic equations of transformation of different nitrogen fertilizer in a soil core incubation and a pot experiment. Cereal Research Communication Vol. 36, 2008, Suppl. p. 1679-1682. (impact factor**: 1,18)
- B. GYARMATI, CS. MÉSZÁROS, ZS. HÁRSHEGYI, GY. KAMPFL, Á. BÁLINT: Effect of different nitrogen fertilizer on physiological parameters of garden cress (*LEPIDIUM SATIVUM* L.). Cereal Research Communication Vol. 36, 2008, Suppl. p. 1683-1686. (impact factor**: 1,18)
- Á. BÁLINT, B. GYARMATI, ZS. HÁRSHEGYI, GY. HELTAI: Effect of nitrogen fertilizer on grain of winter wheat. Cereal Research Communication Vol. 36, 2008, Suppl. p. 1687-1690. (impact factor**: 1,18)

Hajdu Zoltán, 2003, levelező
Ivóvízkutak Nitrát szennyeződése a Nyárad vízgyűjtőjében
Témavezető: Dr. Füleky György, tanszékvezető, egyetemi tanár, C.Sc.

A téma aktualitása, jelentősége:

Az elmúlt évtizedek vízgazdálkodási gyakorlata következtében a Kárpát medencében a folyók (és a vízgyűjtők) ökológiai rendszerének működésében komoly zavarok (diszfunkcionalitások) léptek fel. A folyószabályozási munkálatok nagymértékben megváltoztatták a vízjárás dinamikáját, a vízgyűjtő terület vízmegtartó képessége egyre csökken. A helytelen mezőgazdasági gyakorlat és a települések csatornázottságának a hiánya következtében nagymennyiségű nitrát került a talajba. Ennek következtében a folyók és a talajvizek minőségi mutatói egyre romlanak. A Nitrát Irányelv előírja a talajba kerülő nitrát mennyiségének a korlátozását, az EU Víz Keret Irányelve előírja az integrált vízgazdálkodás szükségességét és leszögezi, hogy a víz nem kereskedelmi termék, hanem természeti kincs, melyet eképpen kell kezelni. A Kárpát medencében az EU-s csatlakozási folyamatban résztvevő országok számára elsőrendű fontosságú az EU szabályozás bevezetése, ezen belül a Nitrát Direktíva bevezetése, ennek előfeltétele a tudományos háttér biztosítása. Romániában a talajvizek szennyezettségének a modellezése feltétlenül szükséges.

Célkitűzések:

- A nitrátkoncentráció szisztematikus felmérése a Nyárad folyó vízgyűjtő területén levő települések kútjaiban
- A kutak vizének nitrátkoncentrációja és a pontszerű valamint a diffúz szennyezőforrások közötti összefüggések vizsgálata
- A kutak vizének nitrátszennyezettsége és a geomorfológiai, hidromorfológiai, hidrológiai tényezők közötti összefüggések vizsgálata egy mintaterületen
- A kutak vizének nitrátszennyezettsége és a területhasználati tényezők közötti összefüggések vizsgálata egy mintaterületen

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

Miután az előző években rendszeresen felmértem a kutak nitrátszennyezettségét a felső, közép és alsó Nyáradmenti településein, valamint a mellékvölgyekben elhelyezkedő települések kútjaiban az általános szabályszerűségek megállapítása mellett számos esetben talákoztam rendellenes, megmagyarázhatatlan esetekkel. A folyamatok jobb megértése céljából egy kiválasztott mintaterületen (Nagyadorjánban) talajfúrásokat végeztem, megvizsgáltam a feltárt talajszelvényekben a nitrát koncentrációját és ugyanakkor a fúrásból vett vízminták nitrátkoncentrációját összevettem a kutakból vett minták nitrátkoncentrációjával a nitrát talajvízben történő eloszlásának jobb megismerése céljából. Ezután geofizikai vizsgálatok segítségével feltártam a vízgyűjtő terület földtani szerkezetét. A talajszerkezeti és geofizikai vizsgálatok után összefüggéseket találtam a terület geomorfológiai, hidromorfológiai és hidrológiai tulajdonságai, valamint a területen található kutak vizének nitrát koncentrációja között. Ezután 6 hónapon keresztül vizsgáltam a területen a kutak nitrát koncentrációjának szezonális változásait és összefüggéseket találtam a csapadékmennyiség, a kutakban levő víz térfogata és a nitrát koncentráció között. Az eredményeket több konferencián mutattam be.

További teendők:

Disszertáció elkészítése

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent fontosabb publikációk jegyzéke:

- HAJDU Z., FÜLEKY Gy.** (2008): Összefüggések a gazdálkodási gyakorlat és a talajvíz nitrát szennyezettsége között a nyáradmenti települések esetében. IV. Kárpát-Medencei Környezettudományi Konferencia, Debrecen, 2008, II kötet, p. 399-404
- HAJDU Z., FÜLEKY Gy.** (2008): A nitrátszennyezés vizsgálata a Nyárad vízgyűjtőterületén, *Hidrológiai Közlöny*, 88, (3), p. 43-48
- HAJDU Z.** (2008): Ember és folyó a XXI-ik században. Integrált gazdálkodás a vízgyűjtőterületen, Csíkszereda, Tipographic
- HAJDU Z., FÜLEKY Gy.** (2007): Nitrate pollution of wells in the villages along Niraj (Nyárad) River, *Central European Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 13 (3-4): 323-333

Halász Gábor, 2001, levelező

Felszíni vizek és üledékeik minőségének megítélésére alkalmas analitikai és ökotoxikológiai módszerek fejlesztése és alkalmazása a Rákos-patak vízgyűjtő területén

Témavezető: Dr. Heltai György, tanszékvezető, egyetemi tanár, MTA doktora

A téma aktualitása, jelentősége:

A 2000. elején a Tiszán történt cianid- és nehézfém-szennyezések súlyos károkat okoztak a folyó élővilágában, emellett a nehézfémek – elsősorban ólom, réz és cink – jelentős része az üledékben került, hosszútávú környezeti kockázatot jelenthet. A potenciális szennyezőforrások felmérése és biztonságosabbá tétele mellett fontos feladat a vízgyűjtő terület környezeti állapotának ellenőrzése. Az erre szolgáló módszertani fegyvertárat kívánjuk bővíteni, különös tekintettel az üledékekben felhalmozódó nehézfémek hatására.

Célkitűzések:

- Adott konkrét környezetterhelési eset nyomán, meghatározott mintavételi területen a szennyezés és hatásainak utólagos értékelése. Mobilizálódási folyamatokat modellező többlépcsős extrakció fejlesztése. Néhány komponens speciációjának felderítése a kiválasztott minták szekvens extrakciójával. A minták ökotoxikológiai vizsgálata egyszerű biotesztekkel, pl. PTG (pollen tube growth test, pollentömlő-növekedési teszt).
- A kombinált analitikai-ökotoxikológiai vizsgálat kipróbálása egy adott kis vízfolyás környezeti állapotának felmérésében.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

A Tét D-9/00 német-magyar projektben üledékmintákat vettünk a Szamoson és a Tiszán 2000 és 2002 között. Vizsgáltuk a minták és a belőlük különböző eljárással készült extraktumok elemtartalmát és ökotoxikológiai hatását. Modellkísérletekben tanulmányoztam a szubkritikus víz/CO₂ oldószerrel végzett extrakció során a Ca²⁺ kioldásának időfüggését. 2004. szeptemberétől 2005. augusztusáig részt vettem a „Komplex monitoring rendszer kifejlesztése különböző környezetterhelésű kis vízfolyásokon az EU VKI figyelembevételével” c. OMFB projekt munkájában. Ennek keretében a Rákos-patak kémiai és ökológiai állapotának felmérése során alkalmaztam a Gödöllő-Isaszeg törendszerből származó, nehézfémekkel terhelt üledékeken a PTG tesztet. A Tét SK-21/2006. sz. „Környezeti minták elemtartalmának frakcionálása és speciációs analízise” c. szlovák-magyar projekt keretében különböző CaCO₃ tartalmú talajmintákon optimaltam a szuperkritikus extraktorban végzett CO₂/H₂O háromlépcsős extrakciót, és részt vettem talajminták, ülepedő porok és üledékek összehasonlító vizsgálatában (CO₂/H₂O ill. BCR szekvens extrakcióval).

További teendők:

Eredmények összegzése, értekezés elkészítése.

2008. évben megjelent publikációk:

- Heltai, Gy., Flórián, K., **Halász, G.**, Fekete, I., Rusnák, R., Remeteiová, D., Boková, V., Horváth, M. (2008): Comparative studies of different sequential extraction schemes for environmental mobility of heavy metals in soils, sediments and gravitation dusts, Geophysical Research Abstracts, 10, EGU2008-A-04153.
- Fekete, I., Horváth, M., **Halász, G.**, Rusnák, R., Boková, V., Remeteiová, D., Flórián, K., Heltai, Gy. (2008): Comparison of information content of BCR fractionation with subcritical H₂O/supercritical CO₂ fractionation in soils, sediments and gravitation dusts. XIII Italo-Hungarian Symposium on Spectrochemistry: Environmental Contamination and Food Safety, Bologna, Olaszország, 2008. április 20-24., last minute posters.
- Halász, G.**, Rusnák, R., Fekete, I., Horváth, M., Flórián, K., Heltai, Gy. (2008): Optimization of subcritical (H₂O/CO₂) extraction for soils, sediments and gravitation dusts. XIII Italo-Hungarian Symposium on Spectrochemistry: Environmental Contamination and Food Safety, Bologna, Olaszország, 2008. április 20-24., p. 101.
- Rusnák, R., Boková, V., Fekete, I., **Halász, G.**, Remeteiová, D., Heltai, Gy., Flórián, K. (2008): Acceleration of BCR sequential extraction procedure by ultrasonic treatment for soils, sediments and gravitation dust samples. XIII Italo-Hungarian Symposium on Spectrochemistry: Environmental Contamination and Food Safety, Bologna, Olaszország, 2008. április 20-24., p. 103.
- Horváth M., **Halász G.**, Rusnák, R., Fekete I., Flórián, K., Heltai Gy. (2008): Szubkritikus H₂O és szuperkritikus CO₂ extrakció optimalizálása talajokra, üledékekre és ülepedő porokra. 51. Magyar Spektrokémiai Vándorgyűlés, 2008. június 30-július 2., Nyíregyháza, p. 88-91.
- Fekete I., Horváth M., **Halász G.**, Rusnák, R., Boková, V., Remeteiová, D., Flórián, K., Heltai Gy. (2008): Szilárd környezeti minták nehézfém-tartalmának frakcionálása a BCR ajánlás és az optimált CO₂/H₂O szekvens extrakciós módszerrel. 51. Magyar Spektrokémiai Vándorgyűlés, 2008. június 30-július 2., Nyíregyháza, p. 92-95.

Hegymegi Péter, 2003, nappali
A talajok szerves anyag készletének mérésére és változásának nyomon követésére alkalmazott módszerek összehasonlítása

Témavezető: Csákiné Dr. Michéli Erika, tanszékvezető, egyetemi tanár, MTA doktora

A téma aktualitása, jelentősége:

Az Európai Bizottság „Egy tematikus talajvédelmi stratégia felé” című közleményének 2002-ben közzétett ajánlása után, 2006. szeptember 22.-én elfogadta az európai talajvédelmi stratégiára vonatkozó javaslatot, és egyben megfogalmazta a talajdirektívára vonatkozó előterjesztését is. A közlemény kiadása óta eltelt időben, érezhető javulás történt a talaj, mint „feltételesen megújuló” természeti erőforrás szerepének megítélésében. A talajok állapotának és a talajfunkciókat fenyegető veszélyeknek a felmérése, valamint ezek összefüggése a globális környezeti problémákkal, a levegő és vizek védelme mellett mind nagyobb hangsúlyt kap.

A talajok szerves anyag készletének csökkenése (elsősorban a mezőgazdaság által igénybe vett területeken, illetve szerves talajok esetében), kiemelkedő helyed foglal el a veszélyeztető tényezők közül. Ez nemcsak a szerves anyag tartalom és az egyéb talajtulajdonságok, talajfunkciók jól ismert összefüggései miatt van így, hanem a légköri szén-dioxid koncentráció utóbbi évtizedekben felgyorsult növekedésének és a talaj szerves szén-készlet csökkenésének egymásra ható folyamatai miatt is. A talajok szerepét a globális szén körforgásban (a talajban kötött szerves széntartalom csökkenés és a globális felmelegedés tükrében) indokolt a korábbiaknál nagyobb mértékben hangsúlyozni és ezt döntéshozói szinten is kifejezésre juttatni. Ennek érdekében az Európai Bizottság megfogalmazása szerint is szükséges azon területek azonosítása, melyeken a szerves anyag tartalom csökkenés (vagy bármely más talajromlási folyamat) megjelent, vagy a közeljövőben valószínűleg megjelenik, és ezért veszélyeztetett területnek számítanak.

A talajokról rendelkezésre álló információ tekintetében hazánk európai viszonylatban előkelő helyet foglal el. Más országok talajinformációs adatbázisi szintén jelentős mennyiségű adatsorral rendelkeznek a veszélyeztetett területek lehatárolásához szükséges kérdések megválaszolására. A talajvédelem nemzetközi előtérbe kerülésével azonban, felmerült az igény egy széleskörű, harmonizált, egységes európai talajinformációs rendszer létrehozására. Tény ugyanakkor, hogy az egyes talajtulajdonságok mérésére (a szerves anyag tartalom jellemzően ilyen) használt vizsgálati módszerek egyazon paraméter esetén sokszor különböznek egymástól, ami megnehezíti, olykor lehetetlenné teszi az eredmények összehasonlítását, egymásnak való megfeleltetését. Az, hogy mekkora eltérés van a különböző módszerek vizsgálati eredményei között, az eredmények konvertálhatóak-e, továbbá, hogy az eltérően meghatározott értékek hogyan befolyásolják például a létező adatbázisok összehasonlíthatóságát, pontosan nem ismert. Időszerű tehát, foglalkozni ezekkel a kérdésekkel, és a nemzetközi harmonizáció jegyében kísérletet tenni megválaszolásukra.

Célkitűzések:

A fentiek alapján célkitűzéseim a következők:

A szerves anyag tartalom mennyiségi meghatározására általánosan alkalmazott módszereket vizsgálat-sorozattal értékelem a megbízhatóság és konvertálhatóság szempontjából.

Hazánk Talajinformációs és Monitoring rendszerén keresztül értékelem a tervezett egységes európai talajmonitoring rendszert a talajok szerves anyag tartalmának csökkenésére vonatkozóan.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

A megszületőben lévő európai talajmonitoring rendszer a létező adatbázisok alapján, valamennyi Európai Unió tagország részvételével tervezi kiépíteni egységes rendszerét, és javaslatot tenni a jövőbeli együttműködésre. Az e célból életre hívott ENVironmental ASsessment of Soil for mOnitoring (ENVASSO) EU FP6 program keretében, elvégzett munka részeseként a szerves anyag tartalom változásának nyomon követésére koncentrálni volt alkalmam részt venni az eltérő labormódszerekből és monitoring rendszerekből fakadó problémák megoldására tett javaslatok kidolgozásában.

További teendők:

A doktori értekezés elkészítése.

Horváth Éva, 2008, nappali
Bányászati eredetű környezetszennyezés lehetőségének komplex vizsgálata
Magyarország keleti határvidékén
Témavezető: Dr. Heltai György, tanszékvezető, egyetemi tanár, MTA doktora

A téma aktualitása, jelentősége:

Ismert tény, hogy hazánk medencejellegéből adódóan fokozottan ki van téve a peremterületekről érkező szennyezések káros hatásainak.

Észak-Magyarország, Szlovákia és Erdély területeinek ókori só- és nemesfémbányászatáról számos tárgyi és írásos emlék is tanúskodik. A XIII-XIV században megkezdett szervezett, mélyszerű bányászat, és a kibányászott érc feldolgozása időnkénti megszakításokkal napjainkig folytatódott. A kilencvenes években a piaccgazdaságra való áttérés miatt a bányák nagy hányada gazdaságtalannak bizonyult, ezért a tevékenység minimálisra csökkent vagy megszűnt. A problémák azonban nem oldódtak meg, a sokszor magukra hagyott, rekultivációt nélkülöző meddőhányók és bányaterületek jelentős kockázatot jelentenek ma is a környezet számára.

A terhelések szempontjából receptornak tekinthető Körös ártér vizsgálata során képet kaphatunk a probléma nagyságáról és a szennyezések, elsősorban nehézfém-szennyezés, mobilitását meghatározó folyamatokról. A kutatás során tanulmányozom a nehézfém terhelés, és az esetleges szennyezés horizontális és vertikális elterjedését, mértékét és minőségét. Céлом a valós geokémiai háttér megállapítása a területen a rendelkezésemre álló archív adatok, valamint új terepi mintavételek, laboratóriumi vizsgálatok alapján, illetve a szennyeződések stabilitásának/mobilitásának megbecslése.

Célkitűzések:

Az adott terület megismerésével, a nehézfém-terhelések eloszlásának vizsgálatával, a környezeti viszonyokat figyelembe véve, lehetőség van modellezni a folyamatokat a „receptor” (árterület) szempontjából, a későbbiekben pedig a „forrás” (bányaterület) vizsgálata is része lehet a kutatásnak. A munkám célja tehát vizsgálni a Körös árterén ismert magas nehézfém terhelések eredetét, kimutatni az esetlegesen bányászati eredetű antropogén szennyezés kezdetét, és meghatározni a terület természetes háttérterhelését. A vizsgálatokat két mintaterületen végzem (Gyulai- és Szarvasi agrogeológiai mintaterületek).

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

Az eddig eltelt hónapok során előkerestem a Magyar Állami Földtani Intézet adattáraiból a területekre vonatkozó archív vizsgálati adatokat, és ezeket (Gyulai mintaterület) egy adatállományba rendeztem. Jelenleg zajlik a statisztikai elemzés és kiértékelés.

Emellett az Intézet Földtani Osztályán induló közös román-magyar együttműködésben veszek részt, melynek célja az egykori erzsébetbányai terület (Băiuț) vizsgálata (meddőhányó, pataküledék stb.). Az első mintavétel októberben zajlott le, a minták feltárására ez év elején kerül sor. A téma a 2009-es EGU (European Geosciences Union) konferencia poszter-szekciójában kerül bemutatásra.

További teendők:

A következő időszak feladata az archív adatok alapján kijelölt pontokon végzett mintavétel, mintaanalízis, az eredmények feldolgozása, majd ismertetése, a szükséges publikációk elkészítése.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent fontosabb publikációk jegyzéke:

Kutatásaim előzményeit képező szakdolgozatom témájában ezek a publikációk jelentek meg:

T. Szócs, I. Horváth, A. Bartha, É. Bertalan, M. Ballók, **É. Horváth**: Speciation studies in understanding high As content in ground water Mineralogical Magazine, February 2008, Vol. 72(1), pp. 507-511

T. Szócs, I. Horváth, A. Bartha, É. Bertalan, G. Tóth, M. Ballók and **É. Horváth**: High Arsenic content of shallow groundwater in young basins Geochim. Cosmochim. Acta, 72(12), A923-A923, (2008)

Horváth É., Bartha A., Bertalan É., Ballók M., Szócs T., Horváth I.: Analitikai módszerek fejlesztése talajvizek arzéntartalmának és arzénmódosulatainak meghatározására 51. Magyar Spektrokémiai Vándorgyűlés, 2008. Nyíregyháza. Konferenciakiadvány: 111-114

Horváth Márk, 2007, nappali

Elemspecifikus detektálási technikák és elválasztási módszerek összekapcsolása fémes és nemfém elemek kémiai specieszének meghatározására környezeti rendszerekben

Témavezető: Dr. Heltai György, tanszékvezető, egyetemi tanár, MTA doktora

A téma aktualitása, jelentősége:

A huszadik század második felében a fokozódó iparosodás és urbanizáció soha nem látott mértékben megterhelte a kémiai elemek természetes biogeokémiai körforgását, s ennek következtében ezeknek a hatásoknak felderítésére a környezetvédelem alapkérdésévé szélesedett. Az élet és környezettudományok mai igényei szerint választ kell adnunk arra a kérdésre, hogy az adott elem milyen kémiai formákban (speciesz) jelenik meg a vizsgált rendszerben, s milyen ezeknek a formáknak a biológiai hozzáférhetősége és hatása. Az 1990. óta eltelt másfél évtizedben az ilyen típusú kérdések megválaszolására irányuló törekvések indukálták az un. speciációs analitika kifejlődését, s ennek során jelentős mértékben építettek az agrokémiai vizsgálati módszerek sok évtizedes tapasztalataira is. A nagyteljesítményű elemanalitika összekapcsolása az elválasztási (s esetenként szerkezetazonosítási) módszerekkel új lehetőségeket hozott az agrokémiai kutatás számára is.

Célkitűzések:

PhD kutatásaim céljaként elsősorban a talaj/víz/üledék rendszerben felmerülő speciációs analitikai problémák (Cr, Hg, As, klórtartalmú specieszek) megoldására alkalmas módszerek fejlesztését tűztem ki, alapozva a Kémia és Biokémia Tanszéken eddig is folytatott módszerfejlesztésre.

- Ennek érdekében célom új megoldások keresése az elválasztási módszerek és a MIP-OES elemspecifikus detektálás összekapcsolására, továbbá ICP-OES és MIP-OES elemspecifikus detektálás teljesítőképességének összehasonlítása.
- A MIP-OES előnyös adottságait kihasználva, módszert szeretnék kifejleszteni vízminták klórtartalmú specieszének meghatározására gázfejlesztéses mintabevitelre alapozva.
- Célul tűztem ki az üledékek nehézfém tartalmának szekvens extrakcióval történő frakcionálási módszereinek továbbfejlesztését, alapozva a Kémia és Biokémia Tanszéken korábban kidolgozott szuperkritikus CO₂ és szubkritikus víz oldószer kombinációkkal történő frakcionálásra.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

Már diplomadolgozatomban foglalkoztam a Cr(III)/Cr(VI) speciációs analitikai rendszer optimalizálásával, és ebből született is lektorált folyóiratban cikk. Megkezdtem a Cl meghatározáshoz szükséges kísérleti gázfejlesztéses rendszer kifejlesztését és gyakorlati használatát.

Bekapcsolódtam az üledék, talaj és üledő porok szekvens extrakciós vizsgálati módszerfejlesztésébe.

Kimutattuk a readszorpciót az általánosan alkalmazott extrakciós módszernél.

Optimalizáltuk a szubkritikus H₂O és szuperkritikus CO₂ extrakciót talajokra, üledékekre és üledő porokra.

További teendők:

A folyamatban levő munkák továbbfejlesztése, valamint májusban, a MIP-OES módszerekkel kapcsolatos kutatómunka hamburgi egyetemen J. A. C. Broekaert professzorral történő továbbfejlesztése lesznek a további teendőim.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

- HELTAI, Gy.; FLÓRIÁN, K.; HALÁSZ, G.; FEKETE, I.; RUSNÁK, R.; REMETEIOVÁ, D.; BOKOVÁ, V.; **HORVÁTH, M.** (2008): Comparative studies of different sequential extraction schemes for characterization of environmental mobility of heavy metals in soils, sediments and gravitation dusts, Geophysical Research Abstracts, Vol. 10, EGU2008-A-04153, [SRef-ID: 1607-7962/gra/EGU2008-A-04153](#), European Geosciences Union (EGU) General Assembly, Vienna, Austria, 13 – 18 April
- HALÁSZ, G.; RUSNÁK, R.; FEKETE, I.; **HORVÁTH, M.**; HELTAI, Gy.; FLÓRIÁN, K. (2008): Optimization of subcritical (H₂O/CO₂) extraction for soils, sediments and gravitation dusts, XIII Italian-Hungarian Symposium on spectrochemistry: environmental contamination and food safety, Istituto Superiore di Sanità, Bologna, 20 – 24. April, p. 101.
- FEKETE, I.; **HORVÁTH, M.**; HALÁSZ, G.; RUSNÁK, R.; BOKOVÁ, V.; REMETEIOVÁ, D.; FLÓRIÁN, K.; HELTAI, Gy. (2008): Comparison of information content of BCR fractionation with subcritical H₂O/supercritical CO₂ fractionation in soils, sediments and gravitation dusts, XIII Italian-Hungarian Symposium on spectrochemistry: environmental contamination and food safety, Istituto Superiore di Sanità, Bologna, 20 – 24. April, Last – minute abstracts
- ALGAIDI, A. A.; BAYOUMI, Hamuda Hosam. E. A. F.; **HORVÁTH, M.**; NÓTÁS, E.; HELTAI, Gy.; (2008): A hőmérséklet hatása nehézfémekkel szennyezett talajok gázkibocsátására, Agrokémia és Talajtan, Akadémiai Kiadó, ISSN 0002-1873, Volume 57, Number 1/June 2008, p: 147-160
- HORVÁTH, M.**; HALÁSZ, G.; RUSNÁK, R.; FEKETE, I.; HELTAI, Gy.; KAROL, F. (2008): Szubkritikus H₂O és szuperkritikus CO₂ extrakció optimalizálása talajokra, üledékekre és üledő porokra, 51. Magyar Spektrokémiai Vándorgyűlés, Nyíregyháza, Magyarország, 30. június – 2. július, p. 88 – 91.
- FEKETE, I.; **HORVÁTH, M.**; HALÁSZ, G.; RUSNÁK, R.; BOKOVÁ, V.; REMETEIOVÁ, D.; FLÓRIÁN, K.; HELTAI, Gy. (2008): Szilárd környezeti minták nehézfém tartalmának frakcionálása a BCR ajánlás és az optimalizált CO₂/H₂O szekvens extrakciós módszerekkel, 51. Magyar Spektrokémiai Vándorgyűlés, Nyíregyháza, Magyarország, 30. június – 2. július, p. 92 – 95.

Kampfl Györgyi, 2006, levelező
Mikrokozmosz kísérleti rendszer optimalizálása talaj szén-nitrogén ciklusok gázalakú
(NO, N₂O, CO₂) formáinak vizsgálatához
Témavezető: Dr. Mészárosné Dr. Bálint Ágnes, egyetemi docens, Ph.D.
Konzulens: Dr. Torkos Kornél, egyetemi docens

A téma aktualitása, jelentősége:

A globális klímaváltozás kedvezőtlen hatásai az egész földön érezhetőek. Az üvegházgázok légköri koncentrációjának növelésében a mezőgazdaságnak is komoly szerepe van, ezért szükséges olyan környezetbarát talajművelési eljárások kidolgozása, amelyek alkalmazása esetén a környezetszennyező gázok emissziója a minimálisra csökkenthető. Ezen feladat megvalósítása során először célszerű viszonylag kis költségigényű, kisméretű modellkísérletekben tanulmányozni a gázemissziót és az azt befolyásoló tényezőket.

Célkitűzések:

Célkitűzéseim között szerepel mikrokozmosz kísérleti eszközrendszerünk továbbfejlesztése a mikrobiális változások dinamikus követésére alkalmas berendezések kialakításával, valamint az alkalmazott gázkromatográfiai elemzési módszerek hatékonyságának és pontosságának növelése.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

Eddigi kutatómunkám során a SZIE MKK Kémia és Biokémia Tanszékén 2001-től olyan mikrokozmosz kísérleti rendszer kidolgozásában vettem részt, amely alkalmas a főleg denitrifikációs eredetű környezetszennyező gázprodukciónak és az azt befolyásoló tényezők tanulmányozására. A zárt edényekben a talajminták fölött lévő gáztérből a N₂O- és a CO₂-tartalmat mértük rendszeresen gázkromatográfiaival, valamint 2004-től a NO mennyiségét is NO-analizátor használatával. Az alkalmazott analitikai módszerekkel kapcsolatban eddig felmerült problémák megoldására 2004-től vízpára- illetve széndioxid-elnyelő előtétoszlopokat próbáltam ki. 2006-ban az eddigi detektorok egymás után kötésével, hosszabb analitikai oszlopok és Nafion gázszáritónak a gázkromatográfban való alkalmazásával a mintában lévő vízgőz zavaró hatását sikerült minimalizálnom megfelelő elválasztás és a minták elemzési idejének mintegy felére csökkentése mellett. 2007-től további mikrokozmosz kísérletekben tanulmányoztuk a gázemissziót befolyásoló tényezők hatását. A méréseket 2008-ban a hallei Helmholtz Zentrum für Umweltforschungban folytattam tovább a Stabil Izotópok és Biogeokémiai Ciklusok Kutatócsoport által kifejlesztett mikrokozmosz berendezés tanulmányozásával és használatával.

További teendők:

A közvetlenül a méréseket zavaró analitikai problémák kiküszöbölése után a folytatni kívánom a gázemissziót befolyásoló tényezők és más modellkísérleti berendezések tanulmányozását, hogy majd saját mikrokozmosz rendszerünk optimalizálásával is hozzájárulhassak a talajokból származó NO, N₂O és CO₂ kibocsátás nyitott kérdései közül néhány tisztázásához.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

Kristóf K. – **Kampfl Gy.** – Cserháti M. – Harkai P. – Heltai Gy. (2008): Influence of different nutrient sources and microbial activity on the NO, N₂O and CO₂ emission of soil. Cereal Research Communications. 36: 1071-1074.

Kampfl Gy. – Kristóf K. – Bálint Á. – Torkos K. – Debreczeni K. – Heltai Gy. (2008): Correction of water interference in gas chromatographic measurements of N₂O and CO₂ of soil origin. EGU General Assembly, Vienna, 13-18 April 2008. (Poszter)

László Balázs, 2004, levelező
A Csórréti-tározó környezeti állapotának vizsgálata az EU VKI
szempontjainak figyelembevételével
Témavezető: Dr. Heltai György, tanszékvezető, egyetemi tanár, MTA doktora

A téma aktualitása, jelentősége:

Az EU VKI hazai bevezetése során számos problémát kell megoldani. A doktori munkám egy, a VKI bevezetésével kapcsolatos problémával (kiszívolyások költséghatékony monitoringrendszerének megalapozásával) foglalkozó kutatási témához kapcsolódik, annak egy részfeladata.

Célkitűzések:

A kutatómunka során a következő feladatok teljesítését tűztem ki célul:

- A Csórréti-tározó savasodási állapotában, vízminőségében az elmúlt 15 évben bekövetkezett változások értékelését, a változások okainak feltárását, valamint a légköri eredetű savasodásra történő érzékenysége értékelését
- A Csórréti-tározó nehézfém forgalmának vizsgálatát és értékelését különös tekintettel a következő veszélyes nehézfémekre: higany, ólom, kadmium, réz
- A vas és mangán tározóbeli működésének vizsgálatát, a tározóban a nyári időszakban felhalmozódó vas és mangán eredetének pontos meghatározását
- Az EU Víz Keretirányelvének is megfelelő okszerű monitorozási rendszer kidolgozását, a monitoringrendszer bizonytalanságainak becslését, valamint a monitoringrendszer nyújtotta információ és az ahhoz kapcsolódó költségek arányának optimalizálását.
- A vízminőség térbeli és időbeli változékonyságának vizsgálata, illetve ezen tényezők hatásának értékelése a megfelelő megbízhatósági szintű monitoring rendszer tervezésében.
- Az EU VKI-nak megfelelő EQR alapú osztályozási rendszer adaptálása a hazai igényeknek megfelelően. A megoldás kritikus összehasonlítása a jelenleg alkalmazott vízminősítési rendszerrel.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

- A kutatómunkámat 2002 májusában kezdtem. Az eddigi eredményekről több témajelentés készült, illetve az eredmények témajelentések részét képezik.
- Több mint 36 havi részletes vízminőségi monitoringvizsgálatot végeztem, a terepi vizsgálatok lezárultak.
- Értékeltem a Csórréti-tározó savasodási állapotát/érzékenységet és megállapítottam, hogy vízminőséget veszélyeztető savasodás nem valószínűsíthető
- Megállapítottam, hogy a tározóban megjelenő vas- és mangán csúcspontokat anoxikus/anaerob körülmények között bekövetkező belső terhelés okozza
- A felügyeleti monitorozás térbeli és időbeli gyakoriságára vonatkozó statisztikai értékelésben jelentős előrehaladás.
- Megállapítottam, hogy a különböző víztestek összevonása jelentős mértékben megnöveli a téves vízminőségi osztályozás valószínűségét
- Vizsgáltam a VKI által előírt EQR alapú osztályozási rendszert és elkészítettem egy jobban alkalmazható rendszer alapjait

További teendők:

- Disszertáció elkészítése

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

- LAKY D., LÁSZLÓ B., LICSKÓ I., CZÉGENY I., HAJDU J., JUHÁSZ J. (2008) *Arzénmentesítési félüzemi kísérletek*. Konferencia kiadvány CD, ÖKO-AQUA 2008. Nemzetközi Vízi Közmű Konferencia és Szakkiállítás, Debrecen, 2008. június 11-13.
- LÁSZLÓ B., LICSKÓ I., FÜLÖP I., SZÜCS I., KALENICS J. (2008) *A törésponti klórozás során keletkező AOX vegyületek csökkentési lehetőségei a dombóvári vízműben* Konferencia kiadvány CD, ÖKO-AQUA 2008. Nemzetközi Vízi Közmű Konferencia és Szakkiállítás, Debrecen, 2008. június 11-13.
- LAKY D., LÁSZLÓ B., LICSKÓ I. (2008) *Effects of several water quality parameters on arsenic removal by coagulation – laboratory experiments and a pilot-scale study*. Water Practice & Technology Vol.3. Iss. 3., IWA Publishing 2008, IWA World Water Congress and Exhibition, Bécs, Ausztria, 2008. szeptember 7-12., doi:10.2166/wpt.2008.069

Makádi Marianna, 2003, levelező

Ásványi és szerves adalékanyagok hatása a nyírségi homokterületek biológiai aktivitására

Témavezető: Csákiné Dr. Michéli Erika, tanszékvezető, egyetemi tanár, MTA doktora

Konzulens: Dr. Biró Borbála, tudományos tanácsadó, MTA doktora

A téma aktualitása, jelentősége:

A homoktalajok, bár gyenge termőképességűek, a növénytermesztésből nem vonhatók ki teljes mértékben. A termésbiztonság fokozható tájba illő, szárazságtűrő fajtákkal, másrészt megfelelő agrotechnikával, és ezzel szoros összefüggésben, talajjavító anyagok alkalmazásával.

Erre a célra különböző ásványi és szerves (adalék)anyagok használhatók, melyek növelhetik a talaj tápanyagtartalmát, hozzájárulhatnak a kedvezőbb talajszerkezet kialakulásához, ami a talaj biológiai aktivitását is kedvező irányban befolyásolja.

Célkitűzések:

A talajok termékenységét a mikrobiális aktivitás alapvetően meghatározza. Munkám célja ezért annak vizsgálata, hogy a talaj tápanyagtartalmának növelésére, a homoktalaj szerkezetének javítására a talajba juttatott ásványi és szerves anyagok milyen hatással vannak a talaj biológiai aktivitását jellemző néhány kiválasztott paraméterre, az ezekben tapasztalt változások milyen kapcsolatban vannak a talaj fizikai és kémiai tulajdonságaival. Az eredmények alapján javaslatot a mezőgazdaság számára hasznosítható agrotechnikai lehetőség(ek)re.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

Munkám során bentonit, biogázüzemi fermentlé és komposztált szennyvíziszap hatását vizsgáltam.

Vizsgáltam az anyagok 2-4 éven át tartó folyamatos, illetve egyszeri alkalmazásának hatását a talaj kémiai és biológiai tulajdonságaira, és matematikai módszerekkel kerestem kapcsolatot a kémiai és biológiai tényezők között, valamint vizsgáltam a módosító tényezők (növényzet, hőmérséklet, csapadék) hatását a biológiai aktivitás változására. Az adatok jelenlegi feldolgozottsági szintjén megállapítható, hogy nem tapasztalható egységes változás a mikrobiológiai paraméterekben a különböző kezelések hatására, a változások irányát és mértékét mindig az adott esetre vonatkozólag, egyedileg kell megítélni.

További teendők:

2009-ben a doktori szigorlat letétele és legalább a dolgozat házi védelemre bocsátása, valamint az eredmények további publikálása.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent fontosabb publikációk jegyzéke:

- Makádi M.**, Tomócsik A., Kátai J., Eichler-Loebermann, B., Schiemenz, K. (2008): Nutrient cycling by using residues of bioenergy production - effects of biogas-digestate on plant and soil parameters. *Cereal Research Communication* 36: 1807-1810. Supplementum. (IF 1,037) (ISSN 0133-3720)
- Eichler-Loebermann, B. Schiemenz K., **Makádi, M.**, Vágó, I., Koeppen, D. (2008): Nutrient cycling by using residues of bio-energy production - Effects of biomass ashes on plant and soil parameters. *Cereal Research Communication* 36: 1259-1262. Supplementum. (IF 1,037) (ISSN 0133-3720)
- Szedner, B., **Makádi, M.**, Szegi, T., Tomócsik, A., Simon, B. (2008): Biological and agronomic indicators of the impact of field-scale bentonite application. *Cereal Research Communication* 36: 911-914. Supplementum. (IF 1,037) (ISSN 0133-3720)
- Makádi M.**, Tomócsik A., Orosz V., Lengyel J., Márton Á. (2008): Biogázüzemi fermentlé felhasználásának talajtani hatásai. *Talajvédelem*, Supplementum. p. 465-474. (ISSN 1216-9560)
- Vágó I., **Makádi M.**, Kátai J., Balláné Kovács A. (2008): A biogáz gyártás melléktermékének hatása a talaj néhány kémiai tulajdonságára. *Talajvédelem*, Supplementum. p. 555-560. (ISSN 1216-9560)
- Szegi T., Czibulya Zs., **Makádi M.**, Szedner B. (2008): Szerves – szervesetlen adalékanyagok hatása a nyírségi homoktalajok talajszerkezeti, nedvességgazdálkodási tulajdonságaira és a terméseredményekre. *Talajvédelem*, Supplementum. p. 163-168. (ISSN 1216-9560)
- Tomócsik A., **Makádi M.**, Orosz V., Márton Á. (2008): Szennyvíziszap komposzt többszöri tápanyagutánpótlásra történő hasznosításának hatása a toxikus elem-tartalomra. *Talajvédelem*, Supplementum. p. 355-340. (ISSN 1216-9560)
- Kátai J., Vágó I., Tállai M., **Makádi M.** (2008): A biogáz gyártás melléktermékének hatása a talaj néhány mikrobiológiai tulajdonságára. *Talajvédelem*, Supplementum. p. 417-422. (ISSN 1216-9560)

Márkné Deák Szilvia, 2002, levelező
A talajadottság és a tápanyag-ellátottság hatása a szamócafajták termeszthetőségére
Témavezető: Dr. Fülek György, tanszékvezető, egyetemi tanár, C.Sc.

A téma aktualitása és jelentősége:

A szamóca az egyik legfontosabb bogyós gyümölcsünk. Az ország egész területén foglalkoznak termesztésével, ahol a talaj- és klimatikus adottságok ezt lehetővé teszik. Magyarországon nem megoldott, hogy milyen tápanyagellátási és ökológiai körülmények között termeszthető optimálisan a szamóca.

Célkitűzések:

A szamóca növény tápanyagigényének a meghatározására vonatkozó adatok a szakirodalomban igen változatosak, ezért tenyészedényes és szabadföldi kísérlet segítségével szeretném minél pontosabban meghatározni a növény igényét. Ez környezetvédelmi okokból nagyon fontos, mert a növény által fel nem használt nagy mennyiségű tápanyag elszennyezheti a talajt és a vizeket is.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

A 2003-as szabadföldi szamóca-kísérlet statisztikai értékelése során a levelek színének mért értékeit vettem össze a levelek tápanyagtartalmával. A színt az 'Lab' színrendszerben (1. ábra) Minolta CR-200-as színmérő műszerrel mértem. A levelek színe és tápanyagtartalma között összefüggés van.

2003. szeptemberében az OMMI udvarán lévő üvegházban 3 szamócafajtával, 3 különböző adottságú talajjal és 4 féle tápanyag kezelési szinttel 3 ismétléses tenyészedény kísérletet állítottam be. A 3 fajta: Elsanta, Spadeka, Pegasus. A 2004-es évben a növényekről (cserepenként) levélmintát szedtem virágzáskor, majd az érés után a növények föld feletti részét eltávolítottam. A leszedett levelekből levélszint mértem és mintát vettem tápelem összetétel meghatározáshoz. A megszáritott levélminták vizsgálata megtörtént, az eredmények kiértékelése folyamatban van. A 2004-es évben a termésérés után a kísérletet a Szentendrei-szigetre helyeztem ki, szabadföldre. A 2005-ös termést a növények itt érlelték be. A Pölöske-ről származó barna erdőtalajban lévő növények hozták a legtöbb termést, míg az újfahéti és kecskeméti homoktalajokon lévő növények közel egyforma termésmennyiséget hoztak. A termésérés után a tenyészedényekből talajmintát vettem. A pölöskei talajok mintáiból meghatározásra került a N-, P-, K-, valamint a Fe és Cu tartalom. A vizsgálat eredménye, hogy a N-tartalom minimálisra csökkent, szignifikáns különbség nem mutatható ki a kezelések között. A többi elem esetén jelentős különbségek adódtak. A minták további értékelése folyamatban van.

A levélszín-mérés eredményeiket összegezve megállapítottam, hogy a termőhely hatása jelentősen befolyásolta a fajták levélszínét, a sárgább levélszín gyengébb termésminőséget eredményezett. A levélszín és a gyümölcsminőség között egyértelmű összefüggést találtam, a világosabb zöld, illetve sárgább színárnyalatok gyengébb gyümölcsminőséggel párosultak. A virágzáskor mért színértékek alapján beavatkozhatunk a termés minőségét befolyásoló paraméterekbe (tápanyag utánpótlással, öntözéssel, a talaj savanyításával)

2006. augusztusában a különböző fajták tápelemösszetételére irányuló kísérletet állítottam be két termőhelyen, három fajtával. A laborvizsgálat és az adatok értékelése elkészült.

További teendők:

A meglévő adatok további feldolgozása és azokból publikációk készítése, a szigorlat letétele, dolgozat megírása.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

- M. Deák Szilvia:** *Bogyósgyümölcsűek talajigénye és tápanyagszükséglete*, Agrofórum, 2008. március, különszám „Extra 24.”.
- M. Deák, Sz.:** *A régi gyümölcsfajták termesztésével és szaporításával kapcsolatos törvényi szabályozásról*, Tanácskozás a Környezetvédelmi Minisztérium, a Miskolci Ökológiai Intézet Alapítvány, és az Észak-Magyarországi Regionális Fejlesztési Ügynökség szervezésében, Jósvafő, előadás, 2008. március 14.,
- M. Deák, Sz.:** *Cseresznyefajták értékelése*, Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal, Növénytermesztési és Kertészeti Igazgatóság, Pölöskei FKÁ., előadás, 2008. június 19.

Pirkó Béla, 2006, levelező
A nitrátérzékeny területek lehatárolási módszertanának kidolgozása talajtani és földhasználati adatok alapján

Témavezető: Dr. Fülek György, tanszékvezető, egyetemi tanár, C.Sc.

A téma aktualitása, jelentősége:

A vizek mezőgazdasági eredetű nitrát-szennyezéssel szembeni védelme a jó minőségű ivóvíz ellátás biztosítása érdekében környezetvédelmi szempontból kiemelt jelentőségű feladat. Mivel Magyarországon a vízellátás több mint 90 %-a a felszín alatti vizekből biztosított ezek védelme különösen fontos. Mivel vizeink egyik potenciális szennyezője vitán felül a mezőgazdaság lehet, Magyarországon 2001-óta az EU szabályozásával összhangban jogi szabályozás lépett életbe a mezőgazdasági eredetű pontszerű és diffúz szennyezések csökkentése érdekében. A szabályozás részét képezi az ún. „nitrátérzékeny” területek lehatárolása, mely munka során azonban nem vettek figyelembe semmilyen agro-ökológiai paramétert, kizárólag geológiai adatok alapján végezték el a lehatárolást. Ennek megfelelően a jelenlegi területkijelölés nincs összhangban a valós környezeti állapottal, nem tükrözi a mezőgazdaság tényleges szerepét a nitrát problémakörben.

Célkitűzések:

- Azon legfontosabb paraméterek kiválasztása, melyek érdemben befolyásolják egy mezőgazdasági területről a felszín alatti vizekbe kerülő nitrát mennyiségét.
- Megfelelő számítógépes szoftver segítségével modellezni, hogy adott talajtani viszonyok között átlagos magyarországi növénytermesztési sajátosságokat feltételezve mennyit nitrát távozik el a gyökérszónából.
- A modell validálása egy kiválasztott mintaterületen:
 - A mintaterület talajtani viszonyairól 1:10.000 léptékű digitális talajtani adatbázis összeállítása (korábban készült genetikus talajtérkép felhasználásával)
 - A terület földhasználati és állatlétszám adatainak feldolgozása, ezek összességéként meghatározni a nitrogén kibocsátás nagyságát.
 - Az előző két tényező kombinációja révén kiszámítani, hogy a mintaterületen folytatott mezőgazdasági tevékenység okozhatja-e a vizek nitrát-szennyeződését.
 - Helyszíni mélyfúrásokkal ellenőrizni a számítások helyességét.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

Az elmúlt évben tovább elvégzett munka alapvetően két részre osztható: a beérkező nagyszámú nitrát adatlap adatainak feldolgozására, illetve a kiválasztott dányi mintaterületen végzett vizsgálatokra. Előbbi esetben megtörtént a 2008-ban beérkezett 3500 adatlap adatainak feldolgozása. Ennek köszönhetően minden korábbinál részletesebb kép rajzolódott ki Pest megye mezőgazdasági eredetű nitrát terheléséről. Sikertelenül azonosítani a legnagyobb hatóanyag felhasználással jellemezhető körzeteket, mind mű- mind szerves trágya vonatkozásában. A dányi mintaterületre vonatkozóan megtörténtek a parcella szintű vizsgálatok. A rendelkezésre álló nitrát adatbázisból leválogatásra kerültek a község állatlétszám adatai, valamint a nitrogéntartalmú szerves- és műtrágya-felhasználásra vonatkozó adatok. A korábbi évek hasonló feldolgozásainak összehasonlítása lehetőséget nyújt arra, hogy kiválasztásra kerüljenek azok a parcellák, ahol több egymást követő évben magas dózisu N-hatóanyag felhasználás a jellemző. Ezen parcellák azonosítását követően a korábbi gyakorlatnak megfelelően, de a mintavételi helyek pontosításával 2009-ben újabb talajminta vételezésre kerül sor.

További teendők:

A fentiekben leírt ismételt talajminta vételezés végrehajtása 2009-ben. Végrehajtandó feladat az adatok felhasználásával a 4M modell segítségével a gyökérszónából kimosódó nitrogén mennyiség becslése. Az előző munkákkal párhuzamosan az eddigieknél többet kell foglalkozni a téma irodalmának feldolgozásával.

Ami a fokozatszerzés egyéb követelményeinek teljesülését illeti 2009-ben nagyobb hangsúlyt kell helyezni a publikálásra, célom továbbá az abszolutórium megszerzése is.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

Pirkó B.: Nehéz befogadó földet találni, Haszon Agrármagazin, 2008/6., p. 53.

Rózsáné Szűcs Beatrix, 2002, levelező
Anaerob előkezelés hatása a szennyvíziszapok komposztálására
Témavezető: Dr. Füleky György, tanszékvezető, egyetemi tanár, C.Sc.

A téma aktualitása, jelentősége:

A szennyvíziszapok kezeléséről fertőzőképességük, magas szerves anyag tartalmuk és magas tápanyagtartalmuk miatt gondoskodnunk kell. Helytelen kezelésük, elhelyezésük környezeti problémákat okoznak. A szennyvíziszapok biológiai stabilizálása aerob és anaerob módon történhet, mely különböző előnyökkel és hátrányokkal jár. Olyan eljárásra lenne szükség, mely magába foglalja az anaerob iszapkezelés energia termelő képességét, valamint a komposztálás egyszerű, jól nyomon követhető folyamatait és a végtermék kedvezőbb minőségét.

Célkitűzések:

Vizsgálni a száraz, szakaszos üzemű anaerob kezelés alkalmazhatóságát szennyvíziszap stabilizálására:

- igazolni, hogy a száraz, szakaszos üzemű anaerob kezelés kedvező alternatívát nyújt kis kapacitású szennyvíztisztító telepek esetén, mint a folyékony fázisú anaerob kezelés,
- vizsgálni különböző oltóanyag arányok hatásait a száraz, szakaszos üzemű anaerob kezelésre.

Vizsgálni és értékelni az anaerob előkezelés hatását a komposztálási folyamatra,

- meghatározni az anaerob előkezelés mértékének hatását az aerob degradációra,
- meghatározni, hogy az előkezelés mértéke hogyan befolyásolja a nitrogénformák alakulását a kezelés során,
- elméleti számítással és méretezéssel bemutatni, hogy a két kezelési lépcső hogyan optimalizálható.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

Az előző években a 4 kísérletsorozatban a száraz, szakaszos üzemű anaerob kezelés vizsgálatával foglalkoztam. A vizsgálati eredmények szerint a száraz, szakaszos üzemű anaerob kezelés alkalmazható szennyvíziszap stabilizálásra. Az optimális iszap : oltóanyag arány 1:1,25 – 1,5 körüli. A száraz, szakaszos üzemű anaerob kezeléssel előállított iszapok közvetlenül a komposztálás vizsgálatánál felhasználhatók (szemben a folyékony, folyamatos üzemű kezeléssel), így a célkitűzésem 2. pontjában meghatározott vizsgálatokat is a fenti módszerrel hajtottam végre.

2008. évben két 60 napos kísérletsorozatot végeztem (előző években is 2 kísérletsorozatot végeztem) az anaerob előkezelés és a komposztálás együttes alkalmazásáról. A kísérlet eredményei feldolgozásra kerültek. Megállapítottam, hogy az anaerob kezelés mértéke befolyásolja az aerob degradációt.

További teendők:

Eredmények összehasonlítása a szakirodalmi adatokkal. Mérési eredmények publikálása folyóiratokban.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent fontosabb publikációk jegyzéke:

Mátrai Ildikó, **Szűcs Beatrix** (2008): Wetland's ecological monitoring with methodological approach: hydroecological field-work in the training of environmental engineer, Journal of Teacher Education and Training Conference, Debrecen, 2007. április 1.

Sándor Ferenc, 2008, levelező
Humic anyagok hatása faiskolai termesztésben
Témavezető: Dr. Fülek György, tanszékvezető, egyetemi tanár, C.Sc.

A téma aktualitása, jelentősége

Afganisztan keleti tartományának gazdasági fejlődése elsősorban a kertészeti kultúrák termelésétől függ. A termesztés körülményei nehezek. A forró száraz klíma mellett a taxonomiailag fiatal talaj a talajképződés kezdeti stádiumát mutatja. A tömődött és szegényes talajszerkezet, az erősen bázikus és nitrogénben, szerves anyagokban szegény talaj dominál. A jelentős erózió és a felszíni növényzet hiánya talajdegradálódást okoz. A gyümölcsösök telepítése és társítása más kertészeti kultúrákkal meghatározó szerepet játszik a talaj védelmében és a további talajromlás megakadályozásában. Ennek gátló tényezője, hogy a faiskolai termesztés csak gyenge minőségű facsemetéket produkál az adott talaj és klimatikus viszonyok között. Így a telepítésekben a kipusztulási arány magas. A szerves humuszanyagok alkalmazása nemcsak a talajok minőségét javítja de ugyancsak pozitívan elősegíti a facsemeték fejlődését is. Az ilyen anyagokkal kezelt talajokon nevelt csemeték túlélési aránya jobb és felhasználásuk a kertészeti termesztésben és talajvédelemben sikeresebb. Emellett az is lényeges szempont, hogy a humuszanyagok alkalmazása jelentősen csökkenti a termelési költségeket.

Célkitűzések

A kísérletek a humuszanyagok alkalmazásának hatását vizsgálja faiskolai termesztésben. A vizsgálat a facsemeték fejlődési mutatóin és a talaj fizikai-kémiai tulajdonságaiban történő változásokon keresztül kívánja bizonyítani a humin és fulvol savak jelentőségét a gyümölcstermesztésben és a környezetvédelemben.

A kísérleti eredményeknek azt is ki kell mutatniuk, hogy a humuszanyagok alkalmazása az erőforrások helyettesítése helyett, a környezeti adottságok és természeti erőforrások teljeskörű kihasználását, azok védelmét és regenerálódását (vagy javítását) segíti elő.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei

A kísérlet gránátalma faiskolai termelését vizsgálta négy parcellában, összesen 1.8 Hektár területen, 330 teszt és 80 kontroll soron, barázdás, felszíni öntözéssel rendszerben. A tápanyagellátás állati szerves trágyát, difoszfatot és ureát alkalmazott alaptrágyaként. Humin sav két alkalommal lett a talajba dolgozva, míg fulvol sav egyszeri alkalmazásban lombtrágyaként került kipermetezésre.

Kilenc hónap után az adatok azt mutatták, hogy a teszt növények szár átmérője és magassága átlagosan 30-35%-al kedvezőbb mint a kontroll növényeké. A kontroll növényeknek a teszt növényekhez viszonyítva csak 55-60%-a érte el a megfelelő fejlődési szintet betakarításkor. A teszt növények gyökérzetének súlya átlagosan 2.62-szer nagyobb volt mint a kontroll növényeké. A 2-4mm, 4-7mm és 8mm-nél nagyobb gyökök száma átlagosan 4-5-ször több a teszt növények esetében.

A talajvizsgálatok kimutatták, hogy az erősen lúgos pH jelentősen csökkent, a talaj elektromos vezetőképessége nőtt és a felvehető NPK mennyisége ugyancsak megnövekedett.

További teendők

A következő időszak feladata a begyűjtött adatok részletes elemzése és kiértékelése, valamint újabb talajminták bevizsgálása.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

Sándor F. (2008): Soil testing, No. 2008-001-AFG, kézikönyv, RoP-USAID-DAI megbízásából, Jalalabad, Afghanistan, 2008

Sándor F. (2008): Irrigation, No. 2008-002-AFG, kézikönyv, RoP-USAID-DAI megbízásából, Jalalabad, Afghanistan, 2008

Sándor F. (2008): Fruit orchards, No. 2008-005-AFG, kézikönyv, RoP-USAID-DAI megbízásából, Jalalabad, Afghanistan, 2008

Sándor F. (2008): Apple production, No. 2008-004-AFG, kézikönyv, RoP-USAID-DAI megbízásából, Jalalabad, Afghanistan, 2008

Szabó László, 2000, levelező
A hazai műtrágya-felhasználást befolyásoló gazdasági, politikai és tudományos tényezők
történeti áttekintése

Témavezető: Dr. Fülek György, tanszékvezető, egyetemi tanár, C.Sc.

A téma aktualitása, jelentősége:

Munkámban alapvetően arra a kérdésre keresek választ, hogy milyen út vezetett a mai műtrágyázási gyakorlathoz. A jelenlegi magyar agrárium olyan alapvető változások előtt áll, illetve már zajlanak benne, amelyek szükségessé teszik számos, a mezőgazdaságot érintő kérdés újra értelmezését. Ezek a változások a talaj tápanyag-gazdálkodását is érintik és ezen keresztül a növénytermesztést, sőt a mezőgazdaság egészét befolyásolják. Az utóbbi évek politikai, gazdasági történései és nem utolsósorban a tudományos kutatási eredmények megkérdőjelezzik az eddigi célokat. A mezőgazdasági termelés fő meghatározója a kibocsátott termék mennyisége volt. A termelés gazdaságos volta, illetve a termék minősége sem volt mindig korlátja a mennyiségi termelésnek. Ma már természetesen tekintjük, hogy környezetvédelmi szempontok is érvényesüljenek a termelés során. Az MTA Stratégiai Kutatások Programtanácsa az agrárium értelmezésében radikális változásokat tart szükségesnek. A legújabb megközelítésben a mezőgazdaság céljai között már csak egy szempont a tényleges termelés. Egyre nagyobb hangsúlyt kell fektetni a termékek minőségbiztosítására és a környezet-, illetve a természetgazdálkodásra, ami a szántóföld, az erdő, mező, sőt a vizek egyensúlyban tartását, a biodiverzitás biztosítását jelenti. A jövő mezőgazdaságának tervezésére a jelenlegi helyzet pontos értelmezése adhat alapot. Ennek ismerete viszont a múlt alapos ismeretén nyugszik.

Célkitűzések:

Munkámban a műtrágyázás hazai történetét szeretném végigkísérni. Választ keresek arra, hogy hogyan alakult az egyes korszakok műtrágyázási gyakorlata és a különböző, a műtrágyázást befolyásoló tényezők mikor milyen mértékben hatottak a műtrágyázás színvonalára. Hangsúlyozottan foglalkozom a műtrágya-felhasználás és a szerves trágya megítélésének és alkalmazásának összefüggéseivel. Dolgozatomban az eddigi kutatási területek szélesítésének szándékával, egy olyan szempont vizsgálatát is célul tűztem ki, melynek részletes feldolgozása a korszak egészére még nem történt meg. Választásom a hazai műtrágyázás gyakorlatát befolyásoló állami szerepvállalására esett, mert kutatásaim során mind inkább egyértelművé vált, hogy a műtrágyák alkalmazását, vagy elvetését befolyásoló tényezők között milyen nagy jelentősége van a gazdaságpolitikai döntéseknek. A műtrágyák alkalmazását az aktuális gazdasági hatékonyságából következő, a szükségszerűség alapján beálló egyensúlytól a politika közvetlen, vagy közvetett eszközökkel igen gyakran időszerű érdekeinek megfelelően eltérítette.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

Az eddig végzett kutatások részeredményeit konferenciákon és tanulmányokban publikáltam. 2001-ben a "Magyar Mezőgazdasági Múzeum Közleményei 1998-2000." kiadványban jelent meg tanulmányom "Műtrágyázás Magyarországon a két világháború között" címmel. OTKA pályázaton nyert támogatásból vettem részt a 2001. szeptember 23-29. alatt megtartott XIII. AIMA kongresszuson Lindlarban (Németország). 2003-ban "Hagyományos tápanyag-gazdálkodási módok a növénytermesztésben" címmel tartottam előadást a VI. Falukonferencián. „A talajtan és agrokémia nyelvezete Magyarországon a XIX. században” címmel tartottam előadást Apáczai Csere János Enciklopédiája elkészültének 350. évfordulójának tiszteletére rendezett tudománytörténeti konferencián. „Tápanyag-gazdálkodási elméletek fejlődése és gyakorlati hasznosítása a XIX. századi Magyarországon.” címmel jelent meg tanulmányom a Magyar Mezőgazdasági Múzeum Közleményeiben, 2004-ben. „Tápanyag-visszapótlás elmélete és gyakorlata a bencés gazdaságokban a 19-20. században.” címmel tartottam előadást a Monostori szőlő- és borgazdálkodás, monostori uradalom egykor és ma. Gazdaságtörténeti, szőlészeti, borászati konferencián a Pannonhalmi Főapátságban, 2005-ben.

További teendők:

A témakörbe tartozó, feldolgozott és megírt anyag, az 1945 utáni magyar műtrágyázás történetének publikálása az „Agrártörténeti Szemlé”-ben. Az idáig eredmények összefoglalása és megjelentetése szakfolyóiratban. Feldolgozni és megjelentetni a rendszerváltást követő évek eseményeit napjainkig. A szigorlat letétele, a szakdolgozat összeállítása és beadása.

Szegi Tamás András, 2001, levelező
Mezőgazdasági szerves hulladék (hígtrágya) - bentonit komplexumok talajjavító anyagként
való alkalmazásának vizsgálata homoktalajon

Témavezető: Csákiné Dr. Michéli Erika, tanszékvezető, egyetemi tanár, MTA doktora

A téma aktualitása, jelentősége:

Homoktalajaink kevés szerves, illetve szervesetlen kolloidot tartalmaznak, ezért víz és tápanyag megkötő, illetve szolgáltató képességük, valamint környezetihatás tompító képességük gyenge. A kolloidok hiánya miatt szerkezetük gyengén fejlett, erózióra, deflációra hajlamosak. Mindezen kedvezőtlen tulajdonságuk miatt termékenységük alacsony.

Célkitűzések:

Az utóbbi néhány évtized kutatásai szerint a talaj tulajdonságok szempontjából kedvezőbb szerkezet alakul ki, ha az ásványi kolloidok (agyagásványok) szervesanyaggal kapcsolódva, úgynevezett ásványi-szerves komplexum formájában vannak jelen. Munkám célkitűzése a homoktalajok javítására irányul. Arra keresek választ, hogy az ásványi kolloidok szervesanyaggal együtt történő adagolása kedvezőbb tulajdonságokat eredményez-e a homok talajok szerkezetére, illetve kolloidkémiai tulajdonságaira.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

- Munkám során létrehoztam különböző koncentrációjú bentonit - homok, illetve bentonit – hígtrágya - homok komplexeket, továbbá szántóföldi kísérletekből származó mintákat gyűjtöttem és vizsgáltam.
- Meghatároztam és statisztikailag értékeltem a minták:
 1. kationcserélő képességét módosított Mehlich módszerrel
 2. szervesanyag tartalmát Walkley - Black módszerrel
 3. reológiai tulajdonságait
 4. víztartó képességét
 5. diszperziós faktorát
 6. FTIR színeképét
- Tanulmányi kötelezettségeimet teljesítettem
- Német nyelvvizsgát tettem
- Szigorlatot tettem

További teendők:

Új eredmények publikálása mind hazai mind nemzetközi konferenciákon, szakmai folyóiratokban. Diszsertációkésztés.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

B. Szeder, M. Makádi, **T. Szegi**, A. Tomócsik, B. Simon 2008: Biological and agronomic indicators of the impact of field-scale bentonite application. VII. Alps-Adria Scientific Workshop, Stara Lesna, Slovakia, 2008. p.: 911-914 IF még nem ismert

Szegi T., Cibulya Zs., Makádi M., Szeder B. 2008: Szerves – szervesetlen adalékanyagok hatása a nyírségi homoktalajok talajszerkezeti, nedvességgazdálkodási tulajdonságaira és a terméseredményekre. Talajvédelem, különszám. p.:163-168

Barbara Simon, Balazs Szeder, Marta Fuchs, Antonio Bispo, Erika Micheli and **Tamas Szegi** (2008): Testing Monitoring Methods for Soil Organic Matter and Soil Biodiversity on European and National Scales. Hungary. ASA-CSSA-SSSA International Annual Meetings, Houston, USA.

Waltner István, 2007, nappali
Hazai térképi és más talajadatok nemzetközi digitális térképekbe és adatbázisokba
illesztésének megalapozása

Témavezető: Csákiné Dr. Michéli Erika, tanszékvezető, egyetemi tanár, MTA doktora

A téma aktualitása, jelentősége:

A talajadatok nemzetközi harmonizálása szükséges mind a globális környezeti problémák megoldásához, mind az Európai Unió talajvédelmi keretirányelvéhez kapcsolódó feladatok megfelelő ellátásához.

A harmonizált adatbázisoknak, térképeknek tudományos és politikai jelentőségük van. Egyrészt lehetőséget adnak a talajokkal kapcsolatos környezeti változások modellezésére, másrészt alapul szolgálnak bizonyos talaj tulajdonságok és veszélyeztetett területek lehatárolására, amelynek a talajvédelmi keretirányelvhez kapcsolódó támogatási programban nagy jelentősége lesz.

A talajerőforrásokra vonatkozó megfelelő információk hiánya globális, nemzeti és helyi szinten egyaránt megnehezíti a megfelelő politikai döntéseket és a szabályozási rendszerek kialakítását, ezáltal a víz- és talajerőforrások további degradációjához és további szükségtelen szén-dioxid kibocsátáshoz vezet.

A fentiek hatására mind Európai, mind Globális szinten szükségszerű a talajadatok harmonizálása, ezt a kényszerűséget felismerve napjainkban komoly törekvés tapasztalható ezen a téren.

Noha hazai talajainkról gazdag térképi adatbázissal rendelkezünk, ezek jó része jelenleg nem elérhető digitális formában, továbbá az adatok jelentős része közvetlenül nem illeszthető be a nemzetközi adatbázisokba, ezért szükséges a magyar adatbázisok harmonizációjára alkalmas módszerek kifejlesztése.

Célkitűzések:

A kutatás elsődleges célja egy olyan módszer kifejlesztése mely lehetővé tenné a hazai talajadatok beillesztését a jelenleg készülő Európa SOTER (SOil and TERrain Data Base) adatbázisba, részben meglévő adatok, részben új, távérzékelésen, illetve pedotranszfer funkciókon alapuló adatok alapján; további cél, hogy a kutatás hozzájáruljon a készülő adatbázis (e-SOTER) adatstruktúrájának kialakításához.

A kutatás további célja a készülő e-SOTER adatbázis alkalmazhatóságának, valamint az Európai Unió talajvédelmi stratégiájában megfogalmazott, a talajok fontos környezeti funkcióit veszélyeztető degradációs folyamatok területi megjelenésének vizsgálata egy kiválasztott teszterületen.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

A vonatkozó szakirodalom folyamatos áttekintése, szakkönyvek beszerzése, szükséges technikai háttér kiépítése. A kutatáshoz szükséges és kapcsolódó tantárgyak felvétele, a vonatkozó ismeretek bővítése. Megkezdődött a munka az e-SOTER projekten belül. Elkészült a váza egy számítógépes alkalmazásnak, melybe a kutatás eredményei várhatóan beilleszthetők lesznek. A Gödöllői dombság területére, mint teszterületre megkezdődött a konverziós algoritmusok kidolgozása.

További teendők:

A hazai talajadatbázisok további elemzése, a hazai és nemzetközi talajosztályozási rendszerek összevetése. Szakirodalom további tanulmányozása, vonatkozó ismeretek elmélyítése. A megfelelő digitális talajtérképezési módszerek kiválasztása, alkalmazása. Folyamatos részvétel az e-SOTER projekt munkájában. A teszterületre rendelkezésre álló adatok további gyűjtése és vizsgálata. Az eredmények publikálása.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

Waltner, I., Jones, R.J.A., Michéli, E. *Estimating soil erosion rates for Hungary – an application of the PESERA model* EUROSOIL Konferencia, 2008. augusztus 25-29., Bécs, Ausztria (poszter + absztrakt)

Micheli, E., Árvay, Gy., Sz. Kele, G., Berényi-Üveges, J., Gál, A., **Waltner, I.** *Soil organic matter and microbial respiration monitoring in the Hungarian Soil Information and Monitoring System Workshop on Statistical Aspects of National-Scale Soil Monitoring*, 2008. december 11-12., Rothamsted, Anglia (absztrakt)

Micheli, E., **Waltner, I.**, Fuchs, M., Dobos, E. *The importance and applications of the diagnostic categories and the qualifiers in digital soil mapping* Nemzetközi Talajosztályozási Konferencia és Tanulmányút, 2008. november 9-18. Santiago, Chile (absztrakt)

Waltner, I., Micheli, E. *Computer aided classification of some selected soils of Hungary* Nemzetközi Talajosztályozási Konferencia és Tanulmányút, 2008. november 9-18. Santiago, Chile (poszter + absztrakt)

Mezőgazdasági-, környezeti mikrobiológia és talaj biotechnológia
Ph.D. program

Témavezetők:

Dr. Bayoumi Hosam, egyetemi magántanár, C.Sc.

Dr. Biró Borbála, tudományos tanácsadó, MTA doktora

Dr. Kecskés Mihály, professor emeritus, D.Sc.

Dr. Márialigeti Károly, egyetemi docens, C.Sc.

Orosz Erika, 2003, levelező
A *Phaseolus vulgaris* L. antagonista rizoszféra-mikrobák ökofiziológiai tulajdonságai és talajbiotechnológiai felhasználási lehetőségük felmérése
Témavezető: Dr. Kecskés Mihály, professor emeritus, D.Sc.

A téma aktualitása, jelentősége:

A talajban élőmikroorganizmusok között heves versengés folyik a tápanyagokért. Ha friss anyag kerül a talajban, akkor a rendkívül életerős mikroorganizmusok kiszorítják a kis létszámú baktériumokat a táplálkozásból.

A rizoszféra telepítés és képződés a nevezett baktériumok azon képességén alapszik, hogy versenyeznek az őslakó mikrobiológiai populációval. Kontrollálni kell a baktériumok gyökérhez kötődését, meg kell nézni a baktériumok növekedését.

A növény *Rhizobium* interakciót, végső soron a nitrogénkötés hatékonyságát számos tényező befolyásolja: a talaj fizikai és kémiai jellemzői, természetes, művi és ökológiai faktorok (pl. mikroszervezetek, fungicidek, műtrágyák és egyéb kemikáliák, talajművelési eljárások, stb.). A mikrobá sikeres manipulációja biokontrollált növekedése függ az ökológiai kapcsolatokról.

Célkitűzések:

- Rizoszféramikroorganizmusok izolálása
- Az izolátumok faji szintű azonosítása klasszikus és modern baktériológiai módszerek alkalmazásával
- Antagonista tesztek elvégzése
- A rizobaktériumok ökofiziológiai jellemzése.
- A talajbiotechnológiai alkalmazási lehetőség felmérése.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

- Tenyészedényes modellkísérlet: több mint 175 bakteriális izolátum a Westsik-vetésforgó bab, Ramnan-féle (Gödöllő) bab és Réti csernozjom (Szeged) talaj bab növényeinek rizoszférájából.
- Irodalomgyűjtés
- PCR módszerek elsajátítása
- 45 reprezentatív baktériumtörzs, ebből diszkontinuus natív PAGE módszerrel 40 egyedi törzs.
- A diazotróf aktivitás kimutatása bioteszttel (csíranövényteszt és nitrogénszegény táptalajon történő tenyésztés). 28 törzs génusz-, illetve faji szintű azonosítása.
- A fenti 28, valamint azonosított baktériumtörzs bevonásával csíranövény-teszt végrehajtása.
- A tiz növekedésserkentőnek bizonyult baktériumtörzs hot nehézfém-vegyülettel szembeni toleranciájának vizsgálata a szaporodás folyadék kultúrában történő mérésével.
- A környezeti tényezőknek legjobban ellenálló törzsek közvetlen növényi növekedésserkentő hatásának, valamint törzskombinációban.
- A serkentő hatás növény spektrumának felmérése; a növekedésserkentő hatás vizsgálata tenyészedényes kísérletben.
- Antagonista tesztek tanulmányozása (több modellkísérlet).
- Néhány fungicidek hatása a bab-*Rhizobium* interakció
- Ökotoxikológiai jellemzése a szennyvíziszappal kezelt bab talaj-rendszerében (Tenyészedényes modellkísérlet): Talaj-mikroorganizmusok előfordulása és modellkísérletek biokémiai aktivitásának meghatározására.

További teendők:

A kísérletek eredményeinek összegzése és publikálása. Doktori fokozatszerzés folyamatának elindítása. A dolgozat írásának folytatása és befejezése.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

Füzi M., Pászti J., Gyuris Á., Orosz E., Minárovits J., Szénási Z. (2008): Demonstration of a protein with enhanced resistance to proteinase K in transmissible cytopathic condition elicited by cell-free lysate of free-living amoeba *Naegleria gruberi*. *Struct Chem.*, 19: 203-208.

Palágyi Attila, 2003, nappali

Sinorhizobium- és más hasznos talajbaktériumok nehézfém-tűrésének ökotoxikológiai értékelése

Témavezető: Dr. Kecskés Mihály, professor emeritus, D.Sc.

A téma aktualitása, jelentősége

A N₂ az egyik legszükségesebb tápelem a növények számára. A magas tápértékű fehérjedús növényi eredetű élelmiszerek előállítására, nagyban függ az úgynevezett „szabad N₂” elérhetőségétől és annak megkötésétől. A *Sinorhizobiumok* – a felelősek a légkör szabad N₂-jének a megkötéséért. Azonban a talajok egyre növekvő nehézfém-tartalma és savassága miatt e hasznos mikroszervezetek léte is veszélybe kerülhet. A különböző műtrágyák és növényvédő szerek alkalmazása a mezőgazdasági gyakorlatban, előidézői lehetnek ezen megváltozott körülményeknek. Ennek következtében csökkenhet a mikroszervezetek túlélési képessége a talajban, ezzel is befolyásolva a N₂ biológiai megkötését. A mesterségesen bevitt N-tartalmú műtrágyák nagy része az esőzések következtében könnyen belemosódhat a talajvízbe és továbbterjedhet az ivóvízforrásokba, ezáltal komoly megbetegedéseket okozva (kék kór). A *Sinorhizobium* nehézfém-tűrésének a tanulmányozása közelebb vihet a felmerült probléma megértéséhez és hatásos megoldás kidolgozásához.

Célkitűzések

- Izolált (különböző talajfeleségekből) és törzsgyűjteményben meglévő *Sinorhizobium*, *Pseudomonas* és *Azotobacter* törzsek felhasználásával kompatibilitási vizsgálatok elvégzése.
- Az izolátumok tisztítása és szelektálása.
- A baktérium törzsek mesterséges és környezeti tényezőkkel (pl. savasság, alumínium és nehézfémek különböző formáival) szembeni toleranciájának felmérése a potenciálisan előforduló szennyezettségek függvényében.
- A szelektált törzsek fajainak diverzitás becslése molekuláris módszerekkel.
- Biológiai aktivitás nehézfém-, sav-érzékenységének és antagonistá hatásának felmérése: a *Pseudomonas* baktériumnál az antibiotikum- és a sziderofortermelés, a *Sinorhizobium* (gümőképzés) valamint *Azotobacter* baktériumnál a N₂-kötésének felmérése.
- A remediációban felhasználható baktériumok kiválasztása és léptéknövelő felszaporítása.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei

Tovább vizsgáltuk *Sinorhizobium* törzsek és mutánsok nehézfém-tűrését, valamint savasság, alumínium és anionok befolyása mellett Bioscreen C készülék segítségével. A törzsek meghatározását molekuláris módszerrel végeztük. Összehasonlítottuk a vad és mutáns törzsek nehézfém-tűrő képességét, valamint megfigyeltük az exopoliszacharidok szerepét a baktériumok nehézfém-tűrésében.

További teendők

A kísérletek eredményeinek összegzése és publikálása. Doktori fokozatszerzés folyamatának elindítása. A dolgozat írásának folytatása és befejezése.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke

Palágyi Attila - Bayoumi Hamuda H.E.A.F. - Tóth N. - Kecskés M. (2008): Szennyvíziszappal kezelt *Medicago sativa* L. növekedésének és rizoszféra tulajdonságainak monitorozása modellkísérletben. *Agrokémia és Talajtan*, 57: 113-132.

Tóth Nikolett - Bayoumi Hamuda Hosam E.A.F. - **Palágyi A.** - Murányi I. - Kecskés M. (2008): The effect of heavy metals on *Saccharomyces cerevisiae* isolated from rhizosphere. *Cereal Research Communication*, 36: 775-778.

Tóth Nikollet - Bayoumi Hamuda H.E.A.F. - Palágyi Attila - Kecskés M. (2008): Ca-, Mg- és K-sók hatása egyes nehézfémek *Saccharomyces cerevisiae* törzsekre gyakorolt toxicitására. *Agrokémia és Talajtan*, 57: 161-176.

Kecskés M.L. - Michel E. - Lauby B. - Rakotondrainibe M. - **Palágyi Attila** - Kennedy I.R. (2008): Detection and enumeration of plant growth promoting bacteria. 15th *International Nitrogen Fixation Congress and 12th International Conference of the African Association for Biological Nitrogen Fixation* (Eds.: Dakora F.D., Chimpango S.B.M., Valentine A.J., Elmerich C., and Newton W.E.) Springer, As a part of the series: Current Plant Science and Biotechnology in Agriculture (in press)

Palágyi Attila - Bayoumi Hamuda H.E.A.F. - Tóth Nikolett - Kecskés Mihály (2008): Biomonitoring of waste organic matter effects on *Medicago sativa* growth and rhizosphere. *Scientific Bulletin of Szent István University, Gödöllő, Hungary*. (in press)

Tóth Nikollet - Bayoumi Hamuda H.E.A.F. - **Palágyi Attila** - Kecskés M. (2008): Some alkaline metals reduce the toxicity of heavy metals on *Saccharomyces cerevisiae* strains. *Scientific Bulletin of Szent István University, Gödöllő, Hungary*. (in press)

Petrovickijné Angerer Ildikó
Mikroorganizmusok herbicid érzékenységeinek értékelése a klórszulfuron példáján
Témavezető: Dr. Biró Borbála, tudományos tanácsadó, főiskolai tanár, MTA doktora

A téma aktualitása, jelentősége:

A talajban élő mikroorganizmusokra számos abiotikus tényező hatással van. Ezek között a növényvédő szerekre, különösen a legnagyobb mennyiségben alkalmazott gyomirtó szerekre (pl. új generációs herbicidek) kell különös hangsúlyt fektetni. Egyes gyomirtó szerek hamar lebomlanak, ennek mérséklésére az aktív hatóanyaghoz a mikrobás aktivitást csökkenteni képes „extendereket” is adnak. A fenntartható mezőgazdaság és a környezetvédelem szempontjait is figyelembe véve ezért szükséges tanulmányozni a különböző mikrobacsoportok érzékenységét, tolerancia-határait, valamint az adaptálódás és a működőképesség közötti összefüggéseket.

Célkitűzések:

- Laboratóriumi *in vitro* módszerek fejlesztése a mikrobák herbicid- és klórszulfuron-tűrőképességének a mérésére
- A herbicid-tűrőképesség mikrobacsoportok, fajok és törzsek közötti variabilitásának vizsgálata
- Az adaptáció mértéke és a környezeti működőképesség közötti összefüggések megértése, azaz a rövid- és a hosszabbtávú hatások értékelése
- A mezőgazdasági gyakorlatban alkalmazott, vagy az azokat meghaladó dózisok hatásértékelése modellkísérletekben a vegetációs időszakot figyelembe véve
- A herbicidek és egyéb talaj-adalékok (pl. hulladék anyagok) közötti kölcsönhatások mikrobiológiai értékelése
- Következtetések levonása a herbicidek általános és specifikus tulajdonságairól.

Az elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

Az egyes gyomirtó szerek hatásainak az aktuális szakirodalmi feldolgozása. Módszertan kidolgozása a szelektív táplamezekkel kitenyészhető mikrobacsoportok abundanciájának a megállapítására. Laboratóriumi vizsgálatok különböző mikrobatörzsek peszticid-érzékenységének a tanulmányozására. Tenyészedényes modellkísérlet a klórszulfuron herbicid különböző koncentrációinak (gyakorlati, tízszer, százszor és ezerszer nagyobb adagoknak) a talaj-mikrobiológiai hatáselemzéséhez.

Megállapítottuk, hogy az alkalmazott „új generációs” klórszulfuron herbicid mezőgazdasági gyakorlatnál nagyobb koncentrációi csökkentik a heterotróf mikroorganizmusok számát. A szabadon élő nitrogén-kötő baktériumok a leginkább érzékeny mikrobacsoportot képviselik a talajokban. A klórszulfuron nagyobb dózisait a sugárgombák is kevésbé tolerálták: A herbicidek gyakorlati adagjai ugyanakkor számos mikrobacsoportnál stimuláló hatásúnak bizonyultak, amely tulajdonság a vegetációs időszak végére eliminálódott. A szántóföldön alkalmazott herbicid-dózisokat a mikrobák szén- és nitrogén-forrásként tudták hasznosítani. Ez a tulajdonság az alternatív szerves-anyagokkal való kiegészítés hatására eredet- és dózis-függő módon változott. A gyomirtó szerek a talajok mikrobiális közösségeinek mennyiségi és minőségi összetételére hatnak.

További feladatok:

A doktori értekezés műhelyvitája és a védelemre való előkészítése után a nyilvános védelem lefolytatása.

A 2008 években közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

BIRÓ B, VILLÁNYI I, FÜZY A, KÖDÖBÖCZ L, ANGERER I, MAKÁDI M, ANTON A, MONORI I (2008): A mikrobiális aktivitás mérése és lehetséges kontrollja mezőgazdasági és kommunális eredetű szerves anyagok hasznosításánál. *Talajvédelem*, 152-161.

ANGERER I. P., TÓTH L., TÓTH T., SZÁNTÓ K. (2008) Tájékoztató Dunaújváros MJV Környezeti Állapotról 2007. , Kiadja: Dunaújváros MJV Önkormányzata, készült: TEXT Nyomdaipari, Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. Dunaújváros, ISSN 1786-7592 pp. 76.

GÁL N., ANGERER I. P., TÓTH L., TÓTH T., CZEGLÉDI A. (2008): „Kinek a környezete?” – a Baracsi úti Arborétum tanösvény, Kiadja: Dunaújváros MJV Önkormányzata, készült: TEXT Nyomda Dunaújváros, ISBN 978-963-87698-2-4 pp. 18.

Tóth Nikoletta, 2004, levelező

A környezeti tényezők hatása az árpa söripari tulajdonságaira és a maláta fermentálhatóságára

Témavezető: Dr. Kecskés Mihály professor emeritus, D.Sc.

A téma aktualitása, jelentősége:

Az emberi tevékenység következtében környezetbe kerülő szennyező anyagok károsan befolyásolják a sör alapanyagának, a sörárpanak a technológiai tulajdonságait. A maláta előállításához kétsoros árpa szabályozott környezeti feltételek közötti csíráztatása szükséges. A talajba kerülő szennyező anyagok következményeként kialakuló környezeti változások hatást gyakorolnak a sörárpa csírázóképeségére, söripari tulajdonságaira, és az erjedéshez felhasznált élesztőtörzsek működésére. A sörelesztők által végzett alkoholos erjedés képezi a sörgyártás alapját, ezért nélkülözhetetlen az ökológiai változások ezen mikroszervezetekre gyakorolt hatásának részletes vizsgálata.

Célkitűzések:

Szántóföldi kísérletekben, hagyományos vegyszerterhelt gazdálkodásban előforduló sörárpafajták, fajtajelöltek és a környezeti tényezők közötti interakció ellenőrzése és értékelése, az árpanövények termésének malátázása, valamint a maláta európai söripari szabvány (EBC) szerinti analízise.

Környezeti tényezők hatásának értékelése a maláta fermentálhatóságára: különböző ökológiai faktorok hatásának vizsgálata egyes élesztőtörzsek életműködésére.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

- Őszi és tavaszi árpa törzsek malátázása, az egyes malátázási folyamatok elemzése.
- Az előállított maláta EBC szabvány szerinti analízise, adatok a sörárpafajták és új nemesítésű törzsek söripari tulajdonságairól.
- Adatok egyes nehézfémek hatásairól a *Saccharomyces cerevisiae* törzseire.
- A kutatómunka sikeres elvégzéséhez a különböző környezeti tényezők által befolyásolt árpanövények termésének malátázása, a maláta EBC szerinti analízise, valamint az egyes ökológiai változások hatásainak vizsgálata élesztőtörzsek működésére.

További teendők:

A kísérletek eredményeinek összegzése és publikálása. Doktori fokozatszerzés folyamatának elindítása. A dolgozat írásának folytatása és befejezése.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

- Tóth Nikoletta** - Bayoumi Hamuda Hosam E.A.F. - Palágyi A. - Murányi I. - Kecskés M. (2008): The effect of heavy metals on *Saccharomyces cerevisiae* isolated from rhizosphere. *Cereal Research Communication*, **36**: 775-778.
- Tóth Nikolett** - Bayoumi Hamuda H.E.A.F. - Palágyi Attila - Kecskés M. (2008): Ca-, Mg- és K-sók hatása egyes nehézfémek *Saccharomyces cerevisiae* törzsekre gyakorolt toxicitására. *Agrokémia és Talajtan*, **57**: 161-176.
- Tóth Nikolett** - Bayoumi Hamuda H.E.A.F. - Palágyi Attila - Kecskés M. (2008): Some alkaline metals reduce the toxicity of heavy metals on *Saccharomyces cerevisiae* strains. *Scientific Bulletin of Szent István University, Gödöllő*. (in press)
- Palágyi Attila - Bayoumi Hamuda H.E.A.F. - **Tóth N.** - Kecskés M. (2008): Szennyvíziszappal kezelt *Medicago sativa* L. növekedésének és rizoszféra tulajdonságainak monitorozása modellkísérletben. *Agrokémia és Talajtan*, **57**: 113-132.
- Palágyi Attila - Bayoumi Hamuda H.E.A.F. - **Tóth Nikolett** - Kecskés Mihály (2008): Biomonitoring of waste organic matter effects on *Medicago sativa* growth and rhizosphere. *Scientific Bulletin of Szent István University, Gödöllő*. (in press)
- Murányi István - Pocsai Emil - **Tóth Nikoletta** - Bódi Zoltán (2008): Télálló kétsoros őszi árpa (*Hordeum vulgare* L.) nemesítése. *Növénytermelés*, **57**: 3-8.
- Murányi, I. - **Tóth, N.** - Bódi, Z. (2008): Őszi és tavaszi árpa nemesítési eredménye a kompolti Kutatóintézetben. Értékálló Aranykorona. VIII. évf. 1.sz., 12-14.
- Murányi, I. - Bódi, Z. - **Tóth, N.** (2008): Őszi árpa termesztés kompolti kitekintéssel. *Agrofórum*, **19**. évf. 6. sz., 22-24.
- Tóth Nikoletta** - Lévai László - Bódi Zoltán - Murányi István (2008): 2007. év tavaszi és őszi árpa törzseinek eredményei Kompolton. XIV. Növénytermelési Tudományos Napok. 2008. március 12. Budapest, 90 p.
- Tóth Nikoletta** - Bódi Zoltán - Murányi István (2008): Az árpa béta-glükán tartalma és annak változása a malátázás során (Barley beta-glucan content and modification during malting process). XI. Nemzetközi Tudományos Napok (The 11th International Scientific Days). Gyöngyös, 212 p. ISBN 978-963-87831-0-3.
- Bódi Zoltán - **Tóth Nikoletta** - Lévai László - Murányi István (2008): Különböző őszi árpa fajták antioxidáns aktivitása. XIV. Növénytermelési Tudományos Napok. 2008. március 12. Budapest, 91 p.
- Bódi Zoltán - **Tóth Nikoletta** - Murányi István (2008): Elterő őszi árpa fajták antioxidáns aktivitásának vizsgálata. XI. Nemzetközi Tudományos Napok (The 11th International Scientific Days). 2008. március 27-28. Gyöngyös, 163 p. ISBN 978-963-87831-0-3.

Agrobiodiverzitás, génmegőrzés
Ph.D. program

Törzstag:

Dr. Gyulai Ferenc, egyetemi tanár, MTA doktora

Témavezetők:

Dr. Surányi Dezső, tudományos főmunkatárs, MTA doktora

Dr. Szalay István, tudományos főmunkatárs, C.Sc.

Kenéz Árpád, 2008, nappali
**Archaeobotanikai adatok összevetése recens gyepgazdálkodási és cönológiai vizsgálatokkal sík-,
domb- és hegyvidéki fás legelőkön**

Témavezető: Dr. Gyulai Ferenc, egyetemi tanár, MTA doktora

A téma aktualitása, jelentősége:

A fás legelők ökológiailag igen fontos élőhelyek. Viszonylagos kis kiterjedésüktől függetlenül igen nagy fajgazdagságúak, hiszen speciális élőhelyet jelentenek. Sok faj csak ebben a szegélyzónában, átmenetben találja meg a megfelelő életteret. A fás legelők fenntartása éppen ezért is aktuális feladattá válhat a közeljövőben. Sok védett állat és növényfaj élőhelyét óvhatjuk meg a fás legelőn történő hagyományos rendszerű gyepgazdálkodási tevékenységgel. A külterjes állattartási módok egyik legmegfelelőbb térszíneit jelenthetik, valamint az ökoturizmusban is jelentőséggel bírhatnak. Őshonos szarvasmarháink (szürke marha, magyar tarka), bivaly génrezervoárjaként is alkalmasak. A fentiek elsősorban természetvédelmi jelentőségűek, de jól szervezett és tervezett rendszerek segítségével nemzetközi tapasztalatokhoz hasonlóan termelési célú legeltetéses állattartást (húsmarhatartás) is meg lehet valósítani ezeken a területeken. Az extenzív kezelési tervek kidolgozásához csak az archaeobotanikai alapokon nyugvó tájtörténeti, néprajzi, botanikai, gyepgazdálkodási vizsgálatok együttesen nyújthatnak biztos hátteret.

A téma jelentőségét fokozza, hogy Nyugat-Európában egyre nagyobb figyelmet fordítanak a rét, legelők történeti ökológia vonatkozású kutatására, ezenkívül Magyarországon ilyen jellegű kutatás még nem folyt sem gyepek sem pedig fás legelők kapcsán.

Célkitűzések:

Kutatómunkám során célul tűztem, hogy egyes fás legelőkről vagy környékükről származó archaeobotanikai adatokat feldolgozzam, elemezzem és következtetéseket vonjak le a terület kialakulásával, kezelési módjaival kapcsolatban a történeti korok tekintetében. A fás legelők és az erdőssztyepp növényzet közötti kapcsolatok, összefüggések megismerése is terveim között szerepel. Összességében fel kívánom hívni a figyelmet ezekre a védelemre érdemes, kipusztulóban lévő élőhelyekre és a hozzájuk kapcsolódó hagyományos gazdálkodási módokra, lehetőségekre, hogy elősegítsem e területek természetvédelmi oltalom alá helyezését.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

2008 őszén az egyik kutatási terület (pénzesgyőr-hárskúti fás legelő) szomszédságában lévő Akli-major magtárának fennmaradt leleteit tártuk fel. Az összegyűjtött nagy mennyiségű, feltehetően 19 sz. végéről származó termések és magok szitálása és tisztítása megtörtént, a faj szerinti válogató munka jelenleg is tart.

A további kutatási területek kiválasztásához megkezdtem a fás legelőket valamint az archaeobotanikai lelőhelyeket tartalmazó térképek összevetését és egymásra illesztését.

A cserépfalui, fokozottan védett fás legelőt megtekintettem és folyamatban van a kutatási engedély kérése is.

A témához kapcsolódó hazai és külföldi irodalmakat folyamatosan tanulmányozom. Ezek főként múzeumok kiadványait jelentik.

Időközben elkészítettem a fenékpusztai archaeobotanikai magleletek fényképes adatbázisát.

További teendők:

Változatlanul feladat, hogy az Akli-major magtárából származó mintákat fajok szerint szétválogassuk, majd elkészítsük a teljes fajlistát, kiderítsük a termések, magok eredetét és meghatározzuk a pontos korát és ezt követően hozzájuk rendeljük az ökológiai igényeiket jelző értékeket. Ez után megkezdődhet a recens adatokkal való összehasonlítási folyamat.

A fenékpusztai leletek további elemzése elsősorban gyepgazdálkodási szempontból, különös tekintettel a legeltetésre.

További irodalmak összegyűjtése és feldolgozása, valamint újabb kutatási területek meghatározása.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent fontosabb publikációk jegyzéke:

KENÉZ ÁRPÁD – SZABÓ MÁTÉ – SALÁTA DÉNES – MALATINSZKY ÁKOS – PENKSZA KÁROLY (2008): A pénzesgyőr-hárskúti hagyásfás legelő tájtörténete és vegetációja. A Bakonyi Természettudományi Múzeum közleményei, Zirc, 25-2008; 7-18

Kiss-Pető Tibor, 2001, levelező

Etológiai módszerek alkalmazása a baromfifajok és fajták génmegőrzésében és az állatvédelemben

Témavezető: Dr. Szalay István, tudományos főmunkatárs, C.Sc.

A téma aktualitása, jelentősége:

A jelenkori világtendenciák az állattenyésztésben is éreztetik hatásukat. A globalizáció során az állati termékellátásban is a világfajták uniformizált termelésére és szabványosított termékeire szűkül le a kínálat, illetve a tenyésztői mozgástér. Ugyanakkor a hagyományos fajtákban rejlő genetikai és etológiai képességek és lehetőségek nemcsak a kínálat bővítése, hanem a katalizmák eshetőségeire is túlélési esélyt, a tervszerű tenyésztés zsákutcáira is továbblépési lehetőségeket rejtenek. Mindemellert kulturális, társadalmi, sőt nevelési hatásai is vannak az egy-egy hagyományos fajtában rejlő értékmérőknek, esztétikumnak, felhalmozott emberi alkotásnak. Magyarország és a Kárpát-medence saját, rá jellemző fajtáinak a megőrzése további feladatot ad számunkra, és jelent a termékellátáson túl más lehetőségeket is a szakmai értékteremtésben.

Célkitűzések:

A hazai baromfifajok, különösen a házi lúd egyes fajtáinak az etológiai sajátosságait igyekeztem vizsgálni, és emellett olyan technológiai eljárásoknak a viselkedésre gyakorolt hatását kimutatni, mint amit a gúnárcsere, vagy a nagyüzemi viszonyok és a nagylétszámú állatcsoportok jelentenek. A fajok és genotípusaik etogramjának akusztikai mérőmódszerekkel történő vizsgálatát is terveztem.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

A nagylétszámú lúdállomány viselkedési jelenségei mellett, kimutattam a gúnárcsere viselkedésre és ezáltal a termelésre gyakorolt káros és törzsellományokat veszélyeztető hatását, következtetésként a használhatatlanságát. Az egyes domesztikált genotípusok gyakori, könnyen reprodukálható, a hangadás helyzetéből jól azonosítható hangjeleit, és azok hangtani jellegzetességeit rögzítettem, majd elemeztem az abban rejlő etológiai sajátosságok, esetleg a genetikai kapcsolatok kimutathatósága érdekében. A nagylétszámú állatcsoportok együttes akusztikai jeleit, zajszintjét rögzítve és elemezve az állatok napi aktivitási ritmusának egy új mutatóját, a vizsgáló személytől függetlenül rögzíthető, mérhető, elemezhető módszertani eljárás kidolgozását is elvégeztem. A technológiai fejlesztésben a napi aktivitás érzékeny pontjainak ismerete, a technológiai túrés és a stressz vizsgálatának egy újabb megoldását adhatja. Humánegészségügy járulékos adatokat is szerezttem, illetve számítottam ezekből az adatokból. A vizsgálatok közben felbukkanó új viselkedéses jelenségeket is vizsgáltam, melyek az egyes baromfifajok etogramjához, jólétéhez és komplex génmegőrzéséhez jelentenek kiegészítést.

További teendők:

A fokozatszerzési szakaszba lépés és fokozatszerzés feltételeinek a teljesítése.

2008. évben megjelent publikációk jegyzéke:

KISS-PETŐ T. (2008): Génbank, vagy etobank? Gondolatok a fajta fogalma, jelentősége, ősi és újabb háziállatfajtáink múltja és jövője körül. "Animal welfare, etológia és tartástechnológia – Animal welfare, ethology and housing systems" Gödöllő, AWETH Volume 4 Issue 2 Különszám (2008) p. 158-168. University of Szent István, Gödöllő, Hungary. <http://www.animalwelfare.szie.hu/cikkek.htm> /AWETH2008158168/

KISS-PETŐ T. (2008): The role of the popular markets on the Upper-Batchka between the two world wars. "Agrár és Vidékfejlesztési Szemle" SZTE MGK Tudományos Folyóirata, 3. évfolyam 2008/1. szám p. 54. Hódmezővásárhely, Hungary.

KISS-PETŐ T. (2008): Génbank, vagy etobank? Gondolatok a fajta fogalma, jelentősége, ősi és újabb háziállatfajtáink múltja és jövője szempontjából. Előadás. "I. Gödöllői Állattenyésztési Tudományos Napok", 2008. április 11-12. Proceeding on the CD of the conference.

KISS-PETŐ T. (2008): A népi piacok szerepe a Felső-Bácska tájon a két világháború közötti időszakban.

"Multifunkcionális Mezőgazdaság" nemzetközi konferencia, Szegedi Tudományegyetem, Mezőgazdasági Kar, Hódmezővásárhely & University of Agriculture and Veterinary Medicine of the Banat, Faculty of Farm Management, Timisoara, Románia. Előadás.

Ökológiai mezőgazdálkodás
Ph.D. program

Témavezetők:

Dr. Janan Janbaz, egyetemi docens, C.Sc.

Kőrösiné dr. Molnár Andrea, tudományos főmunkatárs, C.Sc.

Dr. Menyhért Zoltán, professor emeritus, D.Sc.

Dr. Szabó Lajos, egyetemi tanár, C.Sc.

Dr. Tirczka Imre, egyetemi docens, Ph.D.

Béltéki Ildikó, 2006, levelező
Őszi búza fajtákkal végzett kísérletek a tájnak megfelelő fajták kiválasztására
Témavezető: Dr. Szabó Lajos, egyetemi tanár, C.Sc,

A téma aktualitása, jelentősége:

A búza a Föld legrégebb és legfontosabb élelmiszernövénye. Hazánkban hosszú ideig a legnagyobb területen termesztett növény volt, ma a kukorica után a második helyet foglalja el a vetésszerkezetben. Őszi búzából igen bő fajtaválaszték áll a termesztők rendelkezésére, mely évről-évre további új fajtákkal bővül. Ahhoz, hogy e bő fajtaválasztékból ki tudjuk választani a termelési célnak megfelelő, az adott tájegységen sikeresen termesztendő fajtákat kísérletekre van szükség. A kisparcellás és üzemi kísérletek alapján lehet megbízhatóbban megítélni, hogy az adott fajta hogyan viszonyul a táj ökológiai adottságaihoz. A kísérletek eredménye alapján végül kiválasztható az a 2-3 fajta, amely a legnagyobb sikerrel termesztendő majd az üzemi körülmények között is.

A kísérletet a Károly Róbert Főiskola Tass-pusztai Tangazdaságában állítottuk be, ahol 1994-től több növényfajta fajta-összehasonlító kísérlete folytatódik kisparcellán és félüzemi körülmények között. A kísérlet-sorozat az FM Biológiai Alapok „Szántóföldi növények tájkísérletei” című kutatási téma keretén belül indították el. A kísérletben már főiskolai hallgatóként, tudományos diákkörösként részt vettem 1994-től.

Célkitűzések:

A Mátraaljai tájegység ökológiai adottságának megfelelő fajták kiválasztása: Lakóhelyem Gyöngyös, a Mátraalján található, mely vidék talaja nagyrészt savanyú vulkáni alapkőzetten kialakult barna erdőtalaj, a tájat nagyrészt erdő borítja, csupán kis területen található csernozjom barna erdőtalaj, mely szántóföldi növénytermesztésre alkalmas. E tény, hogy a Mátra vidéke nem a legmegfelelőbb terület a búza termesztésére tovább növeli a kísérletek végzésének fontosságát, mivel a helyben végzett kísérletek nyújtják a legbiztosabb támpontot arra vonatkozóan, hogy egy adott növényfajta termesztésével milyen eredményt érhet el a gazda. Céлом, hogy megtaláljam azt a 2-3 fajtát, amelyet bátran ajánlhatok termesztésre e vidéken, valamint az egyes fajták morfológiai, fenológiai, tenyészidőre, hozamra, termésmennyiségre, minőségre irányuló tulajdonságait vizsgáljam.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

Kísérleti adatok gyűjtése, a meteorológiai adatok gyűjtése, irodalomgyűjtés. A kísérleti adatok statisztikai értékelése.

További teendők:

A kísérlet során kapott adatok feldolgozása, további statisztikai értékelések. A kapott eredmények alapján következtetések levonása, javaslattétel, a szükséges publikációk elkészítése.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent fontosabb publikációk jegyzéke:

Béltéki I. (2008): A csapadék termésmenővelő szerepének vizsgálata korai éréscsoportba tartozó őszi búza fajtákkal végzett kísérletben. Poszter. XI. Nemzetközi Tudományos Napok. Gyöngyös, 2008. március 27-28. A Tudományos Napok előadásai és poszterei II.

Ambrus A. – Pethes J. – **Béltéki I.** (2008): Ökológiai viszonyok és a minőség kapcsolata a Károly Róbert Főiskola őszi búza kisparcellás fajtaösszehasonlító kísérletében. Előadás. XI. Nemzetközi Tudományos Napok. Gyöngyös, 2008. március 27-28. p. A Tudományos Napok előadásai I.

Pethes J. – Fodorné Fehér E. – **Béltéki I.** (2008): Műtrágyázás hatása a kukorica fejlődésére és termésképzésére. Előadás. XI. Nemzetközi Tudományos Napok. Gyöngyös, 2008. március 27-28. p. A Tudományos Napok előadásai I.

Béltéki I. (2008): Adaptability of winter wheat (*Triticum aestivum* L.) varieties to soil and climatic conditions of Mátra Region. VII. Alps-Adria Scientific Workshop. Stara Lesna, 28 April-2 May, 2008.

Ambrus A. – Pethes J. – **Béltéki I.** (2008): Minőség és éjárathatás a Károly Róbert Főiskola kisparcellás őszi búza fajta összehasonlító kísérletében. Poszter. 50. Jubileumi Georgikon Napok. Keszthely, 2008. szeptember 25-26.

Béltéki I. – Ambrus A. – Pethes J. (2008): Korai éréscsoportba tartozó őszi búza fajták terméseredményeinek vizsgálata kisparcellás kísérletben. Poszter. 50. Jubileumi Georgikon Napok. Keszthely, 2008. szeptember 25-26.

Galambos Márta, 2006, levelező

Különböző istállótrágya kezelési módszerek hatása a trágya minőségére, szerepük és jelentőségük az ökológiai gazdálkodásban

Témavezető: Dr. Tirczka Imre, egyetemi docens, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége:

A fenntartható mezőgazdálkodási stratégiák egyik fontos eleme a talajtermékenység, a talaj szerves anyag tartalmának megóvása. A talaj oldaláról vizsgálva az istállótrágya jótékony hatása sokoldalú; javítja a talaj fizikai-kémiai-vízgazdálkodási tulajdonságait, lazítja szerkezetét, élénkíti a talajéletet, és nehezen bomló szerves anyagai révén a humuszanyagok mennyiségét is pozitív irányba változtatja.

Kiemelkedő fontosságot kap az istállótrágya az ökológiai gazdálkodás tápanyag-ellátási rendszerében, mert nem engedélyezett szintetikus műtrágya, és kémiai eljárásokkal a növények részére felvehetőbbé tett természetes anyag alkalmazása. Ebből következően a biogazdaságok számára a jól kezelt, kiváló minőségű öko, vagy extenzív állattartásból származó istállótrágya kulcsfontosságú szerepet tölt be. Ahhoz, hogy az istállótrágya biztosítani tudja azokat a kedvező hatásait, melyeket elvárunk tőle, alapvetően fontos a trágya szakszerű, gondos kezelése. Az istállótrágyának rendelkezésre álló szűkös mennyisége, a talajtermelékenység fenntartásában betöltött szerepe, az ökológiai gazdálkodásban kulcsfontosságú jelentősége arra hívja fel a figyelmet, hogy törekedni kell a minél jobb minőségű trágya előállítására, amit megfelelő trágyakezeléssel lehet elérni.

Célkitűzések:

Céлом, kísérleti körülmények között almos szarvasmarha trágya különböző trágyakezelési eljárásainak összehasonlítása, a trágyakezelés során alkalmazott különböző kiegészítő anyagok, illetve biodinamikus preparátumok hatásának vizsgálata, valamint a különböző kezelésekből a trágya beltartalmi paramétereinek, és hőmérsékletének értékelése. A kutatásaim során vizsgálataimat kiterjesztem a kezelt istállótrágya gyommagvak csírázóképeségére gyakorolt hatására is.

Gazdaságossági és környezetvédelmi szempontok figyelembevételével kutatásom során céлом a leginkább megfelelő istállótrágya kezelési eljárás kiválasztása, mely megoldást nyújthat nemcsak a kutatási helyül szolgáló gazdaságnak, hanem példaértékű lehet egyéb ökológiai (és nem ökológiai) gazdálkodást folytató termelők számára is. A vizsgálati eredmények alapján a gyakorlat számára olyan „egyszerű”, megfelelő odafigyeléssel és gondossággal kivitelezhető, mindenki számára elérhető, jelentősebb beruházásokat nem igénylő trágyakezelési eljárásra is szeretnék javaslatot tenni, ami kimutathatóan javítja a trágya minőségét.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

2006. őszén a trágya kezeléséhez szükséges biodinamikus preparátumok elkészítése történt meg, és az állattartó telep trágyatelepén eddig kezeletlenül álló trágyahalmokból, illetve a trágyatelep talajából reprezentatív mintát vettünk, melyeket akkreditált laboratóriumban vizsgáltattunk meg. 2007 tavaszától ez idáig folyamatosan, összesen négy alkalommal történt meg a 9 kezelésből álló kísérleti kazlak beállítása az őszi, illetve tavaszi félévekben. Ebből három beállítás esetében már elvégzésre kerültek a szükséges mérésorozatok. A kazlak hőmérsékletét beállításonként 23 héten keresztül hetente egy alkalommal, 50, és 80 cm mélységben, három ponton mértem, illetve a trágya gyommagvak csírázási képességére gyakorolt hatását vizsgáltam. A beállítások során a kiinduló anyagokból, majd a három lezárult beállítás esetében a kilenc trágyakazalból reprezentatív mintát vettem, melyet akkreditált laboratóriumban vizsgáltattam meg.

További teendők:

A tavaszi félévben cél a 2008. őszén beállított kísérleti kazlakon a mérésorozatok illetve a reprezentatív mintavételezés elvégzése, majd az eddig elkészült mérési és vizsgálati eredményekkel való összevetést követően az eredmények kiértékelése, ismertetése, és a szükséges publikációk elkészítése.

Podmaniczky Béla 2004 levelező
Probiotikumként alkalmazott baktériumkultúrák hatása a környezetre
Témavezető: Körösiné dr.Molnár Andrea, tudományos főmunkatárs, C.Sc.

A téma aktualitása, jelentősége:

A takarmányokban hozamfokozóként alkalmazott antibiotikumok betiltásából adódó hátrányok leküzdése komoly feladatot jelent, különösen az Európai Unió és a világ antibiotikumokat továbbra is alkalmazó térségei közötti piaci versenyt tekintve. A probiotikus takarmány kiegészítés kutatásának aktualitását erősítik azok a szakirodalmi adatok, miszerint a baktériumkultúrák az állattenyésztésben keletkező szerves trágya minőségét pozitív irányban befolyásolva nem csak az istálló klímáját javítják, hanem jelentősen csökkenthetik a szerves trágya kijuttatásából eredő környezeti kockázatot.

Célkitűzések:

A probiotikumok egy valódi és hatékony alternatívát jelentenek a gyakorlat számára, ezért fontos az alkalmazhatóságuk nagy hatásfokú biztosítása. Ez komplex feladat, amelynek egyik eleme a magas probiotikus hatással rendelkező törzsek felismerése és hatásmechanizmusuk elemzése. Vizsgálataim célja a baromfi-takarmányozásban kevéssé vizsgált, kedvező eredményeket ígérő *Enterococcus faecium* baktérium törzs probiotikus takarmánykiegészítőként való alkalmazásának vizsgálata brojlerek (Cobb 500) és az ökológiai termelési rendszerbe jól beilleszthető szabadtartásra alkalmas magyar őshonos tyúkfajták esetében.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

Az *Enterococcus faecium* (4×10^{11} CFU/g) mint ivóvízben probiotikumként adagolt baktérium kultúra termelési paraméterekre kifejtett hatásának vizsgálata az alábbi kísérletekben:

1. A hatékony koncentráció kiválasztása érdekében a probiotikum alkalmazása 0,1; 0,01 és 0,001 g/l mennyiségben Cobb 500-as brojlerek esetében.
2. Az eredményesnek ítélt koncentrációval megismételt kísérlet.
3. Magyar őshonos tyúkfajták felnevelési időszakában alkalmazott probiotikus kiegészítés vizsgálata (sárga magyar tyúk, erdélyi kendermagos kopasznyakú tyúk).
4. Magas, 1,0 g/l koncentrációban alkalmazott *Enterococcus faecium* itatása brojlerekkel, különböző telepítési sűrűség mellett.

A termelési paraméterek mellett az ileum mikrobiológiai vizsgálatát is elvégeztük, (lactobacillus, enterococcus és coliform log CFU/g béltartalom) táptalajon történő tenyésztéssel. A nevelési időszakok végén mértük az alom szárazanyag, N és P tartalmát. A brojlerek heti átlagos élő súlyát tekintve megállapíthatjuk, hogy az *Enterococcus faecium* itatása a kontroll csoporthoz képest pozitív szignifikáns eredményt mutat ($p < 0,05$) a 0,1g/l és 0,01g/l kezelés esetében a madarak 28 napos koráig. A második és negyedik hét közötti tömeggyarapodás esetében, illetve a 0-42 napos takarmány-értékesítés tekintetében szintén javulás mutatkozott. A 42 napos brojler nevelést követően az alom szárazanyag-tartalmát tekintve minden kezelt csoport nagyobb értéket ért el a kontrollhoz képest. A mélyalom nitrogén és foszfor tartalma a nagyobb dózisú kezelésekre hatására csökkent. A nagy felnevelési veszteséggel tenyészthető őshonos fajták esetében a kezelt csoportok mortalitása szignifikánsan csökkent.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

B. Podmaniczky – A. Molnár Körösi – Zs. Szabó – Zs. Takács Kókai – A. Knarreborg (2008): Effect *Enterococcus faecium* 2NF8001 administered in water on the performance and the gut microflora in broilers. 3rd International Probiotic Conference, June 4-7. 2008, Slovakia. Proceedings 47.p.

Podmaniczky B. - Körösiné Molnár A. - Szabó Zs.- Kókainé Takács Zs. – A. Knarreborg: Az ivóvízben probiotikumként adagolt *Enterococcus faecium* hatása a brojlerek teljesítményére. Állattenyésztés és Takarmányozás.

Szabó Zsuzsa, 2004, levelező
Tartástechnológiai stratégiák a klímaváltozás negatív hatásainak kivédésére
Témavezető: Körösiné dr.Molnár Andrea, tudományos főmunkatárs, C.Sc.

A téma aktualitása, jelentősége:

Az európai és magyar mezőgazdaságot igen súlyosan érintette az általános fölmelegedés hatására bekövetkező nyári kánikulák sorozata. A baromfik számára optimálisnál magasabb környezeti hőmérséklet hatására a hőmérséklet emelkedésével az állatok termelési paraméterei csökkennek. Munkámban főként arra keresek megoldást, hogy magas hőmérsékletű környezetben hogyan növelhető a baromfik termelése.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

2006-2007-ben végzett kísérletek:

Negyedik kísérletemet 2006 októbere és 2007 októbere között végeztem, 500 db Cobb 500-as brojler szülőpárállománnyal. Egy kontroll (K) csoportot, valamint egy 3 naposan 38,5°C-on 12 órán át hőkezelt (H1) és egy 5 napos korában 38,5°C-on 12 órán át hőkezelt (H2) csoportot állítottam be. A későbbiekben 45 hetes korukban 4 napon keresztül napi 5 órás időtartamban kaptak hőstresszt (31-32°C). Elvégzett vizsgálatok: vérvétel-, hőmérséklet mérése a kloákában és a hát felszínén-, bélsárgyűjtés a hőkezeléskor és a hőstressz idején. Valamint a tojástermelés, termékenységi- és keltetési eredmények, tojás súly- és index, tojáshéj szilárdság és vastagság vizsgálata.

Eredmények: Hőstressz idején csökkent a tojástermelés, a termékenységi- és kelési %, a tojások súlya, a héjszilárdság és héjvastagság, valamint megváltozott a tojásindex mindhárom kezelés esetén, de az egyes kísérleti csoportok között nem találtam nagymértvű eltérést.

Ötödik kísérletemet 2007. június-július között végeztem 870 db, a Cobb 500-as brojler szülőpárállománnytól származó csirkékkel. Kísérleti csoportok: kK, kH1, kH2- szülőpár állomány K, H1 és H2 kezeléseiből származó csirkék, amelyek nem kaptak sem hőkezelést sem hőstresszt. K, H1, H2 - szülőpárállomány K, H1 és H2 kezeléseiből származó csirkék, amelyek csak hőstresszt kaptak, és hK, hH1, hH2 - szülőpárállomány K, H1 és H2 kezeléseiből származó csirkék, amelyek hőkezelést és hőstresszt is kaptak. Hőkezelés: 3 napos (H1) és 5 napos (H2) korukban 38,5°C-on 12 órán át., hőstressz: 3 és 5 hetes korukban.

Eredmények: A kontroll kezelésekhöz viszonyítva a belezett súlyhoz viszonyított mell %-os aránya csökkent a csak hőstresszt és a hőkezelést és hőstresszt kapott csoportokban. A 3. hetes hőstressz idején a hH1 csoportnak volt a legalacsonyabb, a hK és K csoportoknak a legmagasabb a kloáka hőmérséklete. 5. hetes hőstressz idején a hH1 csoportnak volt a legalacsonyabb és a K és hK csoportoknak a legmagasabb a kloáka hőmérséklete. A hasúri zsír mennyisége a hőkezelést és hőstresszt is kapott csoportokban magasabb volt, mint a csak hőstresszt kapott csoportokban. További eredmények még vizsgálat alatt.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

Szabó Zs., Podmaniczky B., Végi B., Horel K., Körösiné Molnár A (2008): A fiatalkori hőkezelés tyúk fajban. „Fiatal kutatók az élhető Földért” konferencia, poszter.

Szegedi László, 2001, levelező
Mikroelem szennyezések utóhatásának vizsgálata barna erdőtalajon
Témavezető: Dr. Szabó Lajos, egyetemi tanár, C.Sc,

A téma aktualitása, jelentősége:

A kémiai környezetterhelés, különösen a mikroelemek és toxikus nehézfémek felhalmozódása meghatározó egészségügyi, biológiai, ökológiai jelentőséggel bír. Napjainkban a nehézfémek stressz-tényezővé váltak. Ennek oka, hogy biológiailag nem bonthatók le, az élő szervezetekben felhalmozódhatnak, továbbá biokémiai reakciók eredményeként mérgezési tüneteket okozhatnak. Sok nehézfém a biotikus és abiotikus rendszerek megváltozásának hatására remobilizálódik. A mezőgazdasági környezet nehézfémekkel és más toxikus elemekkel történő szennyeződése egyre nagyobb méreteket ölt és veszélyezteteti talajaink termékenységet. A nehézfémekkel szennyezett területek alapvető környezeti problémát jelentenek. A talajok hosszú évekig képesek felhalmozni a nehézfémeket anélkül, hogy azok akut mérgező hatása nyilvánvaló lenne. Egy bizonyos terhelési szint felett szűrőkapacitásuk kimerül, átterhelődve válnak és maguk is szennyezőforrásként szerepelnek. A toxikus fémek megjelennek a vizekben, felvehetővé válnak a növény számára és bekerülve a táplálékláncba hosszú távon kimutatható károsodást okozhatnak. Ezért fontos megismernünk a toxikus elemek talajbani reakcióit, mozgását, hogyan jutnak be a növényekbe és milyen mértékben akkumulálódnak azok vegetatív és generatív szerveiben. A környezeti elemek és ökoszisztémák komplex rendszerében lejátszó folyamatok minél átfogóbb megismerése azért is fontos, mert ezen ismeretek birtokában a víz- és talajszennyezés hordozta kockázatok – a toxikus elemek mozgékonyságának és felvehetőségének csökkentésével – mérsékelhetők.

Célkitűzések:

A Környezetvédelmi és Területfejlesztési Minisztérium megbízásából az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutató Intézetében 1991-ben indult a „Környezetünk nehézfém terhelésének vizsgálata” című kutatási program, melynek célja, hogy a főbb hazai talajokon (meszes vályog, meszes homok, savanyú vályog, savanyú homok) szabadföldi kisparcellás tartamkísérletekben vizsgálják a nehézfémek és más potenciálisan toxikus elemek viselkedését a talaj-növény rendszerben és a táplálékláncban. A kutatási programban a Károly Róbert Főiskola is részt vesz. A szabadföldi kisparcellás nehézfém terhelési tartamkísérletet 1994 őszén a főiskola Tass-pusztai Tangazdaságában savanyú, kötött barna erdőtalajon került beállításra. Doktori értekezésemben a gyöngyösi kísérlet három évének eredményeit dolgozom fel és mutatom be.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

A kutatási programnak megfelelő, dolgozatomhoz kapcsolódó kutatásokat elvégeztem, a kutatási eredményeket folyamatosan publikáltam. Kutatási tevékenységem alapján dolgozatomat összeállítottam. Kutatómunkám eredményeként adatokhoz, új ismeretekhez juthatunk a vizsgált talajszennyező nehézfémek talajbani viselkedéséről (oldhatóság, átalakulás oldhatatlan formákká, kimosódás) barna erdőtalajon. A növényvizsgálati eredmények, a növények reakciója, károsanyag felvétele és a termőhely ismeret hozzásegít, hogy a szennyezések megítélésénél a kémiai analitikai módszerek ökológiai értelmet kapjanak.

További teendők:

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent fontosabb publikációk jegyzéke:

- L., Szegedi – L., Szabó – E., Fodorné Fehér (2008): Mátraaljai barna erdőtalaj mikroelem tartalmának vizsgálata terhelési tartamkísérletben. Tájökológiai Lapok 6 (3): 363-372 p.
- L., Szegedi (2008): The examination of the mobility of some microelements on brown forest soil. Cereal Research Communication, Vol. 36, 1011-1014 p.
- L. Szabó – M., Takács Hájos – P. máthé – L., Szegedi (2008): Testing humus content of soil polluted by metal ions. Cereal Research Communication, Vol. 36, 1087-1090 p.
- L., Nagypál – L., Szabó – L., Szegedi (2008): Toxic element accumulation in white mustard (*sinapis alba l.*) during long term load experiments. Cereal Research Communication, Vol. 36, 2035-2038 p.

Tóth Péter, 2004, levelező
Az őshonos és nemesített lúdfajták összehasonlító vizsgálata a stresszérzékenység
és az adaptáció szempontjából
Témavezető: Dr. Janbaz Janan, egyetemi docens, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége:

Magyarország Európai Unióhoz történő csatlakozásával a mezőgazdaságra háruló feladatok sorában, a közelebbi és távolabbi jövőben egyaránt, a minőségi termék-előállítás áll az első helyen. A hazai baromfi-szektor exportjának döntő többsége az EU országába irányul. Az Európai Unióban a fogyasztók többsége környezettudatos szemlélettel rendelkezik, és elsősorban olyan termékeket vesznek, amelyek kevésbé környezetszennyező gazdaságokból származnak, és a termékek előállítása nem az állatok szenvedése révén történt meg. Az etikus magatartása is arra kötelez, hogy az állatoknak olyan környezetet biztosítsunk, ahol jó a közérzetük.

Az adaptációs képesség és a stresszérzékenység korai felismerésével a tenyészkiválasztás során növelhető lenne a szelekciós bázis, így jobb ellenálló képességgel rendelkező állományokat tudnánk létrehozni.

Arra vonatkozóan, hogy milyen az egyes fajták stresszérzékenysége és adaptációs készsége, nem áll rendelkezésre irodalmi adat.

Célkitűzések:

E kutatási feladat keretében értékelésre kerülnek a fajta reprodukcióval kapcsolatos, koraérési, termékenység, szaporasági, továbbá az élettartamra vonatkozó tulajdonságaik, valamint a növendék állatok növekedési jellemzői. A stresszérzékenységgel összefüggésben figyelembe kell venni az élettani paramétereket, mert ezek az élettani paraméterek a legjobb előre jelzői a stressz helyzeteknek.

A fenti tényeket figyelembe véve szeretnénk olyan stresszérzékenységi és adaptációs készségi vizsgálatokat végezni, amelyek segítségével a szabad tartásos formának megfelelő fajtát ki tudjuk választani, amely egyrésztől ellenállóbb a különböző szélsőséges körülmények iránt, másrésztől legjobb termelő fajtának is bizonyul.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

- Témával kapcsolatos irodalom felkutatása, feldolgozása
- Babati magyar nemesített és babati szürke landeszi fajták szaporasági tulajdonságainak összehasonlítása
- Növendék ludakban vizsgáltuk a toltépés és a vele járó stressznek, illetve a stresszt megelőző vitaminoknak a kortikoszteron szintre gyakorolt hatását
- Növendék babati szürke landeszi ludak pajzsmirigyhormon szintjét (tiroxin (T₄) és trijód-tironin hormon (T₃)) vizsgálata
- A vérminták szérum/plazma fruktózamin (SeFa) koncentrációjának meghatározásához szükséges elméleti és gyakorlati háttér előkészítése

További teendők:

- A vérminták szérum/plazma fruktózamin (SeFa) koncentrációjának mérése
- Eredmények kiértékelése
- Publikációk
- Második nyelvvizsga megszerzése
- Disszertáció megírása

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent fontosabb publikációk jegyzéke:

Béres A. – Janan J. – Járvás K. – **Tóth P.** (2008): Az ellenőrző állomások szerepe és jelentősége az előállatszállítás során. XXXII. Óvári Tudományos Nap, Mosonmagyaróvár, 2008. október 9. ISBN 978-963-9883-05-5

Környezetgazdálkodás

Ph.D. program

Törzstag:

Dr. Ángyán József, egyetemi tanár, MTA doktora

Témavezetők:

Harkányiné Dr. Székely Zsuzsanna, egyetemi docens, Ph.D.

Dr. Jancsovszka Paulina, egyetemi docens, C.Sc.

Dr. Kohlheb Norbert, egyetemi docens, Ph.D.

Dr. Lábadi Károly, egyetemi docens, Ph.D.

Dr. Ónodi Gábor, egyetemi docens, Ph.D.

Dr. Pataki György, egyetemi docens, Ph.D.

Dr. Podmaniczky László, egyetemi docens, Ph.D.

Dr. Szalai Tamás, egyetemi docens, Ph.D.

Balázs Bálint, 2004, levelező
Alternatív élelmiszerhálózatok szocioökonómiai elemzése
Témavezető: Dr. Podmaniczky László, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége

Noha az európai lakosság döntő többsége szerint a mezőgazdaság és a vidéki térségek jelentik a kontinens jövőjét, elsősorban az egészséges és biztonságos élelmiszer ellátás biztosításán keresztül, a jelenlegi agrárpolitika adta keretek jószerivel csak a versenyképesség növelésére fektetnek hangsúlyt a 2007-2013 közötti időszakban. Az agrár-környezetgazdálkodási programok eddigi sikerének eredményeképpen Magyarországon is megjelentek olyan új típusú, helyi élelmiszerhálózatok (termelői piacok, bevásárló körök, közösség által támogatott termelési formák), amelyek a piaci vagy termelési nehézségeket diverzifikációval, a több lábbon állás stratégiájával, alternatív értékesítési lehetőségek kihasználásával kivédő kistermelők, vállalkozások túléléséhez, értékteremtéséhez, szélesebb értelemben a vidékfejlesztéshez, a fenntartható európai mezőgazdálkodáshoz járulhatnak hozzá. Doktori kutatásom célja az alternatív élelmiszerhálózatok témakörének és hazai kísérleteinek szocioökonómiai vizsgálata, társadalomtudományi megalapozása. A kutatás keretében hazai alternatív élelmiszerhálózatok társadalmi beágyazottságát vizsgálom.

Célkitűzések

1 A kutatás közpolitikai célja: A kutatás vizsgálja azt a komplex szakpolitikai szabályozást, amely helyi, regionális, országos és európai szinten is befolyásolja az alternatív élelmiszerhálózatok kialakulását és fenntarthatóságát. Eredményei fontos információkat nyújthatnak a hazai agrár- és természetvédelmi politika szabályozásának kérdéseire, hatásosságának megalapozásához: növelve például az agrár-környezetgazdálkodási mechanizmusok hatékonyságát.

2 A kutatás elméleti-módszertani céljairól: A kutatás vállaltan transz-diszciplináris jelleggel, a közgazdasági, szociológiai, történeti, ökológiai, földrajzi perspektívák közelítésével szemléli az alternatív élelmiszerhálózatokat. Áttekinti az alternatív élelmiszerhálózatokról szóló társadalomtudományos irodalmat és empirikus vizsgálatokat, az európai és amerikai tapasztalatokra (problématerületekre és sikertényezőkre) vonatkozó szakirodalmat. Alapkérdésnek tekinti, hogy a környezeti társadalomtudományok mely elméleti modelljei nyújtanak segítséget a hazai jelenségek magyarázatában, mi befolyásolja ezek változását.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

1 Szakirodalmi áttekintés, fogalmi elemzés: A kutatás az alternatív élelmiszer hálózatok kiterjedt nemzetközi szakirodalmának feltérképezésével vette kezdetét, különös tekintettel az európai és amerikai elméleti felvetésekre, konceptualizálási kísérletekre és az érintettek (gazdálkodók, fogyasztók) körében zajló empirikus vizsgálatokra.

2 Szabályozási háttér és esettanulmányok: A vizsgálat alapvetően kvalitatív kutatási eszközöket, lakossági és szakértői interjúkat, valamint csoportos interjúkat használ a különböző érintett körökben. Az alternatív élelmiszerhálózatok elterjedésének társadalmi folyamatát, az alternatív élelmiszerhálózatokba belépő és az attól távolmaradó gazdák, fogyasztók egyéni szintű döntéseit, motivációit, attitűdjeit egyaránt vizsgálom. A lakossági és civil érintett csoportok bevonásával pedig szcenárió elemzési eljárást alkalmazva értékelem a helyi élelmiszer hálózatok fenntarthatóságát és a vidékfejlesztésben betöltött szerepét.

További teendők:

- Terepi tapasztalatok összefoglalása, esettanulmányok megírása – 2009 február
- Szcenárió műhelybeszélgetések szervezése – 2009 március-április

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

Balázs B., Kohlheb N. és Pataki Gy. (2008) Forest Discourses and Democratizing Knowledge: The Case of Hungarian Forestry. Paper for the First ISA Forum of Sociology, Sociological Research and Public Debate. Research Committee on Environment and Society RC24 - Contributions of environmental sociology to sustainable societies. Barcelona, Spain, September 5-8, 2008.

Bodorkós B., Balázs B., Bela Gy. és Pataki, Gy. (2008): Community-based sustainability planning and rural development in the South-Borsod region, Hungary. *Anthropology of East Europe Review*, Vol. 26, No. 2., pp. 7–18.

Balázs B. (2008) Fenntartható élelmiszerhálózatok tervezése a Mezőföldön, 2008., Kishantos.

Kiss Cs., Simonyi B. és Balázs B. (2008) Alternative Agro-Food Networks in Hungary. *Proceedings Sustainable Consumption 2008*, 8 Oct 2008. Budapest.

Balázs B. (2008) Czúkor szeletek. Édesítés a római kortól napjainkig. *Tudatos Vásárlók* 14.

Bodorkós Barbara, 2003, nappali
Társadalmi részvétel a fenntartható vidékfejlesztésben - A részvételi akciókutatás lehetőségei
a fenntartható vidékfejlesztésben

Témavezető: Dr. Pataki György, egyetemi docens, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége:

Egyre szélesebb körben nyer teret az az elképzelés, hogy a vidékfejlesztés alulról jövő kezdeményezéseket, a társadalmi részvétel erősítését és az egyre fokozódó környezeti terhelés eredményeképpen a fenntarthatóság szempontjainak érvényesítését igényli. A vidékfejlesztés gondolkodásmódjának változásával együtt a kutatás módjai is változnak. A hangsúly az ún. részvételi kutatások felé tolódik el; korábban kizárólag a „külsős (kutató)” által elvégzett feladatokat a fejlesztési kezdeményezések kialakítását és végrehajtását részben a helyiek valósítják meg.

Célkitűzések:

Kutatásom azt vizsgálja, hogy a részvételi típusú kutatási módszertanok mennyiben és hogyan tudják szolgálni a fenntartható vidékfejlesztést. Céloom feltárni és továbbfejleszteni az ezekben a módszerekben rejlő potenciált.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

Jelen akciókutatás egyik fő célja a Mezőcsáti Kistérség részvételi alapú vidékfejlesztési tervének kidolgozása a 2007-2013-as európai uniós költségvetési időszakra vonatkozóan. A közösségi tervezési folyamat megközelítése az volt, hogy a kistérség egy átlátható, szisztematikus, független intézmény által facilitált társadalmi tanulási folyamatban találja meg fenntartható vidékfejlesztési programját. A részvételi tervezési folyamat során az alábbi részvételi módszertanokat alkalmaztam: mélyinterjúk az egyes érintett csoportok képviselőivel, kistérségi műhelymunka egyes fejlesztési témákban (mezőgazdaság, turizmus, foglalkoztatás, fiatalok helyzete), kérdőíves felmérés a helyi mezőgazdaságról, települési és kistérségi tervezési fórumok lebonyolítása, közösségfejlesztés képzés a helyi lakosság számára. A közösségi tervezés során sikerült mozgásba hozni a kistérségben élő lakosság erőforrásainak egy részét, ugyanakkor a folyamat során a társadalmi részvétel, és ezzel az alkalmazott részvételi technikák korlátai is láthatóvá váltak. A folyamat és annak írásos dokumentációja alapján készült el a kistérség Helyi Vidékfejlesztési Stratégiája 2008-ban. A tapasztalatokat mind módszertani, mind pedig tartalmi szempontból elkezdtem feldolgozni.

További teendők:

A részvételi tervezés módszertani és gyakorlati tapasztalatainak további feldolgozása és visszacsatolása az akciókutatás és az ökológiai közgazdaságtan elmélete felé.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

Bodorkós B., Balázs B., Bela Gy., és Pataki, Gy. (2008): Community-based sustainability planning and rural development in the South-Borsod region, Hungary. *Anthropology of East Europe Review*, Vol. 26, No. 2., pp. 7–18.

Bodorkós, B., Pataki Gy., Mérő Á.(2008): Participatory Action Research for Conserving Crop Genetic Resources: beans as gendered crops in the Őrség-Vendvidék Region, Hungary *Anthropology of East Europe Review*, Vol. 26, No. 2., pp. 19–29.

Bodorkós, B., Pataki, Gy.: Linking academic and local knowledge (2008): Community-based research and service learning for sustainable rural development in Hungary megjelenés folyamatban *Journal of Cleaner Production*)

Bodorkós, B., Pataki, Gy. (2008): Local Communities Empowered to Plan? Applying PAR to Establish Democratic Communicative Spaces for Sustainable Rural Development. megjelenés folyamatban (Action Research)

Fuchsz Máté, 2006, levelező
A biogáz földgáz minőségre történő tisztításának és további hasznosításának
gazdaságossági vizsgálata

Témavezető: Dr. Kohlheb Norbert, egyetemi docens, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége:

A biomasszán és egyéb megújuló erőforrásokon alapuló energiatermelésnek Magyarországon megfelelőek az alapjai, kihasználtságuk napjainkban azonban még nem megfelelő mértékű. Hazánkban az alternatív energiaforrások jelenleg kb. 4 %-ban veszik ki részüket az energiatermelésből (ebből a biomassza 2,8%). Magyarország az Európai Unióhoz történő csatlakozása során vállalt kötelezettségeit már 2005-ben teljesítette, mely 3,6% volt a teljes elektromos áram termelésből. Ez azonban nem jelenti azt, hogy a vállalások elérése után a fejlesztések megszűnnének, hanem inkább ösztönzően hatnak, mert az ország tényleges potenciálja sokkal többet rejt magában, mint azt a csatlakozási tárgyalások során feltételezték.

Célkitűzések:

A kutatás során arra keresem a választ, hogy a biogáz üzemek ökológiai előnyeit és energetikai hatékonyságát figyelembe véve milyen típusú és mértékű támogatás esetében hasznosul leginkább a támogatási összeg. Meg kívánom vizsgálni a jelenlegi átvételi áras rendszert, valamint a lehetséges alternatív hasznosítási lehetőségeket, így a biogáz üzemanyag célú hasznosítását. Amennyiben ezen rendszer hatékonysága kielégítő, szükséges meghatározni, hogy mekkora kWh-kénti átvételi ár esetén lenne a biogázüzemek számára nyereséges a biogáz termelés, elsősorban mezőgazdasági termelésből származó szerves anyagot feldolgozó kis- és közepes méretű üzemekben és ehhez milyen energetikai, ökológiai jellemzők szükségesek, hogy tartozzanak.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

A kutatómunka eredményeként elmondható, hogy az utóbbi egy év kutatási-fejlesztési munkájának köszönhetően az egyes gáztisztítási technológiák sokat fejlődtek. Modellszámítások eredményeképpen elmondható, hogy az alacsony kénhidrogén tartalmú biogázt adó alapanyagok esetében a kénhidrogénre érzékeny aminos mosás a javasolt alacsony fenntartási költségei miatt, míg a kommunális szennyvizet feldolgozó rendszerek esetében a drágább vizes mosás a javasolt robosztus kivitele miatt.

További teendők:

Hazánk két nagyvárosában (Szeged és Debrecen) használnak CNG üzemű buszokat a tömegközlekedésben. A Tisza Volán üzemeltetésében lévő buszok üzemanyag ellátását biztosító modell üzem gazdaságossági paramétereit kívánom vizsgálni. A rendszer teljes megvalósíthatóságát vizsgálnám, az alapanyag termeléssel kezdve, a biogáz előállítási folyamaton keresztül a töltőállomásig történő eljuttatásig.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

FUCHSZ M. (2008): Biogáz előállítás száraz fermentációval. *Bioenergia*, 3 (1) p. 11-14.

FUCHSZ M. – **KOHLHEB N.** – **PORTELEKI A.** (2008): A megújuló energiatermelés tervezési keretei és módszerei környezetgazdálkodási szempontból I. *Bioenergia*, 3 (2) p. 19-20.

FUCHSZ M. – **KOHLHEB N.** – **PORTELEKI A.** (2008): A megújuló energiatermelés tervezési keretei és módszerei környezetgazdálkodási szempontból II. *Bioenergia*, 3 (3) p. 13-15.

FUCHSZ M. (2008): A németországi EEG biogázra vonatkozó szabályozásának összehasonlítása a magyarországi rendeletekkel I. *Bioenergia*, 3 (3) p. 32-35.

FUCHSZ M. (2008): A németországi EEG biogázra vonatkozó szabályozásának összehasonlítása a magyarországi rendeletekkel II. *Bioenergia*, 3 (4) p. 26-32.

FUCHSZ M. (2008): Biogáz a földgázhálózatban - A földgáz minőségre tisztított biogáz (biometán) hasznosítási lehetőségei. *Hulladéksors*, 9 (11) p. 48-49.

FUCHSZ M. (2008): Economic comparison of biogas plants under the new Hungarian price conditions. Multifunctional agriculture. Hódmezővásárhely – Hungary, 2008. április 24. ISSN 1788-5345

BAGI Z. - **KOVÁCS A.** - **FUCHSZ M.** – **KOVÁCS K. L.** (2008): Present state, experiences and development of biogas plants in hungarian agriculture. *Klimatizacija, grejanje, hladjenje i ventilacija objekata u poljoprivredi*. Becej – Szerbia, 2008. október 4. Bibliid: 0354-2029 (2008)18: 5. p. 44-46.

Kelemen Eszter, 2005, nappali

Az ökoszisztéma szolgáltatások közösségi részvételen alapuló ökológiai, közgazdaságtani értékelése

Témavezető: Dr. Pataki György, egyetemi docens, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége:

Az emberi élet alapjaiban függ a Föld ökológiai rendszereiből nyerhető termékek és szolgáltatások mennyiségétől és minőségétől, s azoktól az ökológiai folyamatoktól, amelyek ezek termelését biztosítják. A természeti folyamatok működése ugyanakkor laikusok számára nehezen érthető, s a bennük bekövetkező változások hatásait is bonyolult nyomon követniük. A természet nyújtotta termékek és szolgáltatások körében bekövetkező változásokon keresztül viszont bárki számára könnyebben megítélhető a természeti rendszerek egészségessége. Az ökoszisztéma szolgáltatások fogalma – amelynek nemzetközi relevanciáját jelzi az ENSZ által 2001-2005 között szervezett globális kutatás (Millennium Ecosystem Assessment) –, a természeti folyamatok társadalmi értelmezését segíti, és fontos szerepet kap a döntéshozatali folyamatok támogatásában is. Az ökoszisztéma szolgáltatások közösségi részvételen alapuló értékelése a helyi erőforrás-használók szemszögéből vizsgálja a szolgáltatások értékét, s lehetőséget teremt arra, hogy a demokratikus értékelési folyamat során mindenki számára legitim értéket rendeljen a szolgáltatásokhoz, ezáltal a vizsgált terület tájhasználati tervezését fenntarthatóbb irányba terelje.

Célkitűzések:

- Az ökoszisztéma szolgáltatások részvételi értékelési módszereinek továbbfejlesztése és alkalmazása.
- A fogalom szerepének elemzése a tájhasználat tervezés és természetvédelmi konfliktusok megoldása terén.
- Az ökoszisztéma szolgáltatások megismertetése és gyakorlati alkalmazása Magyarországon (közéleti cél).

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

Tovább folytattam az ökoszisztéma szolgáltatásokhoz és az értékelési módszerekhez kapcsolódó szakirodalom feldolgozását. Az első kutatási területen (Homokhátság) befejeződött a terepmunka 2008 júniusával bezárólag. Ennek keretében három fókuszcsoportos beszélgetést szerveztem, a fókuszcsoportok szó szerinti átiratát a megalapozott elmélet alapján elemeztem, s végül egy félnapos fórumot szerveztem a helyi érintettek és szakértők részvételével. Az őszi folyamán folytatódott a második kutatási területen az empirikus munka: a Szegedi Tudományegyetem kutatóinak és hallgatóinak bevonásával kérdőíves felmérést végeztem az ökoszisztéma szolgáltatások rangsorba állítása kapcsán (130 kitöltött kérdőív), majd a kérdőíveket elemeztem.

További teendők:

Jelenleg négy-hat fókuszcsoport előkészítése zajlik 2008 februárjára Lakitelek, Tiszaalpár, Tiszaug és Csongrád-Bokros településeken. A fókuszcsoportok átiratát ezúttal is a megalapozott elmélet alapján kívánom elemezni, továbbá a homokhátsági munkához képest újdonságként a kérdőíves kutatás eredményeivel összevetni. Ezt követően várhatóan sor kerül egy félnapos fórum megrendezésére is a homokhátsági munkához hasonlóan, a fórum megszervezéséről azonban a fókuszcsoportok fényében születik csak végleges döntés. A kutatás empirikus szakaszát legkésőbb 2009. márciusában fejezem be. Ezt az eredmények szintetizálása, az értékelési módszertan letisztázása követi.

A 2008. évben közlésre elfogadott és megjelent fontosabb publikációk jegyzéke:

- Kelemen, E.,** Megyesi, B., Nagy Kalamász, I. 2008: Knowledge Dynamics and Sustainability in Rural Livelihood Strategies: Two Case Studies from Hungary, *Sociologia Ruralis* 48(3): 257-273 IF:0.641 (2007)
- Gómez-Baggethun, E., **Kelemen, E.** 2008: Participatory Methods for Valuing Ecosystem Services. Tanulmány a THEMES „*Methods and tools for environmental appraisal and policy formulation*” nyári egyetemre, május 26-június 6. Lisszabon, Portugália. p.18.
- Gómez-Baggethun, E., **Kelemen, E.** 2008: Institutional change as a key driver in the transformation of the flows of ecosystem services. In: Grant, F. et al. 2008. *Ecosystem Services and Drivers of Biodiversity Change*. Report of the RUBICODE e-conference, April 2008.
- Szi-Ferenc, Zs. – **Kelemen, E.** 2008: Participatory assessment of ecosystem services in Hungary with science-policy collaboration. 6th *Ecological Restoration Conference*. Ghent, Belgium. 2008. 09. 08-12.
- Kelemen, E.,** Pataki, Gy., Podmaniczky, L. 2008: Farming and Ecosystem Services in an Environmentally Sensitive Area (Homokhátság). In: E. Kovács-Láng, Gy. Kröel-Dulay, S. Barabás (eds): *The Kiskun LTER: Long-term ecological research in the Kiskunság, Hungary*. MTA ÖBKI, Vácrátót. p.21-22.
- Kelemen, E.,** Bela, Gy., Pataki, Gy. 2008: Local valuation of ecosystem services and biodiversity. *European Contribution to GEO BON*, Cegléd, Hungary, 25-27 September.
- Kelemen Eszter,** Málóvics György, Margóczi Katalin 2008: Ökoszisztéma szolgáltatások és tájhasználat-váltás az Alpári-öblötben. *Természetvédelmi közlemények*. Bírálattal alatt.

Kertész-Káldosi Zsuzsanna, 2003, levelező
Agrárkörnyezet-gazdálkodási indikátorok lehetőségei a Vásárhelyi Terv továbbfejlesztése program megvalósulásának érdekében

Témavezető: Dr. Podmaniczky László, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége:

Az éghajlat megváltozása napjaink egyik legidőszerűbb globális kihívásává vált. A természeti katasztrófákkal, aszályal és árvizekkel járó éghajlatváltozás a nemzetgazdaságokat is fenyegető súlyos kockázat. A Tisza-völgy árvízi biztonságának növelésére vonatkozó koncepció – a Vásárhelyi Terv továbbfejlesztése (VTT) – kidolgozását indokolta a Tisza folyó fokozódóan veszélyes árvizei elleni biztonság növelésének szükségessége. Az árvízvédelmi fejlesztés időszerűségét növeli a Tisza-menti térség halaszthatatlan tájgazdálkodási és természetvédelmi feladataival való kapcsolat. A javasolt árapasztó-rendszer tározói kezdeményező szerepet tölthetnek be a jövedelmezőséget növelő földhasználati változtatásokban és az ökológiai hálózat (zöld folyosók) kialakításában.

A teljes program megvalósításának jelenlegi ütemezése alapján a bodrogi ártéri öblötben megvalósuló beruházás készült el, ennek konkrét vizsgálata a dolgozat kiemelt célja.

Az agrár-környezetgazdálkodási indikátorok használata lehetőségének vizsgálatával lehetőség nyílik a programban részt vevő területeken bekövetkező környezeti, természeti, társadalmi, földhasználati hatások, változások összevetésére. A mintaterületen történő értékelés alapján a teljes program megvalósulásának hatékonysága vizsgálható, növelhető.

Célkitűzések:

A vizsgálat kiemelt célja választ találni arra a kérdésre, hogy vajon lehet-e olyan komplex program megvalósítása az adott területen, amely minden szempontból optimális mind az általános üzem, mind árvíz időszakában. Vizsgálni és összehasonlíthatóvá szeretném tenni egy konkrét beruházás kapcsán a felmerülő különböző szempontokat – éghajlatváltozás, élővilág, vízgazdálkodás, társadalmi hatások, terület-és földhasználat változás - annak érdekében, hogy egy egységes, a környezet és természetvédelmi szempontokat is figyelembe vevő program valósuljon meg. Választ keresek arra a kérdésre, hogy vajon lehet-e minden szempontból optimális a megvalósítás és a működés. Egy olyan indikátor készletet szeretnék kialakítani, amellyel egy komplex program – jelen esetben egy konkrét, elsősorban árvízvédelmi feladatok megoldására kialakított program - különböző változatai is értékelhetővé, összehasonlíthatóvá válnak. Vizsgálni szeretném, hogy az árvízvédelem és a környezetvédelem viszonya hogyan alakul egy konkrét program kidolgozása és megvalósítása során. A vizsgálat eredményei már a VTT további megvalósítása során használhatóvá válik.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

A rendelkezésre álló szakirodalom folyamatos feldolgozását és rendszerezését végeztem el. Interjúkat készítettem a program tervezésében, illetve megvalósításában részt vevő szakemberekkel, politikai döntéshozókkal, a térségben élőkét összefogó civil szervezetek illetve szakmai szervezetek képviselőivel.

További teendők:

Tekintettel arra, hogy a teljes programból jelenleg az első tározó műszaki átadása történt meg és jelenleg még nem véglegesek az – árvizek levezetésén túli – hasznosítás pontos keretei, következő feladatom ennek figyelembe vételével az új munkaterv véleményeztetése, elfogadtatása és az abszolutórium beadása. A következő időszak kiemelt feladata további az adatgyűjtést, a saját vizsgálatok elvégzése és a szükséges publikációk elkészítése.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent fontosabb publikációk jegyzéke:

Kertész-Káldosi Zsuzsanna (2008): A Tisza-völgy térségének fenntartható árvízvédelme, a Vásárhelyi Terv továbbfejlesztése Program, Konferencia kiadvány, előadás, „A fenntartható fejlődés és a megújuló természeti erőforrások környezetvédelmi összefüggései a Kárpát-medencében” MTA Pécsi Területi bizottság, Pécs 2008.

Kertész-Káldosi Zsuzsanna (2008): Fenntartható árvízvédelem a Tisza-völgy térségében, a Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése program, Konferencia Kiadvány (CD), előadás, VIII. Környezettudományi Tanácskozás, Környezeti erőforrások fenntartható használata, Széchenyi István Egyetem Győr, 2008.

Kovács Ildikó, 2007, levelező
Az Integrált Városfejlesztési Stratégia kritikai elemzése, környezetgazdálkodási vonatkozású kiegészítése (Békéscsaba példájából kiindulva)

Témavezető: Dr. Ónodi Gábor, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége:

Nem léteznek a települések vezetői, közösségei számára olyan stratégiai foratókönyv és kritériumrendszer, amely alapján megítélhetnék, hogy a településükön zajló folyamatok jó irányban haladnak-e, van-e esély arra, hogy fejlődésük célirányos és hatékony legyen.

Az utóbbi évek legmarkánsabb előrelépése ez ügyben az Integrált Városfejlesztési Stratégia. Az IVS-t abban az esetben kell elkészíteni, ha egy város városrehabilitációra kíván EU támogatási forrásokhoz jutni.

Az IVS azonban nem képes, nem is kíván a település egészére vonatkozni, hiszen kiemelt akcióterületekre vonatkozik a városon belül, alapvetően, nem tárgyalja a település egészét és összes környezeti erőforrását, nem foglalja a város és környéke (vidéke) kapcsolatrendszerrel sem. Békéscsaba város elkészítette az IVS-t a 2007-13-ig tartó terveciklusra vonatkozóan. A város egészére, térségi funkcióinak kiteljesítésére vonatkozóan azonban az IVS nem kínál stratégiai elképzelést.

Célkitűzések:

1. Az IVS integrált-rendszerű, valamint stratégiai jellegű megközelítésének kiterjesztése a város egészére és annak indokolható méretű környékére
2. Környezetgazdálkodási adottságok, lehetőségek, konfliktusok feltárása, kihasználásuk, megoldási lehetőségeinek meghatározása Békéscsaba és térsége területén
3. Ajánlások megfogalmazása a településfejlesztési terv környezetgazdálkodási szempontjainak általános követelményeire vonatkozóan.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

1. Békéscsaba IVS-ének vizsgálata városökológiai szempontból:
 - o Vízgazdálkodás fejlesztése kapcsán nem tér ki a külterületi fejlesztési feladatokra
 - o Zöldfelületi rendszer fejlesztése nem kap kellő hangsúlyt
2. Fenntartható környezetgazdálkodással kapcsolatos feladatok Békéscsabán:
 - o Ökológiai alapú tájrendezési-tájvédelmi-tájhasznosítási terv készítése bel- és külterületre
 - o Az egyre szűkülő élőhelyek pótlása fásítással, erdősítéssel
 - o Zöldterületi fejlesztési és rekonstrukciós tervek készítése
 - o Gyengébb minőségű talajjal rendelkező területek kijelölése későbbi zöldmezős beruházások számára
 - o Részletes felmérés készítése a vízkészletek nagyságára, kitermelhetőségére, vízáradó hideg- és meleg vizes rétegek kapcsolatára
3. Békéscsaba külterületének vizsgálata ejlenlegi eredményei:

Békéscsaba külterülete, a gyors urbanizáció konfliktusaival jellemezhető peremterületei, továbbá néhány problémát tekintve a város egyéb belterületei, illetve azok peremei. A területhasználati, környezeti konfliktusok oldására különleges rekreációs területtel alakítandók a déli városperemen kiterjedt „el-szabadult területek”, „tájsebek”. Zöldhálózat-fejlesztési program segítségével Békéscsaba területszerkezeti tervével összhangban át kell alakítani a külterületi településrészek szerkezetét, ezáltal csökkenteni a szélerózió mértékét. Nem kellően differenciált a külterületi agrártér leegyszerűsített térszerkezete, ami földvédelmi, termelékenység, tájésztétikai szempontokat vet fel.

További teendők:

- Békéscsaba külterületi adatainak teljes körű vizsgálata
- A fenntartható városfejlesztés céljait szolgáló környezetgazdálkodási szempontok meghatározása
- Az IVS kiegészítéseként külterületi fejlesztési stratégia főbb elemeinek meghatározása környezetgazdálkodási szempontrendszer alapján

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent fontosabb publikációk jegyzéke:

- Dr. (PhD) Z. Szabó –**I. Kovács** - Dr. (PhD) S. J. Zsarnóczai : Cooperative movements setting example for classic teamworks of countrysides in Transylvania, Marosvásárhelyi Konferencia, 2008
- Dr. (PhD) Z. Szabó –**I. Kovács** - Dr. (PhD) S. J. Zsarnóczai - The organization and the marketing strategy of the Spanish-French Wine Cooperatives, Economics of Sustainable Agriculture, Szent István University, 2008
- Dr. (PhD) Z. Szabó –**I. Kovács** - Dr. (PhD) S. J. Zsarnóczai- Historical overview of HANGYA's activity, Economics of Sustainable Agriculture, Szent István University, 2008

Cordula Mertens, 2007, levelező
The role of public participation in biodiversity governance in Hungary
Supervisors: Dr. Pataki György, Ph.D., Dr. Kohlheb Norbert, Ph.D.

Importance of the topic and aims

The rapid decline of biodiversity in recent decades and the growing scientific knowledge about the importance of this natural resource has considerably raised the awareness of policy makers on the international level for this issue. There are several EU directives, as well as international conventions on nature conservation. On the EU level, the most influential instruments of nature conservation are the Birds Directive and the Habitats Directive, which have forced every member country to report and subsequently preserve and manage Natura 2000 sites. The EU-regulations also call for an increased participation of civil society in environmental policy-making, including nature conservation policy.

In Hungary there are several platforms for public participation. In 2005 advisory committees to the national park directorates were established in all national parks. These advisory committees were the initial focus of the PhD research. During the research conducted until now it has turned out that focusing only on the advisory committees of national park directorates will provide less important results due to the very formal nature and operations of these committees. With regard to public participation elite nature conservation NGOs, such as WWF, MME (Bird Life Hungary), CEEWEB and FoE Hungary play a very significant role in nature conservation policy-making, including Natura 2000. So in order to gain a profound understanding of public participation in nature conservation policy-making, the research focus has been shifted from the national park advisory committees to national-level nature conservation NGOs. The research aims at understanding the role of civil actors in increasingly complex multi-level biodiversity governance structures.

Finished work and main results

For the EU-FP6 GoverNat project, which supports this PhD, two case studies on Hungarian national park governance have been conducted in 2008.

For the Kiskunság National Park existing data was analysed focusing on multi-level governance structures. An ambiguous role of EU regulations and funding for nature conservation management could be observed. The national park directorate and local farmers are in a conflict-rich relationship and therefore have not managed to join forces to develop a common strategy for a sustainable regional development, especially addressing the severe water shortage of the region. From the national and EU-level there is little awareness for the specific regional problems.

The case study on the role of participation in the foundation and management of the Körös-Maros National Park has shown that informal networks can be very influential for a successful nature conservation management. The research in the Körös-Maros National Park also revealed that the advisory committee to the national park directorate is a relatively formal body and not the most important platform for participation. Some NGOs, especially MME, do play a crucial role in national park governance.

Further plans

The semi-structured interviews with NGO members, ministry officials, as well as representatives of national park directorates are to be conducted during March and April 2009. The collected data will be analysed in the following months, until fall 2009.

List of publication accepted for publishing in 2008:

- Bodorkós, B., **Mertens, C.** (2008): Institutional Analysis of Biodiversity Governance in Hungary - Local Farmers and the National Park in the Borsodi Mezőség. Proceedings of the 2nd THEMES Summer School on Institutional Analysis of Sustainability Problems; Vysoké Tatry, Slovakia, 18-29 June 2007
- Jongman, R.H.G., Béla, Gy. Pataki, Gy. Scholten, L., Mérő, Á., **Mertens, C.** (2008): D 7.1 Web report on the effectiveness and appropriateness of existing conservation policies and their integration into other policy sectors. Rationalising Biodiversity Conservation in Dynamic Ecosystems (RUBICODE)
- Santaoja, M., Treffny, R., **Mertens, C.** and Jolibert, C. (2008): Looking for a place to anchor. Confusing thoughts along an interdisciplinary dissertation journey. In Farrell, K. N., van den Hove, S., Luzzati, T.: Beyond reductionism: interdisciplinary research in Ecological Economics. Routledge, London (forthcoming)

Neidert Dóra, 2005, nappali
A távérzékelés és a térinformatika lehetőségei a természetvédelmi monitorozásban
Témavezető: Dr. Podmaniczky László, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége

A távérzékelési és térinformatikai módszerek egyre nagyobb teret nyernek a földfelszín vizsgálatában, a felszínen lezajló folyamatok elemzésében. Az *in situ* módszerekkel összevetve a távérzékelési eljárások jóval nagyobb területről szolgáltatnak egyidejűleg adatokat, melyeket más adatokkal összevontan elemezve jelentősen hozzájárulnak tudásunk bővítéséhez, a földfelszíni folyamatok leírásához. A földrajzi információs rendszerek (FIR, vagy GIS – Geographical Information Systems) hatékony és egyre szélesebb körben használt megoldást jelentenek a különböző forrásokból származó adatok integrációjára és elemzésére. A távérzékelés azon túl, hogy a nagy területekre kiterjedő felszíni információk gyűjtésének hatékony eszköze, a különböző időtávlatokban bekövetkező változások dokumentálására, nyomon követésére is alkalmas. A természetvédelmi szempontból kiemelten kezelendő térségek esetén az állapotrögzítési célú űrfelvételekből olyan idősoros területi adatbázis-archívum hozható létre, amely akár a később megfogalmazódó információ igények kielégítésére is képes.

Célkitűzések

A doktori program keretében végzett kutatás alapvető célja annak bemutatása, hogy a távérzékelés és térinformatika módszerei közül melyek és azok miképpen használhatók a természetvédelem monitorozási feladatainak a megoldásakor.

Doktori munkám konkrét keretét egy LIFE pályázat biztosítja, amelyet a Magyar Madártani Egyesület és számos nemzeti park-igazgatóság nyert el. A projekt célja a kék vércse fajvédelmi programjának megvalósítása, amely magában foglalja az élőhely-preferenciák távérzékelési-térinformatikai alapú felmérését, és a rendszeres monitoringot.

Munkám eredményeként egy olyan – a távérzékelési és térinformatikai alkalmazásokat magába foglaló – metodikát és arra épülő informatikai rendszert kívánok kialakítani, amely integráns része lehet a hazai monitoring tevékenységből származó adatok rögzítésének, nyilvántartásának, karbantartásának, elemzésének és megjelenítésének.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei

A 2007 és 2008 évi élőhely térképezési feladatok végrehajtásához nagy térbeli és spektrális felbontású hiperspektrális légifelvételt (AISA Eagle) használtam. A feldolgozás során elsőként a felvételek radiometriai és geometriai korrekcióját hajtottam végre, majd tanulóterület-es osztályozási módszerrel határoztam meg a különböző felszínborítási kategóriákat. A táblahatáros fedvény aktualizása érdekében bedigitalizáltam a mezőgazdasági táblák határait. Ezt követően az osztályozott képeket területi statisztikaszámítások (Majority, Majority fraction) segítségével integráltam a táblahatáros fedvénybe. Az így kapott térkép alapjául szolgál a rádiós nyomkövetéssel gyűjtött lokalizációs pontok elemzésének.

További teendők

A faj állományváltozásának nyomon követése, a védelmi intézkedések hatékonyságának mérésének áttekinthető elemzése érdekében kialakítottunk egy térinformatikai rendszert, amely elősegíti a program résztvevői által gyűjtött adatok rögzítését, frissítését, nyilvántartását, valamint térképeken való megjelenítését. A 2008-as évi monitoring tevékenység eredményeinek térinformatikai rendszerbe illesztése még folyamatban van. Az adatrögzítés befejezése után vethetőek össze a rádió telemetriás adatok az élőhely térképpel.

Továbbá a hiperspektrális felvétel idő és nagy tárolóhely-kapacitást igénylő feldolgozása kapcsán felmerült az igény arra, hogy csak a növényzet elkülönítéséhez nélkülözhetetlen hullámhosszokkal dolgozzak, a többit pedig kivonjam az elemzésből. A megbízható módszer kidolgozása még hátravan.

Schneller Krisztián, 2002, nappali
Komplex rendszereket összemérő módszerek alkalmazása a téralkalmassági vizsgálatoknál
Témavezető: Dr. Podmaniczky László, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége:

A fenntartható térszerkezet kialakításának kiemelt jelentőségű eszköze a területi tervezés, ezen belül a területrendezési tervezés. A fenntartható térhasználat kialakításához a mezőgazdasági területek többszemponútú elemzése, értékelése alapvető feladat. Ezzel kapcsolatosan a Szent István Egyetem Környezet- és Tájgazdálkodási Intézetében több kutatás is készült amelyek közül a legjelentősebb a háromkategóriás földhasználati zónaelemzés. A fenntartható föld- és területhasználat tervezése iránt megfogalmazódó újabb igények szükségessé, az azóta felhalmozódott tapasztalatok pedig lehetségessé teszik a földhasználati elemzések adatbázisának bővítésén, felbontásának növelésén túl annak módszertani továbbfejlesztését is.

Célkitűzések:

A vizsgálat átfogó célja a komplex rendszerek összemérésére alkalmas Guilford- és a Kindler-Papp (KIPA) eljárás adaptálása a föld- és területhasználat elemzésben, értékelésben és tervezésben. Ezen belül prioritásként jelenik meg földhasználati zónaelemzés módszertani háttérének megújítása, valamint a egyes értékelési célok és a hozzájuk tartozó környezeti változók körének újragondolása. Szintén fontos célja a kutatásnak a területi (elsősorban rendezési) terveknek a mezőgazdasági földhasználati elemzésekkel történő tárogatása, megalapozása.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

A szántóföldi alkalmasság vizsgálata során, az - értékelésnél felhasznált környezeti változók szempontjából - eltérő adottságú területek öt növény (búza, kukorica, napraforgó, lucerna és cukorrépa) termesztési alkalmassága alapján kerültek rangsorolásra. A vizsgálat első lépésben az egyes növények termesztési alkalmasságát befolyásoló környezeti változók súlyozására (fontosságának megállítására) került sor. Ezt szakértő döntéseken alapuló rendszerek felhasználásával végeztük el. Az eltérő adottságú területek összemérésére a KIPA eljárást használtuk. Az eljárás során minden egyes területváltozatot összehasonlítottunk az összes többivel. Ehhez a korábban előállított súlyszámokat használtuk fel. A vizsgálat eredményei alapján került lehatárolásra az Országos Területrendezési Terv (OTrT) szóló 2003. évi XXVI törvény (OTrT) felülvizsgálata során a kiváló adottságú szántóterület övezete, valamint részben ez az elemzés szolgált alapul a térszerkezeti lapon szereplő erdőgazdálkodási térség javasolt erdőterületeinek térképi megjelenítésére is. Az OTrT módosításai (így az említett lehatárolások is) a 2008 évi L. törvény által került elfogadásra.

2007-2008-ban az érzékenységek szerinti rangsorok felállítása is megtörtént. A kétféle rangsor (termelési alkalmasság- és az érzékenység szerinti) együttes értékelése lehetővé tette az eltérő adottságú területtípusok különböző szempontú kategorizálását. Továbbá megtörtént a KIPA – eljárással végzett földhasználat elemzése és az úgynevezett „ökotípusos” földhasználat vizsgálat integrálása is.

További teendők:

Fokozatszerzésre történő bejelentkezés.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

Schneller Krisztián: A földhasználati zónaelemzések továbbfejlesztése és alkalmazása a térségi tervezésben, Tájékológiai Konferencia, Budapest, 2008 május 8-10.

Majorné Vén Mariann - **Schneller Krisztián** : Az Országos Területrendezési Terv felülvizsgálatának mezőgazdasági földhasználati vonatkozásai, Birtokpolitika és földkérdés konferencia, Székesfehérvár, 2008 június 26-27.

Szalai Dániel, 2004, nappali
Az ökológiai gazdálkodás egyes területi és fenntarthatósági tényezői a méhészetben
Témavezető: Dr. Ángyán József, intézetigazgató, egyetemi tanár, MTA doktora

A téma aktualitása, jelentősége:

A méhészet a mezőgazdaságban sajátos szerepet tölt be. Fontos mezőgazdasági ágazat, amelyet nem csak közvetlen, hanem közvetett hasznán – a megporzáson – keresztül is értékelünk. Az ökológiai méhészet egyik eredménye a megbízható, vegyszermentes méz. Ennek a követelménynek az eléréséhez a két fontos tényező, a környezet (növényzet és a környezeti hatások) valamint a vegyszermentes méhészeti technológia. A méhlegelőt, ill. az ökológiai terméket tekintve Magyarországon elsősorban az extenzív mezőgazdasági területek, valamint a vegyszerrel nem terhelt méhcsaládok jöhetnek számításba.

A méz, mint élelmiszer nem tartalmazhat semmiféle idegen-, illetve az emberi egészségre ártalmas anyagokat. Hazánkban a legjelentősebb méhegészségügyi problémát a *Varroa atka* (*Varroa destructor*) okozza

Célkitűzések:

- a fontosabb méhlegelőkre is kiterjedő vizsgálat
- az ökológiai gazdálkodás méhészeti ágazatának *fenntarthatósági* elemzése
- az EU és különböző feltételrendszerek összefüggésének elemzése

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

Különböző hazai méhészeti csoportokban – kérdőíves nyomtatványt is felhasználva – felmérést végeztünk a vegyszeres, ill. vegyszermentes védekezésekről. Az eredményekből érdemes kiemelni, hogy a konvencionális méhészetekben is megjelentek – egyre jelentősebb részarányban – az ökológiai méhészetekben használt védekezési technológiák. A vegyszermentes védekezéssel, a mézminták vizsgálatával, az alternatív technológiákkal foglalkozó nemzetközi szakirodalom feldolgozását, elemzését, értékelését továbbra is folyamatosan végzem. Az eddig összegyűjtött minták laborvizsgálati eredményei elkészültek az ÁTK Méhtenyésztési és Méhbiológiai Kutatócsoportjával együttműködve.

Kutatói tapasztalatcserén voltam a cseh méhészeti kutatóintézetben (Výzkumný ústav včelařský). A helyi kutatókkal konzultálam a méhbiológia, a méhek parazitái és a mézvizsgálat témakörében. Az ott szerzett komplex védekezési gyakorlatba részletesen betekinhettem. A kutatói tapasztalatcserét a Cseh Köztársaság Oktatási Minisztériuma és a Magyar Ösztöndíjbizottság támogatta.

A képzési időszakot sikeresen zártam, abszolutóriumot szereztem.

További teendők:

Szigorlati vizsga és a disszertáció befejezése.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

Szalai D., Szalai M. E., Szalai T. (2008): Changes of Land Use and its Effect on Organic Apiculture, Cereal Research Communications Vol. 36., Supplement 5. p. 267-270.

Szalai D., Sütő J., Szalainé M. E. (2008): Some Quality Parameters of Various Hungarian Organic Honey, Animal welfare, etológia, tartástechnológia, 4 (2). p. 817-821.

Szalai D., Szalai T. (2008): Some features of organic beekeeping in Hungary, Bulletin of the Szent István University 2008 közlésre elfogadva

Szalai D. (2008): Az ökológiai méhészetek jellemzői Magyarországon, Tájökológiai Lapok, 6 (3) p. 257-263.

Szalai D. (2008): Present state of organic apiculture in Hungary, III. vedecká konferencia doktorandov s medzinárodnou účasťou, Nyitra 2008. november 28.

Takács Gábor 2007, levelező
A zöld energiatermelés árstabilizáló hatásának vizsgálata MVP modell segítségével
Témavezető: Dr. Kohlheb Norbert, egyetemi docens, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége:

A villamosenergia szektor által okozott helyi és globális környezeti problémák egyik ígéretes megoldási lehetősége a megújuló energiaforrások (ME) fokozottabb használata. A ME-k elterjedésének két fő akadály-rendszere a) különböző piaci és kormányzati kudarcok csoportja, valamint b) az előnyök meghatározásának és jelen társadalmi-politikai-gazdasági-technológiai rendszerben történő értelmezési, elhelyezési nehézségei. Ezen okokból jelenleg még támogatási rendszerekre, és a megújulókat favorizáló szabályozásra van szükség.

A környezeti szabályozási filozófia uniós trendje a piaci hatások és mechanizmusok nagyobb használata felé mutat, márpedig a megújulók terjedésének egyik hátránya, hogy a jelenlegi piaci körülmények nem árazzák be megfelelően ezen előnyöket. Az egyik ilyen lehetséges előny, hogy a legtöbb megújuló (főleg szél, nap, víz, geotermia) esetén lényegében nem létezik üzemanyag/tüzelőanyag átváltozási kockázat, ellen-tétben például az olaj, földgáz, szén alapú termeléssel.

A megújuló energiaforrások fokozottabb használatának egyik lehetséges előnye a fosszilis alapú energia-termelés erőteljes költségváltozásaihoz képest stabil termelési költség. Makrogazdasági szinten egy portfólió szemléletet alkalmazva, melyben minden technológia és energia termelő egység egy-egy elemnek felel meg, zöld villamosenergia termelő kapacitások fosszilis energiák által dominált termelői portfólióhoz adva elméle-tileg hozzájárulnak az árstabilitáshoz. Ez alapján a támogatási és szabályozási rendszerbe a piaci és kor-mányzati kudarcok miatt nem értékelt kockázatcsökkentő hatást be lehet építeni, ami egy kvalitatív mutató-val hozzájárul a támogatási rendszerek össztársadalmi hasznának értékelési szempontrendszeréhez. Ezen témakör a sokrétű piaci torzítások, valamint a megújulók térnyerésének újszerűsége miatt egy nagyon kevés-sé kutatott téma.

Célkitűzések:

A dolgozat egyik célkitűzése megvizsgálni, hogy bizonyítható-e a megújuló energia alapú villamosenergia termelő kapacitások nagyobb arányú beépítése esetén a portfólió szemlélet alkalmazásával a megújuló villamosenergia átváltozás-kockázatot csökkentő hatása. Mivel ezen kérdést csak elméleti szinten vetették eddig fel, a dolgozat újszerűsége abban rejlik, hogy a villamosenergia szektorra alkalmazva egy más tudományterületen elterjedt módszert fog alkalmazni. A cél a megfelelő portfólió-kezelő módszernek a villamosenergia termelő szektorra történő módosítása és alkalmazása.

A fentiekben bemutatott eszköz segítségével a megújuló komplex társadalmi előnyeinek értékeléséhez kíván a dolgozat egy kvantitatív adatot szolgáltatni, ami a támogatási rendszerek hatásosságának és össztár-sadalmi hasznának megállapításában nyújt segítséget.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

A belső konzulens és a kutatási terv külső bírálójának javaslatai alapján megkezdtem a kutatási koncepció átdolgozását.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

Takács, G. 2008. Will we find the solution? The limited role of technology transfer in reducing the growth of greenhouse gas emissions from developing countries. *EU Working Papers*, BGF – elfogadva 2008. 11.20

Takács, J., G. 2008. Hot air? Carbon markets and sustainable development. *Development and Transition*, Issue no. 10. 2008. ,LSE-UNDP, <http://www.developmentandtransition.net>

Stoll, E., B., **Takács., G.**, 2008. Environmental regulatory differences in the US and the EU through the ex-ample of emissions trading. *EU Working Papers*, BGF – elfogadva 2008. 12.17.

Die Liberalisierung des ungarischen Strommarktes: Ergebnisse und Herausforderungen, 2008. szeptember 19-20. *Dienstleistungsfreiheit in der EU: Deutsche und Ungarische Perspektiven*, Hans Siedel Stiftung és Conrad Adenauer Stiftung, Andrassy Gyula Deutschsprachige Universität.

Pizskos láthatatlan kéz? Energetikai liberalizáció hatása a környezetbarát energiatermelésre. 2008. november 26. Tudatos jelen, fenntartható jövő. Heller Farkas Turisztikai Szolgáltatások Főiskolája.

Megkötözött láthatatlan kéz: EU energiapiaci liberalizációjának akadályai. *Kultúraközi párbeszéd az üzleti világban*. BGF Külkereskedelmi Főiskolai Kar. Budapest, BGF KKKF.

Summer School on Stochastic Modeling of Renewable Energy Sources in European Electricity Markets. 2008. szeptember 3-5, Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung (IER) Universität Stuttgart, Stuttgart/Németország.

Tóth Géza 2008, levelező
Üvegház hatású gázok csökkentésére irányuló intézkedések hatása az emberi egészségre
Témavezető: Dr. Kohlheb Norbert, egyetemi docens, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége:

Az egyik legfontosabb ám ritkán említett eleme a klímapolitikának az emberi egészséget érintő járulékos hatása. A mai napig kevesen foglalkoznak ennek a területnek a kutatásával, melynek több oka lehet: az egyik az üvegházhatású gázokkal (ÜHG) kapcsolatban álló egészségügyi indikátorok korlátozott számú rendelkezésre állása, másrészt kevés a döntéshozók számára használható szignifikáns adat (UNFCCC 2006). A tervezett doktori dolgozat a környezeti modellezés eszközeivel részletesen elemzi, milyen járulékos hatásai lehetnek a különböző levegőszennyezettséget csökkentő, illetve más klímapolitikai rendelkezéseknek az emberi egészségre vonatkozóan.

Célkitűzések:

A kutatómunka során több lépésben - sok esetben párhuzamos elemzésekben - fogjuk a részeredményeket elérni, melyek végül összeállnak majd egy összefüggő eredménnyé. Egyesítve a GAINS integrált értékelő modell eszközeit és az empirikus kutatási módszertan előnyeit célunk számos lényeges kérdésre választ adni, melyek hasznára válhatnak a témában érdekelt döntéshozóknak, politikusoknak. Végül cél egy egyszerűsített modell felállítása és egy térinformatikai eszköz kidolgozása, melyek kiegészítő elemként szolgálhatnak komplex rendszereket vizsgáló modellekben.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

A képzésen belül eltöltött első félévben az irodalmi áttekintés első fázisa került kidolgozásra.

A kezdeti fázis elsődleges célja a mélyreható irodalmi áttekintésen túl az egészségügyi indikátorok elemzése, osztályozása és a hatások szektorális elemzése. Ez által megtudhatjuk, mely gazdasági szektorok a felelősek a negatív egészségügyi hatások legnagyobb részéért. A kutatás kezdeti időszakában több tanulmányt is készítettem, illetve azok készítésében részt vettem, melyek a doktori munka témájához szorosan kapcsolódnak és segítik a megnevezett kutatási kérdésekre való válaszadást.

További teendők rövid- és közép-távon:

1. Bevezető-összegző cikk megírása a következő teendő.
2. További tantárgyak felvétele, illetve egy részletes összehasonlító elemzés készítése a jelenleg nemzetközi szinten tárgyalt már létező (pl. Magyar Klímastratégia), illetve potenciális poszt-Kyoto stratégiákról és politikákról;
3. Egy modellezési eszköz létrehozása, amelyben matematikai egyenletekkel fogalmazzuk meg az ÜHG-ok és emberi egészség összefüggéseit. Ehhez a World Health Organization (WHO) által kifejlesztett komplex DALY (Disability Adjusted Life Years) indikátor bevezetését tervezzük a GAINS modellbe, mely által viszonylag gyors és megbízható információt kaphatunk PM, SO₂, NO_x, VOC és NH₃ gázok okozta megbetegedésekről

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent fontosabb publikációk jegyzéke:

Amann, M., I. Bertok, J. Borken, J. Cofala, C. Heyes, L. Hoglund, Z. Klimont, P. Purohit, P. Rafaj, W. Sch^{□□} **G. Toth**, F. Wagner and W. Winiwarter (2008). Potentials and costs for greenhouse gas mitigation in Annex 1 countries - Methodology International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), Laxenburg, Austria. Presented at the COP-14, Poznan. To appear.

Frank Dentener, Janusz Cofala, Adam Chambers, Lena Hoglund, Zbigniew Klimont, Peter Rafaj, **Geza Toth**, Wilfried Winiwarter (2008): A sectoral and spatially resolved set of emission data based on GAINS and EDGAR models. *Report submitted to the European Commission, DG Research C. No 022652*

Wolfgang Sch^{□□} Imrich Bertok, Maciek Makowski, Robert Sandler, **Geza Toth**. The GAINS-Asia implementation on the Internet, 2008. *Report to the European Commission, DG Research C. No 022652*

G. Toth (2008). Methodology for assessing 2005 energy prices in Annex I countries of the Kyoto Protocol, 2008. IIASA Interim Report 08-***

G. Toth (2008) GAINS Europe model a users guide. Introduction to the GAINS Europe model and tutorial for its online interface. IIASA IR. <http://gains.iiasa.ac.at/gains/download/GAINS-Asia-Tutorial-v2.pdf>

G. Toth (2008). IIASA Sustainability report, 2008. (*supplementary document to the 2007 GHG Inventory of IIASA, G. Toth 2008*). IIASA Interim Report. http://wiki.iiasa.ac.at/wiki/images/Sustainability_report_20081.pdf

Tájökológia, természet- és tájvédelem
Ph.D. program

Törzstagok:

Dr. Báldi András, tudományos tanácsadó, MTA doktora
Dr. Barczy Attila, egyetemi docens, Ph.D.

Témavezetők:

Bardóczyné Dr. Székely Emőke, egyetemi docens, Ph.D.
Dr. Centeri Csaba, egyetemi docens, Ph.D.
Dr. Csontos Péter, tudományos tanácsadó, D.Sc.
Forgóné Dr. Nemcsics Mária, egyetemi docens, Ph.D.
Dr. Kiss István, egyetemi docens, Ph.D.
Dr. Penksza Károly, egyetemi docens, Ph.D.
Dr. Sárospataki Miklós, egyetemi docens, C.Sc.
Dr. Török Katalin, tudományos főmunkatárs, Ph.D.
Dr. Turcsányi Gábor, egyetemi docens, C.Sc.

Ádám Szilvia, 2008, levelező
Dunai szigetek ártéri erdeinek természetvédelmi, ökológiai és tájtörténeti kutatása
Témavezető: Dr. Csontos Péter, tudományos tanácsadó, D.Sc.

A téma aktualitása, jelentősége:

Hazánk felszíni vizekben gazdag ország, így potenciális vegetációjának 19 %-a lehetne ártéri erdő, azonban az elmúlt évszázadok során lezajlott folyószabályozások, ármentesítések következtében ártéri ligeterdeink területének kiterjedése 0,8 %-ra visszaszorult. A holtágakat lecsapolták, az ártéri területek kiszáradtak, a rájuk jellemző őshonos vegetációtípusok sok helyen megsemmisültek. A rendszeres elöntéseknek köszönhetően hasznosításuk nehezebb, mint egy ármentesített területé, ezért gyakran az ilyen erdőkben találhatóak meg az utolsó természetes, vagy természetközelinek nevezhető társulások. Azonban a megmaradt Duna menti ártéri ligeterdőket további veszélyek fenyegetik.

Napjaink egyik legnagyobb természetvédelmi problémája a távoli országokból behurcolt tájidegen fajok terjedése, amelyek hazánkban megtalálták életfeltételeiket, s akadály nélkül terjednek, élőhelyi és egyéb konkurenciát jelentve a honos növényfajokra nézvést.

A hajdani folyószabályozási beavatkozások nagyban hozzájárultak az árterek mai képeinek kialakulásához. A leválasztott mellékágak folyamatosan feltöltődnek, gyakrabban kiszáradnak, így a szukcessziós stádiumok váltakozása felgyorsul, amely az invazív fajok terjedésének is kedvez. A téma időszerűsége és fontossága abban is megmutatkozik, hogy a jövőben egy Európai Unió közlekedésfejlesztési tervzet alapján újabb drasztikus beavatkozások várhatóak.

Célkitűzések:

Előtanulmányaim és korábbi kutatásaim alapján célom a kisebb, természetközeli területek nevezhető, eddig nem kutatott Duna szigetek növényvilágának és tájtörténetének megismerése. A tájtörténeti kutatásokhoz elsősorban régi történeti, katonai és egyéb archívumokban fellelhető térképek begyűjtését és elemzését tervezem.

Célom még egy Duna ártéri fajlista készítése a vizsgált szigetek alapján, társulásonként ökológiai felvételek készítése, azok természetvédelmi és ökológiai indikátorok alapján való elemzése, többváltozós statisztikákkal történő analízise, valamint térinformatikai módszerekkel a vegetáció térképi ábrázolása, s a különböző kategóriákba sorolt csoportok veszélyeztető tényezőinek feltárása. Különösen nagy hangsúlyt fektetve a társulások természetességére, a tájidegen fajok terjedési sajátosságainak feltárására.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

Az elmúlt fél év során beszereztem a magyarországi Duna szakaszra nézve fellelhető katonai felvételek archív térképeit és a közelmúltban készült aktuális légifotókat. A vizsgálni kívánt szigetek kiválasztásához felkerestem több, a dunai vegetációt ismerő szakembert (Dr. Kevey Balázs, Dr. Alexay Zoltán, Dr. Tóth Balázs, Dr. Rác Tamás), s a helyismeretük, saját terepbejárásaim, valamint a szigetek térképi paraméterei alapján kiválasztottam 10 szigetet, amelyeket kutatásaim során vizsgálni szeretnék.

További teendők:

Az időjárásra tekintettel kora tavasztól tervezem az előzetesen kiválasztott szigetek terepi bejárásait, vizsgálatait, valamint a megszerzett térképek mélyebb térinformatikai elemzését, a szigetek digitalizálását.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent fontosabb publikációk jegyzéke:

Ádám Sz., Csontos P., Kucsák M., Falusi E., Turcsányi G. (2008): Forest associations developed on alluvial soil on two Danube islands, Cereal Research Communications (in press) [I.F.= 1,037], Proceedings of the VII. Alps-Adria Scientific Workshop, Stara Lesna Slovakia, pp. 1063-1067

Penksza K., Ádám Sz., Csontos P., Vona M., Malatinszky Á. (2008): Signs of environmental change as reflected by soil and vegetation on sandy areas in the Carpathian basin, Cereal Research Communications (in press) [I.F.= 1,037], Proceedings of the VII. Alps-Adria Scientific Workshop, Stara Lesna Slovakia, pp. 1061-1063

Ádám Sz., Malatinszky Á., Vona M., Centeri Cs., Kiss T., Herczeg E., Loksa G., Penksza K., Csontos P., (2008): Antropogén hatásra kialakult nyílt homoki gyepek vegetációjának és termőhelyének vizsgálata, [Kittaibelia](#), (13. évf.) 1. sz. 141. old.

Ádám Sz. (2008): A Koppánymonostori-sziget részletes botanikai vizsgálata, tájtörténete, vegetációtérképe és összehasonlító elemzése, Poszter és absztrakt, Magyar Természetvédelmi Biológiai Konferencia, Nyíregyháza

Bucsi Tamás, 2006, levelező
Káros talajtömődöttség vizsgálata talaj-mikromorfológia segítségével különböző
művelési módú területeken

Témavezető: Dr. Barczy Attila, egyetemi docens, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége:

A tömörödés természetes okokra és emberi tevékenységekre visszavezethető fizikai talajhiba, amely a nedvességforgalom gátlása miatt kiemelt figyelmet érdemel (Várallyay, 1996).

A tömörödött réteg hatására romlik a talaj vízbeszívargó, vízáteresztő képessége, légcseréje, hőforgalma, csökken a talajban tárolható vízmennyiség, tápanyagok felvehetősége korlátozódik (denitrifikáció révén N-veszteség következik be), nő a párolgás és a talajrézecskek kohéziója (Birkás és Gyurica, 2004). A téma jelentőségét abban látom, hogy a tömörödés környezeti és gazdálkodási kárai súlyosak, ezért ezeket meg kell szüntetni.

A talajtömörödés talaj-mikromorfológia tudomány segítségével való meghatározását idáig – irodalmi kutatásaim szerint - egyetlen szerző se próbálta. Véleményem szerint talajszelvényből vett bolygatatlan minta kiértékeléséből (főleg az üregek nagyságának, alakjának meghatározására gondolok), nagyon pontosan lehet meghatározni a tömörödés mértékét és az egyes rétegek, szintek elkülönítését.

Célkitűzések:

Kutatásom célja a Németországban használatos talajtömődöttségi skála (Harrach, T., Kuhn, W., Zörb, H., 1999) hitelesítése talaj-mikromorfológia módszer segítségével, illetve a Németországban használatos terepi módszer elsajátítása. A talaj tömődöttség meghatározása mellett, szükséges a talaj-mikromorfológiai ismereteim bővítése, melyben a németországi Eberhard Karls Egyetemen (Tübingiában) dolgozó Dr. Peter Kühn segítségemre lehet.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

2008.-ban lehetőségem nyílt kéthetes németországi tanulmányút keretében elkészíteni a németországi mintaterületről származó vékonycsiszolatokat, illetve talajfizikai vizsgálatokat. Magyarországi mintaterületen Kubiena doboz segítségével a talaj-mikromorfológiai és talajfizikai vizsgálatához szükséges mintákat megvettük, de a csiszolatok végső elkészítése, így elmézésük sem fejeződött be. 2007-2008-as tanév II. félévében megszereztem az abszolutóriumot.

További teendők:

Az elkezdett vékonycsiszolatok laboratóriumi befejezése és kiértékelése, angol középfokú nyelvizsga megszerzése 2009. májusában.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

PETŐ, Á - **BUCSI, T.** (2008): Kiegészítő adatok a Csípő-halom paleoökológiai elemzéséhez. *Tájökológiai lapok*, Vol. VI/1.

BUCSI, T. – HARRACH, T. – PETŐ, Á. – BARCZI, B. (2008): Soil micromorphology based evaluation of the level of soil compactness (A case study from a ploughland of a recultivated outcrop mine from Köln). *Proceedings of the VII. Alps-Adria Scientific Workshop*, Stara Lesna, Slovakia; Cereal Research Communications Vol 36. Supplement 2008 pp. 955-958 Akadémiai Kiadó, IF(2006):1,037;

PETŐ, Á. - **BUCSI, T.** - CENTERI, CS. (2008): Comparison of soil properties on slopes under different landuse forms. *15th International Congress of ISCO, Soil and Water Conservation*, "Climate Change and Environmental Sensitivity". Proceedings (CD) pp. 1-4., Budapest-Hungary, Geographical Research Institute, HAS,

PETŐ, Á. - BARCZI, A. - **BUCSI, T.** (2008): Recens talajok fitolit elemzésének alkalmazása tájtörténeti kutatásokban. Esettanulmány a Bakonyból. *III. Magyar Tájökológiai Konferencia*, Budapest, 2008. május 8-10., (poszter) pp. 129., **ISBN 978-963-503-374-4**

PETŐ, Á. - **BUCSI, T.** - CENTERI, CS. (2008): Comparison of soil properties on slopes under different landuse forms. *15th International Congress of ISCO, Soil and Water Conservation*, "Climate Change and Environmental Sensitivity". Book of Abstracts, 18-23 May 2008, Budapest-Hungary (poster presentation) pp. 315. Geographical Research Institute

BUCSI, T. – HARRACH, T. – GYURICZA, CS. (2008): Defining soil compaction stages by the 'Packungsdichte' method *EUROSOIL 2008 August .25th – 29th*, Vienna, Austria

BARCZI, A. – PETŐ, Á. – **BUCSI, T.** – JOÓ, K. (2008): Investigations of buried soil profiles beneath kurgans: Case study of the Lyukas-mound kurgan. *EUROSOIL 2008, Book of Abstracts*, 25-29 August 2008, Vienna (oral presentation) pp. 139. University of Natural Resources and Applied Life Sciences (BOKU), ISBN: 978-3-902382-05-4

Csereklye-Klapwijk Erzsébet Krisztina, 2006, levelező
Tájökológiai adottságok és területhasználati módok értékelése a Duna-partmenti sávjában
a Dunakanyar mintaterületen

Témavezető: Dr. Bardóczyné Dr. Székely Emőke, egyetemi docens, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége:

Magyarország területi kiterjedéséhez viszonyítva jelentős nagyságú felszíni vízkészlettel rendelkezik a Duna, melynek partmenti sávja kitüntetett figyelmet érdemel. A folyó sajátos ökológiai rendszert és ökológiai folyosót képez, melynek környezet természeti, illetve természetközeli állapota eltérő módon érinti a Duna-partmenti területi egységeket.

Célkitűzések:

Célkitűzésem, hogy a Váci-liget vonatkozásában az objektumorientált tudomány eszközeit felhasználva, a tájökológia és tájépítészet eszközeit közösen alkalmazva, a Váci-Ligetre vonatkozó tudományos eredményeket közvetlenül hasznosítsuk a tervezés gyakorlatában, illetve a Dunakanyar térségi koncepcióiban. Az elkészített vizsgálati eredményeknek értékelése és összegzésének általánosítása tájökológiai- és területhasználati módok alapján. A mintaterületként választott sávban a jelenlegi területhasználati típusok szerepének értékelése, továbbá a tájökológiai adottságok és a területhasználati módok közötti konfliktusok pontos feltárása és javaslat a vizsgált terület jövőjére nézve.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

A tulajdonjogi megoszlás feltárása földhivatali nyilvántartás, terepbejárás, interjúk alapján. A környezeti állapot vizsgálata toxikus szennyezettség és a növénymegoszlás szempontjai alapján. Más európai országok hasonló adottságú folyó menti területeinek megoszlásának összehasonlítása a Dunakanyar helyzetével. A Dunakanyarról és Vác közvetlen környezetéről készült koncepciók összegzése, értékelése.

További teendők:

Az elkövetkezendő időszakban a témát feltáró publikációk, előadások, illetve szakcikk készítése.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

- Csereklye E. K.** (2008): Alterations of landscape constituent and usage with respect of environment influences. Tájökológiai Lapok, Szent István Egyetem, Környezetgazdálkodási Intézet, Tájökológiai Tanszék, Gödöllő, 2008. (megjelenés alatt)
- Komárominé Kucsák M. – Loksa G. – **Csereklye E. K.** – Bardóczyné Székely E. – Kállai Sz. (2008): Use of zeolite to improve soil amelioration and takes effects on microclimate. VII. Alps-Adria Scientific Workshop. Stara Lesna, Szlovákia 2008.
- Csereklye E. K.** – Komárominé Kucsák M. – Loksa G. – Penksza K. – Bardóczyné Székely E. (2008): Tájökológiai folyosókat kísérő átmeneti zónák (ökotonok) vizsgálata. III. Magyar Tájökológiai Konferencia, Budapest, 2008.
- Csereklye E. K.** – Komárominé Kucsák M. – Loksa G. – Bardóczyné Székely E. (2008): Landscape using management of grove of Vác. International Scientific Symposium, „Management of durable rural development” Faculty of Farm Management, Temesvár, Románia, 2008.
- Csereklye E. K.** (2008): A Váci-liget vizsgálati eredményeinek értékelése tájökológia és területhasználati módok alapján. Tavasz Szél Konferencia, Budapest 2008.
- Csereklye E. K.** – Bardóczyné Székely E. – Penksza K. – Loksa G. (2008): A Váci-liget vízrendszerének szabályozási kérdései a vizes élőhely védelem tükrében. XXVI. Országos Hidrológiai Vándorgyűlés, Miskolc, 2008.
- Csereklye E. K.** (2008): Methods of landscape using in the Danube-bend illustrating by the example of Vác. XVI. Nemzetközi Környezetvédelmi és Vidékfejlesztési Diákkonferencia, Mezőtúr, 2008.
- Csereklye E. K.** (2008): Floods and water sharing in the Hungarian Danube River Basin. XVI. Nemzetközi Környezetvédelmi és Vidékfejlesztési Diákkonferencia, Mezőtúr, 2008.
- Csereklye E. K.** (2008): A Dunakanyar tájvédelmi kérdései szennyezési források figyelembe vételével. „Molekuláktól a globális folyamatokig” V. Magyar Természetvédelmi Biológiai Konf., Nyíregyháza, 2008.
- Csereklye E. K.** (2008): A Gombás-patak partmenti területének hidrológiai vizsgálata. „Molekuláktól a globális folyamatokig” V. Magyar Természetvédelmi Biológiai Konferencia, Nyíregyháza, 2008.
- Csereklye E. K.** (2008): Models of landscape using on the Hungarian Danube Bend. III. International Scientific Conference of PhD. students. Slovak University of Agriculture in Nitra, Nyitra, Szlovákia, 2008.
- Csereklye E. K.** (2008): The effects of vegetation influence on stream hydrological characteristics. III. International Scientific Conference of PhD. students. Slovak University of Agriculture in Nitra, Nyitra, Szlovákia, 2008.

Demény Krisztina, 2007, levelező
A tájváltozás természetvédelmi szempontú vizsgálata a Gödöllői-dombság területén
Témavezető: Dr. Centeri Csaba, egyetemi docens, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége:

A táj hazánkban is gyors változásokon ment keresztül az elmúlt évtizedek gazdasági és politikai változásaink eredményeképpen, átformálva az ország tájszerkezetét. A tájváltozás természetvédelmi szempontú vizsgálata hasznos információkkal szolgál a védett és nem védett területekre vonatkozóan egyaránt. Az ezirányú kutatások különösen fontosak, mert a változó területhasznosítási igények következtében (pl. települések terjeszkedése, zöldmezős beruházások) a természetes környezet egyre jobban beszűkül, tagoltabbá válik. A társadalom igénye ugyanakkor egyre nagyobb az érintetlen környezet iránt, legyen szó akár rekreációs, sportolási, kirándulás, vagy turizmus céljából történő hasznosításról. A természetes állapotok megőrzése érdekében azonban részletes elemzések szükségesek. A téma aktualitását igazolja az is, hogy a tájváltozás természetvédelmi szempontú vizsgálatának fontossága egyre nő, hiszen egyre több a környezetet, természeti értékeket veszélyeztető potenciális veszélyforrás is (autóút építések, háztelkek kiosztása stb.), ezért fontos a változások nyomon követése és a változások okainak feltárása, az ok-okozati összefüggések megkeresése.

Célkitűzések:

Kutatási témám a vizsgált terület tájváltozásának vizsgálata, mégpedig természetvédelmi szempontból. Fő célkitűzésem a vizsgált terület történelmi tájleírása és a terület felszínborítási térképsorozatának elkészítése, mely rávilágít az esetleges táji sérülésekre. Továbbá a táj tagoltságának, fragmentációjának értékelése és a változások követése alapján értékelni a vizsgált terület természeti állapotát; illetve táj változását befolyásoló antropogén átalakítottság mértékének feltárása. A tájváltozás tendenciáinak meghatározásához nélkülözhetetlen mennyiségi és minőségi mutatók vizsgálata.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

Az előző két félévben folytattam a történelmi tájleírását, a vizsgált területről készült szakirodalom tanulmányozásával, feldolgozásával.

Elkezdtem a területről készült katonai térképek elemzését. A három katonai felmérés közül a második - 1806-1869 között készült - katonai térképet digitalizáltam, ez alapján elkészítettem a terület felszínborítási térképét.

További teendők:

Következő félévben folytatom a térképek digitalizálását, elemzését. Továbbá a térképi információk kiegészítéséhez szükségesnek tartom a terepbejárást.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

Demény K. (2008). A Gödöllői-dombvidék szuburbanizációjának jellemzése. *Tájökológiai Lapok*, **6** (3): 343-349.

Demény, K., Centeri, C. (2008): Habitat loss, soil and vegetation degradation by land use change in the Gödöllő Hillside, Hungary. *Cereal Research Communications*, Supplement, **36**: 1739-1742.

Demény, K., Jakab, G., Centeri, Cs. (2008): The role of land use change on water erosion in the Gödöllő Hillside. Proceedings of the 15th International Congress of ISCO, Soil and Water Conservation, "Climate Change and Environmental Sensitivity" on CD, 1-4.

Centeri, Cs., Belényesi, M., **Demény, K.** (2008): A Gödöllői-dombvidék jellemzése a talajtani és az eróziós viszonyok tükrében. Talajtani Vándorgyűlés, Meghívó és program, p. 29.

Vona M., **Demény K.**, Centeri Cs.: Transformation of cultivation territories in Gödöllő Hillside, Hungary. 16th International Poster Day, Transport of Water, Chemicals and Energy in the Soil-Plant-Atmosphere System, Bratislava, 13.11.2008. ISBN 978-80-89139-16-3, pp 615-621.

Falusi Eszter, 2004, nappali
A makrofita vegetáció összehasonlító térképezése és monitorozása németországi és magyarországi vízfolyásokban
Témavezető: Dr. Penksza Károly, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.
Konzulens: Dr. Sipos Virág Katalin Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége:

A természetes és mesterséges vízfolyások felmérése, megőrzése, karbantartása a jó ökológiai állapot (mesterséges csatornák esetében jó ökológiai potenciál) visszaállítása, illetve fenntartása mellett a hydrofita vegetáció különlegességének megőrzése szempontjából is fontos. Az Európai Unió Víz Keretirányelv (2000/60/EK) szabályozásának értelmében a „vízi növényzet összetétele és sokasága” egy a folyóvizek ökológiai állapotának osztályozásához használandó biológiai vízminőségi elemek közül, amelyre 3 évenkénti operatív monitoring vonatkozik. Jelen munka során a vegetáció állapotfelmérése és operatív monitoringja lehetővé teszi a területen folyóvizeken folyó gazdálkodási és természetvédelmi tevékenységek összehangolását.

Célkitűzések:

Céлом a kiválasztott vízfolyásokban a vegetáció és az azt meghatározó ökológiai paraméterek és antropogén hatások kapcsolatának leírása. A vizsgált vízfolyások térképezett szakaszaira statisztikailag kiértékelhető, kvantitatív adatbázist és elterjedési térképet kívántam elkészíteni, így a korábbi felmérések adataival összekapcsolva a területen végbemenő változások regisztrálhatók.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

A mintaterületek és a vízi vegetáció térképezésére alkalmazott módszer irodalmainak feldolgozása és értékelése elkészült. A Friedberger Au területén és a Duna-Tisza közén kijelölt vízfolyásokban elvégeztem a makrofita vegetáció terepi felmérését. A kiválasztott vízfolyásokban kialakult különböző élőhelyek és növényzeti értékek feltárása, és az ezeket meghatározó morfológiai viszonyok, jelenlegi területhasználatok leírása megtörtént. A vizsgált vízfolyások térképezett szakaszaira statisztikailag kiértékelhető, kvantitatív adatbázist és elterjedési térképet készítettem. A vegetáció térkép a kutatás során felmért befolyásoló tényezők adataival is kiegészül. A vegetáció-kutatás során beigazolódott, hogy a túlzott és helytelen emberi behatás özönfajok továbbterjedésének lehetőséget biztosít, amit több hazai csatornában dominánsan előforduló karoliniai tündérhínár (*Cabomba caroliniana* Gray) esetében tapasztaltunk.

További teendők:

A doktori disszertáció véglegesítése, leadása, védelem.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

- ÁDÁM SZ., CSONTOS P., KUCSÁK M., FALUSI E. and TURCSÁNYI G. (2008): Forest associations developed on alluvial soil on two Danube islands. *Cereal Research Communications* Vol. 36. Suppl. VII. Alps-Adria Scientific Workshop, Stara Lesna, Slovakia p. 1067- 1070.
- FALUSI E., PENKSZA K. and SIPOS V.K. (2008): Improving the role of artificial water bodies in the ecological network with special regard to the aquatic vegetation. Martin Boltiziar ed. Implementation of landscape Ecology in new and changing conditions Proceedings of the 14th International Symposium on Problems of Landscape ecology Research 4-7 October 2006, Stara Lesna Slovakia Nitra p. 81-85.

Házi Judit, 2008, nappali
Másodlagos szárazgyepek fenntarthatósági szempontjainak vizsgálata
Témavezető: Dr. Penksza Károly, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége:

Magyarországot geomorfológiai, természetföldrajzi adottságai különösen alkalmassá teszik a mezőgazdasági művelésre, többek között a szőlőtermesztés is nagy hagyományokkal rendelkezik, azonban a gazdasági-társadalmi változások vagy természeti katasztrófákhoz igazodva változik a parlagok és művelt területek aránya. A legutóbbi időkben is újabb területek kerülnek ki a művelés alól. Ezek a területeken – a felhagyott szőlők helyén – megindulhat a másodlagos szukcesszió, amely kedvező esetben fajgazdag, természetvédelmi szempontból értékes, az eredeti növénytársulásokhoz hasonló fajösszetételű és szerkezetű növényközösségek kialakulását teszi lehetővé. Az emberi tájhasználattal összefüggő vegetációdinamikai változások vizsgálatának eredményei nemcsak ökológiai, hanem természetvédelmi szempontból is fontosak, mivel az újjászerveződő társulások belső dinamikájának feltárása során hatékony eszközöket biztosítanak a természetközeli gyepek állapotának megőrzéséhez illetve javításához.

Célkitűzések:

Munkám során arra keresem a választ, milyen átmeneti állapotokon keresztül folyik a másodlagos szukcesszió, mely fajok, milyen szerepet betöltve járulnak hozzá egy új társulásszerkezet kialakításához? Vannak-e kritikus elágazási pontok, amelyek a másodlagos szukcessziót jellemzik, és amely felismerésével a természetvédelmi beavatkozások tervezetővé válnak?

Kutatásaim során kísérletet teszek egy belső inváziós faj, a siskanád (*Calamagrostis epigeios*) szukcesszióban betöltött szerepének tisztázására, valamint a leginkább megfelelő természetvédelmi kezelés meghatározásával a löszgyepek regenerációjának elősegítésére is.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

Az első félév során összegyűjtöttem a másodlagos szukcesszió témakörében megjelent legfontosabb hazai publikációkat és a külföldi szakirodalom jelentős részét, valamint megkezdtem a tanulmányok feldolgozását. Az Országos Meteorológiai Szolgálat adatbázisából beszereztem a vizsgálati területet legjobban reprezentáló mérőállomások (Vác és Penc) csapadék és hőmérsékleti adatait havi bontásban.

Megkaptam továbbá a mérőállomások utóbbi 30 évének csapadék és hőmérsékleti átlagát is, amely adatok az ariditási indexe számítását teszik lehetővé, ezáltal a vegetációdinamikai változások meteorológiai háttértényezőktől való függését segít feltárni.

Beszereztem a vizsgálati területet ábrázoló legfrissebb légifelvételeket digitális formában, valamint a négy szőlőhegy közül kettő (Cseke és Somló szőlőhegyek) őszi terepbejárása is megtörtént.

További teendők:

A tájtörténeti vizsgálatokhoz archív légifotók beszerzése folyamatban van, ezek alapján pedig további teendő az szőlőhegyek egyes parcelláinak pontos kormeghatározása. A vegetációtérképezés megkezdése előtt légifotó és térkép segítségével vaktérképet kell rajzolni, valamint a talajtani vizsgálatok előkészítése, mintavétel megtervezése is fontos feladat.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent fontosabb publikációk jegyzéke:

Bartha S., Campetella G., Ruprecht E., Kun A., **Házi J.**, Horváth A., Virágh K., Molnár Zs. (2008.): Will inter-annual variability in sand grassland communities increase with climate change? *Community Ecology* 9 (Suppl): 13-21.

Szentes Sz., Penksza K., Bartha S., Tasi J., Loksá G., **Házi J.** (2008.): Növényi biodiverzitás vizsgálatok a badacsonytördemeci szürkemarha-legelőn V. Magyar Természetvédelmi Biológiai Konferencia, 2008. november 6-9., Nyíregyháza, program és absztrakt kötet, 99. (poszter)

Hecker Kristóf, 2001, nappali
A magyarországi pelefajok (Gliridae) populációinak elterjedésökológiai vizsgálata
a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer alapján
Témavezető: dr. Sárospataki Miklós, egyetemi docens, C.Sc.

A téma aktualitása, jelentősége:

Az európai uniós tagság kötelezettségei között szerepel a védett növény- és állatfajok állományainak felmérése, rendszeres monitorozása. A kutatás célja a hazai pelefajok számára kidolgozott módszertan lokális tesztelése, a kapott eredmények értékelése. Hazánkban három pelefaj él: a nagy pele (*Glis glis*), az erdei pele (*Dryomys nitedula*) és a mogyorós pele (*Muscardinus avellanarius*), számos élőhelyen együttesen, mely európai szinten egyedülálló. A fajok országos elterjedéséről jó eredményeink vannak, azonban a hosszú távú sikeres fajvédelem érdekében pontosabb képet kell szereznünk élőhely-igényükről, együttes előfordulásuk, ill. elkülönülésük ökológiai paramétereiről. A 2006-ban, a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium Természetvédelmi Hivatala által nemzeti parkjainkban indított pelemonitorozási vizsgálatok lehetőséget adnak az országos szintű adatgyűjtésre. Ezzel a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer pelefajok tekintetében országos szintűnek tekinthető.

Célkitűzések:

A munka célja tükrözni a hazai pelefajok elterjedésének ökológiai viszonyait, a fajok ökológiai igényeit. Az eredmények segítenek a megfelelő faj- és élőhelyvédelmi programok készítésében.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

Mindhárom hazai pelefaj (nagy-, erdei- és a mogyorós pele) elterjedési térképeinek elkészítését követően az adatokat országos szintű vegetációs térképpel vetettem össze. A kapott eredmények tükrözik a fajok elterjedése és az erdőtípusok közötti kapcsolatot. Az országos elterjedési adatok mellett két odútelepen, összesen 450 odúval, 3, ill. 8 év alatt gyűjtött adatok feldolgozását végeztem el, ezekből a fajok időbeni és térbeli megoszlását vizsgáltam a vegetációtípusok és -szerkezet függvényében.

További teendők:

Az eredmények értékelése, szakmai fórumokon (folyóirat, konferencia) való leközlése, végül a teljes kutatási munka doktori disszertáció formájában való elkészítése.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

- HECKER K. & BAKÓ B.** (in press) Comparison of the Occupancy of Different Nest Box Types by Dormice. Proceedings of the 7th International Dormouse Conference, 25-30 September 2008, Somerset, England
- HECKER K. & BAKÓ B.** 2008. Comparison of the Occupancy of Different Nest Box Types by Dormice. 7th International Dormouse Conference, 25-30 September 2008, Somerset, England, p. 37.
- HECKER, K.** (2007): Welcome Address of CIC at the WAZA Conference. Proceedings of the 62nd Annual Meeting of the WAZA – Links between ex situ and in situ conservation of native species. pp. 16-17.

Herczeg Edina, 2003, levelező
Dél- Tiszántúli gyepek botanikai feltárása és tájhasznosítási lehetőségei
Témavezető: Dr. Penksza Károly, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége:

A Dél-Tiszántúlon, ahol intenzív mezőgazdasági tevékenység folyt illetve jelenleg is folyik, a megmaradt vagy regenerálódott gyepterületek vizsgálata rendkívül fontos. A területek flórájának, vegetációs egységeinek, élőhelyeinek feltárása, a jelenlegi gazdálkodási formák részletes megismerése alapvető fontosságú. A ritka, védett növényfajok megőrzése csak a természetes és természetközeli élőhelyek fenntartása mellett lehetséges. Ebben a törekvésben a degradálódás csökkentését biztosító természetkímélő gazdálkodás (legeltetés, kaszálás, extenzív szántóművelés) kialakításához fontos a meglévő értékek feltárása, a vegetáció típusok olymódú vizsgálata a Nemzeti Biodiverzitás- monitorozó Rendszer elvárásainak megfelelően, hogy a változások pontosan nyomon követhetők legyenek. Mindez alapul szolgálhat a természeti értékek megőrzéséhez.

Célkitűzések:

- a kiválasztott mintaterületek pontos florisztikai és cönológiai feltárása, védett, invazív, illetve ritka növényfajok listájának elkészítése, herbáriumi adataik és irodalmi hivatkozásaik feldolgozása,
- a különböző élőhely típusok mintaterületeken keresztül történő feltárása,
- cönológiai felvételek készítése a tipikus vegetációs egységekben,
- a mintaterületek talajtani vizsgálata.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

Az eddigi terepi felvételezés során több mint 700 cönológiai felvételt készítettünk. Az adatok részleges feldolgozása és publikálása megtörtént. A felvételek egy része a alapján készültek, melyek összehasonlító vizsgálatait is elvégeztük és ezen eredmények egy részét már publikáltuk. A legeltetéssel és kaszálással kapcsolatban más hazai területen is végeztünk összehasonlító elemzéseket, melyeknek eredményei szintén publikálás alatt állnak. A kritikus *Festuca* taxonok vizsgálata is megtörtént, publikálásuk folyamatban van.

További teendők:

- a rendelkezésre álló adatok végleges feldolgozása, publikálása,
- az adatok statisztikai kiértékelése
- a veszélyeztető tényezők feltárása, az élőhelyek természeti értékeit megőrző kezelésre vonatkozó javaslatok megfogalmazása.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

T. Kiss, Á. Malatinszky, A. Nagy, E. Herczeg, K. Penksza, C. Centeri (2008): Comparative plant life examination on pastures of between Danube and Tisza (Hungary). — *Lucrări Ştiinţifice Management Agricol Ser. I.*, 10(2): 353-356.

Balogh Á – Nagy A. – Penksza K. – Vona M. – Pottyondy Á. – Herczeg E. (2008): Data to the weed-composition of the Southern-Trans-Tisza protected area. Implementation of landscape ecology in new and changing conditions, Proceedings of the 14th International Symposium on Problems of Landscape Ecology Research, 4–7 October 2006, Stará Lesná, Slovakia ISBN 978–80–89325–03–0, pp. 29–34.

Kiss T., Herczeg E., Szerdahelyi T., Balogh Á., Nagy A., Malatinszky Á., Penksza K. (2008): Botanikai vizsgálatok dél-tiszántúli löszgyepekben. XXVII. Vándorgyűlés, Budapest, 2008. 09. 267-270. pp. 179–184. ISBN: 978-963-87343-2-7

Kaszab Ferenc, 2008, levelező
Kisvízfolyások és vízgyűjtőterületeik problémája az EU VKI tükrében – különös tekintettel a lefolyási viszonyok alakulására

Témavezető: Dr. Bardóczyné Dr. Székely Emőke, egyetemi docens, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége:

A kisvízfolyások korábban méltatlanul elhanyagolt kérdésköre újra kezd a hidrológus szakma figyelmének középpontjába kerülni. Ennek két fő oka a lakosságot közvetlenül érintő árvízi katasztrófák kialakulása és az Európai Unió Víz Keretirányelvének mindinkább előrehaladó megvalósítása. A tavaszi-nyári időszakban a Kárpát-medencében az elmúlt évtizedekben növekvő gyakorisággal fordultak elő heves zivatarok, amelyek kis területen okoztak rendkívüli intenzitású felhőszakadásokat. Mivel kisméretű vízgyűjtőkről van szó, a keletkezett károk lokális jelentőségűek, a hirtelen lehullott csapadék miatt megduzzadt kisebb vízfolyások az utóbbi években (pl. 1999, 2005) mégis többször idéztek elő súlyos helyzetet. A kisvízgyűjtők medreivel szemben támasztott egyik igény a víz elvezetése, illetve visszatartása, a másik fontos szempont pedig az ökológiailag megfelelő, esztétikus vízfolyás kialakítása lenne. A két szemlélet összjátékaként kell a patakmedreket olyanná alakítani, hogy azok a hidrológus és ökológus szakma, valamint a lakosság számára is elfogadhatók legyenek: ezt a folyamatot nevezzük revitalizációnak. Az Európai Unió 2000-ben életbe lépett Víz Keretirányelve jogi és szakmai keretet próbál adni a revitalizációhoz szükséges munkákhoz. Az árvízvédelmi munkálatok viszont gyakran elmaradnak, vagy csak részben, nem a teljes vízgyűjtőre végzik el őket, így a revitalizált meder nem tudja levezetni az árhullámokat.

Célkitűzések:

A vizsgált vízgyűjtők lefolyási viszonyainak pontosabb megismerése. A doktori munka elsődleges célja a hazai kisvízgyűjtők lefolyási viszonyainak az eddigieknél részletesebb feltárása. Ennek kétféle módja lehetséges: 1. a külföldön már bevált, de hazánkban még nem alkalmazott *lefolyásbecslési, -számítási módszerek* átvétele és a magyarországi viszonyokra történő átültetése; 2. *terepi mérések* végzése. A vizsgálatokhoz három hazai hegy- és dombvidéki vízgyűjtőt választottunk ki: Morgó-patak (Börzsöny), Apát-kúti-patak (Visegrádi-hegység), Kövicses-patak (Mátra).

Az extrém lefolyási események vizsgálata, a mértékadó vízhozam-számítási módszerek összehasonlítása. A vízgyűjtőre hulló csapadékvíz elvezetése szempontjából a felhőszakadásokból származó árvizek (flash flood-ok) a legfontosabbak, melyeknek elvezetése csak megfelelően kialakított és karbantartott mederben lehetséges. A szelvények méretezésénél döntő a mértékadó árvízhozam ismerete (pl. 1%-os valószínűségű hozam ill. csapadékintenzitás), amit rendszeres mérések híján csak a vízgyűjtőt jellemző egyéb adatokból lehet empirikus képletekkel megbecsülni. Az új patakmedrek kialakításakor figyelembe kell venni a változó klímát is, ennek segédeszköze lehetne egy aktualizált mértékadó vízhozam-számítási módszer.

A patakmeder, mint ökológiai folyosó: a kisvízfolyás-revitalizáció és a települési vízrendezés ellentmondásai. A hidrológiai és ökológiai szempontok közötti ellentmondás feloldható lenne megfelelően átgondolt tervezéssel, az egyes szakterületek igényeinek összehangolásával. Az egyik mintaterületen (Börzsöny, Nacsagromi-patak) már elkészült egy revitalizációs terv. Szeretném felülvizsgálni e tervet is a hidrológiai eredmények tükrében: vajon alkalmas lesz-e a visszaalakított meder arra, hogy egy várható hirtelen árhullám gond nélkül levonuljon rajta?

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

A munka első része a hidrológiai, vízrajzi adatok feldolgozásával és a szakirodalom feltárásával telt. A Kövicses-patak feldolgozott adatbázisa és két esettanulmány (1999, 2005) már elkészült, illetve egy korábbi, a tokaji-hegységi Mádi-patak vízgyűjtőjén végzett vizsgálat tapasztalatait is felhasználtam a többi kutatásra váró közephegységi mintaterület kiválasztásánál. Mivel a kisvízfolyásokról és vízgyűjtőkről rendelkezésre álló idősorok meglehetősen hiányosak és a térbeliségük is rendszertelen, különösen fontos volt az adatbázis összeállítása előtt az egyes adatforrások használhatóságát megvizsgálni. A börzsönyi vízgyűjtőről már nagyrészt kész terepmodell áll rendelkezésre, a többi területre még meg kell szerkeszteni őket.

További teendők:

- adatbázis-feldolgozás, GIS (terepmodell), terepi mérések,
- a jelenleg használatos mértékadó vízhozam-számítási módszerek összehasonlítása,
- egységesen használható, új mértékadó vízhozam-számítási módszer bevezetése,
- gyakorlati útmutató összeállítása a vízgazdálkodásban és a revitalizációban résztvevő szervezeteknek.

Kiss Tímea, 2006, levelező

Eltérő mezőgazdasági hasznosítású alföldi gyepek cönológiai, gyepgazdálkodási és természetvédelmi célú vizsgálata és értékelése

Témavezető: Dr. Penksza Károly, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége:

Hazánkban a gyepek kiemelt jelentőséggel bírnak védett területeink között, amelyeken sok esetben legeltetést folytatnak. A legeltetés a gyepek kezelésének egyik legelterjedtebb módja. Az optimális állatlétszám és legeltetési időszak tervezésének megválasztásához számos tényezőt kell figyelembe venni. Napjainkban a mezőgazdasági gyakorlatra a termelés központú mezőgazdasági művelés a jellemző, hiszen a természetvédelmi értékek megóvása több szempont figyelembe vételét igényli, viszont egyre inkább érdeke a gazdálkodóknak is a természetvédelmi és gazdasági igények megfelelő összehangolása.

Célkitűzések:

Az Alföld gyepterületein a vegetáció változásainak vizsgálata, külön tekintettel az intenzív igénybevétel által bekövetkezett változásokra. Az átalakulások vizsgálata, vagyis milyen irányba hatottak az adott tájra jellemző eredeti vegetáció arculatára és fajösszetételére? Annak vizsgálata, hogy az adott, jelenlegi kezelések (legeltetés, kaszálás) eleget tesznek-e a fajok fenntarthatóságát és fajösszetételét bemutató természetvédelmi igényeknek. Legeltetés esetén annak módja és a kivitelezés szakszerűségének vizsgálata. A hagyományos gazdálkodási formák felkutatása és értékelése.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

Az Alföld különböző területein, így a Bugacon, a Hódmezővásárhely melletti régióban és a Hortobágyon készültek cönológiai felvételek 2005-ben, amely megismérlései voltak a területeken elvégzett 1997-es felvételezéseknek. 2007-ben az Alföld két újabb területére terjesztettük ki a vizsgálatokat: Tatárszentgyörgy és Kunbaracs külterületén elhelyezkedő legelőkre. 2008-ban az összes területen megismérlésre kerültek a felvételezések. Továbbá, minden területen kaszálásos vizsgálattal felmértük a gyepalkotó növények takarmányozási értékét is.

További teendők:

A kutatás terepi munkarészét 2008-ban befejeztük. További teendők, közé tartozik az adatok kiértékelése, statisztikai elemzése. Felkészülés a szigorlatra valamint a doktori munka összeállítása.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

KISS T. – **PENKSZA K.** – **TASI J.** (2008): Duna-Tisza közti legelők összehasonlító cönológiai vizsgálata. *Kitaibelia* (13)1 169 p.

KISS T. (2008): Legeltetés és taposás hatása a Duna-Tisza közti legelők vegetációjára. *Kitaibelia* (13)1 170 p.
PENKSZA K. – **ÁDÁM SZ.** - **MALATINSZKY Á.** – **VONA M.** – **CENTERI CS.** – **KISS T.** – **HERCZEG E.** – **LOKSA G.** – **CSONTOS P.** (2008): Antropogén hatásra kialakult nyílt homoki gyepek vegetációjának és termőhelyének vizsgálata. *Kitaibelia* (13)1 melléklet.

T., KISS – Á., MALATINSZKY – A., NAGY – E., HERCZEG – K., PENKSZA – CS., CENTERI (2008): Comparative plant life examination on pastures of between Danube and Tisza (Hungary) *Lucrări Ştiinţifice Seria I*, vol X (2) 353-356 p.

T., KISS – Á., MALATINSZKY – A., NAGY – E., HERCZEG – K., PENKSZA – CS., CENTERI (2008): Habitat mapping and map presentation of characteristic habitats in the Körös-Maros National Park, Kis-sárrét territory. *Lucrări Ştiinţifice Seria I*, vol X (2) 357-364 p.

KISS T. – **Penksza K.** (2008): Homoki juh- és marhalegelők faj- és gyepprodukciónak változásai a Kiskunság területén. Magyar Biológiai Társaság, XXVII. Vándorgyűlés, 2008. szeptember 25-26., Budapest. Előadások összefoglalói 133-137 p.

KISS T. – **Herczeg E.** - **Szerdahelyi T.** – **Balogh Á.** – **Nagy A.** – **Malatinszky Á.** – **Penksza K.** (2008): Botanikai vizsgálatok Dél-Tiszántúli löszgyepekben. Magyar Biológiai Társaság, XXVII. Vándorgyűlés, 2008. szeptember 25-26., Budapest. Előadások összefoglalói 267-270 p. **(P)**

T., KISS – Á., BALOGH – E., HERCZEG – I. PÁNDI – A. NAGY (2008): *Cereal Research Communications Vol. 36*, 2008. Proceeding of the VII. Alps-Adria Scientific Workshop, 28-30 April 2008, Stara Lesna, Slovakia 1671-1675 p. (IF 1,12)

Kovács Anikó, 2007, nappali
A tájszerkezet hatása a mezőgazdasági és a féltermészetes élőhelyek élővilágára
Témavezető: Dr. Báldi András, tudományos tanácsadó, MTA doktora

A téma aktualitása, jelentősége:

A 20. század második felében jelenkező fokozott lokális és táji szintű mezőgazdasági intenzifikáció az agrártíjak biodiverzitásának jelentős csökkenéséhez vezetett. Mindezért a műtrágyák és vegyszerek alkalmazása mellett többek között a tájszerkezet homogenizálódása, a nagytáblás gazdálkodás, illetve a féltermészetes élőhelyek arányának nagymértékű csökkenése tehető felelőssé. A bevezetésre került agrár-környezetvédelmi programok tűzokvédelmi célprogramjai kötelező területpihentetést írnak elő a programhoz csatlakozó gazdák számára, melynek célja a víz-és talajvédelem mellett növények és állatok számára kolonizálható élőhelyek kialakítása, a biodiverzitás védelme. Ezen ugarok természetvédelmi értéke viszont ezidáig csak kevésbé ismert.

Célkitűzések:

Kutatásom célja az egy, két illetve három éve ugaroltatott területek élővilágának vizsgálata, és aktív művelés alatt álló búzaföldekkel és gyepekkel való összevetése. Kérdésem, hogy milyen potenciális természetvédelmi szereppel bírhatnak az ugarok egy alapvetően mezőgazdasági kultúrtájban. Céлом továbbá új adatok, eredmények szolgáltatása a hazai agrár-környezetvédelmi programok fejlesztése és új intézkedések kialakítása számára.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

Szakdolgozati munkám során 2005-ben kezdtem el foglalkozni az agrárkezelések és a tájszerkezet élővilágra kifejtett hatásainak vizsgálataival. Ezen munkák során gyűjtött adatok feldolgozása, kiértékelése és publikálása folyamatban van (elkészült munkákat lásd. pl. publikációs jegyzékben).

2008-ban a Hevesi-sík Érzékeny Természeti Területen 6-6 1, 2 ill. 3 éves ugarterületet, ezekhez közel 1-1 búzaföldet és összesen 6 gyept vizsgáltam. Áprilisban és májusban került sor a madarak relatív abundancia becslésére pontszámlálással, összesen két alkalommal, 176 ponton. Május és június folyamán pókok és futóbogarak mintavételezését végeztem területenként 5-5 talajcsapdával, 3 alkalommal, egyhetes exponálási idővel. Méhek számára glikol-víz eleggyel töltött, kék, zöld, sárga és fehér színű vödörpapdát helyeztem ki, négy egyhetes csapdázási periódusra. Körösi Ádám segítségével monitoroztuk a területek nappali lepke faunáját, áprilistól augusztusig, összesen 5 alkalommal. Orczi Kirill Márkkal végeztük az egyenes szárnyúak mintavételét, akusztikus és vizuális megfigyeléssel. A területek botanikai felmérésére 10-10 2*2 méteres kvadrátban került sor június elején.

Madarak esetében mind a fajszám, mind az abundancia esetében a búzaföldek bizonyultak a legszegényebbeknek. Az ugarok a pihentetés idejének növelésével fajokban és egyedekben is egyre gazdagabbá váltak. A gyepek fajszám tekintetében az egy és két éves, abundancia tekintetében csupán az egy éves ugaroknál bizonyultak gazdagabbnak. Botanikai szempontból az ugarok fajszám tekintetében gazdagabbnak bizonyultak a búzaföldekkel és a gyepekkel szemben, a növényzeti borítás a gyepekhez volt hasonló.

További teendők:

A gyűjtött minták és adatok feldolgozás, értékelése és publikálása, valamint további mintavétel.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent legfontosabb publikációk jegyzéke:

Batáry, P. *, Kovács, A. *, Báldi, A. (2008) Management effects on carabid beetles and spiders in Central Hungarian grasslands and cereal fields. *Community Ecology*, **9**: 247-254. (*: these authors contributed equally in the paper)

Kleijn, D., Kohler, F., Báldi, A., Batáry, P., Concepción, E.D., Clough, Y., Díaz, M., Gabriel, D., Holzschuh, A., Knop, E., Kovács, A., Marshall, E.J.P., Tschirntke, T. & Verhulst, J. (2008) On the relationship between farmland biodiversity and land-use intensity in Europe. *Proceedings of the Royal Society B*, in press.

Kovács, A., Batáry, P., Báldi, A. Distribution of bees on Hungarian autumn-sown cereal fields cultivated with different intensity. . – In: Stadler, J., Schöppe, F., Frenzel, M. (eds) EURECO-GFOE 2008, „Proceedings Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie” [„Biodiversity in an Ecosystem Context”], Band 38, Leipzig, Germany, 2008.09.15-19., p. 251.

Nagy Anita, 2006, levelező

Élőhelytérképezések és természetességi mutatók alkalmazhatósága különböző hazai tájtípusokban

Témavezető: Dr. Penksza Károly, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége:

Egy terület természetességének megőrzése felé az első lépés a múltbéli állapot felkutatása és a jelenlegi állapot rögzítése. A vegetáció jó indikátora a környezetben végbement változásoknak, ennek nyomon követése fontos célkitűzése a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszernek (NBmR). Az élőhelytérképezés eredményei jó alapot szolgáltatnak arra, hogy a térképezett területekről átfogó és szemléletes természetességi értékelést végezzünk. A természetességi értékeléshez rendelkezésre álló mutatószámok és kategóriarendszerek mindegyike fontos információkat ad a természetességi állapotról, de egymásnak való megfeleltetésük és térképi ábrázolásuk gyakran nehézségekbe ütközik. Hasznos volna egy olyan természetességi értékelési rendszer létrehozása, amely térképes formában megjeleníthető, több mutatót és kategóriarendszert integrál és egyszerű, ugyanakkor átfogó képet ad egy terület természetességi-degradáltsági viszonyairól, beleértve a gazdálkodás hatása alatt álló területeket is.

Célkitűzések:

- Elsődleges célom olyan térképes megjeleníthetőségre alapozott értékelési rendszer kidolgozása, mely több értékelési rendszert ötvözve a táj egészére vonatkozóan képet ad az élőhelyek természetességéről, állapotáról.
- Mivel a természetességi állapot-értékelési rendszer összeállításának, illetve az állapot-térképek alapját az élőhelyfelvételezés-térképezés képezi, célom minél több mintaterület bevonásával élőhelytérképek és ehhez kapcsolódóan a természetességre vonatkozóan élőhely-jellemzés készítése, részletes fajlista megadásával.
- A természetességi állapot-értékelési rendszer lehető legpontosabb összeállításához a vizsgálatba bevont területeken a természetességi viszonyok értékelése különböző értékelési módszerekkel.
- A kidolgozásra kerülő természetességi állapot-értékelési rendszer alapján a mintaterületek természetességi állapot-térképének elkészítése, kiértékelése.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

A kutatás keretében Dél-Tiszántúlon és Veregyháza környékén végeztünk élőhely-felvételezéseket. Ehhez kapcsolódóan minden élőhelytérkép elkészült. A térképezett területek természetességi vizsgálatát elvégeztük. Mind a mintaterületeken végzett élőhely-térképezés, mind pedig a természetességi állapot-értékelés eredményeit folyamatosan publikáljuk.

További teendők:

- Az elvégzett vizsgálatok ismétlése (élőhely-térképezés, természetességi értékelés).
- Az eredmények összehasonlító elemzése.
- Változások értékelése.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

- T. Kiss – A. Balogh – E. Herczeg – I. Pándi – A. Nagy (2008): Examination of soil-plant interrelations on pastures of the great hungarian plain. *Research Communications* 36 (Suppl.): 1671-1675. (IF: 1,12)
- T. Kiss – Á. Malatinszky – A. Nagy – E. Herczeg – K. Penksza – Cs. Centeri (2008): Comparative plant life examination on pastures of between Danube and Tisza (Hungary). — *Lucrări Științifice Management Agricol Ser. I.*, 10(2): 353-356.
- T. Kiss – A. Nagy – Á. Malatinszky – Á. Balogh – K. Penksza (2008): Habitat mapping and map presentation of characteristic habitats in the Körös–Maros National Park, Kis-Sárrét territory. — *Lucrări Științifice Management Agricol Ser. I.*, 10(2): 357-364.

Pándi Ildikó, 2007, nappali

A tanyavilág megszűnésének tájékológiai és természetvédelmi hatásai a Duna-Tisza közti Homokhátságon

Témavezető: Dr. Penksza Károly, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.

Külső konzulens: Dr. Kröel-Dulay György tudományos főmunkatárs, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége:

A tradicionális mezőgazdaság visszaszorulása, nagyléptékű művelésiág-váltás figyelhető meg a világ fejlett régióiban. A gazdasági változások indukálta farmfelhagyás a trópusi Amerikában általános jelenség. Az ezzel kapcsolatos vizsgálatok kimutatták, hogy a felhagyott területek regenerációját a megelőző használat típusa, időtartama és intenzitása mellett jelentősen befolyásolja a terület táji környezete. Nyugat- és Dél-európai vizsgálatok részletesen feltárták a felhagyást követő szukcessziós változásokat, elsősorban az erdősödést, és felhívják a figyelmet arra is, hogy a vidék elnéptelenedése kulturális örökségvesztéshez, a tradicionális gazdálkodási módok irreverzibilis eltűnéséhez vezet. Európában az elmúlt néhány évtizedben a mezőgazdaság két ellentétes trendje érvényesül. Egyrészt intenzifikáció, azaz „nagyábrándítás” a termékeny területeken, míg a marginális részeken a tradicionális farmrendszer felhagyása az uralkodó.

Célkitűzések:

Fontosnak tartjuk megvizsgálni a homokhátsági tanyák felhagyásának botanikai, ökológiai és természetvédelmi hatásait a felhagyás óta eltelt idő és a tanyahely táji környezete függvényében.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

Kutatásunkat a Duna-Tisza közti Homokhátságot jól reprezentáló mintaterület-hálózatra építve terveztük meg. Felmértük és digitalizáltuk a mintaterületek nagy kiterjedésű élőhelyeinek növényzetét. Digitalizáltuk és interpretáltuk a mintaterületek archiv légifotó-sorozatát, a katonai felmérések és a Gaus-Krüger térképek térképszelvényeit. Mintaterületeinken lokalizáltuk és digitalizáltuk az aktív és a felhagyott tanyahelyeket. A tanyahelyek felhagyása óta eltelt idő alapján a tanyahelyeket korcsoportokba soroltuk. Kidolgoztuk a felvételezés módszertanát. 2008-ban 240 felhagyott tanyatelek extenzív és 72 intenzív felmérésére került sor. A felmérések adatait bevittük, elemzésüket megkezdjük, első eredményeinket publikáltuk.

További teendők:

Eredményeinket nemzetközi fórumokon és folyóiratokban is publikálni kívánjuk 2009-ben, ill. talajmintavételezést ill. a tanyaromok növényzetének kisléptékű felvételezését tervezzük.

A 2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

- Pándi I.,** Kröel-Dulay Gy. Penksza K. (2008): Egy eltűnőben lévő tájhasználati rendszer ökológiai szempontú vizsgálata a Duna-Tisza közti Homokhátságon. In: Proc. of the MBT XXVII. Vándorgyűlés 2008. szeptember 25-27. pp. 173-178.
- Pándi I.,** Kröel-Dulay Gy., Penksza K. (2008): A tanyavilág megszűnésének tájékológiai és természetvédelmi hatásai a Duna-Tisza közti Homokhátságon. Aktuális Flóra- és Vegetációkutatások a Kárpát-medencében VIII. Gödöllő, 2008 II. 29-III. 2. p.185.
- Pándi I.,** Kröel-Dulay Gy. (2008): Ecological legacy of a diminishing rural settlement structure. In: „European contribution to GEO BON”, Workshop organized by Biostrat, 25-27 September 2008, Cegléd, Hungary.
- Pándi I.,** Penksza K. (2008): A flóra- vegetáció és élőhely-térképezés alapjai. SZIE, Gödöllő, 2008. Egyetemi jegyzet.
- Pándi I.** (2008): Illancs. In Király G., Molnár Zs., Bölöni J., Csiky J., Vojtkó A. (szerk.): Magyarország földrajzi kistájainak növényzete. MTA ÖBKI Vácrátót. p. 23.
- T. Kiss, Á. Balogh, E. Herczeg, **I. Pándi,** A. Nagy (2008): Examination of Soil-Plant interrelations on pastures of the Great Hungarian Plain. Cereal Research Communications. Vol. 36. Suppl. 1671-1674. Proceedings of the VII. Alps-Adria Scientific Workshop. 28 April-2 May 2008, Stara Lesna, Slovakia.
- Pándi I.,** Kröel-Dulay Gy. (2008): Ecological legacy of a diminishing rural settlement structure. In: „European contribution to GEO BON”, Workshop organized by Biostrat, 25-27 September 2008, Cegléd, Hungary. p. 21. (poszter)
- Rédei T., Barabás S., Lellein Kovács E., Kröel-Dulay Gy., **Pándi I.,** Szabó R. (2008): Long-term sites in the Kiskunság. Site selection and data collection. In: „European contribution to GEO BON”, Workshop organized by Biostrat, 25-27 September 2008, Cegléd, Hungary. p. 6. (poszter)

Pető Ákos, 2006, nappali tagozat
A Magyarországon előforduló meghatározó jelentőségű és gyakori talajtípusok
fitolit profiljának katasztere
Témavezető: Dr. Barczy Attila, egyetemi docens, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége:

A talajok létrejötte, fejlődése a földi szférák metszéspontjában, határmezsgyéjén történik, éppen ezért nem meglepő, ha a talajok magukban hordozzák a létrehozó hatások tulajdonságait, jellemzőit. Ezen emlékek változatos formában jelennek meg talajainkban, és egymástól végtelenül eltérő módszerek alkalmazásával „fordíthatók” le.

Az ún. *szerveetlen biomorf részecskék* közül az ún. *fitolitok* vizsgálatával talaj- és tájtörténeti értékelések valósíthatók meg. A fitolit kutatás sokszínűségére és a benne rejlő lehetőségekre utal az a tény, hogy egyre több tudományközi terület is beemeli eszköztárába, így – többek között – környezet régészeti, régészeti talajtani, archeo- és paleobotanikai, valamint paleoökológiai kutatásokban, tanulmányokban egyaránt alkalmazzák a szóban forgó módszert

Célkitűzések:

A kutatás célja, hogy a természet- és tájvédelmi szempontból értékes, valamint a mezőgazdasági és földhasználati szempontból jelentős talajtípusokat kiválasztva, meghatározza azok fitoliteloszlását a biomorf elemzés módszerével. Az összeállított kataszter elkészítése során hozzájárulunk egy, a magyarországi viszonyokat tükröző fitolitismereti bázis (talajtani referenciagyűjtemény) felállításához, amely a mai napig még egyelőre nem áll rendelkezésre. A módszerrel nyert eredmények kielégítik azt az elmúlt időszakban jelentkező tudományos igényt, amely a régészeti lelőhelyek, illetve feltárások környezettudományi elemzésével kapcsolatosan merült fel.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

Az elmúlt időszakban lehetőség nyílt a fitolitkutatáshoz és peremterületként kapcsolódó talajtani, rétegtani, valamint kvartergeológiai szakirodalmi munkák feldolgozására, áttanulmányozására.

A fitolit (morfortípus és mennyiségi) elemzés mellett a szelvények genetikai szintjeiből alap talajtani vizsgálatokat végeztünk, amely – típusfüggően – az alábbi paraméterekre terjedt ki: pH (H₂O, KCl), CaCO₃ %, TOC, humusz %, mechanikai elemzés, só%, teljes P.

További teendők:

Az eddig fel nem dolgozott szelvények mintáinak laborálása; valamint a már rendelkezésre álló adatok összesítése, és a doktori dolgozat megírása. További fontos teendő az eredmények publikálása.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent fontosabb publikációk jegyzéke:

- PETŐ, Á** – BUCSI, T. (2008): Kiegészítő adatok a Csípő-halom paleoökológiai elemzéséhez. *Tájökológiai Lapok* 6(1-2): 197-208. ISSN: 1589-4673
- PETŐ, Á.** – BARCZI, A. – JOÓ, K. – GRÓNÁS, V. (2008): Phytolith analysis of modern soil profiles as a tool to demonstrate land use changes and anthropogenic impacts (Case study from the Bakony Mountains). *Proceedings of the VII. Alps-Adria Scientific Workshop*, Stara Lesna, Slovakia; Cereal Research Communications Vol 36. Supplement 2008 pp. 955-958 Akadémiai Kiadó, **IF(2006):1,037**
- BUCSI, T. – HARRACH, T. – **PETŐ, Á.** – BARCZI, B. (2008): Soil micromorphology based evaluation of the level of soil compactness (A case study from a ploughland of a recultivated outcrop mine from Köln). *Proceedings of the VII. Alps-Adria Scientific Workshop*, Stara Lesna, Slovakia; Cereal Research Communications Vol 36. Supplement 2008 pp. 1231-1234 Akadémiai Kiadó, **IF(2006):1,037**
- BARCZI, A. – GOLYEVA, A.A. – **PETŐ, Á. (corr. author)** (2009): Paleoenvironmental reconstruction of Hungarian kurgans on the basis of the examination of paleosoils and phytolith analysis. *Quaternary International*, Vol. 193., Issues 1-2.: 49-60. Perspectives on Phytolith Research: 6th International Meeting on Phytolith Research. **IF(2006):1,607** doi:10.1016/j.quaint.2007.10.025

Sály Péter, 2007, nappali

Lokális és tájleptékű tényezők hatása a jövevény halfajok elterjedésére a Balaton vízgyűjtőjének kisvízfolyásaiban

Témavezető: Dr. Kiss István, egyetemi docens, Ph.D.

Társ konzulensek: Dr. Erős Tibor tudományos főmunkatárs, Ph.D.

Dr. Bíró Péter kutatóprofesszor, D.Sc.

A téma aktualitása, jelentősége:

A biológiai sokféleség változásának a természetes élőhelyek csökkenése mellett az egyik alapvető oka a jövevény fajok fokozódó térhódítása. Közülük kerülnek ki az ún. inváziós vagy özönfajok, melyek elterjedési területe és abundanciája adott tér- és időskálán monoton módon növekszik. A halak invázió biológiai kutatása más taxonokhoz képest jól dokumentált, közülük számos faj okoz bizonyítottan jelentős mértékű ökológiai és gazdasági károkat. Ahhoz, hogy tudományosan megalapozott javaslatokat tehessünk a jövevény fajok nem kívánt hatásainak kontrollálására, meg kell ismernünk e fajok ökológiai sajátosságait, az invázió folyamatát és annak hosszú távú következményeit. Azonban az ökológiai folyamatok komplexitása, azok térbeli és időbeli skálafüggése, valamint az egyes jövevényfajok életmenet sajátásaiban levő különbségek miatt nem könnyű a biológiai invázióra vonatkozó általános megállapításokat tenni. Mindazonáltal a tudományág még túl fiatal, sokkal több esettanulmányra, az idegen fajok ökológiai szerepének részletesebb megismerésére van szükség változatos tér- és időléptékek mentén.

A Balaton vízgyűjtőjén levő kisvízfolyások ichthyológiai kutatása az 1990-es években kezdődött. Az eddigi vizsgálatok főként a halfauna megismerésére irányultak. Az eredmények szerint a befolyó vizek számos védett halfaj mellett több balatoni, köztük gazdaságilag is jelentős faj számára nyújtanak szaporodási és refúgium területet. A vizsgált vizekben eddig 12 jövevény halfaj jelenlétét igazolták.

A halegyüttesek ökológiája azonban nem kellően feltárt. Hiányos ismeretekkel rendelkezünk arról, hogy mely környezeti tényezőkhöz milyen mértékben köthető az egyes jövevény fajok térbeli és mennyiségi eloszlása, melyek a sikeres inváziót elősegítő legfontosabb tényezők, milyen e tényezők közötti interakció.

Célkitűzések:

Munkánk célkitűzései három fő kérdéscsoport köré rendezhetők:

1. Az alkalmazott elektromos halászati mintavételi módszer során mekkora minimálisan szükséges mintavételi ráfordítás biztosítja a minta kellő reprezentativitását a vizsgált vízfolyás típusok esetén?
2. Az élőhelyi jellegzetességek, valamint a vízgyűjtő tájhasználat hogyan befolyásolja a halegyüttesek szerkezetét, a jövevény halfajok elterjedését?
3. Hogyan hat a leggyakoribb jövevény halfajok, valamint a teljes halegyüttesek évszakos állománydinamikájára a potenciális forrásterületektől (halastavaktól) való távolság?

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

2008 évben beszereztük a halegyüttesek és a tájhasználat kapcsolatának vizsgálatához szükséges térinformatikai adatokat és a fontosabb szakirodalmat. Tavasszal, nyáron és ősszel elvégeztük a halegyüttesek és az élőhelyi változók terepi felmérését. Első alkalommal mutattuk ki a jövevény amurgéb (*Perccottus glenii*) előfordulását a Balaton vízgyűjtőn, mely egyben a faj első Dunántúli észlelése is. Elvégeztük a mintavételi módszertani vizsgálat terepi munkáját, és a gyűjtött adatok elemzését. A módszertani vizsgálat eredményeit egy hazai konferencián ismertettük.

További teendők:

2009. évben nemzetközi publikációt készítünk a módszertani vizsgálat eredményeiből. Elvégezzük a halegyüttes-szerkezet és a tájhasználat kapcsolatának elemzését. Tavasszal, nyáron és ősszel ismételt adatgyűjtést végzünk a halegyüttesek és az élőhely felméréséhez. Eredményeinket egy nemzetközi és két hazai konferencián mutatjuk be.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

ERŐS T., TAKÁCS P., SÁLY P., SPECZIÁR A., GYÖRGY Á. I., BÍRÓ P. (2008): Az amurgéb (*Perccottus glenii* Dybowski, 1877) megjelenése a Balaton vízgyűjtőjén. Halászat 101(2):75-77.

TAKÁCS P., ERŐS T., SÁLY P., BERECKI Cs., BÍRÓ P. (2008): A Zala vízrendszerének halfaunisztikai vizsgálata. Hidrológiai Közlöny 88(6):199-201.

SÁLY P., ERŐS T., TAKÁCS P., BERECKI Cs., BÍRÓ P. (2008): Biológiai homogenizáció vagy differenciáció? Halegyüttesek sokféleségének változása a Balaton három kisvízfolyásában. Hidrológiai Közlöny 88(6):162-164.

**Környezetvédelem, környezetegészségügy és környezetbiztonság
Ph.D. program**

Törzstag:

Dr. Darvas Béla, tudományos tanácsadó, MTA doktora

Témavezetők:

Dr. Drávucz Sándor, c. egyetemi tanár, C.Sc.

Dr. Dobolyi Csaba, ny. egyetemi docens, C.Sc.

Dr. Kriszt Balázs, egyetemi docens, Ph.D.

Dr. Kukolya József, tudományos munkatárs, C.Sc.

Dr. Lugasi Andrea, c. egyetemi docens, Ph.D.

Dr. Szoboszlai Sándor, egyetemi docens, Ph.D.

Baka Erzsébet, 2008, nappali
Mutagenesis rendszer fejlesztése a thermoacidofil *Thermoplasma acidophilum* modelszervezet
molekuláris biológiai vizsgálatához

Témavezető: Dr. Kukolya József, tudományos munkatárs, C.Sc.
Dr. Kriszt Balázs, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége:

A *Thermoplasma acidophilum* az archaeobaktériumok közé tartozó extrém körülmények között élő prokarióta, mely az elmúlt évtizedben a proteomika modellszervezetévé vált. A mai napig nem teljesen feltárt, hogy a baktérium hogyan képes extrém (pH:1, 60 °C) körülmények között élni sejtfal nélkül. A baktérium molekuláris biológiai vizsgálatait több tényező is jelentősen hátráltatja, többek között, nem megoldott a szilárd táptalajon való tenyésztés, ezáltal a genetikai manipulációs eszközei is hiányosak és fejlesztésre szorulnak. A projekt célkitűzéseinek sikeres teljesítése esetén egy sor genetikai konstrukció- és ismeretlen fehérjék funkció analízisére alkalmas KO mutagenesis rendszer kidolgozása kezdődne el a müncheni Max Planck Intézet Struktúrbiológiai Tanszékének irányítása és felügyelete mellett.

Célkitűzések:

- a. A *T. acidophilum* tenyésztés szilárd táptalajon, az táptalaj optimalizálása
- b. Antibiotikum rezisztenciát (novobiocin) kódoló *T. acidophilum* plazmid kialakítása
- c. Homológ rekombinációs rendszer kialakítása, a novobiocin rezisztenciáért felelős giráz gén módosítása helyspecifikus mutagenézissel
- d. Génpuska alkalmazása transzformációs célokra
- e. Mutáns génkonstrukciók bevitele
- f. Alegységszerveződésű enzimek (peroxiredoxin, SOD) struktúrfehérjéinek klónozása

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

- 1) Előzetes kísérletek elvégzése génpuskával, *E.coli* transzformálása, a befolyásoló tényezők optimalizálása (DNS koncentráció, baktérium sejt-koncentráció, nyomás, lövési távolság, lövések száma). Arany és magnetit mikrohordozók tesztelése, optimalizálása.
- 2) A *T. acidophilum*-ból izolált kriptikus plazmidon (pTA1) helyspecifikus mutagenesis végrehajtása, mely segítségével az novobiocin rezisztencia jelentősen megnő. A mutagenesis eredményességének igazolása szekvencia analízissel.
- 3) Gelrite alapú szilárd táptalaj elkészítése.

További teendők:

- 1) Szilika-bázisú táptalaj elkészítése, fejlesztése. Különböző szénforrások tesztelése.
- 2) *T. acidophilum* transzformálás génpuska segítségével, a transzformáció fő paramétereinek optimalizálása.
- 3) Novobiocin rezisztens *T. acidophilum* sejtvonalak előállítása, az antibiotikum rezisztencia pontos jellemzése, a novobiocin érzékenység összevetése a mutáns és a vad sejtvonalakon.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent fontosabb publikációk jegyzéke:

András Tánicsics, Sándor Szoboszlai, Balázs Kriszt, József Kukolya, **Erzsébet Baka**, Károly Márialigeti, Sára Révész. Applicability of the functional gene catechol 1,2-dioxygenase as a biomarker in the detection of BTEX-degrading *Rhodococcus* species. *Journal of Applied Microbiology* 2008 Oct;105(4):1026-33.

András Tánicsics, István Szabó, Sándor Szoboszlai, **Erzsébet Baka**, Károly Márialigeti, Sára Révész. The role of Beta-Proteobacteria in aromatic hydrocarbon degradation: fingerprinting of 16S rRNA gene and catechol 2,3-dioxygenase gene by T-RFLP in BTEX degradative bacterial communities. *Current Research Topics in Applied Microbiology and Microbial Biotechnology* (accepted chapter) (2008).

Bokán Katalin Anikó, 2008, nappali
Mutagének kimutatása környezeti mintákból
Témavezető: Dr. Darvas Béla, tudományos tanácsadó, MTA doktora

A téma aktualitása, jelentősége:

Becslések szerint évente néhány ezer új, szintetikus vegyületet állítanak elő. Az élőlényeknek nincs rá lehetőségük, hogy alkalmazkodjanak a gyorsan változó környezetükhöz. Számos vegyület ezek közül mutagén, sokuk egyúttal karcinogén is. A mutagének és karcinogének közötti szoros kapcsolat szükségessé teszi, hogy a környezetünkbe kerülő vegyületek mutagén hatásait ki tudjuk mutatni.

Bár a növényvédő szerekben található hatóanyagok mutagenitásáról rendkívül sok adat vált ismertté (lásd *GAP2000* adatbázis), de még a növényvédő szakemberek számára sem teljesen ismertek az eddigi kutatások eredményei. Napjainkban a rosszindulatú betegségek világszerte a vezető halálokok közt szerepelnek, ezért a környezetünkbe juttatott vegyszerek mutagenitásának és daganatkeltő hatásának vizsgálata nagyon fontos feladat. Bizonyított, hogy a rákos megbetegedések közel 90%-át a környezetbe kerülő mutagének okozzák, melyek között kiemelkedő arányban szerepelnek a növényvédőszer-hatóanyagok.

A jelenleg is használt növényvédő szerek közel negyede legalább egy tesztben mutagén hatást mutat. A kipermetezett növényvédő szerek jelentős hányada kerül talajainkba, amely mikrobiális aktivitását megváltoztathatja. Közülük a perzisztens hatóanyagok gyanúsíthatók leginkább azzal, hogy mutáció útján módosítják a talajok mikroorganizmusainak tulajdonságait. Ezek a mutagenitást okozó anyagok nemcsak esetleges rákkeltő hatásuk miatt érdemelnek fokozott figyelmet, de növelik az élőlények genetikai terheltségét és kiválthatnak peszticid-rezisztenciát is.

Célkitűzések:

Munkánk során talajszűrletek, talaj- és felszíni vizek az országra kiterjedő monitorozását végezzük. E vizsgálatok részeként a mintákban található növényvédőszer-maradványokkal végzünk toxicitási és mutagenitás teszteket. Akut és krónikus hatásokat kimutató *Daphnia magna* tesztet, továbbá Ames- és a kiválasztottak minták esetében SMART-tesztet alkalmazunk, hiszen valamely anyag mutagén hatásáról csak több teszt eredményének összevetése után szabad végső következtetést levonni. Míg az Ames-teszt a mikroorganizmusokra, addig a Szabad János által kifejlesztett SMART-teszt (*somatic mutation and recombination test*) rovarokra (*Drosophila melanogaster*) ad információt, ilyen módon reprezentálva a talajt alkotó és képző élőlényeket.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

A SMART-teszt módszerét az SZTE Orvosbiológiai Intézetében sajátítottam el Szabad János professzor úrtól. Az onnan származó, tesztek kivitelezésére alkalmas két *D. melanogaster* törzs sikeresen tenyésztetbe került.

A SMART-teszt során első lépésben mutagenitás vizsgálataink a magyarországi vizekben és talajokban leggyakoribb növényvédőszer-szennyezőkre (*atrazine, glyphosate, 2,4-D*) terjedtek ki, mivel a módszer korábban nem volt optimalizálva ezek tesztelésére. Az előzetes vizsgálatok alapján megállapítottuk, hogy a SMART-teszt alkalmas a projektben tervezett vizsgálatok elvégzésére, vagyis a víz- és talajminták mutagenitásának kimutatására.

2008. évben az Ames-tesztek kivitelezését csak részben tudtuk megkezdeni: belföldi tanulmányúton sajátítottam el a módszert, illetve kiépítettük a tesztek végzéséhez szükséges labort.

További teendők:

Ez év során tervezzük a növényvédőszer-hatóanyagok vizsgálatát Ames- és Ames MPF (*Microplate Format*) tesztekkel. Ez utóbbiban a hagyományos módszer helyett (melyben lemezöntéses technikát alkalmaznak) 384 lyukú mikrotiter tálcákat használnak, és az eredményt metabolikus színreakció jelzi. Folytatjuk továbbá a SMART-teszteket is további hatóanyagok bevonásával.

Gulyás Zoltán, 2005, levelező

Műszaki lehetőségek a permetezőgépekkel végzett növényvédelmi tevékenység környezetterhelő hatásainak csökkentésére

Témavezető: Dr. Szoboszlai Sándor, egyetemi docens, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége:

A gyakorlatban alkalmazott növényvédelmi gépek rendszere, kialakítása, továbbá a növényvédelmi tevékenység során alkalmazott műszaki megoldások jelentősen befolyásolják, hogy a vegyszerek milyen mértékben mennek veszendőbe, veszélyeztetve vagy terhelve a környezetet. Az utóbbi időben a gépekkel szemben támasztott követelmények szigorodtak, egyre kifejezettebb az a szakmai és társadalmi igény, hogy csökkentett környezetterheléssel legyenek elvégezhetőek a növényvédelmi beavatkozások, anélkül, hogy a gépek munkaminősége, a kezelések hatékonysága romlana. A permetezőgépek esetében már számos olyan műszaki megoldás létezik, amelyek segítségével jelentősen csökkenthető a kijuttatott permetlé elsodródásának mértéke, a környezet terhelése. Számos európai országban már jogilag szabályozott keretek között működik egy rendszer, amelynek célja, hogy meghatározza a környezetvédelmi szempontból kiemelkedő fontosságú területek közelében folytatható növényvédelmi tevékenységet.

Célkitűzések:

Munkám során egymástól eltérő rendszerű, más-más kivitelű, a gyakorlatban széles körben alkalmazott típusú fúvókák által képzett cseppek méret szerinti megoszlását határozom meg lézeres részecske analízátor segítségével, laboratóriumi cseppképzés-vizsgálatok keretében. Az elvégzett cseppméret-eloszlás vizsgálatok során kapott eredmények tükrében modellezett (szimulált) elsodródás-vizsgálatokat folytatok le szélcsatornában. Lehetőség szerint szántóföldi vizsgálatok keretében kívánok összehasonlítani különböző rendszerű üzemi permetezőgépeket abból a szempontból, hogy a gépeken alkalmazott egyes műszaki megoldások milyen mértékben képesek csökkenteni az elsodródási potenciált, a környezetet veszélyeztető vagy terhelő hatásokat a gyakorlati munkavégzés során.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

Doktori képzésem 1.-6. félévében folyamatosan dolgoztam fel a vonatkozó hazai, valamint a nemzetközi szakirodalmat. Cseppképzés-vizsgálatokat folytattam le lézeres részecske analízátorral. Cseppeloszlás-vizsgálataimat kiterjesztettem szélcsatornában, reprodukálható üzemi paraméterek mellett lefolytatott elsodródás-vizsgálatokra. Vizsgálati eredményeimet értékeltem, elemeztem, összefüggéseket tártam fel, tervezett téziseket fektettem le. Eredményeimről publikációk formájában folyamatos tájékoztatást adok. 2008. szeptemberében abszolutórium kérelmemnek a SZIE Környezettudományi Doktori Iskola helyt adott.

További teendők:

Doktori disszertációm tartalmi és formai véglegesítését követően a SZIE Környezettudományi Doktori Iskola vonatkozó szabályainak megfelelően, a lehető legrövidebb időn belül tervezek bejelentkezni fokozatszerzési eljárásra.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent fontosabb publikációk jegyzéke:

Gulyás Z. (2008): A permetezőgépek időszakos felülvizsgálati rendszerének hazai helyzete a nemzetközi tapasztalatok tükrében. XXXII. MTA-AMB Kutatási és Fejlesztési Tanácskozás az agrárgazdaság gépesítéséről. Konferencia-Kiadvány 2. kötet (ISBN: 978 963 611 451 0 ö; ISBN: 978 963 611 453 4), Szent István Egyetem Gépészmérnöki Kar, Gödöllő, 2008. január 22. p. 25-29.

Gulyás Z. (2008): Permetezőgépek időszakos ellenőrzése – európai kitekintés, magyar valóság. XXXII. Óvári Tudományos Nap – Élelmiszergazdaságunk kérdőjelei napjainkban. Konferencia-CD (ISBN 978-963-9883-05-5), Nyugat-Magyarországi Egyetem Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Mosonmagyaróvár, 2008. október 9.

László Kocsis and **Zoltán Gulyás** (2008): Investigation of reduction of the environment damaging effects during spraying. III International Scientific Symposium – Farm machinery and process management in sustainable agriculture. Walloon Agricultural Research Centre (CRA-W), Agricultural Engineering Department, Gembloux, Belgium 2008. november 12-13.. Megjelenés folyamatban.

Györényé Kis Gyöngyi, 2006, nappali
Az ökológiai és konvencionális természetéből származó zöldség- és gyümölcsfélék beltartalmának, táplálkozási értékének vizsgálata

Témavezető: Dr. Lugasi Andrea, c. egyetemi docens, Ph.D.

Konzulens: Dr. Menyhért Zoltán, professor emeritus, D.Sc.

A téma aktualitása, jelentősége:

Az ökoélelmiszerek fogyasztása hazánkban és világszerte folyamatosan növekszik az egészség- és környezettudatos fogyasztók körében, feltételezve, hogy e termékek vegyszermaradványoktól mentesek, táplálkozási értékük kedvezőbb. Feltevődik ugyanakkor a kérdés, hogy tudományosan is alátámasztott ezen feltételezés vagy sem. Nemzetközi öko- és konvencionális élelmiszerek beltartalmát összehasonlító vizsgálatok alapján az ökotermékek szárazanyag-tartalma, valamint az egyes antioxidáns hatású összetevők és ásványi anyagok mennyisége szignifikánsan nagyobb, mint a konvencionális termékekben. Emellett a növényvédőszer-maradvány, nitrát és egyes nehézfémek mennyisége kisebb az ökotermékekben.

Célkitűzések:

Kutatásunkban a hazai kereskedelmi forgalomból és gazdaságokból származó öko- és konvencionális zöldség- és gyümölcsfélék (bogyós gyümölcsök) tápanyag komponenseinek, bioaktív anyagok mennyiségének, makro-, mikroelem- és szennyezőanyag-tartalmának vizsgálatát tűztük ki célul.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

A 2007-es évben sor került a Berkenye Faluszövetkezet hűtőházából származó öko és konvencionális gyorsfagyasztott bogyós gyümölcsök, valamint gazdaságokból származó friss bogyósok mintavételezésére, analitikai vizsgálatára, az eredmények értékelésére és publikálására. A gyorsfagyasztott minták tekintetében az öko szeder és fekete ribiszke nagyobb vízdoldható szárazanyag-tartalommal, az öko málna és öko fekete ribiszke nagyobb összes szárazanyag-tartalommal rendelkeztek, mint a konvencionális természetű megfelelőik, ugyanakkor az összpolicenol-tartalomban nem tapasztaltunk eltérést. Az *in vitro* antioxidáns tulajdonságok vizsgálata során az öko fekete ribiszke és öko szeder minták nagyobb hidrogén-donor aktivitást és redukáló-képességet mutattak, mint a konvencionális minták. A gazdaságokból származó friss öko piros ribiszke és szeder minták nagyobb összpolicenol-tartalommal, az öko szeder és piros ribiszke minták erősebb hidrogén-donor aktivitással, az öko fekete- és piros ribiszke minták nagyobb redukáló-képességgel rendelkeztek, mint a konvencionális bogyósok. A vizsgált bogyós gyümölcsök nem tartalmaztak toxikus nehézfémeket. A 2008-ban ismételt megtörtént az ökológiai és konvencionális bogyós gyümölcsök mintavételezése és beltartalmi összetételének (refrakció, sav-, policenol-, antocianidin-tartalom, cukorösszetétel és *in vitro* antioxidáns tulajdonságainak) vizsgálata. Az *in vitro* antioxidáns tulajdonságok tekintetében erősebb redukáló-képességet tapasztaltunk az ökológiai természetű szeder, piros- és fekete ribiszke esetében, mint a konvencionális természetűeknek. A SZIE Kertészeti Tanszékével és a Nyitott Kert Babati Egyetemi Tangazdaság ökokertészetével együttműködve sor került öko- és konvencionális paradicsom termesztésére és beltartalmi összehasonlító vizsgálatára, mely jelenleg is folyamatban van.

További teendők:

2009-ben ismételt tervezük az öko- és konvencionális paradicsomok vizsgálatát, továbbá kereskedelmi forgalomból származó öko- és konvencionális levél- és gyökérzöldségek nitrát- és nitrit-tartalmának meghatározását.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

Györényé Kis, Gy. - Varga, A. - Menyhért, Z. - Lugasi, A. (2008): Antioxidant Characteristics and Total Polyphenol Content in Organic and Conventional Black Currant (*Ribes nigrum*), Red Currant (*Ribes rubrum*), Raspberry (*Rubus idaeus*), and Blackberry (*Rubus rusticanus* var. *Inermis*). 16th IFOAM Organic World Congress, Modena, Italy, June 16-20, 2008, Cultivate the future, Book of Abstracts, IFOAM Head Office, Bonn, ISBN 978-3-940946-03-4, p 85.

Györényé Kis, Gy. - Varga, A. - Menyhért, Z. - Lugasi, A. (2008): Antioxidant Characteristics and Total Polyphenol Content in Organic and Conventional Black Currant (*Ribes nigrum*), Red Currant (*Ribes rubrum*), Raspberry (*Rubus idaeus*), and Blackberry (*Rubus rusticanus* var. *Inermis*). 16th IFOAM Organic World Congress, Modena, Italy, June 16-20, 2008, IFOAM Head Office, Bonn, Proceedings in CD.

Györényé Kis, Gy. - Lugasi, A. (2008): A bio és iparszerű termelésből származó termékek összehasonlítása néhány példán keresztül. A Kárpátok-Euróregió élelmiszerlánc felüyeleti körképe, Az Európai Élelmiszerlánc Parlament megalakítása, bemutatása, Visegrád, 2008. november 25-27., Konferencia kiadvány, Visegrad Fund, p 187.

Varga, A. - **Györényé Kis, Gy.** (2008): Növekvő fogyasztás – az ökoélelmiszerek minősége. Agronapló, XII.évf. 10-11.sz. p. 80-83.

Varga, A. - **Györényé Kis, Gy.** (2008): Növénytermesztés és élelmiszerminőség. Egyetemi jegyzet, SZIE MKK KTI, Szent István Egyetemi Kiadó, Gödöllő, ISBN 978-963-269-012-4, p 119.

Háhn Judit, 2008, levelező
Kármentesítési technológiák biológiai biztonságának fejlesztése molekuláris
genetikai módszerekkel

Témavezető: Dr. Szoboszlai Sándor, egyetemi docens, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége:

Hazai és nemzetközi viszonylatban is a környezetszennyezések igen nagy hányadában a szennyezőanyagok szénhidrogének és származékaik. A földtani közeg és a felszín alatti víz ilyen típusú szennyeződése esetén a gyakorlatban használt kármentesítési műszaki technológiák közül a biodegradációs eljárások (mely során a szennyezőanyagot mikroszervezetek lebontják) a leginkább környezetkímélők és célravezetőek. Jelenleg a mikroszervezetek alkalmazásával járó technológiákat **hiányosan követik nyomon környezetbiztonsági szempontból**. Laboratóriumi körülmények között (in vitro) vizsgált baktériumok a természetbe kijuttatva (in vivo) nem biztos, hogy úgy viselkednek, azonos (pl. bontási) tulajdonságokkal rendelkeznek, ahogy azt laboratóriumban tapasztaltuk. A szénhidrogénnel szennyezett kárhelyeken kijuttatott oltóanyagban szereplő mikroorganizmusok tulajdonságai ugyan ismertek, az viszont kérdéses, hogy a kezelés során történő levegő, víz és tápanyag (NKP) adalékolása miként befolyásolja a kárhelyen élő mikrobaközösséget, óhatatlanul is felszaporítva esetleg olyan mikroorganizmusokat, melyek környezetbiztonsági és egészségügyi szempontból kockázatosnak tekinthetők (pl. fakultatív patogének). Másrészt vizsgálandó, hogy az oltóanyag-összetevő mikrobák képesek-e fennmaradni, szaporodni a területen és a szennyezés (szénforrás) megszűnése után jelenlétük hogyan alakul, eltűnnek-e a környezeti elemből vagy alkalmazkodnak a megváltozott körülményekhez és beépülnek az eredeti mikrobaközösségbe.

Célkitűzések:

Oltóanyagként kijuttatott szénhidrogén bontó baktériumkultúrák és/vagy tápanyag, levegő bejuttatás hatására a kezelt területen élő természetes mikrobaközösség változásainak molekuláris biológiai módszerekkel történő nyomon követésével - melyeket tovább fejlesztve, ill. új vizsgálati módszereket kidolgozva - a cél, hogy minél pontosabban, gyorsabban és megbízhatóbban lehessen minősíteni, értékelni a környezetvédelemben használt technológiák biológiai biztonságát.

Ezzel párhuzamosan folyamatos az újabb – szénhidrogén szennyezéseket tartalmazó területek talaj- és talajvízmintáiból - szénhidrogén bontására képes baktériumtörzsek keresése, ill. a bontónak ítélt törzsek tulajdonságainak (bontási spektrum, patogenitás, érzékenység) feltérképezése.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

Az Agruniver Holding Kft. tulajdonában lévő, igazoltan patogénmentes és szénhidrogén bontó képességgel rendelkező, bevizsgált, előzetesen know howként levédett mikroba törzsgyűjtemény (SAFEREMED) 11 tagjának 5 toxikus elem 4 különböző koncentrációjával szembeni érzékenységét vizsgáltam agardiffúziós lyukteszt módszerrel a Szent István Egyetem Környezetipari Regionális Egyetemi Tudásközpont és a Környezetvédelmi és Környezetbiztonsági Tanszék forrásait felhasználva. Az eredmények értékelése során képet kaptunk az oltóanyagként felhasználandó mikroszervezetek ezen típusú érzékenységről, így környezetvédelmi célú felhasználhatóságuk korlátairól.

Fentiekkel párhuzamosan környezeti mintákból folyamatosan izolálunk baktériumtörzseket, melyek szénhidrogén bontó képességének meghatározására irányuló elsődleges vizsgálatok megkezdődtek.

Mindezek mellett ipari szennyvíz- és szennyvíziszap minták baktériumközösségét vizsgáltuk TRFLP módszerrel, az eredmények feldolgozása még folyamatban van.

További teendők:

A következő időszak feladata a már megkezdett kutatás folytatása, az eredmények értékelése, az értékeléshez szükséges módszerek finomítása, a szükséges publikációk elkészítése és az eredmények ismertetése.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent fontosabb publikációk jegyzéke:

I. Szabó, J. Háhn, P. Harkai, S. Szoboszlai - Effects of heavy metal components on hydrocarbon degrading bacteria as abiotic stress on hydrocarbon contaminated sites, 8th Alps-Adria Scientific Workshop, 2009

Kaszab Edit, 2006, nappali
Bioremediációs tevékenységek során felmerülő környezetbiztonsági veszélyforrások vizsgálata
Témavezető: Dr. Szoboszlai Sándor, egyetemi docens, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége:

Az utóbbi évtizedek tapasztalata szerint a biodegradáció a szénhidrogén szennyezések egyik leghatékonyabb, környezetkímélő, ugyanakkor költségtakarékos kármentesítési módszere. E technológia biológiai és kémiai biztonságát elsősorban az alkalmazott mikroszervezetek tulajdonságai határozzák meg, így kiemelkedő fontosságú a patogén mikroszervezetek okozta közegészségügyi veszély. A szénhidrogénnel szennyezett kárhelyeken az egyik leggyakrabban izolálható fakultatív patogén mikroorganizmus a *Pseudomonas aeruginosa*, mely baktériumfaj környezetegészségügyi jelentőségét fokozza antibiotikum multirezisztenciára való hajlama, továbbá nagyfokú virulenciája, mely klinikai körülmények között már bizonyított.

Célkitűzések:

Kutatásaim eredeti célja a szénhidrogénnel szennyezett, bioremediációba vont kárhelyek komplex (kémiai, biológiai, ökotoxikológiai alapokon nyugvó) környezetbiztonsági értékelésének kialakítása volt, mely azonban az eddig elért részeredmények alapján módosult és a kutatás további szakaszában elsősorban a biológiai veszélyforrások elemzésére fókuszál. Vizsgálataim így az alábbi részterületekre terjednek ki:

- A fakultatív *P. aeruginosa* kimutathatósági gyakoriságának megállapítása remediációba vont területeken;
- A Környezetvédelmi és Környezetbiztonsági Tanszéken létrehozott *Pseudomonas aeruginosa* törzsgyűjtemény antibiotikum-rezisztenciájának vizsgálata, illetve a rezisztencia mechanizmusának megismerése, fenotípusos bélyegek kimutatásán alapuló, illetve molekuláris genetikai módszerekkel;
- A *Pseudomonas aeruginosa* törzsek patogenitásának vizsgálata virulencia faktorok kutatásán keresztül.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

A 2008-as évben a környezeti eredetű *P. aeruginosa* törzseket tartalmazó gyűjtemény 107 db törzset számlál. Jelenleg a gyűjtemény 70 izolátuma bizonyult a *P. aeruginosa* faj tagjának a vonatkozó Magyar Szabvány (MSZ 21470/77-1988), illetve a megerősítő biokémiai (API 20NE™) és genetikai (ExoA PCR, PA-SS PCR) vizsgálatok alapján. Az identifikált *P. aeruginosa* törzsek közül 35 izolátum esetében készült kvantitatív, Minimális Gátló Koncentráció (MIC) megállapítására irányuló antibiotikum rezisztencia vizsgálat a Clinical Standards Laboratory Institute metodikája szerint, E-teszt (AB Biodisk) módszerrel. Eredményeink alapján a környezeti törzsek közül 11 bizonyult többszörösen rezisztensnek, azaz legalább kettő, vagy több antibiotikum hatóanyag csoporttal szemben ellenállónak. A tapasztalt rezisztencia hátterét illetően 2-2 esetben igazoltunk fenotípusos módszerrel széles spektrumú béta laktamáz (ESBL), illetve metallo-béta laktamáz (MBL) termelést, melyek a béta laktám típusú antibiotikumok hatástalanságáért lehetnek felelősek. Eredményeinket azonban 6, ESBL termelésért felelős génszakaszt kódoló primerpár (Oxa, Ges, Shv, Per, Tem, Veb) bevonásával végzett PCR alapú vizsgálataink segítségével még nem sikerült molekuláris biológiai módszerekkel bizonyítani. A részfeladat teljesítése során Szabó Gabriella környezetgazdálkodási agrár-mérnök hallgató kari TDK első helyezett tudományos diákköri dolgozatot írt és védett a Környezettudomány II. szekcióban.

A virulencia faktorok vizsgálatára irányuló kísérleteink során első lépésben hemolízis vizsgálat végrehajtására került sor 55 db környezeti *Pseudomonas aeruginosa* izolátum bevonásával. A vizsgálatok során a környezeti törzsek 78%-a mutatott növekedést Columbia véragar felszínén, valamint 64%-uk esetében igazoltunk hemolitikus aktivitást. Ez alapján megállapítható, hogy a környezeti törzsek közel 2/3-a képes lehet betegség kialakítására állati, illetve emberi szervezetben.

További teendők:

A közeljövő feladata a környezeti mintákból izolált *P. aeruginosa* törzsek esetében tapasztalt és immár számszerűsített antibiotikum rezisztencia molekuláris genetikai hátterének felderítése, valamint további törzsek bevonása a vizsgálatokba. További célunk a törzsek megbetegítő képességével kapcsolatba hozható tulajdonságok széleskörű áttekintése, így hemagglutináció, biofilm képzés, klórérzékenység, hidrofób jelleg, abiotikus felületre tapadás, illetve citotoxicitás vizsgálata.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

Kaszab E. (2008): Opportunistic pathogen *Pseudomonas aeruginosa* in hydrocarbon contaminated soil-groundwater systems. Euroleague for Life Sciences Summer University „Rhizotechnology for enhancing resource efficiency in low-input farming” Universität für Bodenkultur, Vienna, June 23- July 4. (oral and poster presentation)

Krifaton Csilla, 2008. levelező
Környezetvédelmi biotechnológiák mikrobiális alapjainak fejlesztése
Témavezető: Dr. Kriszt Balázs, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége:

A szénhidrogén-szennyezések remediációjára különböző technológiák léteznek, amelyek közül az elmúlt években a biológiai módszerek kerültek előtérbe. Az USA Környezetvédelmi Hivatala (USA EPA) is a biodegradációs eljárások alkalmazását ajánlja minden esetben, amikor arra lehetőség van (U.S. EPA, 1994 és 1995). A bioremediációs technológiák számos előnye mellett (tapasztalatok szerint az alkalmazható eljárások közül az egyik leghatékonyabb, környezetkímélő, ugyanakkor költségtakarékos módszer), felmerül viszont azok alkalmazási kockázatai is. A biodegradációs folyamatok során keletkezhetnek olyan közti- és melléktermékek, amelyek reakcióba léphetnek a kiindulási vegyületekkel és egy kémiai ellenőrizhetetlen rendszer alakulhat ki (Dura-Gruiz, 2001). Annak megítélésére, hogy a toxikus anyagok, anyagcsoportok, rendszerek milyen hatást váltanak ki a környezeti elemekben az ökoszisztéma tagjaira, segítséget nyújtanak az ökotoxikológiai tesztek (Gruiz, 2001).

Célkitűzések:

Szénhidrogén szennyezések eliminálására képes mikrobák izolálása, szénhidrogénbontó potenciáljának és bontási spektrumának megismerése.

A kevert szénhidrogén szennyezések mikrobiális lebontása során kialakult környezeti kockázat mérése kémiai analitikai és ökotoxikológiai módszerek integrált alkalmazásával.

Biodegradációa képességgel rendelkező mikroorganizmusok szelektálása az ökotoxikus hatás figyelembe vételével.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

A környezeti, kevert szénhidrogén szennyezések mikrobiális lebontása során kialakult környezeti kockázat becslésére alkalmazott komplex módszer, kémiai analitikai vizsgálatokkal, és egy fajt alkalmazó mikrobio-teszttel, az *Aliivibrio fischeri* lumineszcens baktérium felhasználásával, az ISO 11348 szabvány-sorozatnak megfelelően történt.

Vizsgálataim a spontán és támogatott biodegradáció különböző módszereinek összevetését célozták laboratóriumi kísérleti rendszerekben. Meghatározásra került különböző kárhelyekről származó endogén mikrobapopuláció spontán, valamint azok ásványi tápanyag-kiegészítéssel támogatott biodegradációs tevékenysége. A bioaugmentáció modellezésére egy, a gyakorlatban kivitelezett remediációban használatos baktériumközösséget használtunk. A kísérletbe bevontunk továbbá két fakultatív patogén kiváló szénhidrogénbontó képességgel rendelkező *Pseudomonas aeruginosa* törzset is. A baktériumfaj egy környezeti izolátumának segítségével a patogén és nem patogén mikroszervezetek biodegradációs tevékenységét hasonlíthattuk össze; míg ugyanezen baktériumfaj klinikai eredetű izolátumának vizsgálatával a nozokomiális mikroorganizmusok szénhidrogénbontó képességét elemeztük, mivel a szakirodalom ezen a téren kevés és ellentmondó adatokat tartalmazott.

A módszert adaptáltuk laboratóriumi körülmények között előállított gázolajkeverék mikrobiális lebontásának vizsgálatára is. A módszer fejlesztésére is lépéseket tettünk a kísérleti rendszerekben megjelenő zsírsavak analízisének meghatározására vonatkozóan.

További teendők:

A mikrobiális köztitermékek vizsgálatára alkalmas módszer finomítása a laboratóriumi keverék és a zsírsavanalízist illetően, illetve a módszer kiegészítése, géntoxikológiai teszttel (Mutatox teszt), valamint magasabb rendű szervezetek (halteszt) bevonása az ökotoxikológiai vizsgálatokba.

Szénhidrogénbontásra képes mikroszervezetekből álló törzsgyűjtemény szelektálása a törzsgyűjteményből kiválasztott szervezetek vizsgálata a továbbfejlesztett mikrobiális anyagcsere vizsgálatára alkalmas módszerrel.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent fontosabb publikációk jegyzéke:

István Szabó, Sándor Szoboszlai, **Csilla Krifaton**, Emőke, Bardóczyné Székely, Balázs Kriszt (2008):

Accumulation of toxic elements by white campion (*Melandrium Album*) at a communal waste site in Hungary, Cereal Research Communication, Impact factor: 1,037

Csilla Krifaton (2008): Ecotoxicological testing of microbial degradation in environmental samples, XIV.

Nemzetközi Környezetvédelmi és Vidékfejlesztési Diákkonferencia, 2008. július 2.-4. Mezőtúr

István Szabó, Judit Háhn, Róbert Kovács, **Csilla Krifaton**, Zsolt Csenki, Béla Urbányi (2008):

Environmental research programs of the Regional University Center of Excellence in Szent István University, Hungary, 1st German-Hungarian Conference on Research for Sustainability, 10th-11th June 2008, Budapest, Hungary

Raska Gábor, 2008, levelező
Környezetbiztonsági célú módszerfejlesztés POP vegyületek lebontásához
Témavezető: Dr. Szoboszlay Sándor, egyetemi docens, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége:

A perzisztens szerves vegyületek (POP-ok) számos tagját egykoron széleskörűen használták a mezőgazdasági tömegtermelésben. Ezen agrokemikáliák (pl. DDT, Aldrin, Dieldrin, Endrin, Toxafén, stb.) fizikai-kémiai tulajdonságaik révén a környezetben változatlan formában hosszán megmaradnak, a táplálékláncba bekerülve annak magasabb szintjein szereplő fajok egyedeiben, azok zsírszöveteiben akkumulálódnak.

A POP vegyületekkel szennyezett területek költségghatékony kármentesítése nagy kihívást jelent még napjainkban is, melyre jó eséllyel kínál alternatívát a mikrobiális biodegradáció, azonban ezen folyamatok bontási útvonalai illetve a keletkező esetleges köztitermékek környezetbiztonsági kockázata még nem feltárt.

Célkitűzések:

DDT-vel szennyezett területekről begyűjtött talajmintákból DDT-bontó törzsek izolálása, későbbiekben a bontás során keletkező köztitermékek környezeti- és humán kockázatának felderítése, leírása.

Elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

1. A jelen félév egyik elsődleges célkitűzése volt a POP vegyületek hazai gyártásáról, felhasználásáról, raktározásáról és a még fellelhető készletekről adatokat gyűjteni. Ennek eredményeként sikerült áttekinteni a Stockholmi Egyezmény által említett 12 POP vegyülettel kapcsolatos hazai helyzetet.
2. A kirgizisztáni Madaniyat várostól 1,5 km-re található egykori mezőgazdasági repülőtér peszticidraktára mellől, illetve a kifutópálya mellett található parcella felső 10 cm-éből vettem talajmintákat (koordináták: KIR-1 N 40°35'29.12", E 72°50'51.60"; KIR-2 N 40°35'29.76", E 72°50'52.44"). Azon a földterületen, amelyről a KIR-2 jelű minta származik, a 2006-os évben betakarított sárgarépa terményben kirgizisztáni hatósági laborvizsgálatok 0,17-0,2 mg/kg DDT-t (és metabolitjait) mutattak ki. A két talajmintából itthon elvégzett analitikai vizsgálatok eredményei a következők szerint alakultak: KIR-1: 0,10 mg/kg, KIR-2: 0,65 mg/kg DDT/DDD/DDE. A begyűjtött talajmintákból TGE-5 alap táptalajon lemezöntéssel, majd 48 óras 37 °C-os inkubációt követően sikerült izolálni 12 ismeretlen mikroba törzset.
3. Az izolált törzsek sejteiből a DNS mikrohullámmal történő feltárása után elvégeztem a polimeráz láncreakciót (polimerase chain reaction, PCR) Eppendorf Mastercycler PCR berendezéssel, mellyel sikerült a meghatározni kívánt DNS szakaszokat amplifikálni (ennek eredményességét gélelektroforézissel ellenőriztem). A PCR termékek tisztítása után a DNS minták nukleotidsorrendjének megállapításához ABI Prism™ 310 Genetic Analyzer berendezést használtam. Az eredményeként kapott nukleotidsorrend kromatogramokat az NCBI (National Center for Biotechnology Information) adatbázisával összevetve nemzetségszintű azonosítást sikerült elérni, amely szerint a 12 törzs közül kettő esetében nem kaptunk értékelhető eredményt, egy törzs a *Pseudomonas* a maradék kilenc pedig a *Bacillus* nemzetségbe tartozik.

További teendők:

A törzsek további, fajsztintű azonosítása.

Az izolált törzsek DDT-bontó képességének vizsgálata, a bontási folyamat közben keletkező termékek azonosítása.

Ukrajnai, romániai és magyarországi kárhelyekről újabb talajminták begyűjtése, a mintákból DDT-bontó törzsek izolálása.

Az így kialakult, izolált és fajsztintűen beazonosított DDT-bontó képességgel rendelkező törzsgyűjtemény bontási kapacitásának vizsgálata.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent fontosabb publikációk jegyzéke:

8th Alps-Adria Scientific Workshop, 27th April – 2nd May, 2009 Neum, Bosnia-Herzegovina, proceeding accepted: *G. Raska, J. Háhn, B. Kriszt, S. Szoboszlay* (2008): The Effects of DDT/DDD/DDE on Soil Microbes

Szabó István, 2004, nappali

Szénhidrogén bontó mikroszervezetek környezetvédelmi felhasználása komplex (kevert) szennyezések esetén
Témavezető: Dr. Szoboszlai Sándor, egyetemi docens, Ph.D.

A téma aktualitása, jelentősége:

A kőolajszármazékokat mindennapi életünkben a legszélesebb körben használjuk fel (pl. energia- és műanyag ipar). Részben ezért is a környezetszennyezések közül mind a hazai, mind a nemzetközi gyakorlatban igen jellemzőek (hazánkban az összes szennyezés mintegy egyharmada) a szénhidrogénekkal (olajszármazékok) kapcsolatos környezetkárosítások. A földtani közeget és a felszín alatti vizeket ért szénhidrogén (CH) szennyezések felszámolására a nemzetközi és a hazai gyakorlatban használt műszaki beavatkozási módszerek közül a leginkább környezetbarátnak a biológiai módszereket (szénhidrogén bontó mikroszervezeteket) alkalmazó (biodegradációs) eljárások tekinthetők. Ahhoz, hogy ezek a bontó mikroszervezetek tényleges, kárhelyeken való felhasználhatóságát és az ebből fakadó fontosabb problémákat megismerhessük, tisztában kell lennünk tulajdonságaikkal, illetve különböző környezeti tényezőkkel (pl. talajállapot, a hőmérséklet, területen jelenlévő szennyezőanyagok) kapcsolatos érzékenységükkel. Így meghatározható alkalmazhatóságuk olyan helyszíneken, ahol az olajszármazékok mellett más szennyezőanyagok (pl. toxikus elemek) is jelen vannak.

Célkitűzések:

- 1.) Kevert, a CH szennyezők mellett más (toxikus elemek) szennyeződések is tartalmazó területekről származó szénhidrogén bontó mikrobaközösségek vizsgálata (sejtszám, identifikáció, bontási aktivitás, hidegtűrés).
- 2.) A szennyezett területeken élő mikroba közösségek és törzsek molekuláris biológiai vizsgálata (PCR, TRFLP, szekvenálás). CH-bontó törzsgyűjteményekből származó mikroba törzsek identifikálása, érzékenységi vizsgálata. Toxikus elemek befolyásának megállapítása a bontó mikrobák élet tevékenységére.
- 3.) Olyan in situ/on site biológiai kármentesítési módszer kidolgozása, amely okszerűen és kivitelezhetően alkalmazható kevert szennyeződésekkel terhelt területeken.
- 4.) A kevert szennyezésekkel szemben kevésbé érzékeny szénhidrogén bontó mikrobák in situ, on site felhasználhatóságának vizsgálata. (Kevert szennyezések mikrobiális toxikológiai hatásainak összehasonlító vizsgálata és elemzése.)

2004. szeptember – 2008. december között elvégzett kutatómunka és főbb eredményei:

- 1.) Szénhidrogén bontó mikroszervezetek izolálási módszerének kidolgozása, leírása.
- 2.) A kidolgozott módszertan alapján szénhidrogénekkal szennyezett területről 6 CH-bontó mikroba törzs izolálása. 4 esetben fajszintű meghatározás molekuláris biológiai módszerekkel (16S rDNS szekvenálás).
- 3.) Biológiai- és geokémiai monitoring vizsgálati rendszer működtetése szennyezett területeken (in situ, on site). A rendszer kiegészítése molekuláris biológiai diverzitás vizsgálati módszerekkel (TRFLP), együttműködésben az ELTE Mikrobiológiai Tanszékével. Közös, IF-ral rendelkező publikáció készítése az eredmények alapján.
- 4.) Szennyezett területekről izolált szénhidrogén bontó mikroszervezetek toxikus elemekkel szembeni érzékenységének vizsgálata.
- 5.) Szénhidrogén- és komplex szennyeződések ökotoxikológiai (*Vibrio fischeri*) elemzése a SZIE Környezetipari Regionális Egyetemi Tudásközpont laboratóriumában.

További teendők:

- 1.) Az ELTE-vel közös kutatómunka eredményeinek összefoglalása IF-ral rendelkező folyóiratban.
- 2.) Az újonnan izolált bontó mikroszervezetek további molekuláris biológiai vizsgálata.
- 3.) Az eddig vizsgált szénhidrogén bontó mikroszervezetek toxikus elemekkel szembeni érzékenységének további vizsgálata, a jó CH-bontó képességgel és kis érzékenységgel rendelkező törzsek szabaddalmi letétje (elnyert pályázati támogatással).
- 4.) Az említett mikrobák fermentációs lehetőségeinek vizsgálata. In situ, on site alkalmazásuk.

2008. évben közlésre elfogadott és megjelent publikációk jegyzéke:

István Szabó, Sándor Szoboszlai, Csilla Krifaton, Emőke Bardóczyné Székely, Balázs Kriszt (2008): Accumulation of toxic elements by White Champion (*Melandrium album*) at a communal waste disposal site in Hungary. Cereal Research Communications Suppl. 36: 2023- 2026. (IF:1,19)

István Szabó, Judit Háhn, Róbert Kovács, Csilla Krifaton, Zsolt Csenki, Béla Urbányi (2008): Environmental research programs of the Regional University Center of Excellence in Szent István University, Hungary. 1st. German - Hungarian Conference for Sustainability, 10-11. 06. 2008., Budapest (presentation)

TARTALOMJEGYZÉK

DOKTORANDUSZOK NÉVJEGYZÉKE

TÉMAVEZETŐK ÉS KONZULENSEK NÉVJEGYZÉKE

TARTALOMJEGYZÉK

Talajtan, agrokémia, környezeti kémia Ph.D. program	5
Bálintné Kristóf Krisztina, 2005, nappali Szervetlen és szerves nitrogén-tápanyagellátás néhány módjának hatása művelt talaj NO _x és CO ₂ produkciójára Témavezető: Dr. Heltai György, tanszékvezető, egyetemi tanár, MTA doktora.....	7
Barna Sándor, 2007, levelező Nehézfémek kémiai stabilizálásának vizsgálata szennyezett talajokban biológiai és kémiai módszerekkel Témavezető: Dr. Anton Attila, tudományos főmunkatárs, C.Sc.....	8
Fuchs Márta, 2004, nappali A nagy agyagtartalmú talajok osztályozásának diagnosztikai szemléletű korszerűsítése Témavezető: Csákiné Dr. Michéli Erika, tanszékvezető, egyetemi tanár, MTA doktora.....	9
Gyarmati Bernadett, 2006, nappali Folyadék és gázfázisú komplex transzportfolyamatok kísérleti és elméleti vizsgálata talajokban Témavezető: Dr. Mészárosné Dr. Bálint Ágnes, egyetemi docens, Ph.D. Konzulens: Dr. Mészáros Csaba, egyetemi docens, Ph.D.....	10
Hajdu Zoltán, 2003, levelező Ivóvízkutak Nitrát szennyeződése a Nyárád vízgyűjtőjében Témavezető: Dr. Füleky György, tanszékvezető, egyetemi tanár, C.Sc.....	11
Halász Gábor, 2001, levelező Felszíni vizek és üledékek minőségének megítélésére alkalmas analitikai és ökotoxikológiai módszerek fejlesztése és alkalmazása a Rákos-patak vízgyűjtő területén Témavezető: Dr. Heltai György, tanszékvezető, egyetemi tanár, MTA doktora.....	12
Hegymegi Péter, 2003, nappali A talajok szerves anyag készletének mérésére és változásának nyomon követésére alkalmazott módszerek összehasonlítása Témavezető: Csákiné Dr. Michéli Erika, tanszékvezető, egyetemi tanár, MTA doktora.....	13
Horváth Éva, 2008, nappali Bányászati eredetű környezetszennyezés lehetőségének komplex vizsgálata Magyarország keleti határvidékén Témavezető: Dr. Heltai György, tanszékvezető, egyetemi tanár, MTA doktora.....	14
Horváth Márk, 2007, nappali Elem-specifikus detektálási technikák és elválasztási módszerek összekapcsolása fémes és nemfémes elemek kémiai specieszeinek meghatározására környezeti rendszerekben Témavezető: Dr. Heltai György, tanszékvezető, egyetemi tanár, MTA doktora.....	15
Kampfl Györgyi, 2006, levelező Mikrokozmosz kísérleti rendszer optimalizálása talaj szén-nitrogén ciklusok gázalakú (NO, N ₂ O, CO ₂) formáinak vizsgálatához Témavezető: Dr. Mészárosné Dr. Bálint Ágnes, egyetemi docens, Ph.D. Konzulens: Dr. Torkos Kornél, egyetemi docens.....	16
László Balázs, 2004, levelező A Csórréti-tározó környezeti állapotának vizsgálata az EU VKI szempontjainak figyelembevételével Témavezető: Dr. Heltai György, tanszékvezető, egyetemi tanár, MTA doktora.....	17

Makádi Marianna, 2002, levelező	
Ásványi és szerves adalékanyagok hatása a nyírségi homokterületek biológiai aktivitására	
Témavezető: Csákiné Dr. Michéli Erika, tanszékvezető, egyetemi tanár, MTA doktora	
Konzulens: Dr. Biró Borbála, tudományos főmunkatárs, MTA doktora	18
Márkné Deák Szilvia, 2002, levelező	
A talajadottság és a tápanyag-ellátottság hatása a szamócafajták termeszthetőségére	
Témavezető: Dr. Fülekgy György, tanszékvezető, egyetemi tanár, C.Sc.	19
Pirkó Béla, 2006, levelező	
A nitrátérzékeny területek lehatárolási módszertanának kidolgozása talajtani és földhasználati adatok alapján	
Témavezető: Dr. Fülekgy György, tanszékvezető, egyetemi tanár, C.Sc.	20
Rózsáné Szűcs Beatrix, 2002, levelező	
Anaerob előkezelés hatása a szennyvíziszapok komposztálására	
Témavezető: Dr. Fülekgy György, tanszékvezető, egyetemi tanár, C.Sc.	21
Sándor Ferenc, 2008, levelező	
Humic anyagok hatása faiskolai termesztésben	
Témavezető: Dr. Fülekgy György, tanszékvezető, egyetemi tanár, C.Sc.	22
Szabó László, 2000, levelező	
A hazai műtrágya-felhasználást befolyásoló gazdasági, politikai és tudományos tényezők történeti áttekintése	
Témavezető: Dr. Fülekgy György, tanszékvezető, egyetemi tanár, C.Sc.	23
Szegi Tamás András, 2001, levelező	
Mezőgazdasági szerves hulladék (hígtrágya) - bentonit komplexek talajjavító anyagként való alkalmazásának vizsgálata homoktalajon	
Témavezető: Csákiné Dr. Michéli Erika, tanszékvezető, egyetemi tanár, MTA doktora	24
Waltner István, 2007, nappali	
Hazai térképi és más talajadatok nemzetközi digitális térképekbe és adatbázisokba illesztésének megalapozása	
Témavezető: Csákiné Dr. Michéli Erika, tanszékvezető, egyetemi tanár, MTA doktora	25
Mezőgazdasági-, környezeti mikrobiológia és talaj biotechnológia Ph.D. program	27
Orosz Erika, 2003, levelező	
A <i>Phaseolus vulgaris</i> L. antagonista rizoszféra-mikrobák ökofiziológiai tulajdonságai és talajbiotechnológiai felhasználási lehetőségük felmérése	
Témavezető: Dr. Kecskés Mihály, professor emeritus, D.Sc.	29
Palágyi Attila, 2003, nappali	
<i>Sinorhizobium</i> - és más hasznos talajbaktériumok nehézfém-tűrésének ökotoxikológiai értékelése	
Témavezető: Dr. Kecskés Mihály, professor emeritus, D.Sc.	30
Petrovickijné Angerer Ildikó	
Mikroorganizmusok herbicid érzékenységeinek értékelése a klórszulfuron példáján	
Témavezető: Dr. Biró Borbála, tudományos tanácsadó, főiskolai tanár, MTA doktora	31
Tóth Nikoletta, 2004, levelező	
A környezeti tényezők hatása az árpa söripari tulajdonságaira és a maláta fermentálhatóságára	
Témavezető: Dr. Kecskés Mihály, professor emeritus, D.Sc.	32

Agrobiodiverzitás, génmegőrzés Ph.D. program	33
Kenéz Árpád, 2008, nappali Archaeobotanikai adatok összevetése recens gyepgazdálkodási és cönológiai vizsgálatokkal sík-, domb- és hegyvidéki fás legelőkön Témavezető: Dr. Gyulai Ferenc, egyetemi tanár, MTA doktora.....	35
Kiss-Pető Tibor, 2001, levelező Etológiai módszerek alkalmazása a baromfifajok génmegőrzésében és az állatvédelemben Témavezető: Dr. Szalay István, tudományos főmunkatárs, C.Sc.	36
Ökológiai mezőgazdálkodás Ph.D. program	37
Béltéki Ildikó, 2006, levelező Őszi búza fajtákkal végzett kísérletek a tájnak megfelelő fajták kiválasztására Témavezető: Dr. Szabó Lajos, egyetemi tanár, C.Sc.	39
Galambos Márta, 2006, levelező Különböző istállótrágya kezelési módszerek hatása a trágya minőségére, szerepük és jelentőségük az ökológiai gazdálkodásban Témavezető: Dr. Tirczka Imre, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.	40
Podmaniczky Béla 2004 levelező Probiotikumként alkalmazott baktériumkultúrák hatása a környezetre Témavezető: Kőrösiné Dr.Molnár Andrea, c. egyetemi docens, C.Sc.	41
Szabó Zsuzsa, 2004, levelező Tartástechnológiai stratégiák a klímaváltozás negatív hatásainak kivédésére Témavezető: Kőrösiné Dr.Molnár Andrea, c. egyetemi docens, C.Sc.	42
Szegei László, 2001, levelező Mikroelem szennyezések utóhatásának vizsgálata barna erdőtalajon Témavezető: Dr. Szabó Lajos, intézetigazgató, egyetemi tanár, C.Sc.	43
Tóth Péter, 2004, levelező Az őshonos és nemesített lúdfajták összehasonlító vizsgálata a stresszérzékenység és az adaptáció szempontjából Témavezető: Dr. Janbaz Janan, egyetemi docens, Ph.D.	44
Környezetgazdálkodás Ph.D. program	45
Balázs Bálint, 2004, levelező Alternatív élelmiszerhálózatok szocioökonómiai elemzése Témavezető: Dr. Podmaniczky László, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.	47
Bodorkós Barbara, 2003, nappali Társadalmi részvétel a fenntartható vidékfejlesztésben - A részvételi akciókutatás lehetőségei a fenntartható vidékfejlesztésben Témavezető: Dr. Pataki György, egyetemi docens, Ph.D.	48
Fuchsz Máté, 2006, levelező A biogáz földgáz minőségre történő tisztításának és további hasznosításának gazdaságossági vizs- gálata Témavezető: Dr. Kohlheb Norbert, egyetemi docens, Ph.D.	49
Kelemen Eszter, 2005, nappali Az ökoszisztéma szolgáltatások közösségi részvételen alapuló ökológiai, közgazdaságtani értéke- lése Témavezető: Dr. Pataki György, egyetemi docens, Ph.D.	50

Kertész-Káldosi Zsuzsanna, 2003, levelező	
Agrárkörnyezet-gazdálkodási indikátorok lehetőségei a Vásárhelyi Terv továbbfejlesztése program megvalósulásának érdekében	
Témavezető: Dr. Podmaniczky László, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.	51
Kovács Ildikó, 2007, levelező	
Az Integrált Városfejlesztési Stratégia kritikai elemzése, környezetgazdálkodási vonatkozású kiegészítése (Békéscsaba példájából kiindulva)	
Témavezető: Dr. Ónodi Gábor, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.	52
Cordula Mertens, 2007, levelező	
The role of public participation in biodiversity governance in Hungary	
Supervisors: Dr. Kohlheb Norbert, egyetemi docens, Ph.D.	
Dr. Pataki György, egyetemi docens, Ph.D.	53
Neidert Dóra, 2005, nappali	
A távérzékelés és a térinformatika lehetőségei a természetvédelmi monitorozásban	
Témavezető: Dr. Podmaniczky László, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.	54
Schneller Krisztián, 2002, nappali	
Komplex rendszereket összemérő módszerek alkalmazása a téralkalmassági vizsgálatoknál	
Témavezető: Dr. Podmaniczky László, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.	55
Szalai Dániel, 2004, nappali	
Az ökológiai gazdálkodás egyes területi és fenntarthatósági tényezői a méhészetben	
Témavezető: Dr. Ángyán József, intézetigazgató, egyetemi tanár, MTA doktora	56
Takács Gábor 2007, levelező	
A zöld energiatermelés árstabilizáló hatásának vizsgálata MVP modell segítségével	
Témavezető: Dr. Kohlheb Norbert, egyetemi docens, Ph.D.	57
Tóth Géza 2008, levelező	
Üvegház hatású gázok csökkentésére irányuló intézkedések hatása az emberi egészségre	
Témavezető: Dr. Kohlheb Norbert, egyetemi docens, Ph.D.	58
Tájökológia, természet- és tájvédelem Ph.D. program	59
Ádám Szilvia, 2008, levelező	
Dunai szigetek ártéri erdeinek természetvédelmi, ökológiai és tájtörténeti kutatása	
Témavezető: Dr. Csontos Péter, tudományos tanácsadó, D.Sc.	61
Bucsi Tamás, 2006, levelező	
Káros talajtömődöttség vizsgálata talaj-mikromorfológia segítségével különböző művelési módú területeken	
Témavezető: Dr. Barczy Attila, egyetemi docens, Ph.D.	62
Csereklye-Klapwijk E. Krisztina, 2006, levelező	
Tájökológiai adottságok és területhasználati módok értékelése a Duna-partmenti sávjában a Duna-kanyar mintaterületen	
Témavezető: Dr. Bardóczyné Dr. Székely Emőke, egyetemi docens, Ph.D.	63
Demény Krisztina, 2007, levelező	
A tájváltozás természetvédelmi szempontú vizsgálata a Gödöllői-dombság területén	
Témavezető: Dr. Centeri Csaba, egyetemi docens, Ph.D.	64
Falusi Eszter, 2004, nappali	
A makrofita vegetáció összehasonlító térképezése és monitorozása németországi és magyarországi vízfolyásokban	
Témavezető: Dr. Penksza Károly, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.	
Konzulens: Dr. Sipos Virág Katalin, Ph.D.	65

Házi Judit, 2008, nappali	
Másodlagos szárazgyepek fenntarthatósági szempontjainak vizsgálata	
Témavezető: Dr. Penksza Károly, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.	66
Hecker Kristóf, 2001, nappali	
A magyarországi pelefajok (Gliridae) populációinak elterjedésökölógiai vizsgálata	
a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer alapján	
Témavezető: dr. Sárospataki Miklós, egyetemi docens, C.Sc.	67
Herczeg Edina, 2003, levelező	
Dél- Tiszántúli gyepek botanikai feltárása és tájhasznosítási lehetőségei	
Témavezető: Dr. Penksza Károly, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.	68
Kaszab Ferenc, 2008, levelező	
Kisvízfolyások és vízgyűjtőterületeik problémája az EU VKI tükrében – különös tekintettel a le-	
folyási viszonyok alakulására	
Témavezető: Dr. Bardóczyné Dr. Székely Emőke, egyetemi docens, Ph.D.	69
Kiss Tímea, 2006, levelező	
Eltérő mezőgazdasági hasznosítású alföldi gyepek cönológiai, gyepgazdálkodási és természetvé-	
delmi célú vizsgálata és értékelése	
Témavezető: Dr. Penksza Károly, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.	70
Kovács Anikó, 2007, nappali	
A tájszerkezet hatása a mezőgazdasági és a féltermészetes élőhelyek élővilágára	
Témavezető: Dr. Báldi András, tudományos tanácsadó, MTA doktora	71
Nagy Anita, 2006, levelező	
Élőhelyterképezések és természetességi mutatók alkalmazhatósága különböző hazai tájtípusokban	
Témavezető: Dr. Penksza Károly, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.	72
Pándi Ildikó, 2007, nappali	
A tanyavilág megszűnésének tájökológiai és természetvédelmi hatásai a Duna-Tisza közti Ho-	
mokhátságon	
Témavezető: Dr. Penksza Károly, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.	
Külső konzulens: Dr. Kröel-Dulay György, tudományos főmunkatárs, Ph.D.	73
Pető Ákos, 2006, nappali	
A Magyarországon előforduló meghatározó jelentőségű és gyakori talajtípusok fitolit profiljának	
katasztere	
Témavezető: Dr. Barczy Attila, egyetemi docens, Ph.D.	74
Sály Péter, 2007, nappali	
Lokális és tájleptékű tényezők hatása a jövevény halfajok elterjedésére a Balaton vízgyűjtőjének	
kiszáradásaiban	
Témavezető: Dr. Kiss István, egyetemi docens, Ph.D.	
Társ konzulensek: Dr. Erős Tibor tudományos főmunkatárs, Ph.D.	
Dr. Bíró Péter kutatóprofesszor, D.Sc.	75
Környezetvédelem, környezetegészségügy és környezetbiztonság Ph.D. program	77
Baka Erzsébet, 2008, nappali	
Mutagenesis rendszer fejlesztése a termoacidofil Thermoplasma acidophilum modelszervezet	
molekuláris biológiai vizsgálatához	
Témavezető: Dr. Kukolya József, tudományos munkatárs, C.Sc.	
Dr. Kriszt Balázs, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.	79
Bokán Katalin Anikó, 2008, nappali	
Mutagének kimutatása környezeti mintákból	
Témavezető: Dr. Darvas Béla, tudományos tanácsadó, MTA doktora	80

Gulyás Zoltán, 2005, levelező	
Műszaki lehetőségek a permetezőgépekkel végzett növényvédelmi tevékenység környezetterhelő hatásainak csökkentésére	
Témavezető: Dr. Szoboszlai Sándor, egyetemi docens, Ph.D.	81
Györéne Kis Gyöngyi, 2006, nappali	
Az ökológiai és konvencionális termesztésből származó zöldség- és gyümölcsfélék beltartalmának, táplálkozási értékének vizsgálata	
Témavezető: Dr. Lugasi Andrea, c. egyetemi docens, Ph.D.	
Konzulens: Dr. Menyhért Zoltán, professor emeritus, D.Sc.	82
Háhn Judit, 2008, levelező	
Kármentesítési technológiák biológiai biztonságának fejlesztése molekuláris genetikai módszerekkel	
Témavezető: Dr. Szoboszlai Sándor, egyetemi docens, Ph.D.	83
Kaszab Edit, 2006, nappali	
Bioremediációs tevékenységek során felmerülő környezetbiztonsági veszélyforrások vizsgálata	
Témavezető: Dr. Szoboszlai Sándor, egyetemi docens, Ph.D.	84
Krifaton Csilla, 2008. levelező	
Környezetvédelmi biotechnológiák mikrobiális alapjainak fejlesztése	
Témavezető: Dr. Kriszt Balázs, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.	85
Raska Gábor, 2008, levelező	
Környezetbiztonsági célú módszerfejlesztés POP vegyületek lebontásához	
Témavezető: Dr. Szoboszlai Sándor, egyetemi docens, Ph.D.	86
Szabó István, 2004, nappali	
Szénhidrogén bontó mikroszervezetek környezetvédelmi felhasználása komplex (kevert) szennyezések esetén	
Témavezető: Dr. Szoboszlai Sándor, egyetemi docens, Ph.D.	87

DOKTORANDUSZOK NÉVJEGYZÉKE

Ádám Szilvia.....	61	Kiss Tímea.....	70
Baka Erzsébet.....	79	Kovács Anikó.....	71
Balázs Bálint.....	47	Kovács Ildikó.....	52
Bálintné Kristóf Krisztina.....	7	Krifaton Csilla.....	85
Barna Sándor.....	8	László Balázs.....	17
Béltteki Ildikó.....	39	Makádi Marianna.....	18
Bodorkós Barbara.....	48	Márkné Deák Szilvia.....	19
Bokán Katalin Anikó.....	80	Mertens Cordula.....	53
Bucsi Tamás.....	62	Nagy Anita.....	72
Csereklye Klapwijk E. Krisztina.....	63	Neidert Dóra.....	54
Demény Krisztina.....	64	Orosz Erika.....	29
Falusi Eszter.....	65	Palágyi Attila.....	30
Fuchs Márta.....	9	Petrovickijné Angerer Ildikó.....	31
Fuchsz Máté.....	49	Pándi Ildikó.....	73
Galambos Márta.....	40	Pető Ákos.....	74
Gulyás Zoltán.....	81	Pirkó Béla.....	20
Gyarmati Bernadett.....	10	Podmaniczky Béla.....	41
Györéné Kis Gyöngyi.....	82	Raska Gábor.....	86
Háhn Judit.....	83	Rózsáné Szűcs Beatrix.....	21
Hajdu Zoltán.....	11	Sály Péter.....	75
Halász Gábor.....	12	Sándor Ferenc.....	22
Házi Judit.....	66	Schneller Krisztián.....	55
Hecker Kristóf.....	67	Szabó István.....	87
Hegymegi Péter.....	13	Szabó László.....	23
Herczeg Edina.....	68	Szabó Zsuzsa.....	42
Horváth Éva.....	14	Szalai Dániel.....	56
Horváth Márk.....	15	Szegedi László.....	43
Kampf Györgyi.....	16	Szegi Tamás András.....	24
Kaszab Edit.....	84	Takács Gábor.....	57
Kaszab Ferenc.....	69	Tóth Géza.....	58
Kelemen Eszter.....	50	Tóth Nikoletta.....	32
Kenéz Árpád.....	35	Tóth Péter.....	44
Kertész-Káldosi Zsuzsanna.....	51	Waltner István.....	25
Kiss-Pető Tibor.....	36		

TÉMAVEZETŐK ÉS KONZULENSEK NÉVJEGYZÉKE

Dr. Ángyán József intézetigazgató, egyetemi tanár, MTA doktora	56
Dr. Anton Attila, tudományos főmunkatárs, C.Sc.	8
Dr. Báldi András, tudományos tanácsadó, MTA doktora	71
Dr. Barczy Attila, egyetemi docens, Ph.D.	62, 74
Dr. Bardóczyné Dr. Székely Emőke, egyetemi docens, Ph.D.	63, 69
Dr. Bíró Borbála, tudományos főmunkatárs, MTA doktora	18, 31
Dr. Bíró Péter, kutatóprofesszor, D.Sc.	75
Dr. Centeri Csaba, egyetemi docens, Ph.D.	64
Csákiné Dr. Michéli Erika, tanszékvezető, egyetemi tanár, MTA doktora	9, 13, 18, 24, 25
Dr. Csontos Péter, tudományos tanácsadó, D.Sc.	61
Dr. Darvas Béla, tudományos tanácsadó, MTA doktora	80
Dr. Erős Tibor, tudományos főmunkatárs, Ph.D.	75
Dr. Fülekgy György tanszékvezető, egyetemi tanár, C.Sc.	11, 19, 20, 21, 22, 23
Dr. Gyulai Ferenc, egyetemi tanár, MTA doktora,	35
Dr. Heltai György tanszékvezető, egyetemi tanár, MTA doktora	7, 12, 14, 15, 17
Dr. Janbaz Janan, egyetemi docens, Ph.D.	44
Dr. Kecskés Mihály, professor emeritus, D.Sc.	29, 30, 32
Dr. Kiss István, egyetemi docens, Ph.D.	75
Dr. Kohlheb Norbert, egyetemi docens, Ph.D.	49, 53, 57, 58
Dr. Kriszt Balázs, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.	79, 85
Kőrösiné Dr. Molnár Andrea, c. egyetemi docens, C.Sc.	41, 42
Dr. Kröel-Dulay György, tudományos főmunkatárs, Ph.D.	73
Dr. Kukolya József, tudományos munkatárs, C.Sc.	79
Dr. Lugasi Andrea, c. egyetemi docens, Ph.D.	82
Dr. Menyhért Zoltán, professor emeritus, D.Sc.	82
Dr. Mészáros Csaba, egyetemi docens, Ph.D.	10
Dr. Mészárosné Dr. Bálint Ágnes, egyetemi docens, Ph.D.	10, 16
Dr. Ónodi Gábor, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.	52
Dr. Pataki György, egyetemi docens, Ph.D.	48, 50, 53
Dr. Penksza Károly, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.	65, 66, 68, 70, 72, 73
Dr. Podmaniczky László, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.	47, 51, 54, 55

Dr. Sáropataki Miklós, egyetemi docens, C.Sc.....	67
Dr. Sipos Virág Katalin, Ph.D.....	65
Dr. Szabó Lajos, egyetemi tanár, C.Sc.....	39, 43
Dr. Szalay István, tudományos főmunkatárs, C.Sc.....	36
Dr. Szoboszlai Sándor, egyetemi docens, Ph.D.....	81, 83, 84, 86, 87
Dr. Tirczka Imre, tanszékvezető, egyetemi docens, Ph.D.	40
Dr. Torkos Kornél, egyetemi docens,	16