



XXX. JUBILEUMI OTDK

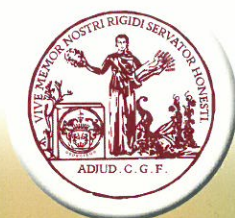


AGRÁRTUDOMÁNYI SZEKCIÓ

KONFERENCIA-KÖTET
(PROGRAM ÉS ELŐADÁS ÖSSZEFOGLALÓK)

PANNON EGYETEM, GEORGIKON KAR

KESZTHELY, 2011. ÁPRILIS 6-8.



ELŐADÁS ÖSSZEFOGLALÓK

1. AGRÁRGAZDASÁGTANI TAGOZAT

A épület 1. sz. szeminárium, csütörtök 8:00-13:00

A VADHÚSFELDOLGOZÁS JOGSZABÁLYI HÁTTERÉNEK ALAKULÁSA A RENDSZERVÁLTÁST KÖVETŐEN

Berta Barbara

Károly Róbert Főiskola Természeti Erőforrás-gazdálkodási és Vidékfejlesztési Kar
Környezettudományi Intézet

Témavezető: Babocsay Gergely, főiskolai adjunktus

A vadhúsok kiválóan beilleszthetők az egészséges táplálkozás elemei közé. Ennek ellenére a vadászható fajok húsanak fogyasztása hazánkban, mennyiségét tekintve csekély. A vadhús asztalunkra kerüléséig a legfontosabb folyamat a vad feldolgozása.

Dolgozatomban vizsgáltam a vadhúsfeldolgozásra vonatkozó jogszabályok változását az elmúlt években, valamint a változások vadfeldolgozásra gyakorolt befolyását. Összevettem az elmúlt évek vadhúsfeldolgozásának eredményeit, a jogszabályi változásokkal, az állományváltozásokkal valamint világ és a Vadex Mezőföld Zrt. különböző gazdasági változással járó eseményeivel (madárinfluenza, gazdasági világválság, technológiai újítások, üzemzető-változás). Kérdőív segítségével választ kerestem a fogyasztók vadhús fogyasztásának mértékére, intenzitására, a fogyasztók érzékenységre, a vadhús ismeretének mértékére, beszerezhetőségének körülményeire, valamint a vadhússal kapcsolatos előítéletekre. A 24 kérdésből álló kérdőív ezen fő kérdéscsoportokra osztható. A válaszokból kiderült, hogy az emberek többsége drágálja a vadhúst, emellett nehezen tudják beszerezni. Legfőbb kifogás a kellemetlen szag, a körülményes elkészítés és az íz, ettől eltekintve az emberek 77%-ának nincs előítélete vadhússal kapcsolatban. A válasz alapján a fogyasztók sokat tudnak a vadhúsról, azonban sok esetben kiderül, hogy az ismereteik hiányosak. A vizsgált időszakban vadhúsfeldolgozásra vonatkozó jogszabályok változását és hatását nem minden esetben tükrözi egyértelműen, a Vadex Mezőföld Zrt. vadfeldolgozóján keresztül bemutatott adatsor. A regresszióanalízis kimutatta, hogy apróvad esetében nem, nagy vad esetében pedig befolyásolja az állományváltozás a felvásárlást. A nagyvadfelvásárlás és a vadfeldolgozás adatsorain látható a higiéniai követelmények szigorodása, az EU-csatlakozás következtében előírt jogszabályok változása, valamint a gazdasági világválság negatív hatása. A kapott eredményeken egyértelműen látszik a jogszabályi változások befolyása a vadfelvásárlásra, valamint a vadfeldolgozó üzemek eredményességére.

Javasoltam a hatályos jogszabályok pontosabb, egyértelmű megfogalmazását, ezek szélesebb körű megismertetését az ágazat szereplőivel a szabálysértések és a félreértések lecsökkentése érdekében. Ezen kívül javasoltam a kis- és középvállalatok, valamint a vadászatra jogosultak vagy akár magányszemélyek részére támogatási rendszer kialakítása az általuk történő vadhúsfeldolgozáshoz és értékesítéshez, annak érdekében, hogy biztonságosan léphessenek be a vadhús feldolgozásának és kereskedelmének piacára. Fontos lenne a vadfarmok létesítésének előtérbe helyezése, valamint országos illetve jogszabályi támogatása a szezonálisból fakadó évszakos ingadozás csökkentése, valamint a kedvezőbb piaci helyzet kialakítása érdekében. Javasoltam a zárttéri fácántenyésztés lehetőségeinek megfontolását a fácánhús iránti kereslet kielégítése érdekében. A vadhús fogyasztás növelése érdekében marketing alkalmazása, beszerezhetőség megkönnyítése szaküzletek létesítésével, és az árak csökkentése minél rövidebb kereskedelmi út segítségével.

A TERMELŐI SZERVEZETEK JELENTŐSÉGE A HAZAI ZÖLDSÉG-GYÜMÖLCS ÁGAZATBAN

Borbás János
Szent István Egyetem, Gazdaság és Társadalomtudományi Kar

Témavezető: Nagyné Dr. Pércsi Kinga, egyetemi adjunktus

Mára egy olyan piaci környezetben kell a termelőknek helyt állniuk, ahol a versenyhelyzet egyre fokozódik, különösen így van ez a zöldség-gyümölcs ágazatban, a termelők jelentős piacvesztésekkel szembesültek az elmúlt években. A korábbi piac veszteségek oka a termelői szerveződések alacsony számában volt keresendő, amelynek háttérében egyértelműen a társadalomban meglévő a szövetkezetekkel szembeni negatív álláspont állhat, hiszen még emlékként él és él az emberekben a kollektivizálás erőszakos folyamata. További probléma még, hogy a rendszerváltás után az agrárkormányzatok sem fordítottak elegendő figyelmet a gazdálkodási formában rejlő lehetőségekre és ezek kihasználására, a kapcsolódó problémák rendezésére.

A dolgozat saját vizsgálatának részét képezi egy kérdőíves vizsgálat, amelyet a magyarországi zöldség és gyümölcs ágazatban tevékenykedő termelői szervezetek részére küldtünk ki. A kérdőíves vizsgálat első részét képezi egy általános kérdéskör, ahol a szervezetre és a tagokra vonatkozó kérdések találhatóak, a második részben az elvégzett és a tervezett beruházásokról tudhatunk meg információkat, a harmadik részben az értékesítéshez kapcsolódó esetleges problémákról szerepelnek kérdések, míg a negyedik rész a jövőre vonatkozó kérdéskört jelenti, ahol a hangsúly az innovációkon és azok alkalmazásán van. A fentiekben túl két szervezetnél készített mélyinterjú is segíti a téma alaposabb vizsgálatát.

Célom, hogy áttekintést nyújtsak az ágazatban működő termelői szervezetek tevékenységéről, milyen kihívásokkal, jövőképpel rendelkeznek, melyek azok a lehetőségek, amelyek révén az ágazat jövedelmezőségét és így az ott tevékenykedők jövedelmezőségét javítani lehet. A munkában bemutatásra kerül továbbá a hazai zöldség-gyümölcs ágazat, milyen pozíciót képvisel a mezőgazdaságon belül, hogyan alakultak ki mára a termelői szervezetek.

NAPJAINK GAZDASÁGI VÁLSÁGA ÉS HATÁSA A MIKRO-, KIS-, ÉS KÖZÉPVÁLLALKOZÁSOKRA MAGYARORSZÁGON

Egri Nikolett
Debreceni Egyetem, Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Kar

Témavezető: Dr. Popovics Péter András, egyetemi adjunktus

Tanulmányom megírásának aktualitása és közvetlen kiváltó oka a 2008-2009-ben kibontakozott gazdasági válság, mely olyan súlyosan érintette az egész világot, hogy még a mai napig sem tudott igazán megbirkózni vele. Véleményem szerint egy olyan jelentős korszakot élünk most meg, amelynek megismerése és értelmezése igen fontos lehet a jövőre nézve.

Válságok, tartós recessziók mindig is előfordultak a gazdaság történetében. A napjainkban kibontakozott válság a negatív irányba haladó folyamatok gyorsasága, földrajzi kiterjedtsége és mindenek felett a vagyonszűkülés méretei tekintetében már-már az 1929-33-as válság dimenzióira emlékeztetett. A tényleges gazdasági visszaesés méretei azonban nem érték el a nagy gazdasági világválság pusztításainak szintjét, sem az outputcsökkenés, sem a munkanélküliség viszonylatában,

hatására mégis komoly visszaesés kezdődött el a gazdaság minden területén, amely sújtja a háztartásokat, a vállalkozásokat és az állami intézményeket is egyaránt.

Dolgozatomban szakirodalmi források felhasználásával mutatom be a XX. század legnagyobb gazdasági válságaként emlegetett 1929-33 -as „Nagy Gazdasági Világválságot”, mintegy párhuzamba állítva a XXI. század eddigi legsúlyosabb válságával. Szakirodalmi vizsgálataimat empirikus (kérdőíves megkérdezésen, illetve mélyinterjúkon alapuló) elemzéssel egészítettem ki, melynek során az általam kiválasztott mezőgazdasági mikro-, kis-, és középvállalkozások vezetőit kerestem meg. Kutatásom legfőbb célja az volt, hogy kérdőíves felmérés segítségével feltárjam az általam kiválasztott agrárgazdaságban tevékenykedő mikro-, kis-, és középvállalkozásnál a válság okozta negatív hatásokat, valamint megfigyeljem megoldási gyakorlatukat és bemutassam a kormányzat felé megfogalmazott elképzeléseiket, javaslataikat, melyek révén esetlegesen lehetővé válhat problémáik kezelése. Vizsgálataim során arra a következtetésre jutottam, hogy az általam vizsgált vállalkozások mindegyike küzd a mikro-, kis-, és középvállalkozásokat érintő problémákkal. A mikrovállalkozás beruházással próbál előremenekülni, míg a tőkeerősebb vállalkozások költségtakarékosságot előtérbe helyezve próbálják átvészelni a krízis időszakát.

A VIDÉKFEJLESZTÉSI POLITIKA ÉS A MEZŐGAZDASÁG TENDENCIÁI AUSZTRIA ÉS MAGYARORSZÁG ÖSSZEHASONLÍTÁSÁBAN

Jánosi Szandra

Nyugat-magyarországi Egyetem, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar
Gazdaságtudományi Intézet, Agrárgazdaságtani és Marketing Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Németh - T. Anett, egyetemi adjunktus

Dolgozatomban a vidékfejlesztési politikával, illetve Ausztria és Magyarország mezőgazdaságának összehasonlításával foglalkoztam. Ez a téma kiemelkedő jelentőséggel bír napjainkban, hiszen egyre inkább csökken a mezőgazdaság kedvező megítélése a társadalomban, annak ellenére, hogy a mezőgazdaság elsődleges alapanyag előállító és munkahelyet biztosít.

Összehasonlító elemzést használtam, mely által megmutattam, hogy a két szomszédos ország között milyen különbségek fedezhetők fel. A gyűjtött adatokat trendszámítással, illetve láncc- és bázis viszonyszámokkal elemeztem. Észrevehetővé vált a kutatás során, hogy hazánk mezőgazdasági és vidékfejlesztési politikáját a történelmi események, maga a rendszerváltás és az előtte fennálló szocialista világnézet határozta meg. Az Európai Unióhoz való csatlakozásunkkal, lehetőség nyílt a fejlesztésekre, és a kialakult, nehezen változtatható rendszer reformjára. Mindezek azonban, nehezen alakíthatók egy olyan országban, ahol megszokottá vált egy rendszer. Szomszédunk Ausztria bár jóval fejlettebb hazánknál, számos probléma megoldását igyekszik előtérbe helyezni (az öregedő társadalom, a gazdasági válság hatása).

A különböző mutatókon kívül igyekeztem bemutatni és összehasonlítani egy új irányt, ami a biogazdálkodás. Egyre inkább felismerhető, hogy a fejlettebb országokban előtérbe helyezik az egészséges táplálkozást és magát az egészséges életet. A XXI. század számára nem a mennyiség, hanem a termékek minősége a fontos.

Nyilvánvalóvá vált, hogy egy fenntarthatóságot hangsúlyozó, a fenntartható mezőgazdaságot kiemelten kezelő rendszert, politikát kell alkotni, melynek magvalósítására az Európai Unió törekszik.

A CSONGRÁDI SZŐLŐTERMELŐK GAZDASÁGI HELYZETE

Kispál Gabriella
Károly Róbert Főiskola, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar
Vállalatgazdaságtan Tanszék

Témavezető: Dr. Liebmann Lajos, egyetemi docens

A dolgozatomban részletesen bemutatom a szőlőtermelés külső környezetét. A szakmai irodalmat felhasználva áttekintem a hazai termelés, valamint a Csongrádi borvidék feltételeit. Az áttekintésben kitérek az EU csatlakozás hatására, az import- export mérlegre, valamint a támogatási és pályázati lehetőségekre, a törvényi és politikai háttérre. Kérdőíves felmérés alapján elemzem a csongrádi szőlőtermelők gazdasági helyzetét és háttérét. Részletesebben bemutatom a szőlőtermelőket a szakmai háttér, az átlagos szőlőterület, a technológiai és piaci jellemzők, a hozam, költség – és jövedelemviszonyok felvételezése alapján.

Vizsgálom a termékpályát és annak szereplőit hozzáadott érték, kockázat – és jövedelem megoszlás szerint. A kapcsolatrendszer szemléltetésével rámutatok néhány olyan feltételre is, amely a jelenlegi kedvezőtlen helyzethez vezethetett.

A dolgozatot egy költségkalkulációval zárom, melyben bizonyítom, hogy a szőlőtermelés a hosszabb ideje kedvezőtlen termelői ár feltételek mellett, még optimális körülmények között is veszteséget termel, melynek következménye legrosszabb esetben akár a szőlőtermelési tevékenység minimálisra csökkenése, illetve megszűnése is lehet.

MÚLT ÉS JÖVŐ – VALÓBAN A TÉSZ-EK JELENTHETIK A JÖVŐT A MAGYAR TERMELŐKNEK A TSZ-ES MÚLTRA VISSZATEKINTŐ, IMMÁR UNIÓS MAGYARORSZÁGON?

Ogl Anna, Kadocsa Éva
Budapesti Corvinus Egyetem, Gazdálkodástudományi Kar

Témavezető: Dr. Tóth József, egyetemi docens

Kutatásunk során arra kerestük a választ, hogy a Termelői Értékesítő Szervezetek közgazdaságilag racionális megoldást nyújtanak-e a zöldség-gyümölcstermelőknek áruik értékesítésének lebonyolításában.

Tanulmányunkban ismertettük a TÉSZ-ek fogalmát, szabályozását és működését az Európai Unióban és konkrétan Magyarországon. A múltban létrejött hasonló szervezeteket, a termelőszövetkezeteket is bemutattuk és feltártuk a köztük fennálló különbségeket.

Dolgozatunkat interjúkra támaszkodva építettük fel, amelyek révén megismertük a TÉSZ belső működését az elnökök segítségével, illetve a termelői oldalba is bepillantást nyertünk.

Interjúink fő irányvonalai:

- a TÉSZ-ek termékértékesítési csatornái
- a TÉSZ-ek közötti együttműködés országos és nemzetközi szintjei
- a tagok szövetkezéshez való hozzáállása
- a TÉSZ-ek nyújtotta előnyök

Arra az eredményre jutottunk, hogy a gyakran értékesítési gondokkal küzdő zöldség-gyümölcstermelők számára racionális megoldást jelent a TÉSZ-be való belépés.

Az állam számára is kedvező megoldás a TÉSZ létrejötte, mert hivatalossá teszi a termelést, és segít leküzdeni a zöldség-gyümölcs ágazatban meglévő feketekereskedelmet. Az Európai Unió tagállamaiban termelőknek pedig azért jelent előnyt belépni, mert jelentős támogatási forráshoz jutnak ezáltal, és értékesítési lehetőségeik is bővülnek.

A TÉSZ-ek nagyobb elterjedésének azonban Magyarországon még hátráltató tényezői vannak. Ezek a következők:

- a magyar termelők félnek a szövetkezés kockázataitól
- a rövid távú hasznokat helyezik előtérbe, ezért sokszor a TÉSZ kikerülésével értékesítenek
- a TÉSZ-ek nem nyitottak az egymással való együttműködésre

Úgy gondoljuk, hogy ezek leküzdéséhez még néhány év szükséges. Az emberek szemléletváltása és a TÉSZ-ek erőteljesebb marketing tevékenysége révén a TÉSZ-ek a jövőben jobban működő szervezetekké válhatnak, amivel elősegítik a szervezetek szélesebb körű elterjedését.

A SZENT ISTVÁN EGYETEM ÚJ MAGYARORSZÁG VIDÉKFEJLESZTÉSI PROGRAM KERETÉN BELÜL SZERVEZETT TÁMOGATOTT KÉPZÉSEK SZERVEZÉSI TAPASZTALATAI

Oláh Izabella

Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

Témavezető: Dr. Tóth Krisztina, egyetemi docens

Nem lehet sikeres mezőgazdaságot teremteni anélkül, hogy korszerű termelési módszereket és eszközöket vezessünk be lehetőség szerint az ország minden pontján. Legalább ennyire lényeges az emberi erőforrások fejlesztése, legyen szó képzésekről, tájékoztatásról, szaktanácsadási szolgáltatásról, a fiatal gazdák támogatásáról, vagy éppen a gazdaságok átadásáról.

Ezért a dolgozatomban témája alapján olyan az Új Magyarország Vidékfejlesztési Program (ÚMVP) által 100%-ban támogatott gazdaképzéseket vizsgáltam, melyeket a Szent István Egyetem ÚMVP Képző Szervezet tartott. Kutatói munkám során országos és régiós szinten említést tettem a Képző Szervezetekről, a gazdaképzések eloszlásának háttéréről. A Szent István Egyetem ÚMVP Képző Szervezet által megrendezett képzéseken kitöltött kérdőívek elemzése során kapott eredményekre, valamint a résztvevő gazdákkal folytatott beszélgetésekre alapoztam a megállapításaimat.

Saját kutatásomban előre meghatározott feltételek mellett azt vizsgáltam, hogy a gazdák miként viszonyulnak az egyes gazdaképzésekhez, milyen véleménnyel vannak azokról, mennyire tartják hasznosnak azokat. Valamint hogy milyen összefüggések vannak a képzésben résztvevők kora, neme, iskolai végzettsége valamint az általuk elvégzett képzések között.

Vizsgáltam a képzések megszervezéséhez szükséges feltételrendszereket, a munka során használt online-rendszert valamint az ezekkel járó nehézségeket és vélt megoldásaikat.

Dolgozatom írása közben az volt a célom, hogy a feltárt kérdések és megállapítások által hozzájárulhassak a képzések hatékonyabbá és rugalmasabbá tételéhez.

A MEZŐGAZDASÁG GÉPI VONÓERŐ FELHASZNÁLÁS VÁLTOZÁSA MAGYARORSZÁGON (1985-2005)

Talpai Mária Rozália
Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar
Ökonómiai és Vidékfejlesztési Intézet

Témavezető: Dr. Balogh Sándor, professzor emeritus

OTDK dolgozatomban a magyar mezőgazdaság vonóerő-szükségletének áttekintését célozza. A vizsgálat az 1985 és 2005 közötti időszakban bekövetkezett változásokat értékeli. Az országosan jellemző folyamatokat egy kiválasztott, úgynevezett bázisgazdaság - hosszú távú adatainak tükrében is vizsgáltam, melynek keretein belül lehetőségem nyílt a jelzett időszakon túl is adatokat gyűjteni, egészen 2009 évig.

A témaválasztásom célja az volt, hogy feltárjam a magyar mezőgazdasági vonóerő-felhasználás hatékonyságának változását a műszaki és közgazdasági jellemzők figyelembe vételével. A magyar mezőgazdaságban a rendszerváltással megkezdett átalakulási folyamat eredményeképpen a mezőgazdaság technikai alapjaiban bekövetkezett változások feltárását tűztem ki célul. Ezen erőforrások meghatározásánál elsősorban a különböző gépek műszaki állapotát, kapacitását, a berendezések összetételét veszem figyelembe.

A mezőgazdasági gépállomány helyzetére vonatkozó megállapításaimat a Központi Statisztikai Hivatal által publikált és általam gyűjtött adatokra alapoztam.

Az országos adatok tükröződését egy mezőgazdasági vállalkozás hosszú távú adatainak tükrében vizsgáltam. Ez a gazdaság a Komáromi Mezőgazdasági Zrt. volt, amely egy úgy nevezett bázisgazdaság (amely a Mezőgazdasági Gépesítési Intézettel áll adatszolgáltatói kutatási kapcsolatban.). Választásom azért esett erre a mezőgazdasági vállalatra, mivel – a gazdaság vezetőinek készséges segítségével – tőlük hosszú távú és pontos adatokat kaphattam.

A 90-es évek elején lezajlott rendszerváltozás az addigi mezőgazdasági rendszert is gyökeresen megváltoztatta. Ezek a változások hatottak az eszközállományra, a termőföldekre, gépekre, berendezésekre, valamint az épületállományra is. Az elmúlt húsz év alatt a mezőgazdaságban a birtokstruktúra és a tulajdoni viszonyok jelentősen átalakultak, a termelési szerkezet is megváltozott.

OTDK dolgozatomban a gépi vonóerőre, a traktor-, kombájn- és tehergépkocsi-állományra vonatkozó statisztikai adatokat vizsgáltam és értékeltem. A rendelkezésre álló gépi vonóerő képes kiszolgálni a mezőgazdasági termelés által igényelt teljesítményt. A statisztikai évkönyvek adataiból az is kiderül, hogy a rendelkezésre álló gépi vonóerő kétharmadával az egyéni gazdaságok, míg egyharmadával a gazdasági szervezetek rendelkeznek. A javuló traktorellátottság és a gépesítés színvonalának emelkedése a rendszerváltás utáni gépberuházások megindulásának volt köszönhető. A rendszerváltás előtti és utáni években némi visszaesés figyelhető meg a kombájnok számában. A rendszerváltás után nagyjából 2.000-re nőtt az állomány. A tehergépkocsi-állomány száma a rendszerváltás körüli években nőtt, majd napjainkra erőteljes visszaesés következett be.

A MANGALICA RENESZÁNSZA. EGY ŐSHONOS MAGYAR SERTÉSFAJTA HELYE A MODERN VILÁGBAN

Török Áron

Budapesti Corvinus Egyetem, Gazdálkodástudományi Kar

Agrárközgazdasági és Vidékfejlesztési Tanszék

Témavezető: Dr. Mizik Tamás, egyetemi adjunktus

A mangalica az egyetlen őshonos sertésfajtánk, amely világhírrevert szerzett magának. Tipikus zsírsertés, amely Magyarországon az uralkodó sertésfajta volt a XIX. század közepétől fogva egészen a második világháborúig. A mangalica nagy sikere a kezdetekben pont annak volt köszönhető, hogy nagyon nagy százalékban tudott előállítani zsiradékot, amely akkor még népelemezési cikk volt. Mindemellett pedig nem mellékesen a mangalica tökéletes szalámi alapanyag, amely a XIX. század végére világhírnévre szert tevő szalámi gyáraink alapanyagául szolgált.

A mangalica üstököse a második világháború után zuhanásba kezdett. A megváltozott fogyasztói igények már nem igényelték a mangalica fő termékének számító zsiradékokat, s a fajtát fokozatosan kiszorították a különböző típusú hússertések. Szinte az utolsó pillanatban érkezett a segítség a mangalicához. Egy világhírű sonkákat gyártó spanyol vállalat felismerte a mangalicában rejlő lehetőséget, azaz hogy a húsának az összetétele szinte teljesen megegyezik azzal az ibérico sertésével, amiből a termékeiket gyártják. A mangalicát tehát zsiradékkal finoman átszótt húsa mentette meg, amelyből minőségi áru készíthető nagy szakértelemmel. A spanyolok hajlandóak voltak felvásárolni a felnevelt állatok számukra értékes részeit, így a mangalica újra eladható lett. Ez az igény pedig megállította a mangalica létszámának vészes fogyását, s egyre többen fogtak ismét ezen őshonos sertésünk tartásába.

Az 1990-es évek második felétől kezdve a mangalica reneszánszát éli. A mangalicák ellenőrzött létszáma ismét meghaladja a kritikus értéket, emellett pedig egyre több hazai húsüzem kezdett ismét mangalicát feldolgozni, önálló mangalica termékcsaládokkal megjelenve a piacon. A mangalicák törzskönyvezését az újra megalakult Mangalicatenyésztők Országos Egyesülete végzi, s csak az a sertés nevezhető mangalicának, amelyről az egyesület igazolást ad ki. A mangalicatenyésztés tehát újra virágzik, s ezt annak köszönheti, hogy képes volt betölteni egy piaci rést. Ezáltal egy olyan őshonos állatfajttá vált, amely piaci alapokon is képes megmaradni a modern világban.

SERTÉSHÍZLALÓ GAZDASÁGOK JÖVEDELMEZŐSÉGI VISZONYAIT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA

Varga Rüdolf

Nyugat-magyarországi Egyetem, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar

Agrárgazdaságtani és Marketing Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Tenk Antal, professor emeritus

Az élelmiszergazdaság, ezen belül a sertéságazat helyzetének vizsgálata nagy fontossággal bír, mivel a szektorban előállított termékek alapvető élelmiszerek.

A sertéságazat fejlődését vizsgálva egy érdekes és egyben elgondolkodtató tendenciára figyelhetünk fel. Míg a világ sertésállománya folyamatosan növekszik, addig a magyarországi sertésállomány folyamatosan csökken. Ez a csökkenés az utóbbi két-három évben tovább fokozódott, miközben az EU termelése mérsékelten növekvő.

Magyarország kedvező adottságokkal rendelkezik mind a gabonatermeléshez mind sertéshústermeléshez. A jelenlegi alig 3,1 millió egyed körüli sertés állomány azonban messze nincs összhangban a magyar adottságokkal. A hazai sertéstenyésztők a befektetéssel szemben inkább felhagynak a sertéstartással. A saját vizsgálataim első részében a hazai sertésállomány létszámát vizsgáltam szekunder adatok alapján, és ez a vizsgálat is ezt a csökkenő tendenciát támasztja alá.

A második kutatási fázishoz a Régióban véletlenszerűen kiválasztott 8 gazdaságban kérdőíves módszerrel gyűjtött adatokat használtam fel. A vizsgálatok során 4 iparszerű termelési rendszerhez nem tartozó (HT) gazdaságot vizsgáltunk, és hasonlítottunk össze, 4 iparszerű termelési rendszerhez tartozó (IT) gazdasággal. E vizsgálatok azt látszanak igazolni, hogy az ágazat általános depressziója ellenére van lehetőség viszonylag magas jövedelem elérésére. Ezt igazolják a felmérésben szereplő gazdaságok, különösen az IT-jelű 4 gazdaság termelési-, költség- és jövedelemmutatói.

ÉLELMISZERBIZTONSÁGI RENDSZEREK MŰKÖDÉSE A HAZAI TEJIPARBAN

Viola Katalin

Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar,

Témavezető: Nagyné Dr. Pércsi Kinga, egyetemi adjunktus

A dolgozatom célja, hogy bemutassam az élelmiszerbiztonsági irányítási rendszerek működésének tapasztalatait a hazai tejvertikumban. Témámat az a tény ihlette, hogy a mai fogyasztói társadalomban már nemcsak az élelmiszerek elegendő mennyiségére van igény. A választék bővülésével megjelent az úgynevezett „minőségi” termékek iránti kereslet.

A minőség vizsgálata tehát fontos feladat a mezőgazdasági alapanyagok és termékek tekintetében is, így a tehéntej, illetve a tej- és tejtermékek esetében is. Azonban megfelelő minőségű végterméket csak minőségi alapanyagból lehet előállítani.

Éppen ezért az Európai Unió átfogó stratégiát dolgozott ki, mely az élelmiszerbiztonságon túlmenően állat- és növény-egészségügyi, valamint állatjóléti kérdésekkel is foglalkozik. Ennek a stratégiának a megvalósulását segítik az egyes élelmiszerbiztonsági irányítási rendszerek (HACCP, IFS, BRC/EFSA, ISO 22000, stb.).

Vizsgálataim a tejiparon belül a tejfeldolgozás területére irányulnak. Kutatásom során kérdőíves felmérést végeztem, valamint a témában jártas szakemberekkel mélyinterjút készítettem.

A következő kérdésekre kerestem a választ:

Mennyire elterjedtek az egyes élelmiszerbiztonsági irányítási rendszerek a tejfeldolgozásban?

A rendszerek működtetése milyen hatással van a tejfeldolgozó üzemek gazdasági helyzetére?

Milyen az élelmiszerbiztonsághoz való hozzáállása a termékpálya szereplőinek?

Milyen kitörési pontok lehetnek a tejvertikum helyzetének javítására?

2. AGRÁRINFORMATIKA ÉS AGRÁRMŰSZAKI TAGOZAT

D épület 5. sz. szeminárium, szerda 14:00-18:00

VIBRÁCIÓS ROSTA OPTIMÁLIS LENGÉSFREKVENCIA TARTOMÁNYÁNAK MEGHATÁROZÁSA DISZKRÉT ELEMEL MÓDSZERÉVEL

Bablana Adrienn
Szent István Egyetem, Gépészmérnöki Kar
Mechanika és Műszaki Ábrázolás Tanszék

Témavezető: Dr. Keppler István, egyetemi docens

A különböző nagyságú szemcsék osztályozására főként a mezőgazdaságban, de egyéb más iparágakban, például az építőiparban is szükség van. Ezt az osztályozást leggyakrabban hengeres vagy vibrációs rostákkal végzik el.

A rostálás konkrét célja a szemcsék méret szerinti osztályozása vagy a szemcsék megtisztítása a kisebb méretű szennyeződésektől. A rosta kialakításakor fontos a magok minél hatékonyabb szétválogatása minél kevesebb energiafelhasználással. Az energiafelhasználás csökkentése érdekében fontos meghatározni a rosta optimális lengésfrekvenciáját.

Az optimális lengésfrekvencia meghatározására korábban már történtek kísérletek, többnyire analitikus módszerekkel. Az analitikus modellek többsége csak egyetlen szemcse mozgását írja le, és nem terjed ki a teljes szemcsés halmaz vizsgálatára.

Dolgozatomban egy vibrációs rosta tisztító folyamatának diszkrét elemek módszerével történő vizsgálatával kívánok foglalkozni.

A diszkrét elemek módszere célzottan a szemcsés anyagok vizsgálatára az 1970-es években létrejött numerikus eljárás. Ez a módszer minden egyes szemcse mozgását külön képes modellezni.

Célom egy olyan diszkrét elemes modell megalkotása, amely megfelelően modellezi a rostalemezen a teljes szemcsés halmaz mozgását. A diszkrét elemes modell segítségével szeretném az analitikus módszerrel meghatározott optimális lengésfrekvencia tartomány határait az eddigieknél nagyobb pontossággal kijelölni.

AZ INFORMÁCIÓ ENERGIAIGÉNYE

Bokor Judit
Debreceni Egyetem, Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Kar

Témavezetők: Dr. Kovács György, tanszéki mérnök
Dr. Nábrádi András, egyetemi tanár

Napjainkban számos új információtechnológiai találmány jelenik meg, segítve ezzel az emberiség előrehaladását. Az utóbbi néhány esztendőben azonban az egyre nagyobb számítási teljesítmény és a kisebb méret mellett egyre több informatikai cég az energiatakarékosságot is célul tűzte ki fejlesztéseinek. Tudatos odafigyelés környezetünkre manapság létkérdés.

Ma használatos „zöld informatika” divatos kifejezése alatt sok mindent értünk. Ide tartozik például környezetvédelmi szempontból az eszközök gyártása, használata, és ezek megsemmisítése is.

Dolgozatomban ezek közül az energiafelhasználás kérdéskörét tekintem át részletesebben, valamint kitérek ennek közvetett hatásaira. Azt vizsgálom, hogy a technológia fejlődésével párhuzamosan egyre csökken a fajlagos-, és így az összes energiafelhasználás az információtechnológia esetén vagy éppen az ellenkezője történik.

Az energiatakarékosság, mint általános igény jelentkezik, és igaz, hogy nem az információtechnológia fogyasztja el a legtöbb energiát, de mint élenjáró technológia, ebben is utat tud mutatni.

Munkám során áttekintem a számítástechnika elterjedésétől napjainkig az információfeldolgozás energiaigényességét. Megkísérlem meghatározni az információ-energia ekvivalencia értéket különböző időszakokra vonatkoztatva, azaz számszerűsíteni az egységnyi adatfeldolgozáshoz tartozó energiaszükségletet.

Külön kitérek a koncentrált számítástechnika, azaz a nagygépes megoldások, a személyi számítógépek és az Internethasználat során jelentkező eszközhasználati szokásokra, valamint ezek energiavonatkozásaira.

Az egyre inkább közművé váló hálózati szolgáltatásokkal kapcsolatban áttekintést adok a szolgáltatók koncentrált elhelyezését vizsgáló, tárolói megoldásairól, valamint ezek üzemeltetése során lehetséges „zöld” technológiáiról.

SZÍN SZERINT VÁLOGATÓ MODELL GÉPSOR AUTOMATIZÁLÁSA

Dénes Lajos Dénes

Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők: Dr. Fekete András, egyetemi tanár

Dr. Gillay Zoltán, egyetemi adjunktus

Az elmúlt évtizedekben egyre fokozódott a jó minőségű, valamint vonzó alakú és színű kertészeti termények iránti igény. Komoly törekvések történtek a kézi válogatás automatikával történő kiváltására, ez adott ötletet ehhez a munkához. Célom szín szerint válogató modell gépsor összeállítása és automatizálása, a vezérlőberendezés programozása, a gépsorhoz színérzékelő kiválasztása, beállítása és alkalmazhatóságának megállapítása, valamint a válogató rendszer funkcionális alkalmazhatóságának kísérletekkel való értékelése volt.

Precíziós színmérővel méréseket végeztünk paradicsomon, majd a Munsell színatlász alapján meghatároztuk az Osiris és a Siemens színérzékelőkön beállítható tőrési határértékeket. Az Osiris színérzékelő esetében több beállítási lehetőség áll rendelkezésre, amelyekből számunkra lényeges a mérési üzemmód („C” ill. „C+”). Megállapítottuk, hogy pontosabb a színmérés, ha a fényintenzitás hatását kiiktatjuk és csak a szín érzékelésére állítjuk be az érzékelőt. A Siemens esetében csak a tolerancia beállítására van lehetőség, ugyanolyan tartományok között, mint az Osiris színérzékelőnél. Vizsgáltuk továbbá mindkét műszernél a színérzékelő és a vizsgált felület által bezárt szög hatását az érzékelés eredményére. Válogatást végeztünk a terményeken az optimális beállítások mellett és az eredmények alapján a Siemens színérzékelő alkalmazása mellett döntöttünk.

Összeállítottuk a válogató modell gépsort, amelynek fő részegységei a terméket továbbító szállítószalagok, a terméket átrakó két robotkar, valamint a megfelelő színű terméket a selejttől szín szerint szétválogató egység. A gépsor összeállítása után megoldottuk a válogatót vezérlő programozható logikai vezérlő (Zelio) programozását. A programot funkcióblokk programnyelven írt megírva.

Próbamérések során elvégeztük a gépsor részegységeinek rendeltetésszerű működéshez szükséges beállításokat, valamint azok ellenőrzését. A feladat paradicsom szín szerinti válogatása volt, de mivel a

modell gépek kimondottan modellterményekre lettek méretezve, ezért paradicsom helyett modell terméket használtunk a válogatási kísérletekhez. Megvizsgáltuk a teljes gépsor működését funkcionális és üzembiztonsági tekintetben is. Megállapítottuk, hogy a vezérlő program, a szállítószalagok, az átrakó robotkarok és a szín szerinti válogató rendeltetésszerűen működött a kísérletek során.

MIKROÖNTÖZŐ RENDSZEREK ENERGETIKAI ÖSSZEHALMÁZÁSÁNAK

Ferenczi Árpád
Nyíregyházi Főiskola, Műszaki és Mezőgazdasági Kar
Jármű- és Mezőgazdasági Géptani Tanszék

Témavezető: Szegedi Attila, műszaki oktató

A mikroöntözés fontos szerepet tölt be a mezőgazdasági és a díszkerti növények öntözésében is. Napjainkban egyre nagyobb szükség van a természetes csapadék pótlására ahhoz, hogy természetesen növények vízigényét a vegetációs időszakban is kielégítsük. A megnövekedett vízszükséglet kijuttatásához több lehetőség is kínálkozik. A mikroöntözés az egyik leghatékonyabb módja a víz kijuttatásának, hiszen a hatásfoka a 95%-ot is elérheti. A víz kijuttatása történhet csepegtetve, ezen belül is megkülönböztetünk felszín alatti és feletti csepegtető öntözést, továbbá a vízkijuttatás történhet mikroszórófejekkel.

A felszíni erózió még közel sík területen is előfordul, ha hirtelen nagy mennyiségű vizet juttatunk ki. Ez a problémák a mikroöntözés során nem, vagy csak alig fordulnak elő, mert nagyon pontosan szabályozható a kijuttatott víz mennyisége, a növény napi vízszükséglete szerint, és kijuttatott kemikáliák mennyisége.

Mivel magam is foglalkozok kertépítéssel és öntözőrendszerek kivitelezésével, a téma kiválasztásánál preferáltam az öntözőrendszerek témakörét.

Dolgozatomban két mikroöntözési eljárás energetikai összehasonlítást végeztem el.

EFCE SZABVÁNYNAK MEGFELELŐ NYÍRÓKÉSZÜLÉK TERVEZÉSE SZEMCSEHALMAZOK MIKRO-MECHANIKAI JELLEMZŐINEK MEGHATÁROZÁSÁRA

Horváth Roland
Szent István Egyetem, Gépészmérnöki Kar
Mechanika és Műszaki Ábrázolás Tanszék

Témavezető: Dr. Keppler István, egyetemi docens

A mezőgazdaság, az élelmiszeripar, a gyógyszeripar, valamint az építészet területén dolgozó mérnökök gyakran találkoznak a szemcsés anyagok különleges mechanikai tulajdonságaiból eredő problémákkal. A mechanikai viselkedés leírásának legfontosabb lépése a mérnöki gyakorlat számára elfogadható pontosságú anyag- és tönkremeneteli jellemzők meghatározása.

Mechanikai vizsgálatok szempontjából a szemcsehalmozatokra két anyagmodell állítható fel: a halmazt felépítő egyes szemcsék közötti kapcsolatot meghatározó fizikai jellemzőket (mikro jellemzők) leíró diszkrét elemes modell, és az egész – folytonos közegnek tekintett – szemcsehalmozatok tulajdonságait (makro jellemzők) leíró kontinuum modell. A mechanikai vizsgálatok problémája abból ered, hogy amíg

a makro jellemzők fizikai mérésekkel (nyíróvizsgálat, triaxiális vizsgálat) meghatározhatók, addig a mikro jellemzők közvetlen méréssel egyáltalán nem vagy csak nehezen mérhetők.

A SZIE Mechanikai és Műszaki Ábrázolás Tanszékén felállított Szemcsehalmazok Mechanikája Kutatócsoport célja, hogy – a kutatócsoport által kidolgozott módszer alkalmazásával – mezőgazdasági szemcsehalmazokon elvégzett nyírókísérletekkel kimért makro jellemzők felhasználásával meghatározza annak mikro jellemzőit.

Tudományos diákköri dolgozatom célja egy – az EFCE „szabványának” megfelelő – automatizált nyírókészülék tervezése és gyártása volt, a nyíróvizsgálatok elvégzésére. A dolgozatban bemutatott nyírógép hajtását egy fokozatmentesen vezérelt léptetőmotor biztosítja. Az szemcsehalmaz előterheléséről egy pneumatikus munkahenger gondoskodik. A pneumatikus kör kialakításából adódóan változtatható a munkahenger által kifejtett előterhelés nagysága. A nyíróerő meghatározását egy erőmérő cellával összekötött National Instruments mérőkártya végzi. A léptetőmotor vezérlése, a mérési adatok feldolgozása és a nyíródiagram kirajzolása számítógépes felületen, LabView programmal történik.

A dolgozat a kutatócsoport által kidolgozott módszer alkalmazhatóságának vizsgálatára bemutatja egy szemcsés anyag nyíróvizsgálatát, melynek eredményeül szolgáló nyírási diagramból meghatározásra kerülnek a szemcsehalmaz makro jellemzői. A mikro-mechanikai modell méréssel nem, vagy csak nehezen megállapítható paramétereinek meghatározására bemutat egy diszkrét elemes számítógépes szimulációt. A diszkrét elemes modell hét mikro-mechanikai paramétere addig került változtatásra, amíg a szimulációból adódó makro-mechanikai jellemzők az eljárás során az elvégzett nyírókísérletből kapott mérési eredményekkel kellő egyezést nem mutatnak.

TÉRINFORMATIKA ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEI A HILLTOP NESZMÉLY ZRT-NÉL

Lunczer Olga

Károly Róbert Főiskola, Természeti Erőforrás-gazdálkodási és Vidékfejlesztési Kar
Agrárinformatikai és Vidékfejlesztési Intézet

Témavezető: Dr. Tomor Tamás, főiskolai docens

Dolgozatomban a Hilltop Neszmély Zrt. tulajdonában lévő szőlő termőterületekből véletlenszerűen kiválasztott területeken keresztül a térinformatikai borászati nyilvántartás módszereit kívánom bemutatni. A céget a mai Magyar borászat egyik élenjáró vállalkozásaként ismerik el, amelyről alkotott kép összekapcsolódik a modern borizléssel, a legkorszerűbb technológiával, és az új irányú marketing tevékenységgel. Dolgozatom célja a Neszmélyi Borvidéken egy kísérleti nyilvántartási rendszer, annak kialakulásának, információ tartalmának, valamint hasznosítási lehetőségeinek bemutatása.

A dolgozatomban az eddigi tanulmányaim során elsajátított ismeretekre alapozott módszereken keresztül mutatom be a térinformatika lehetőségeit a vállalat jövőjét tekintve.

Sikeresen együttműködtem a Neszmélyi Hegyközség hegybírójával, aki felvilágosítást nyújtott a vizsgált témával kapcsolatban, valamint a vállalat engedélyével adatokat bocsátott a rendelkezésemre.

A mintaterületek helyszíni beazonosításában a Szőlészet munkatársa nyújtott segítséget.

Vizsgálatom anyaga terepen készült mérési eredmények, önállóan gyűjtött adatok a cég szőlőterületeiből véletlenszerűen kiválasztott területeiről, valamint a hegybíró által nyújtott adatok.

Mintavételi pontok a kémhatás tekintetében, ill. szőlő ültetvénykataszteri adatok. Ezen kívül öt darab az MVH által 2004. évi támogatásigényléshez kiadott 1:7000 ill. 1:4000 méretarányú egyedi blokkterképek, melyeket a vállalat bocsátott rendelkezésemre. Ezen papíralapú térképeket digitalizáltattam (szkenneléses módszerrel).

A térképek digitalizálása után a jpg formátumú képfájlokat társítani kellett, hogy az Arcmap 9.0 program számára felismerhető formátumban álljanak rendelkezésre.

Az Károly Róbert Főiskolában elérhető ArcMap 9.0 szoftver alkalmazásával a térkép magassági pontjai és magassági szintvonalai segítségével elkészítettem a mintaterület domborzati modelljét, kímetszettem a mintaterületre vonatkozó részt.

Ezek után IDW eljárással, Krigeléses eljárással, valamint Spline eljárással végeztem interpolációt.

A létrehozható rendszerek nagysága, sokoldalúsága csak az igényektől, és az anyagi ráfordítás nagyságától függ. Minél több adattal rendelkezünk, annál nagyobb adatbázist készíthetünk, melyet igényeink szerint formálhatunk.

Az adatok felhasználásával logikus döntéseket hozhatunk, mely a magyar agrárágazatban fontos lenne.

TÉRINFORMATIKAI VIZSGÁLATOK A VIDÉKI TERMÉSZETI ERŐFORRÁSOK VÉDELME ÉRDEKÉBEN.

Szabó Zsuzsanna

Károly Róbert Főiskola, Természeti Erőforrás-gazdálkodási és Vidékfejlesztési Kar

Agrárinformatikai és Vidékfejlesztési Intézet

Témavezető: Dr. Tomor Tamás, főiskolai docens

Kutatómunkám célja a térinformatikai eszközök alkalmazhatóságának vizsgálata a termőföld - mint természeti erőforrás - védelme érdekében.

A vizsgálataim térkeretét a Bihari síkság földrajzi kistáj szolgáltatta. A területen egyre gyakrabban jelentkeznek napjaink súlyos problémái, mint a földhasználati konverziós problémák, a belvíz-veszélyeztetettség.

Vizsgálataim során e két területre fókuszálók. Egyrészt elemzem az EAOP-5.1.2.D/2F-2009-0007 megvalósítandó csatorna rekonstrukciós projekt várható hatékonyságát, másrészt vizsgálom a terület földhasználati jellemzőit.

Kutásaim alapját a Bihari sík földrajzi területén a Tomor (2007) által létrehozott, nagyfelbontású, integrált geoadatbázis képezte, valamint segítségemre volt a projekt megvalósíthatósági tanulmánya.

A munkám során az ArcGIS térinformatikai szoftver három önálló elemét - az ArcCatalog, az ArcMap, és az ArcToolbox - használtam.

Vizsgálataimat három részre osztottam fel, melyek a következők:

1. A rekonstrukciós csatornák vízgyűjtőinek lehatárolása
2. A belvízelöntés várható időtartamának meghatározása
3. A földhasználati struktúra változásának elemzése

A projekt hatékonyságának vizsgálata során megállapítottam, hogy a térségben érzékelhetőek a munkálatok pozitív hatásai és a jövőben hasonló beruházásokkal jelentős mértékben növelhető a terület belvízbiztonsága. Azt azonban szem előtt kell tartani, hogy a belvíz a térség 'adottsága', így rekonstrukciós munkálatok segítségével sem belvízmentesíthető területeken a művelés megváltoztatásával kell védekezni.

A földhasználat elemzése során arra a megállapításra jutottam, hogy a térség jelenlegi földhasználata nem alkalmazkodik a táji adottságokhoz, figyelmen kívül hagyja a különböző talajadottságokból és vízellátottságból fakadó tagolt és eltérő lehetőségeket nyújtó tájszerkezetet.

A vizsgálatom során kapott információk felhasználásával sikerült elkülönítenem azokat a területeket, ahol a jelenlegi termelési szerkezet gazdaságosan fenntartható, valamint ahol szükség van művelési ág váltásra. A területhasználat változtatását azokon a térrészekre javaslom, melyeken a földhasználat konverzió mértéke jelentősnek mondható, gyakori a belvízi elöntés illetve a csatornák mentesítő

XXX. Jubileumi OTDK Agrártudományi Szekció - Keszthely, 2011. április 6-8.

hatása ellenében is jelentős belvízmennyiséggel rendelkeznek, e területek ugyanis alacsony termelési értéket realizálnak. Az említett térrészekben a természeti adottságoknak és az ökológiai követelményeknek leginkább megfelelő mozaikos tájszerkezet kialakítása célszerű. Az erdőknek, erdősávoknak, a ligetes, parkszerű legelőknek és gyepeknek, továbbá a vizes élőhelyeknek kiemelkedő szerepet kell biztosítani a struktúraváltást követően.

3. AGRÁRMARKETING TAGOZAT

A épület 3. sz. szeminárium, csütörtök 8:00-13:00

Zsúri:	Elnök:	Dr. Szakály Zoltán	(KE GTK)
	Tagok:	Dr. Tóth Gergely	(PE GK)
		Dr. Hajdu Istvánné Dr.	(BCE ÉTK)
		Dr. Lehota József,	(SZIE GTK MI)
Hallgató:		Gácsi-Kiss Katalin	(SZTE-MK)
Titkár:		Tóth Éva	(PE-GK)

MARKETING ÉS SZAKOKTATÁS A MAGYAR LÓ PIACÁN – KRITIKUS SZEMMEL

Bardóczky Veronika

Budapesti Corvinus Egyetem, Gazdálkodástudományi Kar
Agrárközgazdasági és Vidékfejlesztési Tanszék

Témavezető: Dr. Forgács Csaba, egyetemi docens

Dolgozatomban a lovas piac marketing kérdéseit fejtettem ki, és ehhez kapcsolódóan foglalkoztam a szakoktatás hiányosságaival is.

Az alapvető probléma ma, hogy eladhatatlan a magyar ló. A kínálat túlnyúlik a keresleten. A túlkínálat a marketing hiányának tudható be, hiszen tőlünk nyugatra, jobb marketing-stratégiákkal működőképes a piac. A marketing fejlesztésével a kereslet bővíthető. A tenyésztőknek a piacot fel kell tudni becsülni ahhoz, hogy a fogyasztói igényeknek megfelelő terméket állítsanak elő. Dolgozatomban ehhez a piacot „KEDVTELEÉS”, „SPORTHOBBI” és „SZAKMA” szegmensekre osztottam.

A hazai lópiac rossz működésének oka részben kínálati, részben keresleti probléma. Kínálati probléma a hazai lovak adatbázisainak hiánya, mint például a lótenyésztési információs rendszer, illetve a fedezőmének adatbázisa, amelyek a hazai lóállomány felmérését segíthetik. Másik probléma, hogy a hagyományos magyar lófajták esetén nincs tisztázva a fajta tenyésztési perspektívájában, hogy génrezerv vagy sport céllal tenyésztik őket. További kínálati probléma, hogy hazánkban nem rendeznek árveréseket, míg külföldön hatalmas ló- és pénzforgalmat bonyolítanak le a lóárverések során.

Keresleti oldalról viszont a marketinggel nem él eléggé a magyar lovas társadalom. Az online marketing előtt áll a jövő, ami még mindenhol kezdeti stádiumban van. A nemzetközi kapcsolatok létrehozása és a meglévők ápolása az egyik lehetséges cél a lópiac felfrissítésére. A támogatók megtalálásához, meggyőzéséhez, és a lovassport általános népszerűsítéséhez a médiajelenlét fokozása nélkülözhetetlen a piacbővítéshez.

A lovakat a gyerekekkel a legegyszerűbb megszerettetni, ezért a fiataloknak magas színvonalú lovasképzésre van szükségük, hogy hazánk a nemzetközi ló- és lovassportban visszaszerezze a helyét. A lovasok képzésén túl a lovas szakoktatásban kell fejlődni, hogy a szakemberek utánpótlása biztosítva legyen a lovas ágazat minden kapcsolódó szakmájában.

A dolgozatomban felvetett problémák és megoldások segítségével a hazai lovas piacot oly módon lehetne átalakítani, hogy az ágazat jövedelmezőbbben működhessen. Hazánk lovas nemzet imázsát újra tényleges tartalommal lehet feltölteni, és a hazai lovas bázist növelni lehet. Ezzel együtt nőne a lóiparban forgó tőke nagysága, növekedne a hazai lóeladások száma, és így nagyobb sikereket lehet elérni a ló- és lovassport minden szakágában.

ÉLELMISZER REKLÁMOK ELEMZÉSE EGY NŐI MAGAZIN 1989-TŐL NAPJAINKIG MEGJELENT PÉLDÁNYSZÁMAINAK TÜKRÉBEN

Cziráki Kata

IV. évfolyam, végzés éve: 2011

Budapesti Corvinus Egyetem

Élelmiszertudományi Kar, Élelmiszeripari Gazdaságtan Tanszék

Témavezető: Fehér Orsolya, egyetemi tanársegéd

Bármilyen reklámozott terméknek elsődleges feladata az, hogy meggyőzzön bennünket fogyasztókat arról, hogy életünkben valami hiányzik és életszínvonalunkat egy adott termékkel javítani tudjuk. A műszaki, ruházati és a különféle szolgáltatóipari hirdetések mellett minden kizáróan az élelmiszer az egyik legfontosabb termékcsoport. A reklámüzenetek a tudományos felfedezések, a termék innováció valamint a fogyasztói elvárások hatására évről évre változnak. Míg pár évvel ezelőtt elegendőnek bizonyult egy egyszerű kép az adott termékről és egy velős üzenet, a terméket és a gyártót tartva a középpontban, addig a mai idők reklámjai egy új, szebb, egészségesebb jövő ígéréteiben tudományosnak tűnő mázzal vonják be, akár a legegyszerűbb tégely margarint is. Dolgozatunkban ezt az „eltudományosodási” tendenciát igyekszünk bemutatni.

A dolgozat középpontjában a Nők Lapja színes hetilap áll. A Nők Lapja több okból is megfelelt a vizsgálathoz. Fontos szempont volt, hogy olyan nyomtatott sajtóterméket vizsgáljunk melyet elsősorban nők, háztartást vezető családanyák olvassák mivel a vásárlást, főzést nagyrészt a nők végzik a családokban. Kutatásainkat ki szerettük volna terjeszteni egy nagyobb idő intervallumra, a Nők Lapja maga 60 éves múltjával jó választásnak bizonyult, másrészt pedig a magas olvasottsági adatokat mutató újságok közül a Nők Lapja az újság melyben nagy számban szerepelnek élelmiszer vagy táplálék-kiegészítő hirdetések. Ráadásul a statisztikák alapján a 30 és 60 év (vagy feletti) korcsoportok legolvasottabb sajtótermékei között szerepel a választott hetilap.

A vizsgálat tárgyát képező időszak hetilapok reklámjainak üzenetét vizsgáltuk meg, tudományos színezetű ígéretek után kutatva.

2000-től kezdve kialakulni látszott a hirdetésekben szereplő üzenetek egy stabil csoportja amely vizsgált időszakban, minden évben előfordult ha változó arányban is. Ezek közül ki tudtunk emelni 5 marketing üzenet csoportot: a vitaminok, a fogyást elősegítő, az immunrendszerrel kapcsolatos, az agy, elme és memória fényesítő, valamint a csontok erősítésével kapcsolatos üzenetek. Továbbá a lapban megjelenő élelmiszer- és táplálék kiegészítő reklámok valamint a táplálkozással kapcsolatos cikkek arányát vizsgáltuk az adott időszakban.

Az eredmények alapján azt láthatjuk, hogy a táplálék kiegészítővel foglalkozó reklámok aránya az utóbbi évekhez képest növekedett, míg az élelmiszerreklámoké csökkent. A táplálkozással kapcsolatos cikkek arányában is növekedést láthatunk.

Dolgozatunkkal arra szerettük volna felhívni a figyelmet, hogy nekünk fogyasztóknak érdemes azok mögé az reklámok mögé tekintenünk melyek szinte már gyógyhatású tulajdonságot rendelnek a legegyszerűbb élelmiszerekhez és, hogy a médiából ránk zúduló „információlavinát” egy egészséges adag kétkedéssel fogadjuk. Hiszen ne feledjük a Nők Lapja 20 évvel ezelőtti számaiban azt olvashattuk, hogy a víz hizlal, a csokoládé nagyon káros, és a gondos édesanya gyermekének zsíros kenyeret ad uzsonnára, mostanában viszont arról értesülhetünk, hogy fogyókúránk alatt érdemes sok vizet inni, hogy a csokoládén nem is olyan bűnös élvezet és hogy a zsírokat érdemes kerülni. Érdemes lenne elgondolkozni azon, hogy újabb 20 év elteltével vajon milyen további fejleményeknek lehetünk tanúi?

ENERGIAITALOK FOGYASZTÓI PREFERENCIÁI – AZ ÚJ GENERÁCIÓ KÁVÉJA

Jasák Helga

Kaposvári Egyetem, Gazdaságtudományi Kar

Marketing és Kereskedelem Tanszék

Témavezető: Szenté Viktória, egyetemi adjunktus

Az energia, a tette készség fokozásáért egyre több terméket és szolgáltatást vesznek az emberek, bizonyos csoportok pedig átlag feletti módon. Nem meglepő tehát, hogy az energiaitalok nagy népszerűségnek örvendenek, továbbá az sem véletlen, hogy az energiaital gyártók fő célcsoportként a 15-24 éves korosztályt aposztrofálják. Ugyanis az energiaital rendkívül jól illeszkedik a fiatalok modern életstílusába.

Kutatásom célja volt, megismerni a fiatalok energiaitalokkal kapcsolatos attitűdjeit, preferenciáit, továbbá rávilágítani arra, hogy a vizsgált korosztály fogyasztási szokásai révén milyen mértékben van veszélynek kitéve. Kvalitatív és kvantitatív adatgyűjtést végeztem, melynek során három tényező alapján vizsgáltam: a koncentrációt és a teljesítőképességet növelő készítmények használata a fiatalok körében, az energiaital-fogyasztási és vásárlási szokásai.

A koncentrációt és teljesítőképességet növelő készítmények használatát vizsgálva megállapítható, hogy az energiaital áll a dobogó legfelső fokán, tehát a fiatalok maximálisan megbíznak eme funkcionális italok testet és szellemet élénkítő hatásában.

A fiatalok energiaital-fogyasztási szokásai a következőképpen foglalhatók össze: a legnagyobb tábor a havonta vagy annál ritkábban fogyasztók alkotják, 30%-uk hetente iszik energiaitalt, míg 14%-uk naponta minimum egyszer fogyasztja. Az átlagot meghaladó értékek elsősorban a férfiak és a 15-18 éves korosztály körében voltak mérhetőek. Ők a kutatási eredmények alapján átlag feletti mennyiségben fogyasztanak egyéb magas koffeintartalmú italokat. Esetükben a napi koffeinbevétel az egészségügyi határértéket is meghaladhatja. A fogyasztási alkalmakat vizsgálva megállapítható, hogy a fiatalok háromnegyede olyan élethelyzetekben fogyaszt energiaitalt, amikor élénkíteni szeretnék magukat mentálisan vagy fizikailag. A többség szórakozás és fáradtság alkalmával iszik ilyen italokat, de nem elhanyagolható a tanulás és a sportolás alkalmával fogyasztók száma sem. A válaszadók 30%-ánál nem köthető alkalomhoz az energiaital-fogyasztás, ők akár üdítőital jelleggel is fogyasztják.

A vásárlási szokások keretében a márkaválasztást vizsgálva elmondható, hogy a három kedvenc sorrendben a Hell, Bomba és a Red Bull a vizsgált korosztályban. A vásárlást elsősorban az energiaital íze befolyásolja, amelyet az élénkítő hatás követ. A márka fontossági sorrendben csak a negyedik helyen áll. Az energiaitalok legnépszerűbb beszerzési forrásai a különböző hipermarketek, azonban a kisebb élelmiszerboltok kedveltsége sem elhanyagolható.

A kutatás eredményeként megállapítható, hogy a 15-24 éves korosztály jól szegmentálható korcsoport és nem alapján az energiaital fogyasztási szokások szempontjából. A szakértői állásfoglalásokat és a kutatási adatokat összevetve négy olyan csoportot lehet elkülöníteni, akik fogyasztási szokásaik révén veszélyeztetve vannak: szórakozás közben alkohollal kombinálva fogyasztanak energiaitalt, üdítőitalként fogyasztók, sportolás során, valamint naponta fogyasztók köre. A prevenció keretében a fiatalok tájékoztatására nagyobb hangsúly kell fordítani, még inkább felhívni a figyelmüket az ajánlott fogyasztási mennyiségre, továbbá, arra, hogy milyen élethelyzetekben nem ajánlott a túlzott fogyasztásuk.

AZ ÉLELMISZERJOG HUNGARIKUMAI: A HUNGARIKUM-TÖRVÉNY, A DÁTUM-JELÖLÉSRŐL SZÓLÓ RENDELETMÓDOSÍTÁS ÉS A KÉTSZINTŰ ÉLELMISZERKÖNYVI SZABÁLYOZÁS TÁRSADALMI FOGADTATÁSA KVANTITATÍV KUTATÁS ALAPJÁN

Kispál Judit
Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi Kar
Élelmiszeripari Gazdaságtan Tanszék

Témavezető: Dr. Kasza Gyula, egyetemi adjunktus

TDK dolgozatom témáját a következő, az élelmiszeripar területén bekövetkező jogszabályi változások aktualitása miatt választottam:

A Hungarikum-törvény bevezetése már évek óta érik, az ígéretek szerint ebben az évben az Országgyűlés elé terjesztik.

A dátumjelölés módosításáról szóló új rendelet 2010. július 1-től lépett életbe, az új jelölési forma országos szintű bevezetésére 2011-ig kapott időt Magyarország. Az új forma a nap/hó/év lesz, mivel az unióban ez az elfogadott. Az Európai Unió élelmiszerjelölési rendeletének más irányú módosításai is folyamatban vannak.

A kétszintű Élelmiszerkönyv bevezetése bizonyos termékcsoportok esetében magasabb minőségi paramétereket fogalmaz meg. A magasabb minőségi előírások betartását önként vállalhatja az élelmiszer előállítója, amelyet megkülönböztető jelzéssel (úgy mint különleges, vagy prémium) feltüntethet az élelmiszer csomagolásán. Ilyen jelölésű termék vásárlása esetén a fogyasztó biztos lehet benne, hogy ár-érték arányos terméket kap.

A hatályba lépett, illetve a tervezett jogszabályi változások számos ponton érintik a vállalkozások és a fogyasztók életét. Kutatási célkitűzésként azt fogalmaztam meg, hogy feltérképezem a változások fogadtatását, illetve a velük kapcsolatos alapvető elvárásokat. Az elemzés során rálátást kapunk a legfontosabb elvárásokra és véleményekre, illetve a legfontosabb felmerülő problémákra.

A vizsgálati módszertan összeállításánál szakértői interjúkra támaszkodtam, és törekedtem a sokszor még csak előkészületi fázisban lévő szabályozások szellemiségét tükröző elemek felhasználására a kutatásomban.

Primer kutatásom kvantitatív részét anonim, személyes kérdőíves felmérésre építettem. A feldolgozott minta végleges elemszáma 233 főből áll. A kutatás értékelését több szakaszban végeztem. Az SPSS statisztikai program alkalmazásával elemeztem az teljes adattáblát, majd keresztábrákat használtam az egyes válaszadói csoportok közötti statisztikailag szignifikáns különbségek kimutatására. A hungarikumokkal kapcsolatos asszociációkat neurális hálózatokhoz kifejlesztett program (UCINET 6.0) felhasználásával modelleztem.

A kutatás eredményei azt mutatják, hogy a fogyasztói tudatosság időszerűvé teszi Magyarországon a tervezett jogszabályi változtatásokat, de az új szabályozásokhoz való alkalmazkodáshoz huzamosabb időt kell biztosítani a gyártóknak és a fogyasztóknak egyaránt, illetve hatékony kommunikációval elő kell segíteni ezek megismerését.

A kutatás értékelése során számomra meglepő eredmények is születtek: például számos tévhit él a megkérdezettekben az UHT tejjel és az alkohollal kapcsolatban, illetve jelentősen eltér az összminta átlagától a vásárlási szokások alakulása azoknál, akiknél gyermek is van a családban.

A ZÖLDSÉG- ÉS GYÜMÖLCSFOGYASZTÁSI SZOKÁSOK VIZSGÁLATA A FIATALOK KÖRÉBEN

Kolarovszki Tímea
Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar
Ökonómiai és Vidékfejlesztési Intézet

Témavezető: Dr. Panyor Ágota, főiskolai docens

Az elmúlt évtizedben a hazai gyümölcsök és zöldségek fogyasztása jellemzően negatív tendenciát mutat. Az egy főre eső fogyasztásunk elmarad a napi 400 grammos minimális, még inkább a 800 grammos kívánatos fogyasztástól. A nemzetközi összehasonlítás azt mutatja, hogy a hazai fogyasztás szintje elmarad a lehetőségektől és 10 éves távlatban 15-20%-kal növelhető lenne. A legutóbbi gyümölcs-és zöldségfogyasztási felmérések rendre csökkenő tendenciát és a világ egészségügyi szervezete által javasolt szintnél alacsonyabb mértéket mutatnak ki, szinte az EU egész területén. Ezek az adatok felhívják a figyelmet a fogyasztás ösztönzésének fontosságára.

A mai meglátás szerint a hazai friss étkezési piac egyre inkább felértékelődik, ezért a termelés belső struktúrájában a feldolgozási célú áruhányad rovására célszerű növelni a friss, lehetőleg egyedileg csomagolt áru arányát.

A zöldség- és gyümölcsfogyasztás növelése kormányzati szinten is fontos célként szerepel. Különböző programokban törekednek a lakosság helyes táplálkozási szokásainak kialakítására. A fiatalok étkezési szokásainak formálása is stratégiai fontosságú.

Az önálló kutatási munkám során zöldség- és gyümölcsfogyasztási szokások felmérésére szolgáló kérdőívek kerültek kitöltésre. A megkérdezettek nagy arányban (88%) tartják fontosnak az egészséges táplálkozást, azonban a kapott adatok a fogyasztás mennyiségére vonatkozóan merőben más képet mutatnak: az Egészségügyi Világszervezet ajánlásának a válaszadók mindössze 13%-a tesz eleget.

Némi ellentmondásosság is tapasztalható, miszerint túlnyomó részt a hazai termékeket részesítik előnyben a fiatalok, de egy következő kérdéscsoportban mégis a zöldségek, gyümölcsök eredete az egyik legkevésbé befolyásoló tényező a vásárlási szokások tekintetében. A kapott adatok is jól tükrözik, hogy Magyarországnak van még mit fejlődnie a zöldség-gyümölcs fogyasztás terén.

Továbbra is fontos hangsúlyozni az egészséges életmód jelentőségét, a zöldségek és gyümölcsök jótékony hatását, melyek által számos megbetegedés megelőzhető. A tudatos táplálkozásra való nevelést már iskoláskorban el kell kezdeni, hiszen a gyerekek fejlődésében is elengedhetetlenek a zöldségek és gyümölcsök, ezért is tartanám fontosnak az iskolaprogramok bővítését, sokszínűsítését. Továbbá népszerűsíteni kellene a hazai (magyar) termékeket, mégpedig különböző marketingtevékenységeken keresztül, gondolva itt arra, hogy népegészségügyi szempontból is rendkívüli jelentőséggel bírhat egy zöldség-gyümölcsfogyasztásra buzdító kampány. A belföldi kampányoknak kiemelt eleme lehetne a magyar zöldségek és gyümölcsök ízvilágának, minőségének, eredetének kiemelése, hiszen a közös európai piac és a csökkenő vámvédelem miatt mára gyakorlatilag a fogyasztók meggyőződése, hogy a tudatos fogyasztói magatartás kialakítása maradt az egyetlen lehetőség a hazai piac védelmére.

A LIBATÖMÉS TÁRSADALMI MEGÍTÉLÉSE

Kovács Adrienn
Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi Kar
Élelmiszeripari Gazdaságtan Tanszék

Témavezetők: Dr. habil Lakner Zoltán, egyetemi docens
Dr. Kasza Gyula egyetemi adjunktus

Dolgozatom címe a libatömés társadalmi megítélése. Azt gondolom, hogy ez a téma mind gazdasági, mind állatjóléti szempontból teljesen aktuális, ezért kíváncsi voltam a társadalom ezzel kapcsolatos véleményére. Kutatásomat a szakirodalom feldolgozásával kezdtem. Áttekintettem a takarmányozástechnológiát, a libatöméssel kapcsolatos információkat, szakértői véleményeket, állatorvosok álláspontját. Ezen felül feldolgoztam a külföldi tapasztalatokat is, hiszen ebben a témában elengedhetetlen elsősorban az Európai Unió országaira való kitékintés. Az Európai Unión belül 14 országot érint a tiltás, jelenleg 4 ország termeli meg az évi 20.000 tonna hízott kacsa- és libamájat (Magyarország, Franciaország, Spanyolország, Bulgária). Céloom a magyar társadalom libatartással és a hízzalással kapcsolatos véleményének átfogó feltárása volt. Annak feltérképezése, hogy az átlag magyar állampolgár milyen gyakran fogyaszt libamájat, hogyan ítélte meg a Négy Mancs kampányát, mit gondol a libatömés esetleges betiltásáról és milyen megoldási ötletei, javaslatai vannak a jövőre vonatkozóan, foglalkoztatja-e egyáltalán a kérdéskör. A kutatás során a szakirodalom elemzésén túl kvantitatív (kérdőívre épülő, survey típusú) módszertant alkalmaztunk. Készítettünk egy 26 kérdésből álló kérdőívet, melyet országsszerte 926 fővel sikerült kitöltetnünk. A felmérést különböző településtípusokon bonyolítottuk le, ennek megfelelően jártunk Budapesten, megyei jogú városokban, kisvárosokban és falvakban, így törekedtünk az ország területi lefedésének kiegyenlítésére is. Ezeket a kitöltött kérdőíveket először hagyományos matematikai-statisztikai módszerrel értékeltük ki, majd egy adatbányászati technikát alkalmaztunk, ennek eszköze az SPSS Clementine szoftver volt. Elmondhatjuk, hogy szerencsére a magyar társadalom nagy része pozitívan áll ehhez a kérdéshez. A kitöltők 85%-a határozottan magyar tradíciónak tekinti a hízott libamáj előállítását, és 80%-uk fogyaszt szívesen libamájat valamilyen gyakorisággal. A Négy Mancs kampányát illetően érdekes, hogy a megkérdezettek 35%-a még csak nem is hallott az Alapítványról, azonban akik már hallottak, azoknak a fele úgy gondolja, hogy a céljuk a magyar termékek nemzetközi piacról való kiszorítása volt. Arra a kérdésre, hogy szenvedést okoz-e a libának a tömés, legtöbben azt mondják, nem okoz szenvedést, kicsivel kevesebben, hogy csak kellemetlen lehet, körülbelül ugyanennyien azt nyilatkozták, hogy nem tudják megítélni. A hatóság feladataira is hasonlóképpen megoszlanak a vélemények, de nagyon elenyésző az a réteg, aki betiltaná a tömést az országban. Az EU beavatkozását illetően eléggé határozott választ kaptunk: a megkérdezettek fele szerint ez magyar belügy, az EU nem avatkozhat ebbe bele. Figyelemre méltó azonban, hogy az adatbányászati módszerrel mélyebben beeláttunk a válaszok arányaiba. Érdekes, hogy világosan látszik belőle, hogy az idősebb korosztály sokkal józanabban viszonyul ehhez a kérdéshez, jóval tisztábban látja a helyzetet. Ebből is szépen látszik, hogy milyen hatalmas generációs különbségek alakultak ki az elmúlt évtizedekben. Továbbá, hogy a fiatalabb korosztályt mennyivel könnyebben lehet befolyásolni és mennyivel hiszékenyebbek, mint az idősebb korosztály. A befolyásolásra fantasztikus teret nyújt az elmúlt évtizedek során kialakult infokommunikációs rendszer. Összességében elmondhatom, hogy a célokat elértem, kaptam egy képet a magyar társadalom fogyasztói szokásairól és véleményéről a libatöméssel kapcsolatban. Rendkívül örülök annak, hogy ezt az eredményt kaptam, hogy határozott a véleményünk ebben a témában.

A TELEVÍZIÓS REKLÁMOK HATÁSA A TÁPLÁLKOZÁSUNKRA, SZEREPE AZ EVÉS-, ÉS TESTKÉPZAVAROK KIALAKULÁSÁBAN

Oláh Ibolya
Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi Kar

Témavezető: Dr. Lakner Zoltán, egyetemi docens

Bevezetés: A média és a közönség viszonyának egyik legfontosabb kérdése az, hogy a média befolyásolja-e – és ha igen, miként és mennyire – az emberek gondolkodását és viselkedését.

P. Robert szerint „a reklám a nyilvánosság pszichológiai befolyásolásának művészete kereskedelmi célokból”. (Ez a meghatározás annyiban nem teljes, hogy a reklám nem csak kereskedelmi célokat szolgálhat.) Hogy ezeknek milyen káros mellék hatásai lehetnek, már nem nagyon kerül terítékre.

Cél:

- Az élelmiszer reklámok vizsgálata
- Felmérni, hogy mutatkozik-e különbség a kereskedelmi (RTL Klub, Tv2) és állami csatornák (m1, m2) reklám mennyisége illetve minőségét illetően.
- A reklámokat analizálva, bemutatni a folyamatot, hogy ez miképp befolyásolhatja az embereket a túlzott mértékű fogyasztás, azaz „zabálás” vagy akár egyéb evés-; és testképzavarok kialakulásának az irányába.
- Elemezni, hogy mely élelmiszer reklámok bírnak egészség tudatra ható momentumokkal, és melyek hagyják figyelmen kívül ezeket, valamint, hogy az egészséges életmód „színei” alatt futó reklámok termékei valóban rendelkeznek-e, olyan hatással, mint ahogyan azt hirdetik, vagy sugallják.

Módszer: A kutatásban a Magyar Televízió Zrt. marketing osztálya volt a segítségemre. Az AGB Nielsen által mért adatokat bocsátotta rendelkezésemre az elemzésekhez.

Eredmények: Az egyik fő hipotézisem, mely szerint az embereket az egészségtelen táplálkozás irányába befolyásolja az élelmiszer reklámok többsége, azt gondolom, hogy bebizonyosodott. Az egészséges táplálkozás címszó alatt szereplő reklámok pedig valóban nem minden esetben a legideálisabb tápanyag összetétellel rendelkeznek, mint ahogyan azt felénk sugározzák. A televíziós reklám piac 1/5-de élelmiszerreklám a kereskedelmi csatornák esetében (több felmérés által is igazolt, hogy ezek a legnézettebb, legnépszerűbb csatornák), ami azt gondolom, hogy igen jelentős hányad figyelembe véve az összes reklám szegmensek számát, ami körülbelül 15-20 kategóriára tehető.

Következtetés: A reklámpiac nem gondolom, hogy szabályozható lenne, főleg az anyagi érdekeltségek miatt, de az mindenképpen jelentős előrelépés volna, ha az emberek tudatosan szemlélnének egy-egy reklámot, és logikusan, nem összezavart érzékek által vezérelve ennének, illetve vásárolnának össze-vissza.

KERESLET ÉS KÍNÁLAT A „LIFESTYLE” ÉLELMISZEREK PIACÁN

Snelcer Betti

Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar

Ökonómiai és Vidékfejlesztési Intézet

Témavezető: Dr. Balogh Sándor, professor emeritus

A Magyarországon uralkodó élelmiszerfogyasztási trendek nagy általánosságban megfelelnek a fejlett gazdaságú országokban megfigyelhető irányzatoknak. E szerint a marketing stratégiák jellemzően három termékcsoportha fókuszálnak. Ezek: az organikus (öko, bio-) termékek, a funkcionális élelmiszerek és a tradicionális termékek. Dolgozatom a funkcionális (egészségvédő) élelmiszerek két különleges csoportjának: az „oral beauty” és a „weight control” élelmiszereknek a bemutatását célozta. Ezek a gyógyszergyártás, az élelmiszeripar és kozmetikai ipar határterületein helyezkednek el. Az életvitel és az életkörülmények változása helyezi előtérbe fogyasztásukat: ezért nevezi a marketing szakirodalma „LOHAS”, vagy „lifestyle” termékeknek.

Az „oral beauty” és a „weight control” élelmiszerek olyan alkotórészeket tartalmaznak, amelyeknek az egészségre gyakorolt jótékony hatása tablettá vagy kapszula formában történő fogyasztásával is elérhető, ám valamilyen élelmiszerhez adva (pl. a gyermekeknel) kisebb gátlással fogyaszthatók és – a hatóanyagok társításával – jótékony szinergikus hatásuk is kiváltható.

Tanulmányoztam a „lifestyle” termékek alapanyagait, a piacon található jellemző termékeket (3. fejezet), illetőleg az amerikai és európai (kivételesen a japán) piac kínálatát (4. fejezet). Megállapítottam, hogy e termékek forgalma – a válság ellenére is - gyorsabban növekszik, mint a szokványos élelmiszerek kereslete. A globális előrejelzések szerint a beauty foods termékek forgalma 2012-ben eléri a 2,5 milliárd USD-értéket, míg a „weight control” termékeké 2015-ben az 55-60 milliárd USD-t. Ez utóbbi termékcsoporth elterjedéséhez, forgalmának növekedéséhez fontos társadalmi érdekek is fűződnek, hiszen a túlsúlyos és elhízott népesség aránya világszerte veszedelmesen növekszik. Ez katasztrofálisan megterheli az egészségügyi ellátó rendszereket, egy fő ellátásánál átlagosan mintegy évi 1 250 USD többletköltséget okozva.

Ezen szekunder információkra alapozva, ide kapcsolódó két résztémában nem reprezentatív értékű kérdőíves tesztelést is lebonyolítottam, egy új, nagy populáción elvégzendő elemzés előkészítése céljából. A termékek ismertségére és fogyasztási hajlandóságukra voltam kíváncsi. A főként városi, általában fiatal és az átlagnál iskolázottabb megkérdezettek válasza arra mutattak, hogy ismerik a szóban forgó termékeket és vásárolnák is azokat.

A MAGYAR FOGYASZTÓK ÉLELMISZER-BIZTONSÁGI KOCKÁZATÉSZLELÉSE 2009 LEGJELENTŐSEBB ESEMÉNYEINEK TÜKRÉBEN

Solymár Dániel

Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar

Állat-egészségügyi igazgatástani és agrár-gazdaságtani tanszék

Témavezetők: Dr. Kasza Gyula, egyetemi adjunktus

Dr. Visnyei László, egyetemi docens

Dolgozatom célja az elmúlt évek három nagy jelentőségű élelmiszer-biztonsági eseménye fogyasztói megítélésének, a vásárlói tudatosságnak és a hatósági kommunikáció eredményességének mérése. A témaválasztásomat az motiválta, hogy a szakirodalom szerint az élelmiszerlánc-események sokszor az egészségügyi kockázat, valamint a termékvisszahívások által okozott közvetlen károk sokszorosára tehető makrogazdasági veszteségeket okozhatnak a fogyasztói bizalom megrendülése révén.

Mindezek a hatások azonban csökkenthetők, illetve esetlegesen elkerülhetők, ha kölcsönös bizalom épül ki a fogyasztók, az élelmiszerlánc-felügyeleti hatóság és az élelmiszer-vállalkozók között. E bizalom háttérben azonban megbízható, objektív, könnyen elérhető, könnyen értelmezhető és lényegre törő kockázatkommunikációnak kell állnia.

A fogyasztók széles körének megszólaltatása érdekében, és a vizsgálat sokrétűsége miatt, anonim felmérést végeztem, harminc zárt és öt nyitott kérdést egyaránt tartalmazó kérdőív segítségével. Az emberek érdeklődését mutatja, hogy 2009 második felében mindössze néhány hónap alatt sikerült 480 kitöltött kérdőívet összegyűjtenem, és visszautasítással vagy érdektelenséggel nem találkoztam. Az adatokat az SPSS statisztikai programcsomag segítségével elemeztük ki.

A kutatás eredményeiből egyértelműen megállapítható, hogy a magyar élelmiszerlánc-felügyeleti hatóság megítélése pozitív, elismerik az elmúlt években végbemenő változások hasznosságát, azonban további erőfeszítéseket várnak el a fogyasztók a hatékonyabb kockázatkommunikáció érdekében. Az elmúlt évek során jelentősen átalakult ellenőrző hatóságok felépítése még nem tudatosult a fogyasztókban, így bár az igény és az erkölcsi indíttatás megvan a vásárlókban arra, hogy a hatóságokat értesítsék, mégsem tudják, kihez fordulhatnak.

A botrányokkal kapcsolatos fogyasztói attitűdökből kiderül, hogy a válaszadók több mint 80%-a a külföldről behozott, rossz minőségű árukban látja a fő okot az élelmiszer-biztonsági krízisek kapcsán. A magyar termékek szeretete és igénye viszont egyértelműen kirajzolódik. A fogyasztók ezen túlmenően az adalékanyagokat, tartósítószeret és esetleges szándékos emberi tevékenységet tekintik az élelmiszer-fogyasztással összefüggő kockázatok kiváltó okának. Az esetenként indokolatlan pánikhelyzetek gyors kialakulása mellett a fogyasztói memória rövidtávú hatására is találhatunk bizonyítékot: a megkérdezettek mindössze 0,42%-a emlékezett a dioxinos sertéshúsbotrányral gyanúba keveredett gyártóra, de 40% számára már maga az eseménysorozat sem volt világosan felidézhető.

A MAGYAR PÁLINKA HELYZETÉNEK ELEMZÉSE, KITÉRVE A BÉKÉSI PÁLINKÁRA

Takács Edit

Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar
Ökonómiai és Vidékfejlesztési Intézet

Témavezető: Dr. Vincze-Lendvai Edina, főiskolai docens

A pálinka már a 14. századtól jelen van hazánkban, amely jelenlegi presztízsét hosszú idő alatt érte el. Annak érdekében, hogy a mai helyzet kialakulhasson, az ágazat képviselői az Európai Unió csatlakozásunk előtt megtették az első lépéseket. Kérvényt tettek, hogy a pálinka kizárólag magyar termék lehessen, ami eredményeképp mára már a pálinkáról, mint hungarikumról beszélhetünk. Elérték, hogy szülessen egy törvény a pálinka előállításáról, illetve azokról a kritériumokról, amelyeknek meg kell felelni az előállítás során. A törvénynek köszönhetően újraértelmeződött a pálinka fogalma hazánkban. Ma már aromájában gazdag, jó ízű és kiváló minőségű italra kell gondolni, ha meghalljuk a pálinka kifejezést. Ehhez a megváltozott minőséghez köthető, hogy a piaci helyzete javult és a régiék mellett számos új szereplő is megjelent. A régebbiek közé sorolható a Békés megyei Békési Pálinkafőzde zRt., hiszen a főzde már több mint 25 éve működik. A főzde működése kezdetén a mai jelképét képező gőzmozdonnyal kezdte el tevékenységét, amelyet napjainkra felváltotta a legfejlettebb technológiák alkalmazása. A főzde bár kicsinek számít az ágazatban, zászlóshajója – a Békési Szilvapálinka – elnyerte az Európai Unió által eredetvédelemmel nyilvánított elismerést. A békési főzde jelenlegi projektje a Békési Szilvapálinka Út Projekt, amelyben a főzde és egyben a megye a borutakhoz hasonló több napos programmal kívánja az embereket közelebb hozni a „pálinka világhoz”.

A dolgozat elkészítése közben feladatomban éreztem az ágazat és egyben a békési főzde helyzetének feltérképezését. Annak érdekében, hogy képet kaphassak a jelenlegi piaci helyzetről, valamint az ágazat megítéléséről, primer és szekunder kutatást végeztem. A szekunder kutatás eredményeinek kifejtésére STEEP- és SWOT-elemzési módszereket alkalmaztam. A SWOT-elemzéssel rávilágítok, hogy az ágazatot az erősségei mellett sajnos veszélyek is fenyegetik, hiszen annak ellenére, hogy nemzeti termékünkről van szó, a magas árfekvése miatt könnyen helyettesíthetik az olcsóbb szeszes italokkal. Külföldi piaccal sem rendelkezik az ágazat, tehát, ha más országokba nyitna, nem biztos, hogy lenne rá kereslet.

A SWOT-elemzést a Békési Pálinkafőzde zRt-re vetítve is elvégeztem. Természetesen nagyon sok a hasonlóság a főzde és az ágazat elemzésében, hiszen elválaszthatatlanok egymástól.

A szekunder kutatási módszer mellett primer kutatást is végeztem. Kérdőíves felmérést alkalmaztam, melyben hazánk három megyéjének: Békés, Csongrád és Komárom-Esztergom megye lakosait kérdeztem meg. A felméréssel célul tűztem ki, hogy felmérjem az emberek pálinkával, valamint a Békési Pálinkafőzde zRt-vel kapcsolatos ismereteit, valamint azt, hogy megtudjam, hogy tudják-e az emberek, hogy miért pálinka a pálinka.

4. ÁLLATÉLETTAN ÉS ÁLLATEGÉSZSÉGÜGYI TAGOZAT

A épület IV. előadó, csütörtök 8:00-13:00

A NÁTRIUM-N-BUTIRÁT FELVÉTELÉNEK ÉS METABOLIZMUSÁNAK VIZSGÁLATA PATKÁNY PRIMER MÁJSEJTNYÉSZETBEN

Annus Kata

Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar

Élettani- és Biokémiai Tanszék

Témavezető: Dr. Mátis Gábor, Ph.D. hallgató

A mikrobiális fermentáció során gastrointestinalisan keletkező, illetve egyes fajok esetében takarmány-kiegészítőként adott n-butirát számos biológiai hatással rendelkezik. A gastrointestinalis sejtek egyik legfontosabb energiát szolgáltató szubsztrátja, a portális és szisztémás keringéssel a különféle szervekbe eljutva, azok sejtjeiben megváltoztatja a génexpressziót, befolyásolja bizonyos enzimek, hormonok szintézisét és a sejtekben morfológiai változásokat okoz. Jelentős, bár eltérő mértékben befolyásolja egyes sejtek osztódását, differenciálódását és apoptózisát.

Ezen hatások mértékét elsősorban a butirát sejtekbe történő felvétele és metabolizmusa határozza meg, mivel ezen tényezők alakítják ki a butirát intracelluláris koncentrációját, befolyásolják az intracelluláris pH-t. Munkánk során arra kerestünk választ, vajon az intermedier anyagcserében központi szerepet betöltő májból izolált és tenyésztett májsejtek patkány fajban mennyi butirátot képesek felvenni, illetve az hogyan metabolizálódik a sejtekben. Mivel munkacsoportunk az ÁOTK Gyógyszertani és Méregtani Tanszékén házityúk májsejteken korábban hasonló vizsgálatokat végzett, célul tűztük ki azt is, hogy eredményeinket összehasonlítsuk a házityúkban kapottakkal.

A kísérleti állatokból a májsejteket három lépésből álló perfúzióval és kollagenázos emésztéssel izoláltuk, majd primer sejttenyészeteket készítettünk. A tenyészeteket különféle specifikus markerfehérjék (glutamináz, IGFBP-1, α -simaizom-aktin) immunhisztokémiai kimutatásával jellemeztük. A 24 órás tenyészetek tápfolyadékát újabb 24 órán keresztül nátrium-n-butirát különböző koncentrációival (0, 1, 5 és 10 mmol/l) egészítettük ki. A sejtek felülúszójából foszforsavas kezelést követően a butirát és az acetát koncentrációját gázkromatográfiai módszerrel határoztuk meg.

1 mmol/l kiegészítés esetén mindkét állatfaj hepatocytái felvették a hozzáadott butirát teljes mennyiségét. Szignifikáns különbség a magasabb koncentrációknál mutatkozott: 5 mmol/l-es kezelés mellett a patkány májsejtek maradék nélkül felvették a butirátot, míg a házityúk hepatocyták csak a hozzáadott mennyiség 19,67 \pm 3,86 %-át. 10 mmol/l-nél ez az érték a patkány esetében 75,71 \pm 6,26 %-nak, míg a házityúknál 15,12 \pm 1,31 %-nak bizonyult. Ráadásul a patkány májsejtek jelentős mennyiségű acetátot szintetizáltak és adták le a tápfolyadékba, míg a házityúk esetén nem tudtunk acetát-termelést kimutatni.

Vizsgálataink eredményei felvetik annak lehetőségét, hogy a két fajban a butirát májsejtekbe történő felvétele különböző transzporttal történik. A házityúk májsejtek esetében a butirátfelvétel elsősorban passzív folyamat lehet, melynek mértéke főleg a molekula disszociációjától függ. Patkány esetében feltehetően monokarboxilát transzporter működik közre a butirát felvételében, és a felvett butirát intenzíven metabolizálódik a májsejtben. A házityúk hepatocyták acetát-termelésének hiánya azzal magyarázható, hogy az acetyl-CoA-ból acetátot termelő citoplazmatikus acetyl-CoA-hidroláz enzim az irodalmi adatok szerint házityúkban hiányzik.

IGY TARTALOM VIZSGÁLATA KÜLÖNBÖZŐ BAROMFIFAJOK TOJÁSÁBAN

Bordán Judit
Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar
Állatélettani és Állat-egészségtani Tanszék

Témavezető: Dr. Kiss Zsuzsanna, egyetemi docens

A tyúkokban történő ellenanyag-termelés és a tojásból történő specifikus ellenanyag (IgY) kivonása egyre inkább vonzza a tudományos közvélemény érdeklődését. Az IgY-t számos előnye miatt manapság egyre szélesebb körben használják a humán- és állatorvos-tudományban, a funkcionális élelmiszerek és biotermékek előállításában, ezenkívül bizonyítottan hatékony a járványok, betegségek megelőzésében és gyógykezelésében.

Az irodalomban nagyszámú adatot találunk arra vonatkozólag, hogy a tyúktojásból miként nyerhető ki az össz-IgY tartalom. Kevesebb adat áll rendelkezésre, hogy egyéb más baromfifajok tojásából milyen módszerekkel nyerhetünk össz-IgY-t. Dolgozatom célkitűzése szerint családi gazdaságban tartott baromfifajok tojását gyűjtöttem össze (10-10 db tojás/faj), azt vizsgálva, hogy ezekből a tojásokból milyen mennyiségű IgY nyerhető, és a tyúktojásra alkalmazott kivonási módszer mennyiben tér el egyéb más baromfifajok tojásainak feldolgozásától. Jelenlegi kísérletemben a tyúk, a lúd, a kacsa, a pulyka, a gyöngytyúk, a fűrj, a fácán és a galamb tojássárgájának az össz-IgY tartalmát vizsgáltam. Az első lépésben megmértem a tojások és a tojássárga súlyát és a szeparált tojássárgájának a színét. Majd az eddig tyúktojásban sikeresen alkalmazott Dextrán-szulfát-os eljárással (Jensenius, 1981) kivontam a tojások össz-IgY tartalmát.

Eredményeim alapján elmondható, hogy a baromfi tojássárgájának színe nagymértékben attól függ, milyen színező intenzitású természetes eredetű karotinoidot tartalmaz a baromfi takarmánya. A fűrj kivételével valamennyi baromfi szabad, természetes tartásmód mellett korlátlan mennyiségben jutott hozzá a dús füves terület természetes eredetű karotinoid forrásához. A fűrjek halványsárga árnyalatú tojássárgája a ketreces zárt tartás és a mesterséges baromfitáp összetételéből adódik.

Fontos megjegyezni, hogy az általam vizsgált baromfifajok mesterséges immunizálásban nem részesültek, antigénigert csak a természetes környezeti hatások jelentettek számukra.

Az eredmények c. fejezetben összehasonlító táblázatok és grafikonok segítik a mérési eredmények összevetését. A dextrán-szulfátos módszer alkalmas az általam vizsgált baromfifajok tojássárgájából az össz-IgY tartalom kivonására. A lúd-, a kacsa-, a gyöngytyúk- és a fácan-tojások esetében módosítottam a módszert, mert az IgY kivonás így volt hatékony. Legnagyobb mennyiségű össz-IgY a tyúktojásból volt kivonható (átlagosan 7,2 mg/mL), ezt követi a lúd (6mg/mL). A legkevesebb össz-IgY a fűrj esetében volt mérhető, ezekben a tojásokban az 1 mg/mL-t sem érte el az IgY mennyisége.

AZ ÉLŐSERTÉS-SZÁLLÍTÁS GYAKORLATI TAPASZTALATAI

Dolga Gyöngyi

Szegedi Tudományegyetem, Mezőgazdaság Kar

Állattudományi és Vadgazdálkodási Intézet

Témavezetők: Vidács Lajos, egyetemi adjunktus

Mikó Józsefné Jónás Edit, egyetemi adjunktus

Az állatszállítás egyidős a domesztikációval valamint a népvándorlással. Manapság az Európai Unió országokban az élőállat-szállítás a közúti fuvaroztatásra támaszkodik. Az állatszállítás a mezőgazdasági termelés befejező és az élelmiszeripari feldolgozás első lépése. Az állatszállítás veszteségeit az útiapadó, a kényszervágások és az elhullások adják, míg ahúsminőség kedvezőtlen alakulása minőségi veszteséget okoz. Dolgozatomban a szállítás mennyiségi veszteségeit, s ezen belül is az útiapadót vizsgáltam.

Vizsgálataimban hat paramétert vettem figyelembe az útiapadó alakulásában: szállítási időtartam, szállítási távolság, környezeti léghőmérséklet, rakodási terület méretének hatása (m^2 /sertés), egy m^2 -re eső élőtömeg hatása és a beszállító hely hatása. Vizsgálataim célja, annak kimutatása, hogy ezek a tényezők hogyan befolyásolják az útiapadó alakulását. Elemzéseim során kiderült, hogy a szállítási időtartam nem határozza meg az útiapadó alakulását. A rakodási terület mértékének hatása és az egy m^2 -re eső élőtömeg szintén nem határozza meg az útiapadót. Ezzel szemben a szállítási távolság az élő súly veszteséggel szoros kapcsolatban van. A környezeti léghőmérséklet szintén összefüggésben van a szállítási élő súly veszteséggel. A felvásárló hely hatása alatt azt vizsgáltam, hogy az egyéni vállalkozóktól, felvásárlóktól és a gazdasági társaságoktól a beszerzett állománynál az útiapadó alakulásában van-e tendencia. Megállapítottam, hogy a szállítási veszteség alakulására nem volt szignifikáns hatással a felvásárló hely.

Vizsgálataim azt igazolták, hogy az élő súly szemlélet uralkodik az állatszállító járműre való rakodás során. Tapasztalataim szerint a szállítások során a biológia és az alkalmazott technika nem volt egyensúlyban.

Összességében megállapítható a szállítási veszteségek elkerülése érdekében be kell tartani az állatvédelmi előírásokat a sertésvertikum összes résztvevőjének. Az előírások az uniós normatívák szerint minimum elvárások, amelyektől eltérően az egyes országok szigorúbb elvárásokat támaszthatnak. Az állatszállítás jogszabályainak betartása összetett feladat. A jogszabályok és az etikai normák betartása nemcsak értéknövelő tényező, hanem sokszor létkérdés is.

A NÁTRIUM-N-BUTIRÁT HATÁSA A CYP450 ENZIMEK GÉNEXPRESSIONJÁRA CSIRKÉKBŐL IZOLÁLT PRIMER MÁJSEJTEKEN

Dr. Fekete Tímea

Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar
Gyógyszertani és Méregtani Tanszék

Témavezetők: Dr. Csikó György, egyetemi docens
Dr. Székér Krisztina, tudományos segédmunkatárs
Dr. Jerzsele Ákos, állatorvos

Az antibiotikumokat egyes állatfajoknál, így baromfifajoknál is gyógykezelés, valamint hozamfokozás céljából használják, ami jelentősen hozzájárul az antibiotikum-rezisztencia terjedéséhez. A társadalmi elvárások és az európai hatóságok rendeleteinek következtében az antibiotikumok hozamfokozás céljára történő alkalmazását az Európai Unióban betiltották, és ezért helyüket egyéb alternatív hozamfokozó hatású szerek vették át.

Az antibiotikum-tartalmú hozamfokozók lehetséges alternatívái lehetnek - többek között - az illó zsírsavak, így az n-vajsav, illetve sói, az n-butirátok. Az n-vajsav a baktériumokba jutva disszociál, amely gátolja kijutását a sejtől, így abban felhalmozódva baktericid hatást fejt ki. Számos kísérlet igazolta a baromfitakarmányhoz kevert n-butirát (0,05-0,2%) hozamfokozó hatását.

A takarmányban alkalmazott n-butirát felszívódva azonban megváltoztathatja a szövetekben zajló metabolikus folyamatokat, mivel hiszton-deacetiláz gátló aktivitással rendelkezik. Ezáltal befolyásolhatja egyes enzimek expresszióját, így a máj citokróm (CYP450) enzimekét is. Kísérleteink célja ezért az volt, hogy in vitro körülmények között, házityúkból izolált májsejtek primer tenyészetén megvizsgáljuk, milyen hatást gyakorol az n-butirát egyes CYP450 enzimek expressziójára.

A házityúk májsejteket három lépésből álló perfúzióval nyertük, majd centrifugálással történő mosást követően a sejteket tápfolyadékban szuszpendáltuk. Ezt követően kollagénnel bevont tenyésztőedényekben, a 24 órán át előinkubált sejteket nátrium-n-butirát különböző koncentrációival (0 mM /kontroll/, 1,0, 2,5, 5,0, 7,5 és 10,0 mM) további 24 órán keresztül kezeltük. A kezelési idő eltelte után a sejtekből kivontuk az RNS-t, majd az így nyert mintákból az adott citokróm alcsaládok (CYP1A1, CYP2H1, CYP3A37) expresszióját kvantitatív real-time PCR módszer segítségével határoztuk meg.

Eredményeink szerint a CYP2H1 expressziót az 1,0 mM n-butirát koncentráció nem befolyásolta, viszont a 2,5 mM Na-n-butirát kb. háromszoros (szignifikáns) míg az 5,0, 7,5 és 10,0 mM Na-n-butirát kezelés nyolc-tízszeres (szignifikáns) expresszió-növekedést okozott. Ezzel ellentétben a CYP3A37 és CYP1A1 expresszió Na-n-butirát jelenlétében szignifikánsan csökkent. A csökkenés a CYP3A37 esetében 40-60%-os, míg CYP1A1 esetében 50-90%-os volt a vizsgált Na-n-butirát koncentrációknál.

A kísérleti eredmények alapján feltételezzük, hogy a Na-n-butirát folyamatos adása *in vivo* is befolyásolhatja a máj citokróm enzimeinek expresszióját, ezáltal hatást gyakorolhat mind az endogén szubsztrátok, mind a xenobiotikumok metabolizmusára.

KUTYÁK HYPERURICOSURIÁJÁNAK (HUU) VIZSGÁLATA A MAGYARORSZÁGI KUTYAPOPOPULÁCIÓBAN

Fergelt Adrienn
Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar
Állatorvos szak, Sebészeti és Szemészeti Tanszék és Klinika

Témavezetők: Dr. Németh Tibor, tanszékvezető
Dr. Bende Balázs, állatorvos

A húgykövek összetételében általában megállapítható egy olyan kőalkotó anyag, amelynek ismeretében a kőképződést kiváltó főbb kórélettani folyamatokra következtethetünk. A dalmatákban közismert, hogy purin metabolizmusuk végtermékeként allantoin helyett húgysavat ürítenek. Így vizeletükben megnő a húgysav koncentrációja, ami a dalmatákat purin húgykövek képzésére predisponálja.

A dalmaták purin metabolizmusában bekövetkezett változásért egy genetikai defektus felelős, amely a dalmaták élesen elhatárolódó, intenzíven fekete foltokra történő szelekciójakor rögzült. A defektus oka az SLC2A9 gén mutációja, mely egy urát-transzporter jelentősen csökkent működését okozza. A recesszíven öröklődő hibás génre nézve minden dalmata homozigóta.

Purin urolithok előfordulnak más fajtákban (nem dalmatákban) is, de sokáig nem volt tanulmány arról, hogy ennek van-e genetikai háttere. Egyes kutatók feltételezték, hogy a purin urolithokat képző nem dalmata kutyák is lehetnek homozigóták a hyperuricosuriát okozó hibás génre. Mivel a purin húgykövek előfordulásának valószínűsége az angol bulldogban és az orosz fekete terrierben nagyobb, mint más fajtákban, néhány purin húgyköves egyed génjeit feltérképezték, és megtalálták a mutálódott allélt.

Vizsgálatunk annak megállapítására irányult, hogy a magyarországi kutyapopulációban, nem dalmaták esetében milyen arányban és mely fajtákban ökolható a purin húgykövesség kialakulásáért az egyed genetikai adottsága. A felmérés azokat a nem dalmata egyedeket érintette, amelyek húgykövei 2008. július - 2010. július között érkeztek a Budapesti Urolith Centrum-ba és a vizsgálatok alapján purin urolithoknak bizonyultak. A genetikai vizsgálathoz az érintett egyedek vérmintáiból DNS-t nyertünk, a mintákat konzerváltuk és az USA-ba küldtük. A genetikai vizsgálattal 14 egyedből 5 esetben mutattuk ki a dalmatákra is jellemző, HUU-t okozó génmutációt. Három angol bulldog, egy orosz-fekete terrier, és egy keverék kutya bizonyult homozigótának a kérdéses génre nézve. Tehát amellett, hogy az ismert fajtákban (angol bulldog, orosz-fekete terrier) Magyarországon is bizonyítottan megtalálható a mutálódott allél, keverékben is sikerült kimutatnunk. Ez a tény a defektes gén vártnál nagyobb – fajtákon kívüli – elterjedtségét jelentheti.

A HISTOPHILUS SOMNI ELŐFORDULÁSÁNAK VIZSGÁLATA HAZAI KECSKEÁLLOMÁNYOKBAN

Gyöngyösi Bianka
Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar
Járványtani és Mikrobiológiai Tanszék

Témavezető: Dr. Jánosi Katalin, állatorvos

A *Histophilus somni* (korábbi nevén: *Haemophilus somnus*) egy Gram-negatív, igényes, fakultatív patogén baktérium. A *H. somni* leggyakrabban szarvasmarhák és juhok felső légúti, valamint genitális

nyálkahártyáin fordul elő, mindkét állatfajban gyakori a tünetmentes baktériumhordozás. A kórokozó igen változatos kórképeket idézhet elő mindkét állatfajban, amelyek lehetnek helyi jellegűek, valamint általános kórképek egyaránt. A *H. somni* által előidézett kórképek közül a szarvasmarha légzőszervi megbetegedése és a thromboemboliás-meningoencephalitis, valamint a növendék kosok mellékhere- és heregyulladására bír a legnagyobb gazdasági jelentőséggel.

A *H. somni* előfordulását amerikai bölényben (*Bison bison*) és kanadai vadjuhban (*Ovis canadensis nelsoni*) is igazolták. Jánosi Katalin és munkacsoportja (2009) elsőként izolálta a baktériumot juhokkal együtt tartott kecskék genitális nyálkahártyáiról származó mintákból.

Célunk az volt, hogy a *H. somni* további előfordulását vizsgáljuk hazai, juhokkal együtt tartott kecskeállományokban, továbbá egy kiválasztott állományban vizsgálni kívántuk a nyálkahártyákon történő baktériumhordozás változásait.

Munkánk során 2009 februárja és novembere között négy, Borsod-Abaúj-Zemplén megyei állományban összesen 337 kecske- és 34 juheredetű, hüvely- (338) illetve tasaktampon (33) mintát gyűjtöttünk. Egy állományban (Erdőbénye) végigkövettük a kecskeállományon belüli *H. somni* hordozásának meglétét, valamint annak változásait 10 hónapon keresztül, hat mintavétel alkalmával.

A vizsgálatok során összesen 30 kecske-, valamint 5 juheredetű, morfológiai, tenyésztési és biokémiai tulajdonságaik alapján *H. somni*-nak meghatározott baktériumtörzset izoláltunk. A 16S rRNS gén részletének szekvenciaanalízisével mintavételenként 1 baktériumtörzset fajsztinon azonosítottunk.

Az izolált *H. somni* törzsek egy részének összehasonlító vizsgálatát a

szénforrás-hasznosításon alapuló BIOLOG MICROSTATION™ ID SYSTEM (Biolog Inc. Hayward, Canada) rendszerével végeztük el. A rendszer kiválóan alkalmas a vizsgált törzsek közötti kismértékű különbségek és hasonlóságok megállapítására.

A szénforrás-hasznosítási mintázatok és a törzsek eredete közötti összefüggéseket is értékeltük törzsfelisegítésével, továbbá az adatokat összevetettük a korábban izolált kecskeeredetű *H. somni* törzsek adataival.

BRUCELLA CANIS OKOZTA FERTŐZÉS MEGÁLLAPÍTÁSA EGY MAGYARORSZÁGI KUTYATENYÉSZETBEN

Hauser Zsófia

Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar

Járványtani és Mikrobiológiai Tanszék

Témavezetők: Dr. Gyuranecz Miklós, Ph.D. hallgató

Dr. Rónai Zsuzsanna, intézeti állatorvos

A *Brucella canis* okozta kutya brucellózis vetéléssel, ivarszervek gyulladásával és terméketlenséggel járó fertőző betegség, amely zoonosis. Hazánkban az eddig végzett szerológiai vizsgálatok a baktérium jelenlétét nem igazolták.

2009 júniusában két vetélt magzatot és egy magzatburkot küldtek be a MgSzH-Állategészségügyi Diagnosztikai Igazgatóságba vizsgálatra. A beküldött mintákból *Brucella* fajt izoláltunk. A kitenyésztett baktérium Gram negatív, Köster pozitív, kokkoid pálcák, kataláz, oxidáz és ureáz pozitív volt, H₂S-t nem termelt, R (rough)- telepmorfológiát mutatott, és az R teleptípus ellen termelt monovalens savóval agglutinált. A kitenyésztett baktériumot szénforrás hasznosításán alapuló Biolog rendszer segítségével *B. canis/B. suis*-nak határoztuk meg. A *Brucella* fajokat elkülönítő „Bruce-ladder” multiplex polimeráz láncreakció rendszerben a *B. suis*-ra jellemző nagyságú termékeket adott, majd a további 5 egy pontos nukleotid polimorfizmus kimutatásán alapuló vizsgálat során *B. canis*-nak bizonyult.

A tenyészetben, ahonnan a minták érkeztek, 31 kutyát tartottak. 2008 októberétől a tulajdonos 6 vetélést, koraellést és 4 sikertelen párosítást tapasztalt. Minden kutyától vérmintát, torok- és a

szukáktól hüvely tampon mintát vettünk. A bakteriológiai vizsgálattal egy vetélt szuka hüvelyéből és véréből, valamint egy tenyészkán és egy fél éves szuka vérmintájából sikerült *B. canis*-t izolálni. A vérminták szerológiai vizsgálata során *B. suis*-ra irányuló Rose-Bengal, komplementkötési és agglutinációs próbát, valamint *B. canis*-ra irányuló Rose-Bengal tesztet végeztünk, mely során hét állatból mutattunk ki *B. canis* ellen termelődött ellenanyagokat. Ezt követően hat állat elaltatására és diagnosztikai boncolására került sor. A tenyészkán és a fél éves szuka nyirokcsomó-, lép-, és máj homogenizátumaiból sikerült a kórokozót kitenyészteni. Az egyik kutya véréből kitenyésztett törzs felhasználásával hyperimmun nyúlsavót állítottunk elő, melynek felhasználásával immunhisztokémiai módszerrel is sikerült a baktériumot a szervekből készült metszeteken kimutatni.

A járványtani körülmények és a modern diagnosztikai vizsgálatok alkalmazásával hazánkban először állapítottuk meg *B. canis* okozta vetélést kutya tenyészetben.

PONTYSPERMA MÉLYHÚTÉSE ÜZEMI MENNYISÉGBEN

Kovács Ákos István

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezető: Dr. Horváth Ákos, tudományos főmunkatárs

A kísérlet célja az eddig megszokott kis volumenű halsperma mélyhűtés mellett találni egy olyan technológiai megoldást amelynek alkalmazásával lehetővé válik a ponty spermájának nagyobb mennyiségben történő mélyhűtése, és felhasználása üzemi körülmények között. Ezen kívül célunk volt azt is vizsgálni, hogy a pontysperma aktivációjában milyen szerepet játszik az ikrával együtt ürülő ovariális folyadék. Ennek megfelelően a kísérletben vizsgáltuk a standard 0,5 ml-es műszalmától eltérő, nagyobb műszalmát (5 ml), és vér mélyhűtött tárolására alkalmas teflon vérsákokot (60 ml). A kísérletben résztvevő pontyok tejes egyedektől mintát vettünk. Először azok spermáját hígítottuk fel speciális összetételű hígítókkal, (pér-hígító: 200 mM glükóz, 40 mM KCl, 30 mM Tris, és ponty-hígító: 350 mM Glükóz, 30 mM Tris). Ezután az egyes mintákat polisztirol tartályban, folyékony nitrogén segítségével hűtöttük le. A lefagyasztott minták felolvasztása után mértük a spermiumok életképességét (fluoreszcens élő-halott festéssel) és motilitását. Az eredmények összehasonlítása után rangsorolható volt, hogy az egyes oldatok, és az oldatokhoz kevert ovariális folyadék milyen mértékben segítették a spermiumok életképességét és motilitását a felolvasztás után. A felhasznált egyedek friss spermájának életképessége átlagosan 97 ± 2 %-os volt az első vizsgálati alkalommal és 93 ± 3 % a második alkalommal. Fagyasztás után a pér hígító használatával az 5 ml-es műszalmákban 60 ± 10 %, míg vérsákokban 56 ± 3 %-os, ponty hígító használatával pedig műszalmákban 60 ± 13 %-os és vérsákokban 46%-os átlagos életképességet értünk el. A friss pontysperma motilitása 100 %-os volt az aktiváció pillanatában, azonban a mozgó sejtek arányának időbeli változását elemezve azt tapasztaltuk, hogy a különböző aktiváló oldatok eltérő ideig tudták fenntartani a spermiumok motilitását. Ebben az esetben megfigyeléseink szerint a legtovább az ovariális folyadék-desztillált víz 75/25 arányú elegyében mozogtak a legtovább a spermiumok. A vérsákokban fagyasztott spermában a ponty hígítóval kezelt minták motilitása igen gyenge eredményt mutat. A pér hígítóval kezelt mintákban a legmagasabb felolvasztás utáni motilitást (65 ± 21 %) desztillált vízben és aktiváló oldatban mértük, azonban az ovariális folyadék-desztillált víz 25/75 arányú keveréke segített fenntartani a legtovább a spermiumok motilitását. Az 5 ml-es műszalmában fagyasztott spermánál a ponty hígítóval kezelt minták a várakozásnak megfelelően elmaradtak a pér hígítóval kezeltéktől. A legjobb eredményt 75 ± 6 %) a pér hígítóval kezelt minták adták, a spermiumok motilitását az ovariális folyadék-desztillált víz 50/50 és ovariális folyadék-desztillált víz 75/25 arányú hígítása tartotta fent a leghosszabb ideig. A

termékenyülési eredmények ellentmondásosak voltak. Vérzsákokban hűtött sperma esetében a kelő lárvák aránya 10 és 66 % között váltakozott, míg a mûszalmákban hűtött spermával 8 és 65 % között, $71 \pm 24\%$ kontroll kelés mellett.

AZ EURÁZSIAI VIDRÁK (*LUTRA LUTRA*) BÉLFÉREG-FERTŐZÖTTSGÉVEL KAPCSOLATOS VIZSGÁLATOK MAGYARORSZÁGON

Dr. Kreizinger Zsuzsa
Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar
Parazitológiai és Állattani Tanszék

Témavezető: Dr. Fok Éva, tudományos főmunkatárs

Az eurázsiai vidra (*Lutra lutra* Linnaeus, 1758) Magyarországon 1974-ben kapott törvényi védelmet, 1982 óta pedig fokozottan védett. Környezeti változásokra, emberi tevékenységekre érzékeny állat, a magyar Vörös Könyv szerint aktuálisan veszélyeztetett. A faj megőrzése élőhelyeinek, illetve a vele egy környezetben élő, természetvédelmi szempontból szintén jelentős élőlényeknek a védelmét is segíti. Magyarországon az eurázsiai vidra (*Lutra lutra*) post mortem vizsgálatát 2002-ben kezdték meg a Kaposvári Egyetemen, Dr. Lanszki József vezetésével, ezen kutatásokhoz csatlakoznak a szerző által végzett parazitológiai vizsgálatok is.

A bélminták kilenc magyarországi nemzeti park igazgatóság területéről, holtan talált vidrákból származtak. A tetemek boncolása után a bélmintákat $-18\text{ }^\circ\text{C}$ -ra hűtötték, majd ezen a hőmérsékleten tárolták, amíg a SZIE-ÁOTK Parazitológiai és Állattani Tanszékére kerültek, parazitológiai vizsgálatok céljából. A szerző 110 fagyasztott bélcsatornát (patkóbéltől végbélig), $4\text{ }^\circ\text{C}$ -on történő felengedés után sztereomikroszkóppal, valamint a béltartalomból koprológiai vizsgálatokra vett mintákat Benedek-féle ülepítés és Breza-féle felszindúsítás után fénymikroszkóppal megvizsgált. A belekből kigyűjtött férgeket Grenacher-féle timsós-kármin festéssel festették meg az azonosításhoz.

Az 110 mintából 29-ben (26%) mutattak ki férget. A talált férgek azonosítását a nagymértékű macerálódás nehezítette. Fonálféreg 3 (2,7%), mêtely 19 (17%), buzogányfejű-féreg pedig 7 (6%) állatban fordult elő. A talált mêtelyeket és buzogányfejű-férgeket 2-2 különböző nembe lehetett besorolni. A kimutatott *Isthmiophora melis* és *Metagonimus yokogawai* mêtelyek, illetve az *Acanthocephalus anguillae* és *Pomphorhynchus laevis* buzogányfejű férgek halak és csigák fogyasztása révén fertőzték a vidrákat. Mindezen féregfajok korábban ismert parazitái az európai vidráknak, amelyek hazai prevalenciájáról először sikerült hiteles adatokat gyűjtenünk.

A kapott eredményeknek a külföldi kutatásokkal való összevetéséből kiderül, hogy míg Nyugat-Európában fonálférgekkel (*Eucoleus schvalovoi*, *Strongyloides lutrae*), addig a közép, illetve keleti régiókban inkább mêtelyekkel (*Isthmiophora melis*, *Euryhalmis squamula*) való fertőzöttség a jellemző a vidráknál.

REPREZENTATÍV FELMÉRÉS HAZAI SZARVASMARHA-ÁLLOMÁNYOK BVDV FERTŐZÖTTSÉGÉRŐL

Mester Anita

Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar
Kórbonctani és Igazságügyi Állatorvostani Tanszék

Témavezető: Dr. Rusvai Miklós, egyetemi tanár

A szarvasmarhák vírusos hasmenése (Bovine Viral Diarrhoea, BVD) változatos kórképek kialakulásával járó, betegség, melyet a *Flaviviridae* víruscsalád *Pestivirus* nemzetségébe tartozó vírus (Bovine Viral Diarrhoea Virus, BVDV) idéz elő. Jelentősége igen nagy, mert a hazai szarvasmarha-állományokban a szarvasmarhák fertőző rhinotracheitise (Infectious Bovine Rhinotracheitis, IBR) után ez a második legnagyobb gazdasági károkat előidéző vírusfertőzés.

A dolgozatban bemutatott munka célja az volt, hogy az ország számos gazdaságára kiterjedő vizsgálatsorozat segítségével megállapítsuk, hogy Magyarországon mennyire elterjedt a vírus. Tekintve, hogy hazánkban az utóbbi harminc évben nem történt ilyen felmérés, vizsgálatunk a későbbiekben a BVD várható visszaszorulásának nyomon követését célzó monitoring vizsgálatsorozat alapjául szolgálhat.

Felmérésünket az ország 16 megyéjéből 59 szarvasmarha-tartó telepről származó 1176 vérminta szerológiai vizsgálatával végeztük, ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay) módszert alkalmazva. A vérmintákat az adott telep létszámától függően, a statisztikai mintavétel szabályai szerint vettük, így a felmérés reprezentatívnak tekinthető. (A mintaszám telepenként 5 és 70 db között szóródott.) Az összes vizsgált mintából 500 volt pozitív (42,5%), 34 kétes eredményt adott (2,9%), 642 pedig negatívnak bizonyult (54,6%). Ha a gazdaságok viszonylatában nézzük az eredményeket, akkor a mintát küldő 59 telep közül 40 vérmintái között volt legalább egy pozitív (67,8%) míg 19 telepről valamennyi vérminta negatívnak bizonyult (32,2%). Ez utóbbi csoportban számos olyan gazdaság is található, ahol a vérmintákat, többször ellett, idősebb tehenekből vették, vagyis a negativitás egyértelműen utal az adott telep BVD-mentességére. A pozitív telepek között is több esetben igen alacsony ($x < 5\%$) fertőzöttségi arányt tapasztaltunk.

A vizsgálatok alapján Magyarországon a szarvasmarha-tartó telepek jelentős része (mintegy egyharmada) mentesnek tekinthető, ami sokkal kedvezőbb a korábbi, az ország egy-egy régiójában, kisebb számú telepen végzett felmérések alapján elvárható eredménynél. Ennek alapján az esetleg meginduló, vagy az IBR mentesítéssel párhuzamosan zajló BVD-mentesítés esélyei jobbnak tekinthetők, mint azt sejteni lehetett. A vizsgálatok alapján mindenképpen indokolt az esetleges szaporodásbiológiai vagy emésztőszervi megbetegedések esetén előzetes szerológiai vizsgálatokkal tisztázni az adott telep BVDV fertőzöttségét, mielőtt a vakcinás védekezés mellett döntenek.

A COMPUTER TOMOGRÁF ALKALMAZÁSA A TOJÁS ÖSSZETÉTELÉNEK IN VIVO MEGHATÁROZÁSÁBAN ÉS A KELTETŐTOJÁSOK KIVÁLASZTÁSÁBAN

Szentirmai Eszter
Kaposvári Egyetem, Állattudományi Kar
Baromfi- és Társállattenyésztési Tanszék, Diagnosztikai és Onkoradiológiai Intézet

Témavezetők: Dr. Milisits Gábor, tudományos főmunkatárs
Dr. Donkó Tamás, tanszéki mérnök

A tojások összetételének a keltethetőségre, valamint a kikelő madarak fejlődésére gyakorolt hatását korábban több vizsgálat során is próbálták feltérképezni, ám a vizsgálatokat nagyban nehezítette, hogy a tojások beltartalmának, sárgája-arányának megállapítása a tojás feltörése nélkül elég körülményes, a tojás feltörésével viszont elveszítjük a lehetőségét a tojások keltethetőségének. A tojások összetételének feltörés nélküli meghatározására irányuló korábbi vizsgálatok, mint például a TOBEC módszer alkalmazása, nem adtak megfelelő eredményt a becslések pontos kivitelezéséhez, ezért saját vizsgálatunkban a computer tomográfot (CT) próbáltuk meg alkalmazni a korábban elért becslési pontosságok javítására. Kísérletünkben kerestük a legnagyobb becslési pontosságot adó technikai beállításokat, valamint meghatároztuk, hogy hány tojást és milyen elrendezésben lehet egyidőben megfelelően vizsgálni. A vizsgálatok eredményeként arra a következtetésre jutottunk, hogy a tojásokat 10 db-os tojástartóra helyezve – azaz egy képen két tojás keresztmetszeti képét vizsgálva – részletgazdagabb képet kapunk, így pontosabb becsléshez jutunk ($r=0,79$), mint amikor a tojásokat 30 db-os tojástálcára tesszük és egyszerre 5 tojás keresztmetszeti képét vizsgáljuk ($r=0,65$). A technikai beállítások tekintetében azt tapasztaltuk, hogy a csőfeszültség hatással van a becslés pontosságára (a magasabb csőfeszültség pontosabb becslést eredményez), az áramerősség változtatása viszont nem befolyásolja azt. A CT felvételek értékelése során problémát jelentett, hogy az állati zsírszövetnek a többi szövettípustól a Hounsfield-skálán való jó elkülöníthetőségéhez képest a tojássárgája nem mutat ilyen eltérést a tojásfehérjéhez képest. Ennek kiküszöbölésére eleinte manuális eljárással kereteztük be a tojássárgáját az elkészült keresztmetszeti képeken, majd egy újonnan fejlesztett speciális szoftver segítségével automatizáltuk ezt a folyamatot. Ezt követően kísérletet tettünk a kidolgozott módszer gyakorlati alkalmazhatóságának vizsgálatára. Tenyésztőtojásokat vizsgáltunk meg a CT berendezés segítségével, majd ezeket a tojásokat keltetőgépbe helyeztük, és vizsgáltuk a kelés eredményeit, valamint figyelemmel kísértük a madarak hizlalás alatti testsúly változását és a szervezeti zsírbeépülés mértékét. Azt tapasztaltuk, hogy a tojások sárgája-arányának növekedésével mindkét ivarban csökkent a csibék kelési súlya. A hizlalás alatti testsúly a hímivarban az alacsony sárgája-arányú tojásból kikelő csibéknél volt a legmagasabb minden élethéten a vizsgálat ideje alatt. A szervezeti zsírtartalom esetében azt tapasztaltuk, hogy nőivarban a magas sárgája-arányú tojásokból kikelő csibék rendelkeztek nagyobb szervezeti zsírtartalommal a hizlalás teljes ideje alatt. Eredményeink alapján megállapítottuk, hogy a komputer tomográf alkalmazásával a tojássárgája térfogata meghatározható a tojás feltörése nélkül. A CT-vel elért becslési pontosság jobb, mint amit korábban a TOBEC módszer alkalmazásával lehetett elérni, de az eredmények alapján úgy tűnik, hogy a jövőben a becslés további pontosítására kell még törekedni.

SZARVASMARHÁK PROTOTECHA ZOPFII ÁLTAL OKOZOTT MEGBETGEDÉSEINEK KEZELÉSE
HOMEOPÁTIÁS SZEREKKEL

Tóth Andrea
Nyíregyházi Főiskola, Műszaki és Mezőgazdasági Kar
Agrártudományi Tanszék

Témavezető: Dr. János Ildikó, állatorvos

A *Prototecha zopfii* alga által okozott tőgygyulladás a tejelő tehenészetekben jelentős gazdasági károkat okoz. Vizsgálatunkban homeopátiás szert alkalmaztunk a *Prototecha zopfii* alga által okozott tőgygyulladás kezelésére. A kezeléseket egy Nyíregyháza közeli tejelő tehenészeti telepen végeztem el 2009 őszén. A homeopátiás golyókat a tőgygyulladás miatt elkülönített istállóban tartott 59 tehén itatójába helyeztem el naponta kétszer egy hónapon keresztül. A vizsgálat előtti befejes szomatikus sejtszám adatait, mint kontrollt vettem figyelembe. A vizsgálat alatt és után vett mintákban megfigyeltem a szomatikus sejtszám csökkenését. A tőgygyulladásos állomány SCC értékei közelítettek az egészséges állomány SCC értékeihez. Eredményeimet biztatónak tekinthetjük, mely megalapozza a vizsgálat folytatását. Javasolom a telepen a tehenek immunizálását homeopátiával, a mélyalom megszüntetését és a telepi higiénia javítását, hogy a *Prototecha zopfii* alga, mint környezeti patogén terjedését megállítsuk.

COMPUTER TOMOGRÁFIÁS MORFOMETRIAI PARAMÉTEREK ÉS A CSONTSÚRÚSÉG ÖSSZEFÜGGÉSEI A
TÖRÉSMUTATÓKKAL LOVAK CSÜDCSONTJÁBAN

Várad Anna
Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar

Témavezető: Dr. Tóth Péter, klinikai állatorvos

A csonttörések jelentős anyagi veszteséget okoznak a ló- és lovassportban. A lovak csontjain bekövetkező mikrorepedések egy többtényezős összetett folyamat végeredményeként általában akkumulálódnak. Jelenleg kevés vizsgálati módszer áll rendelkezésre a csontok állapotának felmérésére és így az esetleges törések előrejelzésére és elkerülésére. A vizsgálatunk célja az volt, hogy a kettős energiájú röntgenfoton abszorpciometriás (DXA) és computer tomográfias (CT) vizsgálatokkal kapott adatokat összehasonlítsuk a törési erővel.

Vizsgálatunkhoz nyolc ló mozgásszervi bántalmaktól mentes elülső végtagjainak tizenhat csüdcsondját használtuk kiperarálva, a lágyszövetek eltávolításával. A csontok átlagos sűrűségét (BMD-bone mineral density) DXA módszerrel mértük meg, majd három kijelölt „region of interest” (ROI) területének csontsűrűségét vizsgáltuk. ROI-kat jelöltünk ki a saggitális sík trabekuláris területén, valamint a laterális és mediális kortikális területeken. A csontsűrűség vizsgálatot követően computer tomográfias felvételek segítségével három helyen megmértük a teljes csont szélességét, a cortex szélességét, és a cortex területét (mm²). Végezetül a csontokat nyomó terhelésnek vetettük alá egy kézi vezérlésű univerzális törőgép segítségével, amelyet humán kutatásokban törésvizsgálatokhoz használnak.

Szignifikáns pozitív lineáris korrelációt találtunk a trabekuláris BMD és a törési erő között (P=0,023, r=0,62), míg egyéb vizsgált paraméterek nem mutattak korrelációt egymással.

Eredményeink egybeesnek a klinikumban tapasztalható leggyakoribb töréstípus, a csüdcsont saggitális törésének helyével, amelynek kialakulásában jelen ismereteink szerint a metacarpus *crista saggitalis*ának nagy jelentősége van. Eredményeink arra utalnak, hogy a metacarpus jelenléte nélkül is kapcsolat van a trabekuláris régió csontsűrűsége és a törési erő között. Az eredményeink indokolják a vizsgálatok *in vivo* kiterjesztését, miszerint a trabekuláris BMD értékek mérvadói lehetnek a csüdcsont töréskockázat becsülésének.

A T-2 TOXIN KÉSŐI HATÁSA BAKNYULAK ONDÓSEJT ÉS TESZTOSZTERONTERMELÉSÉRE

Zvekán Kristóf
Kaposvári Egyetem, Állattudományi Kar
Élettani és Állathigiéniai Tanszék

Témavezetők: Dr. Kovács Melinda, egyetemi tanár
Dr. Cseh Sándor, egyetemi tanár
Dr. Tornósy Gábor, egyetemi adjunktus

A Magyarországon leggyakrabban problémát okozó *Fusarium* penészgomba fajok által termelt erősen citotoxikus T-2 toxinnak a baknyulak egyes szaporodási folyamataira gyakorolt hatását vizsgáltuk.

A kísérletben 12 ivarérett, ondóvételhez szokott, 4050-4500g tömegű, 9 hónapos Pannon fehér baknyulát T-2 toxinnal kezeltünk. Az állatok 2 ml/állat/nap T-2 szuszpenziót kaptak nyelőcsőszondán keresztül, 3 napon át. A napi toxinfelvétel 4 mg/állat volt, ami 1,0 mg/testtömeg kg alatti (0,78-0,99 mg/kg) terhelést jelentett. Ez, átlagos takarmányfogyasztást véve, kb. 26 mg/tak.kg (ppm) toxinszennyezettséget reprezentált.

A kontroll állatok (n=12) takarmánya nem tartalmazott kimutatható mennyiségű mikotoxint, nekik 3 napon át toxinmentes szuszpenziót adtunk, ugyancsak nyelőcsőszondán keresztül. Mivel a T-2-vel kezelt csoportban már a 2. napon jelentős takarmány visszautasítást tapasztaltunk, a kontroll állatok egy részét (n=5) toxinmentes takarmányon, de visszafogva tartottuk, azaz, csak annyi takarmányt fogyaszthattak, amennyit a toxint fogyasztó állatok.

A kísérlet 51. napján, azaz, a toxin megvonását követő 48. napon műhüvellyel ondót vettünk az állatoktól, ezt követően elvégeztük a Gn-RH tesztet: az állatokat 0,2 ml Gn-RH analóggal kezeltük, majd vért vettünk a kezelést követő 25., 50., 75., 90. és 115. percben. A vérplazma tesztoszteron tartalmát a SZIE Állatorvos-tudományi Karán határozták meg, direkt ³H-radioimmunoassay módszerrel. Az ondóvizsgálat során megvizsgáltuk az ondó pH-ját, a sejtek számát, morfológiáját, és motilitását. Megmértük az ondóplazma citromsav, cink és a fruktóz koncentrációját.

A toxinetetés 3 napjában két állat hullott el (a 2. és a 3. napon). Két további nyúl a 4. napon, majd egy a 35. napon. A toxinra jellemző klinikai tünetek közül csak a takarmány-visszautasítás, étvágytalanság jelentkezett. A kórbonctani vizsgálatok során az alábbi elváltozások voltak láthatóak: szerezsendió rajzolat a májon, centrolobularis zsíros elfajulás, sápadt vesék, vérzések, hurut, kimaródások a gyomor és a bél nyálkahártyáján, sápadt szívizom és vérbő tüdő.

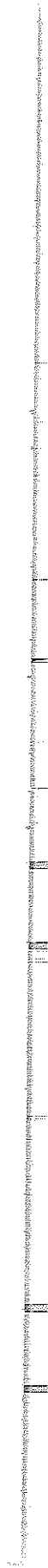
A T-2 toxin hatására takarmány-visszautasítás lépett fel, ennek következtében csökkent az állatok testsúlya. A toxinnak nem volt negatív hatása az ondóplazma pH-jára és az ondósejtek mennyiségére. A toxinhatásra és a visszafogott takarmányozás hatására csökkent a normál morfológiát mutató spermiumok aránya. A leggyakoribb elváltozás a protoplazmacsepp visszamaradása, akroszóma hiány, megváltozott alakú fej és fark volt.

A toxinkezelés hatására 45%-kal csökkent az alap tesztoszteron szint ($P < 0,01$). A Gn-RH indukciót követően a tesztoszteron koncentráció a T-2-vel kezelt csoportban végig alacsonyabb maradt,

XXX. Jubileumi OTDK Agrártudományi Szekció - Keszthely, 2011. április 6-8.

ugyanakkor az alap-szinthez képest a 75. percben 9-szeres növekedést mutatott, szemben a kontroll és a visszafogottan etetett csoportban tapasztalt 5-szörös emelkedéssel.

Összefoglalva, megállapítható volt, hogy a T-2 toxin jelentős negatív hatással volt a baknyulak egyes szaporodásbiológiai paramétereire 48 nappal a toxinetetés megszüntetését követően. A visszafogott takarmányozás miatti csökkent táplálóanyag bevitel negatív hatásának igazolása további vizsgálatokat igényel.



5. ÁLLATTENYÉSZTÉSTANI I. TAGOZAT

A épület II. előadó, szerda 14:00-18:00

HÚSTERMELÉSI PARAMÉTEREK VIZSGÁLATA A RÁBACSECSÉNYI SERTÉS TÖRZSTENYÉSZETBEN

Nagy Katalin

Nyugat-Magyarországi Egyetem, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar
Állattudományi Intézet, Baromfi- és Sertéstenyésztéstani Intézeti Tanszék

Témavezetők: Dr. Pászthy György, egyetemi docens
Dr. Gulyás László, egyetemi docens

Az utóbbi évtizedek forradalmi változásokat hoztak a világ, valamint a magyar állattenyésztésbe. A korábbi kis létszámmal működő telepek nagy részét ma már felváltják az ún. iparszerű termelő egységek és üzemek. Ezek a változások megkövetelték az állattartó telepek modernizálását, fejlődését és termelési szempontból a színvonalas és minőségi állati termék előállítását.

A hazai sertéságazat jelentős problémákkal küzd. A magyarországi sertésállomány az 1990-es évektől, illetve az európai uniós csatlakozást követően jelentősen csökkent, ennek eredményeként a sertéságazat kibocsátása is szintén visszaesett. A drasztikus állománycsökkenés oka, hogy az ágazat szereplői közül sokan felhagytak a termeléssel, illetve mérsékeltek annak volumenét. Mindez a versenyképesség hiányával magyarázható.

Jogosan merülhet fel a kérdés, miszerint ilyen piaci igény és értékesítési körülmények között érdemes-e ma sertésenyésztéssel foglalkozni, sertéshúst előállítani? Egy állattartó telep szempontjából a fennmaradás és a nyereséges működés záloga a minőségi és mennyiségi termelés, legyen szó hústermelésről vagy tenyészállat előállításról.

A sertéshús-előállítás súlypontos és termelési szempontból alapvető feladata a vágóérték meghatározása, és helyes értelmezése. A vágóérték az alapvető mennyiségi mutatókat illetve a vágott árú minőségével összefüggő fontos sajátságokat foglalja magába. Ennek megfelelően a különböző végtömegben és életkorban vágott sertések vágóértékének minősítése tenyésztői és ipari szempontból egyaránt fontos.

Vizsgálataim középpontjába a magyar lapály, a magyar nagyfehér illetve e két fajta keresztezéséből származó egyedek (F1) teljesítményvizsgálatainak értékelését állítottam. A magyar lapály illetve a magyar nagyfehér egyedeknél ivar szerint értékeltem az üzemi saját teljesítmény vizsgálatok (ÜSTV) illetve a hízekonysági- és vágási teljesítmény (HVT) vizsgálatok eredményeit. A vágóhídi adatokra épülő hízekonysági és vágási teljesítmény vizsgálat eredményeit szintén a magyar lapály, a magyar nagyfehér, illetve e két fajta keresztezéséből származó egyedek esetében tanulmányoztam. E három fenotípusú fajtát ezen teljesítményvizsgálati paraméterek alapján sertéshús-előállítás szempontjából értékeltem és hasonlítottam össze.

TEJHASZNOSÍTÁSÚ SZARVASMARHA FAJTÁK TEJTERMELÉSÉNEK ÉS HATÉKONYSÁGÁNAK ELEMZÉSE

Bán Melinda Tünde

Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
Állattenyésztéstudományi intézet

Témavezető: Dr. Béri Béla, egyetemi docens

Magyarországon a holstein-fríz mellett csak néhány fajta van jelen a tejtermelésben, de ezek részaránya elmarad a kívánatostól. Dolgozatom célja az volt, hogy a gazdáknak útmutatást tudjak adni különböző tejhasznosítású fajták azonos tartási és takarmányozási feltételek közötti termeléséről, ezzel is segítve munkájukat, hogy a jövőben kedvezőbb tejösszetételű és jobb konstitúciójú állatokkal dolgozhassanak. Elemzéseimet 2008 novembere és 2009 februárja között először ellett teheneken adatai alapján végeztem. A kísérletben hat fajta egyedei vettek részt. A vizsgált hat fajtából ötöt (ayrshire, brown swiss, jersey, norvég és svéd vörös) ehhez a kísérlethez importáltak, a holstein-fríz fajtát pedig a kísérlet helyszínéül szolgáló gyulavári Körös-Maros Biofarm szolgáltatta. Mértem az egyedek 305 napos tejtermelését (kg), a megtermelt tej tejsír és tejfehérje mennyiségét illetve koncentrációját, majd számoltam relatív termelési paramétereket és hatékonysági mutatókat. A vizsgálatok mellett külön kiemelném, hogy az állatok öko körülmények között voltak tartva és etetve. A legtöbb tejet a holstein-fríz, a legkevesebbet pedig a jersey termelte. A tejsír % és tejfehérje % tekintetében a jersey fajta kiemelkedő, a holstein-fríznél pedig a legkisebb értékeket mértük. A tejsír és tejfehérje kilogrammban a holstein-fríz termelte a legtöbbet, a jersey és a norvég vörös pedig a legkevesebbet. Relatív termelési paraméterként vizsgáltam 4%-os zsírra korrigált (FCM) tejtermelést és a 100 kg-ra vetített termelést. A legtöbb FCM-t (kg) a holstein-fríz termelte, a legkevesebbet jersey, ami a kisebb tejtermelésének következménye. A 100 kg élősúlyra vetített FCM tejtermelésben, a jersey és a svéd vörös bizonyult a legjobbnak, ezek a fajták termelték a testsúlyukhoz képest a legtöbb 4%-os zsírra korrigált tejet. Hasznosanyag (zsír kg+fehérje kg) termelésben a holstein-fríz bizonyult a legjobbnak, a jersey viszont a kiváló beltartalom ellenére a legrosszabb lett. Ha a hasznosanyag termelést élősúlyra vetítjük, a jersey fajta a legjobb, míg a holstein-fríz csak a harmadik a fajták között. A fedezeti hozzájárulás számításánál a holstein-fríz és az ayrshire mutatkozik a legjobbnak, míg a brown swiss a legrosszabbnak. További paraméterek bevonásával a Data Envelopment Analysis (DEA) hatékonyság vizsgálatánál az adott piaci körülmények között a holstein-fríz és a norvég vörös fajták bizonyultak versenyképesnek.

A REPRODUKCIÓ ÉS A KONDÍCIÓ KAPCSOLATA EGY NAGYTEJŰ HOLSTEIN-FRÍZ ÁLLOMÁNYBAN

Kacsala László

Kaposvári Egyetem, Állattudományi Kar

Nagyállat-tenyésztési és Termelési technológiai Tanszék

Témavezető: Dr. Kovács Attila Zoltán, egyetemi docens

A tejelő marhák - különösen a holstein-fríz - további sorsa szempontjából a reprodukció javítása életbevágóan fontos. A genomika tudományának fejlődésével ez elérhető közelségbe került. Addig is, amíg egzakt módszerek nem állnak rendelkezésre, nem lebecsülendő a nőivar (bikanevelő tehének) szelekciójában a test állapotváltozásának (kondíciójának) figyelemmel kísérése. Vizsgálatainkban egy

hazai nagytermelésű állomány (n = 52) objektív (ultrahang, UH), illetve szubjektív (pontozás, BCS) kondícióvizsgálatát végeztük el a szárazon állás kezdetétől a laktáció 6. hónapjáig és ezeket vetettük össze a termelési, illetve a reprodukciós mutatókkal. A vizsgált populáció a reprodukciós paraméterek tekintetében - nyitott napok száma: 116 nap; termékenyítési index: 2,24; első termékenyítésre vemhesültek aránya: 44,8 % - megfelel a hazai átlagnak. A nyitott napok száma az újravemhesülés időszakában mutatta a legszorosabb korrelációt a kondícióval ($r = 0,49$). A kondíció-pontszámok lényegesen jobban öröklődnek, mint a termékenységi mutatók, ezért célszerűbb lehet a reprodukcióra irányuló közvetett szelekcióban a kondíciót figyelembe venni. Mivel a kondíciópontozás könnyen megtanulható, illetve a kondíció objektív és a szubjektív bírálata között szoros a kapcsolat ($r = 0,75$) ezért a menedzsment számára rendkívül hasznos lehet alkalmazása. A kritikus - ellés utáni - időszakban a BCS-rendszer a lényegesen objektívebb UH-eljárással helyettesíthető. Az ellés utáni kondíció korcsoportonkénti figyelemmel kísérése ugyanis hasznos lehet például fogadó-csoport bontások (elsőborjasok, idősebbek, stb.) szempontjából.

AZ ULTRAHANGVIZSGÁLAT ALKALMAZHATÓSÁGA KORAI VEMHESÉG, VALAMINT A VEHEM ELHALÁSÁT ELŐ-ÍDÉZŐ KÓROKOK MEGÁLLAPÍTÁSÁRA TEJELŐ HOLSTEIN-FRÍZ ÁLLOMÁNYBAN

Kovács Levente

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Állattenyésztés-tudományi Intézet, Szarvasmarha- és Juhtenyésztési Tanszék

Témavezetők: Dr. Tózsér János, egyetemi tanár

Dr. Szelényi Zoltán, állatorvos

Dr. Szenci Ottó, egyetemi tanár

Dolgozatomban az ultrahangvizsgálat alkalmazhatóságát elemeztem a vemhesség 29-35. és 36-42. napjai között, korai vemhesség, illetve embrionális- és magzati mortalitás megállapítására. A vizsgálatba vont állatokat két csoportra osztottam, 'A' (a termékenyítést követő 29-35. nap között vizsgált), illetve 'B' (36-42. nap között vizsgált) csoportokra, így értékel-ve az embrió 29-42. napos kora közötti vemhességvizsgálatokat. Az ultrahangvizsgálat, mint vemhességvizsgálati módszer alkalmazhatóságára igyekeztem következtetni. A módszer érzékenysége (Se) és negatív előrejelző értéke (-PV) mindkét csoportban 100%-nak bizonyult, specifitás tekintetében nem tapasztaltam nagy eltérést ('A' csoport 88,9%, 'B' csoport 90,7%). A pozitív előrejelző érték (+PV) a termékenyítést követő 29-35. nap között vizsgált állatok esetében 79,6%, a 36-42. nap között 85,9% volt. Az általunk végzett vizsgálati protokoll ellenőrzéseként elmondható tehát, hogy korai vemhesség megállapítására alkalmas és a mindennapi gyakorlati munkában jó eredményeket érhetünk el vele. Az embrionális és a magzati mortalitás előfordulási gyakoriságának vizsgálatakor megállapítottam, hogy az összes ilyen jelenségen belül magasabb volt az előfordulás az idő előrehaladtával. A kapott adatok szemben állnak minden korábbi vizsgálat eredményével, ezért valószínűsíthető hogy az egyszeri ultrahangos vemhességvizsgálat a magzati veszteségek előfordulási gyakoriságának nyomon követésére nem alkalmas, amennyiben csak a visszavarzás időpontjából következtetünk a mortalitás idejére, vagyis ahhoz, hogy a vehem elhalásának pontos idejét meghatározzuk, további vizsgálatokra kell támaszkodnunk. A kondíciókat vizsgálva megállapítottam, hogy az embrionális, illetve magzati mortalitáson átesett és vemhesen maradt csoportok között nem volt szignifikáns különbség ($p > 0,05$), és mindkét csoportban kifejezetten tenyészkondícióval rendelkeztek az állatok. Az ellésszám vizsgálatok a legtöbb veszteséget az 5. laktációjukat teljesítő tehének között találtam (a vizsgálatba vont állatok 25%-a). A magzatvesztést szenvedett állatok laktációs termelését összehasonlítva a

A LACAUNE JUHFAJTA TEJTERMELŐ KÉPESSÉGÉNEK VIZSGÁLATA

Orbán Dávid

Nyugat-Magyarországi Egyetem, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar
Állattudományi Intézet, Általános Állattenyésztési Tanszék

Témavezető: Dr. Gulyás László, egyetemi docens

A juh az egyik legkorábban domesztikált gazdasági állatfajunk. A juhtenyésztés állattenyésztésen belüli részaránya 4%, termékei mégis keresettek és piacképesek. A rendszerváltás következtében 1996-ra Magyarország juhállománya 31-37%-ára csökkent. Az ágazat fő haszonvétele a hústermelés. Az élőbárány exportunk fő piaca Olaszország.

Magyarországhoz hasonlóan az ágazat fő bevételi forrása az egész világon a hústermelés, a juhoknak csupán elhanyagolható százalékát fejlik holott a juhtej és az abból készült tejtermékek iránt, főként a közel keleten és a mediterrán országokban egyre növekszik a kereslet. A magyarországi juhtenyésztés jelenlegi mélypontról való felemelkedését is segíthetné a juhok fejése amihez azonban a Magyarországon meghatározó merinó fajtacsoportnál – ezek a fajták adják a hazai juhállomány 90%-át – intenzívebb tejelő fajták lennének szükségesek. Erre jelenthet megoldást a Franciaországban, az 1800-as évek második felében kialakított lacaune juh fajta, mely a magyarországi körülményekhez jól alkalmazkodott.

Ezen fajta különböző genotípusú egyedek termelési eredményeit vizsgáltam 2006 és 2008 között a mosonmagyaróvári Biotechnológiai Állomáson valamint egy mór richidai magángazdaságban, továbbá a 2008-as évben egy harmadik, harkakötőnyi magángazdaságban. A vizsgálataim eredménye alapján látható hogy a keresztezett egyedek, megfelelő körülmények között átlagosan 100-150 literes és esetenként 200 litert is meghaladó tejtermelésre képesek, ami messze felülmúlja a Magyarországon meghatározó merinók átlagos 40-60 literes termelését. Ezen felül a fajta tejének beltartalmi mutatói is magasak, így teje sajt készítésre különösen alkalmas.

A változó piaci alkalmazkodás sem elhanyagolható tényező, azonban mivel a lacaune hústermelő képessége is jobb mint a merinóké, így kettős hasznosításra is alkalmas, ezért ennek a szempontnak is megfelel. Ezért tehát a fajta keresztezési programokban való alkalmazása nagyban elősegítheti a magyarországi juh ágazat gazdaságosabbá tételét.

MAGYAR MERINÓ ANYAJUHOK BÁRÁNYNEVELŐ KÉPESSÉGÉNEK JAVÍTÁSA KÜLÖNBÖZŐ FAJTÁJÚ JUHOKKAL

Török István

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar
Állattenyésztés-tudományi Intézet, Szarvasmarha- és Juhtenyésztési Tanszék

Témavezető: Pajor Ferenc, egyetemi tanársegéd

Magyarországon a juhtenyésztésnek jelentős történelmi hagyományai vannak. A XIX. század elején még 5-6 millió juh jutott területünkre, ezzel Európa legnagyobb juhtenyésztő és gyapjútermelő országai közé tartozott. Az ország legelőterülete sokkal nagyobb állatlétszámot tudna eltartani. Jelenleg a minimális telepítési sűrűség kihasználtsága a KSH adatok alapján 41 %, tehát juhtenyésztés szempontjából az ökológia adottságaink messzemenően adottak. A hazai juhállomány döntő hányadát

kitevő magyar merinó termelési eredményei (pl. átlagos ellésenkénti bárányszám) nem éri el a kívánt szintet, ezért hosszú évek óta számos fajtával próbálták és próbálják a hiányzó tulajdonságokat javítani (Molnár és Kukovics, 1999). Az említett problémák lehetséges megoldásainak felkutatása érdekében a dolgozatomban célja, a magyar merinó és magyar merinó keresztezett (magyar merinó × cigája F1, magyar merinó × lacaune F1) anyajuhok báránynyelő képességének összehasonlító értékelése. A vizsgálatok egy alföldi gazdaságban történtek, adatokat gyűjtöttünk három év január-február havi ellési időszakában. A juhtartó telep a Duna-Tisza közén, Fülöpszállás határában helyezkedik el. A telepet körülvevő legelők a Kiskunsági Nemzeti Park határára húzódnak, melyeket a juhtartásra alkalmas fűféle, a sovány csenkesz (*Festuca pseudovina*) borít. A három év átlaga alapján a lacaune keresztezésből származó anyák bárányai a választási súlyt illetően átlagosan 20%-kal, a cigája keresztezésű anyák bárányai, pedig 10%-kal múlják felül a tisztavérű magyar merinó anyák bárányait. A választásig történő súlygyarapodásban a többlet teljesítmény hasonlóan alakult a választási súlyhoz. A vizsgálatok alapján megállapítottuk, hogy az egyes alomból származó báránynyelők szignifikánsan ($P < 0,05$) nagyobb volt a születési és a választási súlyuk, valamint a választásig tartó súlygyarapodásuk, mint az iker alomból származó báránynyelőknek. A három év alatt az egyes báránynyelők átlagosan 25-30%-kal nagyobb választási súlyt és súlygyarapodást értek el. Ezzel szemben a kos és jerke báránynyelők születési súlyában, választási báránynyelők súlyában és választásig történő súlygyarapodásában nem találtunk különbséget. 2010. évi vizsgálatban szereplő anyák ellésekor és az ellést követő hetekben az előző évek azonos időszakához képest szokatlanul hideg időjárás volt tapasztalható. A zord időjárás ellenére a magyar merinó × cigája F1 anyák által nevelt báránynyelők súlygyarapodása 10 %-al jobb eredményt mutatott a többi genotípushoz viszonyítva. Az igényesebb magyar merinó × lacaune F1-es anyák báránynyelői ilyen körülmények között nem tudták a magyar merinónál jobb eredményt elérni.

Összességében megállapítható, hogy a keresztezett anyák báránynyelői a vizsgált tulajdonságok tekintetében szignifikánsan felülmúlták a fajtatiszta magyar merinó anyák báránynyelőinek teljesítményét, így az anyai tulajdonságok javítása céljából javasolható a lacaune és a cigája fajták használata a magyar merinó árutermelő tenyészetek számára.

KÖZRENDVÉDELMI MUNKAKUTYÁK KIKÉPZÉSE

Csizmár Nikolett

Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
Állattenyésztéstudományi Intézet

Témavezetők: Dr. Rózsáné dr. Várszegi Zsófia, egyetemi tanársegéd
Buda Zoltán, hadnagy, kiemelt főelőadó

Célom az volt, hogy bemutassam a Közrendvédelmi és Határrendészeti Osztály Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Rendőr-főkapitányság kutyakiképző központjában (Miskolc), illetve az ORFK Oktatási Igazgatóság Kutyavezető-képző Központjában (Dunakeszi) zajló munkakutya kiképzések menetét, ennek főbb állomásait, valamint a kutyák szűrésének kritériumait.

A kiképzések során olyan felkészültségű kutyákat nevelnek, melyek az alapvető fegyelmező és ügyességi gyakorlatokon felül speciális feladatok végrehajtására is alkalmasak. Fontosnak tartom ismertetni, hogy -a speciális feladatoktól eltekintve- egy megfelelően megválasztott szülőktől származó, ideális környezetben felnevelt és szakképzett kutyakiképző által képzett kölyökkutya akár másfél éves korára elérheti azt a fejlettségi szintet, hogy életeket mentsen, megterhelő feladatokat lásson el a közrendvédelemben.

Hazánk méltán lehet büszke kutyakiképzőire, hiszen világszerte ismertek szakembereink; nemzetközi

versenyeken is eredményesen szerepel kis országunk. Ezen képzési technikák, mivel szorosan az etológiára épülnek –figyelembe veszik az ösztönök fejleszthetőségét, illetve gátló szerepét... stb.- egyértelműen alkalmasak akár hobby kutyák alap képzésének végrehajtására is. Egyre nagyobb szerepet kap Magyarországon a kutyás rendőrök képzése, hiszen igen fontos, hogy a megfelelően képzett kutya mellett egy magas fokú elméleti és gyakorlati tudással rendelkező kutyavezető legyen. A közrendvédelemben szolgálatot ellátó kutyás rendőrök a megfelelően felkészített kutyáikkal, jóval hatékonyabban képesek feladatuk teljesítésére.

Útjaim során megfigyelhettem Dunakeszin a kölyökkutyák tenyésztését, nevelését, ezen felül a növendék kutyák alapképzését is. Vizsgáltam a tartási körülményeket, takarmányozást, foglalkozásokat, a szocializáció folyamatát. Tanulmányoztam a nem saját tenyésztésből képzésbe bevont kutyák bekerülési feltételeit, a szelekciós tényezőket, melyek megakadályozzák a nem megfelelő korú-, képességű-, illetve felkészültségű állatok felvételét a rendszerbe. Ennek folytatásaként történik Miskolcon a speciális feladatokra történő kiképzés, az átképzések és az állandó –kötelezően végrehajtandó- szinten tartó képzések teljesítése.

Öt különböző szakterületen alkalmazzák a már kiképzett kutyákat: nyomkövető-, szagazonosító-, kábítószer-kereső-, robbanóanyag-kereső-, őrző-védő/járőr kutyák. Munkám során a hazánkban is kitűnő eredményeket elért és leginkább elterjedt őrző-védő kutyák kiképzésével foglalkoztam.

A képzések során és azt követően sem ér véget az állatok szelektálása. Folyamatos szűréssel, tesztekkel, vizsgákkal támasztják alá a kutyák munkában való alkalmazhatóságát. Dolgozatomban ezen tesztek kritériumaival is foglalkoztam.

Átfogó képet szeretnék mutatni a közrendvédelmi munkakutyák tenyésztéséről, illetve felvásárlásáról, képzéséről, tanításáról és idomításáról egészen nyugdíjazásukig, mindezt az etológia elveire alapozva.

ROTTWEILER KÖLYÖK NÖVEKEDÉSÉNEK VIZSGÁLATA

Németh László

Károly Róbert Főiskola, Természeti Erőforrás-gazdálkodási és Vidékfejlesztési Kar
Agrárinformatikai és Vidékfejlesztési Intézet

Témavezető: Abayné Dr. Hamar Enikő, főiskolai tanár

Dolgozatomban a rottweiler kölykök növekedését vizsgálom a születéstől a hatodik hétig. A szukák almainak vizsgálata két évig tartott. Ezalatt az idő alatt két kennelemben hat szukától tizenkét alom született. Bemutatom továbbá a fajta történetét, jellemével, viselkedésével, illetve egészségmegőrzésével kapcsolatos irányelveket, amely segítséget jelenthetne a fajta tulajdonságainak megőrzésében, és minél magasabb színvonalon történő tenyésztésében.

Munkámban elemeztem a kölykök növekedését születésüktől hathetes korukig, a növekedés intenzitását és a növekedési szakaszhatárokat az ivar függvényében mindkét kennelemben. Az adatok feldolgozásában az abszolút és relatív élősúly értékek elemzésének módszerét, valamint a növekedési együtttható („k” érték) vizsgálatát alkalmaztam. Az adatokat szöveges értékeléssel elemeztem. Vizsgáltam továbbá azt is, hogy az eltérő környezet milyen hatással van egyazon fajta tartozó kölykök növekedésére. Az alomkiegyenlítetttséget mindkét kennelemben a szórás és a variancia értékek kiszámításával elemeztem.

A rottweiler kölykök születési tömegét az alomszám jelentősen, az anya testtömege csak igen kis mértékben befolyásolja. A kompenzáló képesség hatására a legkisebb tömeggel született kölykök növekedési erélye a legintenzívebb. A növekedési intenzitás az életkor előrehaladtával csökken. A növekedést szakaszosság jellemzi relatív módszerrel vizsgálva. A szakaszhatárok eltérnek a kölyök ivara

szerint. A kan kölykök szakaszváltása egy héttel később következik be, mint a szuka kölyköké. A szakaszváltás a szuka kölykök növekedésében a második, negyedik és hatodik héten, a kan kölykökében a harmadik ötödik és hetedik héten következik be. Megállapítottam, hogy a növekedési szakaszhatárokból és az alomkiegyenlítésben is kis mértékű eltérés van a vizsgált két kenne között, melynek oka a genotípus – környezet kölcsönhatás, az eltérő állomány nagyság, tartás, táplálás. Dolgozatom hasznos információkat nyújthat a gyakorlati tenyésztők számára.

6. ÁLLATTENYÉSZTÉSTANI II. TAGOZAT

A épület II. előadó, csütörtök 8:00-13:00

A SZÉLES KÁRÁSZ MONOKULTÚRÁS, ÉS A SZÉLES KÁRÁSZ-COMPÓ BIKULTÚRÁS KETRECES IVADÉKNEVELÉSÉNEK LEHETŐSÉGE TAVI KÖRNYEZETBEN

Albel Dániel

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar,
Halgazdálkodási Tanszék

Témavezetők: Dr. Müller Tamás, tudományos főmunkatárs
Demény Ferenc, Ph.D. hallgató,

A hazai széles kárász (*Carassius carassius*) állomány az elmúlt egy évszázad során erősen csökkenő tendenciát mutat, mely elsősorban a megromlott környezeti feltételekkel áll kapcsolatban. Célunk a környező országok gyakorlatával ellentétben (pl. Ausztria, Horvátország, Szlovákia, Szerbia, Románia) a védettségi státusz bevezetését megelőzni, ennek érdekében eredeti élőhelyeinek rehabilitációjával és telepítésekkel megerősíteni a hazai állományokat. A nagyobb mennyiségű telepítési alapanyag előállításához, a széles kárász tógazdasági termelés lehetőségeit tanulmányozzuk már több éve. A 2009-es évben a ketreces nevelés lehetőségeit vizsgáltuk.

Mesterségesen szaporított és előnevelt széles kárász (ÁT: $0,06 \pm 0,04$ g) és compó (ÁT: $0,03 \pm 0,02$ g) ivadékokkal kezdtük meg kísérletünket a Tápiai-szecsőn lévő halgazdaságban (Al-ku Carp Bt.). Két kezelés három ismétlését állítottuk be; A: monokultúra széles kárász (telepítési sűrűség 400 hal/ketrec; ketrec=150 cm×100 cm×50 cm), B: bikultúrában széles kárászt és compót vegyesen (telepítési sűrűség 200 kárász és 200 compó / ketrec). A kísérlet alatt etető-automatából takarmányoztuk a halakat (10% ttm/nap). A kísérlet során kéthetente minden ketrecből 20 véletlenszerűen kiválasztott hal testtömegét lemértük és korrigáltuk a napi takarmány adagokat. Ezenkívül vizsgáltuk a plankton mennyiséget, a vízminőséget és hőmérsékletet. Az 50 napos kísérlet végén vizsgáltuk a halak megmaradását és növekedő képességüket.

Mind mono- és bikultúrában alacsonyabb volt a széles kárász megmaradása (monokultúra: $30,6 \pm 12,4$ %, bikultúra: $28,2 \pm 5,5$ %), mint a compó bikultúrában ($53,8 \pm 2,8$ %). A kísérleti eredményeink szerint az átlagos testtömegeket nézve a széles kárász bikultúrában jobb eredményt ért el (monokultúra: ÁT: $0,63 \pm 0,34$ g; bikultúra: ÁT: $0,71 \pm 0,39$ g) azonban ez a statisztikailag igazolható 5%-os szintű különbséget nem érte el, míg a compó elmaradt tőle (ÁT: $0,51 \pm 0,21$ g). A bikultúras nevelés tehát nem hatott negatívan a széles kárász növekedésére és megmaradására, sőt a compó jobb megmaradásával a termelés biztonságát növelte.

KÉT KÜLÖNBÖZŐ TÍPUSÚ BÁNYATÓ HALFAUNÁJÁNAK ÉS HALASÍTÁSÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Bárány László

Szent István Egyetem, Víz- és Környezetgazdálkodási Kar,
Környezettudományi Intézet

Témavezetők: Dr. Jakab Gusztáv, főiskolai docens
Dr. Józsa Vilmos, tudományos főmunkatárs

Az irodalmi adatok és az utóbbi két év terepi vizsgálatával igyekeztük az eltérő típusú bányatavak halgazdálkodását összehasonlítani. Kutatásaink során megfigyeléseket tettünk a két vízterületen, méréseket végeztünk és az adatokból táblázatok is készültek. Mintegy 9 halfaj adatait dolgoztuk fel munkánk során, melyek mindkét tóban megtalálhatóak.

Vizsgáltuk a bányatavak működését, az itt kialakuló társulásokat, a vízminőséget, a meder és élettájainak jellemzőit, valamint egy igen sarkalatos pontját a tógazdálkodásnak, az oxigénmérleget. Ezen kívül kielemeztük a halgazdálkodás limitáló tényezőit.

Kapott eredményeink kiértékelésre kerültek a Csorvási Horgász és Szabadidőpark és a mezőhegyesi Békás-tó esetében is. Ezen eredményeinket táblázatokon és diagramokon mutatjuk be.

A vizsgálatba vont két terület halgazdálkodásának összehasonlítását is elvégeztük, mely fő célja volt ezen dolgozatnak. Azt tapasztaltuk, hogy a Csorvási Bányató várható természetes hozama elég elenyésző, megközelítőleg 75-100 kg/ha, ezzel szemben a mezőhegyesi Békás-tó hozama valamivel kedvezőbb a maga 100-135 kg/ha-os értékével.

Az összehasonlítást a táplálkozási csoportok szerinti részarányok összehasonlításával is elvégeztük. Ez alapján megállapítható, hogy mind a két tó esetében a bentofágikus táplálkozási csoportba tartozó halak a dominánsak. Egyedüli jelentősebb eltérés a ragadozó halak részarányában tapasztalható, ami a Békás-tóban alkalmazott afrikai harcsa telepítések következménye.

A két domináns csoport bentofágikus és ragadozó halak esetében az átlagos fogási mennyiségek összehasonlítása már egyértelműen jelzi a mennyiségi különbségeket. Míg a részarányok összehasonlításánál alig volt tapasztalható eltérés a két tó halgazdálkodásában, addig a halfogás hektáronkénti adatait vizsgálva megállapítható, hogy a Békás-tóba ötször annyi pontyot telepítenek szezonálisan egy hektárnyi területre, mint a csorvási bányatóba. A több mint húszszoros ragadozó arány, melyben az afrikai harcsa dominál, egyértelműen az intenzív horgászhasznosítást és nem valamilyen környezetbarát halgazdálkodásra enged következtetni.

Tudományos diákköri dolgozatomban a következő fontosabb következtetéseket tudtuk levonni, és az alábbi javaslatokat tudjuk tenni:

Az alföldi bányatavak helyén kialakított horgásztavak jellegzetessége az alacsony biodiverzitás, a halfajokban való viszonylagos szegénység.

Egy 300-350 kg/ha-os nagyságrendű, ponty dominanciájú halállomány kialakítása lenne célszerű. A halasítás során, a 70 % békés - 30 % ragadozóhal arány biztosításával.

A bázis halfaj, a ponty esetében két korosztály telepítését javaslom. A piaci pontyok mellé kihelyezendő növendék pontyok a következő évre, a horgász fogás függvényében természetes módon biztosítja ennek a fajnak a részleges utánpótlását.

A javaslatom alapján végzett környezettudatos halgazdálkodás biztosítja a vízi környezet ökológiai állapotának megőrzését, hosszútávon a javulását. A profitorientált horgásztatás nem szolgálja a vízi környezet állapotának megőrzését. A javaslatom miatt elmaradó hasznot egy erre a célra elkülönített kisméretű intenzív tavakba történő szelektív telepítéssel lehet kompenzálni.

A HUCUL LÓFAJTA MITOKONDRIÁLIS DNS ALAPÚ EREDET- ÉS DIVERZITÁS VIZSGÁLATA

Flesch Márton

Szent István Egyetem, Állatorvos-tudományi Kar

Témavezető: Dr. Maróthy Agóts Ákos, intézeti állatorvos

A hucul lófajta őshonos magyar háziállat fajtánk. Jelen kutatásunkban a mitokondriális DNS kontroll régiójának polimorfizmusai segítségével vizsgáljuk a Kárpát-medencében jellemző kisló fajta eredetét és genetikai sokszínűségét. Mintaként a mitokondriális örökítőanyag nőági öröklésmenetéhez alkalmazkodó, az állattenyésztési adatok alapján tervezett mintavételi eljárással úgynevezett founder-mintázással kijelölt egyedektől vett szájnyalhártya-törletet használtunk. Ezt követően meghatároztuk az egyedek mitokondriális D-hurok szekvenciáit. A nyert adatok alapján első lépésben a genetikai sokszínűségekre vonatkozó paramétereket számítottuk ki ($P_i=0,02214$; $H_d=0,953$).

Ezután a haplotípusokat az irodalmi forrásokban szereplő haplocsoportokba soroltuk. A rokonsági viszonyok további vizsgálatához a GenBank-ban szereplő, jól leírt (annotált) *Equus Caballus* D-loop szekvenciákat használtunk fel ($n=341$). A fajtánként csoportosított szekvenciák alapján kiszámítottuk a genetikai távolságokat, majd a könnyebb értelmezést elősegítendő a genetikai távolságmátrixon (Fst) főkomponens analízist (PCA) végeztünk.

Az így kapott eredmények grafikus ábrázolása alapján felmérhetőek a hucul és a fajtatörténetben fontos szerepet játszó egyéb fajták mitokondriális szintű kapcsolatai. Fontos megemlíteni azt a tényt, hogy az eddig végzett hasonló vizsgálatok nem használták fel a mintavételnél a vizsgált fajtákra vonatkozó állattenyésztési információkat (törzskönyv), így ezen minták mitokondriális vonalakra vonatkozó reprezentációja sok esetben megkérdőjelezhető.

INTENZÍV TERMELÉS-TAKARMÁNYOZÁSI RENDSZER KIALAKÍTÁSA A HAZAI PONTYNEVELÉSBEN

Fodor Ferenc

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők: Dr. Hegyi Árpád, tanszéki mérnök

Dr. Bokor Zoltán, tanszéki mérnök

A hazai haltenyésztésünk egyik legfontosabb faja a ponty (*Cyprinus carpio*). E halfajt a tenyésztők magas növekedési erélye, jó takarmányhasznosítási képessége, a tóban kifejtett bioturbáló tevékenysége, viszonylagos tágtűrése stb., míg a fogyasztók ízletes húsa, sokféle elkészítési módja miatt szeretik. A hazai pontytakarmányozási gyakorlat az elmúlt 100 évben lényegében nem sokat változott. A kiegészítő jellegű abrak etetés már az 1890-es évek vége óta ismert és alkalmazott módszer. Tógazdaságainkban a gabonamagvakkal történő haltakarmányozás a leghatékonyabb hozamfokozó eljárás, azonban a természetes hozam korlátozottsága miatt a végleges hozam mennyisége korlátozva van.

Más országokban (Németország, Lengyelország) az intenzív pontynevelési módszereknek (átfolyó medencék, ketreces nevelés, függőhálós nevelés, stb.) már több évtizedes múltjuk van, hazánkban viszont a magas takarmányköltségek, a jó minőségű haltáp hiánya és a magas beruházási költségek miatt nem terjedt el. Iparszerű rendszerekben a takarmányozás nem kiegészítő szerepű, hanem teljes értékű takarmányozási feladatot kíván.

Napjainkban elérhetővé váltak a jó minőségű haltápok, amelyekkel gazdaságos a termelés, valamint a tógazdaságok nagy része rendelkezik olyan teledő tavakkal, medencékkel, melyek a nyári hónapokban helyet biztosít egy újfajta nevelési rendszernek. A kísérlet során megvizsgáltuk kistavi környezetben, teljes értékű táppal, eltérő népesítésben nevelt pontykorosztályok növekedési és termelési mutatóit. A kutatás fő célkitűzése egy olyan új termelés-takarmányozási technológia kialakítása, amely a jelenleg 3 éves üzemformában történő pontynevelést 2 évre rövidíti. Az új technológia számára a helyet a nyári hónapokban üresen álló, kihasználatlan teledő-, tároló tavak biztosítják, mellyel a legtöbb halgazdaság rendelkezik. Ugyancsak fontos célunk, hogy tavasszal kihelyezett 50-60 dkg-os halból a lehető legrövidebb idő alatt piaci méretű halat állítsunk elő. Ez azért fontos, mert a nyári halár általában jóval magasabb az ősziénél, ezáltal a magasabb takarmány költség kompenzálható, valamint folyamatos árbevételt jelenthet.

A kísérleti célok elérése érdekében különböző korosztályokat, más-más népesítési szerkezetben telepítettünk a kísérleti medencékbe és a vízminőség folyamatos ellenőrzése mellett vizsgáltuk a testtömeg gyarapodást, a takarmány értékesülést, a húsminőséget, valamint a halak egészségi állapotát.

A TETRA-H HIBRID HÚSTERMELŐ KÉPESSÉGÉNEK JAVÍTÁSA ÚJ, KÍSÉRLETI KAKAS VONAL BEÁLLÍTÁSÁVAL

Fülöp Tamás

Kaposvári Egyetem, Állattudományi Kar,
Baromfi- és Társállattenyésztési Tanszék

Témavezetők: Dr. Sütő Zoltán egyetemi docens
Almási Anita Ph.D. hallgató

Vizsgálataimat az 1980-as években létrehozott, a nem ipari brojlerek hizlalásával foglalkozó termelők körében igen népszerű, színes tollú, lassúbb növekedésű TETRA-H hibrid szülővonalaitól származó tisztavonalú, valamint keresztezett, illetve reciprok keresztezett ivadékcsoportjaival végeztem. A kutatási programban kiemelt szerepet kapott egy új, potenciálisan javító hatású kakasvonal vizsgálata. A teszt párosítással létrehozott ivadékcsoportok központi teljesítményvizsgálatára a Kaposvári Egyetem Állattudományi Karának Baromfi Teszttelepén került sor 2009-2010-ben.

A kísérletsorozat (1.) szakaszában a fejleszteni kívánt TETRA-H hibrid hústermelő képességét hasonlítottam össze egy kereskedelmi forgalmazású *standard kontrollal*. A (2.) és (3.) szakaszban a hibrid előállításánál során használt LL vonal, és az új EE jelzésű vonal tiszta, valamint ezek keresztezésével előállított ($LL\sigma \times EE\phi$ és $EE\sigma \times LL\phi$) ivadékok teljesítményvizsgálatát végeztük el mélyalmos tartásban, 10 hetes életkorig, félintenzív takarmányozási programon. A három kísérletben 6 különböző genotípus, 54 kísérleti csoportban lett beállítva. A tesztállományok összlétszáma 6453 (2970 hím- és 3483 nőivarú) húscsirke volt. Módszertani szempontból a három kísérlet között nem volt érdemi különbség. A hústermelő képesség megítélése szempontjából minden fontos értékmérő vizsgálatára (élőtömeg, takarmányértékesítés, életképesség, testösszetétel CT segítségével, vágási paraméterek, húsminőség, stb.) sor került. A kapott eredmények statisztikai értékelése az SPSS 10.0 programcsomaggal történt.

Megállapítottam, hogy a fejleszteni kívánt TETRA-H és a kereskedelmi forgalmazású standard kontroll között jelentős és statisztikailag igazolt különbség van az élőtömeg tekintetében, melynek nagysága 10 hetes korban elérte a 28-29%-ot. Az új kakasvonal (EE) keresztezett ivadékokra gyakorolt javító hatását az eredmények egyértelműen igazolták. Az új F₁ ivadékok hátránya 10,1-10,8%-ra mérséklődött, aminek köszönhetően a hibrid versenyképessége látványosan javult. Az eredmények alapján

kijelenthető, hogy a relatíve jól öröklődő tulajdonságok esetében a keresztezés jellege – $LL\sigma \times EE\sigma$ vagy $EE\sigma \times LL\sigma$ – nem befolyásolta a jobb hústermelő képességű vonal javító hatásának érvényesülését, ugyanis a keresztezett és reciprok keresztezett ivadékok teljesítményében nem volt érdemi különbség. Az életképesség esetében a keresztezés mindkét módja jelentős mértékű (31-33%) pozitív heterózist eredményezett az ivadékokban. Úgy tűnik, hogy a tyúkfaj hús irányba történő fejlesztése sem a klasszikusnak számító tömegszelekció, sem pedig a heterózistenyésztés módszeréről nem mondhat le. A tudományos diákköri téma megvalósulását a TECH_08_A3/2-2008-0394 (TETRA-KAP) kutatás-fejlesztési téma, disszeminációját a TÁMOP-4.2.3-08/1-2009-0016 sz. projekt támogatta.

AZ EGYEDILEG ÉS CSOPORTOSAN TARTOTT ANYANYULAK TERMELÉSÉNEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Garai Éva Enikő
Kaposvári Egyetem, Állattudományi Kar
Sertés- és Kisállattenyésztési Tanszék

Témavezetők: Dr. Matics Zsolt, tudományos munkatárs
Gerencsér Zsolt, tanszéki mérnök

A kísérlet célja a Négy Mancs Alapítvány által ajánlott csoportos tartási rendszerben és az egyedileg tartott anyanyulak termelési eredményeinek összehasonlítása volt. A kísérletet a Kaposvári Egyetem nyúltelepén végezték. 17 hetes nőivarú nyulakat véletlenszerűen 3 csoportba osztottak. Az első csoportban (CS, n=16) az anyanyulakat az alapítvány által ajánlott módon, csoportosan tartották. Nagy alapterületű fülkékben (7,7m², egyik fele szalmával almozott, másik fele műanyag rács padozat) 4-4 anya- és 1-1 baknyulat helyeztek el. Minden fülkében 4 fészekláda volt. A többi anyanyulat üzemi termelésben általánosan használt tenyészketrecekben (0,32 m² alapterület, 30cm magasság) egyedileg helyezték el. Ezen belül az anyák egyik felét két nappal a fialás után, 33 napos szaporítási ritmust követve termékenyítették (E33, n=18), a másik felét 42 napos szaporítási ritmust követve, a fialás után 11 nappal inszeminálták (E42, n=16). Mindhárom csoportban azonos időszak (193 nap; CS és E33: 5 fialás E42: 4 fialás) termelési eredményeit értékelték. Vizsgálták az anyanyulak stresszhormon (kortikoszteron) szintjét is. Csoportos tartásban emellett feljegyezték a „normálistól eltérő” viselkedések előfordulását. A termelési adatokat egytényezős varianciaanalízissel, a fialási arányt és a szopós kori elhullást χ^2 -próbával, az anyanyulak kiesését pedig survival-analízissel, SPSS 10.0 statisztikai programcsomag segítségével értékelték. Az összes fialás eredményei alapján megállapították, hogy a csoportosan tartott anyanyulak 45,6%-a fialt le, az E33 (77,6%) és az E42 csoportban (85,2%) a fialási arány $P < 0,001$ szinten jobb volt. Az összes (E33: 9,10; E42: 9,44; CS: 9,88; $P = 0,534$) és az élve született alomlétszámban (E33: 8,77; E42: 8,58; CS: 9,69; $P = 0,246$) nem kaptak különbséget. A szopós kori elhullás a csoportos tartásban szignifikánsan magasabb volt (E33: 14,0%; E42: 15,2%; CS: 38,5%; $P < 0,001$). Az anyanyulak túlélése a kísérlet végén a CS csoportban 56%, az E33 és az E42 csoportban 78 és 81% volt ($P = 0,084$). A kortikoszteron szint a CS, az E33 és az E42 csoportban, sorrendben 174,6; 61,0 és 53,6nmol/g volt ($P < 0,001$). Az egy m² istálló alapterületen, egy év alatt leválasztható nyulak számában a csoportosan tartott anyanyulak termelése csupán 1/9-e volt az egyedileg tartott anyanyulak teljesítményének. A két szaporítási ritmus között viszont mindössze 12% a különbség az E42 csoport javára. Eredményeikből megállapítható, hogy az egyedi elhelyezéshez viszonyítva, a csoportosan tartott anyanyulak termelése, elsősorban a fialási arány és a szopós kori elhullás a szociális stressz miatt lényegesen rosszabb. A csoportos tartásban tapasztalt magas szopós elhullás (a kisnyulak kikaparása, megrágása, megölése) pedig a gazdasági károkon túl állatjóléti (állatvédelmi) aggályokat is felvet.

AZ ERŐSZAKMENTES LÓKIKÉPZÉS ALAPJAI

Kiss Andrea Enikő
Nyíregyházi Főiskola Műszaki és Mezőgazdasági Kar
Agrártudományi Tanszék

Témavezető: Dr. Técsy László, főiskola docens

Az ember és ló közötti kommunikáció a történelem folyamán nem mindig volt egyértelmű. Számos irányzat, és divat befolyásolta képzésüket, így sokszor a lovat akarata ellenére, különböző kényszerítő eszközökkel, fájdalom árán vették rá az együttműködésre. A lovak számára mindez idegen, ijesztő volt, és a kialakult kapcsolat sokszor sérülékeny volt.

A természetes ló kiképzés avagy a „Natural Horsemanship” napjainkban egyre jobban elterjedő szemléletmód. Alapvető célkitűzése, hogy a lovat együttműködő partnerként kezelje, és erőszakos kényszerítő eszközök nélkül érje el, hogy a ló önként fogadja el a lovas irányítását.

Az erőszakmentes ló kiképzés irányzat kialakulásának az egyik legnagyobb úttörője Monty Roberts. Monty elutasította az erőszakot, a ló megfélemlítését. Ő épp ellenkezőleg, egy ló nyereg alá tanítását a ló bizalmának és együttműködni akarásának megnyerésével képzelte el. Szerinte az a ló nyújt nagyobb teljesítményt, amelyik szívesen és magától működik együtt az emberrel. Kezdeti ösztönös próbálkozásait egyes hasonló gondolkodású trénerek módszereit, majd saját megfigyelései csiszolták. Megfigyeléseim szerint egyre többen ismerik ezeket a módszereket, de sokan csak részben, vagy csak felületesen alkalmazzák azokat. A mai napok embere eltávolodott a lótól. A mi generációnk nem találkozik nap mint nap lovakkal, amelyek szekeret húznak, szántanak, erdei munkát végeznek, amiken naponta sok-sok kilométert lovagolnak. Ne csodálkozzunk tehát, ha a viselkedésünk, a hozzáállásunk hibákkal teli.

A mai lovasok nagy részének hiányzik az elméleti alaptudása. A lovak viselkedését rosszul értelmezik. Hiányzik a természetes kommunikáció ló és lovas között. Hiányzik a ló és lovas közti kölcsönös tisztelet. Az erőszakmentes ló kiképzés alapjainak ismeretét szeretném részletesen bemutatni, és saját tapasztalataimat leírni. Megvizsgálni továbbá a lovakra gyakorolt hatását, valamint fontosságát a lovakkal való munka különböző területein. Ezen keresztül rávilágítani arra, milyen hozzáállás és tudás szükséges ennek a kommunikációnak a helyes elsajátításához.

AZ IDŐJÁRÁS ELEMEI ÉS A VÁNDORLÁS HATÁSA AZ ÉVES MÉZHÓZAMRA

Molnár Diána
Károly Róbert Főiskola, Természeti Erőforrás - gazdálkodási és Vidékfejlesztési Kar
Agrotechnológiai Intézet

Témavezető: Dr. Herczeg Béla, főiskolai tanár

Nem ismerjük eléggé a virágok mézelésének feltételeit. A talaj minőség, a napfény, a levegő és a talajnedvesség, a hőmérséklet, a csapadék, a szél és a köd mind együttesen hat a növények nektártermelő képességére, nehéz elválasztani egymástól őket.

A méhészkaptármérleggel tájékozódik a nektárhordásról. Ezzel tudja nyomon követni a mézhóзам alakulását, illetve tudja megállapítani egy hordástalan méhlegelőn – az időjárás hatásainak következtében – hogy mikor vándoroljon tovább a méhcsaládjaival.

A méhek röpkörzete 3-5 km sugarú kör, melynek a közepe a kaptár. Ezen belül tudnak gyűjteni a növényekről nektárt. Viszont, ha nincsen a környéken adott időpontban olyan növény mely tömegvirágzásban van, akkor a méhek hozama nagyon kicsi lenne. Ezért el kell vinni a méheket oda, ahol olyan virágzó növény van, amiről a méhek gyűjteni tudnak (HALMÁGYI – SZALAY 2001). A mai formája ennek a korszerű vándorlás

A dolgozatban a hőmérséklet, a csapadék és a szél nektárgyűjtésre gyakorolt hatásaira térek csak ki. Illetve diagramokkal bizonyítom a vándorlás fontosságát egy termelő méhészetben.

A kísérleteket családi méhészetünkben a Zempléni Molnár Méhészetben végeztem el. 330 krajnai méhfajta családunk van, ebből 180 családot vándoroltattunk. A méhésztapasztalataira építve egy átlagos erősségű családot választottunk ki a vándoroltatott és a kontrollkaptár méréseihez. Mindkét megfigyelt család rakodókaptárban van elhelyezve.

A kísérlet elvégzésekor 2 db hőmérőt, 2 db műanyag csapadékmérőt, 2 db kaptármérleget használtam fel, illetve a szél megállapításánál a méhésztapasztalataira építve az erős szelet –azaz amikor a méhek nem repültek ki – jegyeztem fel. A kaptármérleget március 24.-én behelyeztük mind a rakodó-kontroll, mind a rakodó-vándorkaptár alá. A mérések március 23-tól szeptember 12-ig lettek mérve, de használható adatokat április 9-től (az első vándorlás napja) augusztus 4-ig (az utolsó vándorlás kipergetése) mért adatok adták.

A mérések és megfigyelések alapján a szél és a csapadék voltak a legnagyobb befolyással a hozamra. A hőmérséklet akkor befolyásolta a hozamot, ha 15C° alatt illetve 32C° felett volt a hőmérő higanyszála mikor a méhek a legnagyobb intenzitással repültek. Ez az időszak délelőtt 10:00-12:00 és délután 14:00-17:00 óra között van.

Időjárás elemektől függetlenül a vándorlás megnövelte a bevételt. A vándoroltatással közel 56 kg-mal lett több az adott család termésmennyisége. 180 családdal számolva ez 10,08 tonna többletet ad.

Célom, hogy felhívjam a figyelmet a méhészek számára legalább a hőmérséklet, a csapadék és a szél napi változásainak folyamatos megfigyelésére és feljegyzésére. Illetve hogy egy termelő méhészetben mennyire fontos hogy a vándorlással megnyújtsuk a méhek nektárgyűjtési idejét, növelve ezzel a mézhozamot.

A MAGYAR SPORTLÓ SZELEKCIÓJA

Roskó Judit

Nyíregyházi Főiskola, Műszaki és Mezőgazdasági Kar

Agrártudományi Tanszék

Témavezető: Dr Técsy László, főiskolai docens

A lovak sportcélú használatának előtérbe kerülésével, megváltoztak az igények a lovak teljesítményével kapcsolatban. Kialakultak a különböző sportló fajták. A sportirányú tenyésztés, jövedelmező, ha minőségi sportlovakat állít elő, így nem véletlen, hogy világszerte nagy energiákat fektetnek abba, hogy a genetikai adottságok megfelelő kihasználásával sikereket érjenek el a tenyésztésben.

Hazánk sportlója, a magyar sportló ingadozó teljesítményeket mutat, egyes egyedei csak hobby-lónak válnak be, de találunk közöttük szép számmal kiemelkedőket is. Ha célunk az, hogy ott legyünk az élmezőnyben, nekünk is a megfelelő módon kell, tudatos szelekcióval biztosítani a következő generációk eredményekben gazdag szereplését.

Sajnos hazánkban a befedezettett kancák száma, a csikózási arány és az egy fedezőménre jutó kancák száma alacsony. Így természetesen nehéz nyomon követni, hogy egy-egy –potenciálisan javítónak

minősülő- mén valójában mennyit örökölt át saját tulajdonságaiból, ezáltal az ivadékvizsgálat alapján történő rangsorolás is nehézségekbe ütközhet.

A mének és kancák kiválasztásakor –egy, minőséget szem előtt tartó tenyésztő mindig a tenyészcélnak legjobban megfelelő lovakat párosítja. Annak eldöntéséhez, hogy melyik kanca, illetve mén a lehető legjobb választás, a származás, egyedi sportteljesítmény, tenyészszemlék eredményei, a Magyarországon 1994 óta működő sajátteljesítmény vizsgák rendszere: STV I, II, III illetve a kancavizsgák, jó támpontot nyújtanak. A kancákat egyéni teljesítményük, csikóik eredményei és a testvérek, féltestvérek szerepléseinek birtokában sorolják kategóriákba, osztályokba. Az STV eredmények alapján a mének is rangsorolhatók, saját és utódaik eredményei alapján, pedig jó eséllyel választhatunk a javító, tenyészcélnak megfelelő és genetikailag értékes mének között.

Dolgozatomban arra keresem a választ, hogyan alakul napjainkban az állomány összetétele, melyek a kancák, valamint a mének kiválasztásának szempontjai, milyen tenyészcélt tartanak a tenyésztők és az egyesület fontosnak. Ennek bemutatása hasznos lehet, mind a gyakorló, mind a kezdő tenyésztők számára, követendő, vagy éppen elvetendő példát tárhatnak eléink.

ALTERNATÍV MÓDSZEREK AZ IKRAKEZELÉSBEN SZÉLES KÁRÁSZ (*CARASSIUS CARASSIUS* L. 1758) MODELLEN

Sokoray-Varga Solt Ferenc
Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar
Halgazdálkodási Tanszék

Témavezetők: Dr. Müller Tamás, tudományos főmunkatárs
Demény Ferenc, Ph.D. hallgató

Tógazdasági termelésben használt mesterséges szaporítási körülmények között a leggyakrabban előforduló károsító a vízi penész (*Saprolegnia spp.*). Kísérletünk során a penész megjelenését szeretettük volna megakadályozni, amelyhez négyféle gyógynövény (torma, kakukkfű, dió, centenella), illetve só oldatot használtunk fel. Referencia hiányában, a humán gyógyászatban általánosan használt koncentrációval dolgoztunk, a kísérletek során napi kétszeri (reggel-este), illetve folyamatos kezelést alkalmaztunk, kezelésként három ismétlésben. A kezelésekhöz minden petri-csészében 150 darab széles kárász ikrát helyeztünk. Az ikratétel nagyobb részét termékenyítettük, de a penész megjelenésének elősegítésére termékenyítetlen ikrát is kevertünk bele. Vizsgáltuk az ikrák penészesedését, a kelési- és az elúszási százalékot. A kísérletek eredményeként megfogalmazható, hogy a vizsgált anyagok mindegyike hatott a penészesedés ellen, a kontroll értékénél (20,79±9,39 %) szignifikánsan kisebb (χ^2 , $p < 0,05$) százalékban telepedett meg rajtuk a *Saprolegnia*. Az eredmények alapján a só koncentrációs oldatok jobbnak bizonyultak, mint a gyógynövényes oldatok, ha a kelést, illetve az elúszást is figyelembe vesszük. Voltak olyan oldatok, amelyek hatására a penész ugyan nem jelent meg, ám a megtermékenyített ikrák sem keltek ki. A gyógynövények közül a kakukkfű bizonyult a leghatásosabbnak, azonban a kelési és elúszási értékek elmaradtak a várt értékektől, amit valószínűleg az oldat csersav tartalma magyaráz.

RFID MICROCHIPES JELÖLÉS ALKALMAZÁSÁNAK TAPASZTALATAI HÚSPULYKÁKNÁL

Székelyhidi Rita

Nyugat-magyarországi Egyetem, Mezőgazdasági- és Élelmiszertudományi Kar
Élelmiszertudományi Intézet

Témavezetők: Tóth Ágnes Ph.D. hallgató
Dr. Szigeti Jenő egyetemi tanár

Napjainkban egyre fokozódó igény mutatkozik a hitelt érdemlő nyomon követés iránt. A közelmúlt élelmiszer nemmegfelelései, mint a kergemarhakór, sertéspestis, madárinfluenza, valamint a díoxinnal szennyezett élelmiszerek kereskedelemben való megjelenése megrendítették a fogyasztók bizalmát a termékek eredetében és minőségében.

A nyilvántartás szempontjából napjainkban az egyik „legbonyolultabb” és legszerteágazóbb, a baromfiágazat. A Baromfi Információs Rendszer hatékony üzemeltetése átláthatóbbá tehetné a baromfiágazat működését, és lehetőséget teremthet az illegális állományok, valamint a tisztességtelen manipuláció kiszűrésére. A BIR rendszer hátrányaként azonban meg kell említeni a rendkívül magas adminisztrációs igényt, ami magával vonja a munkaidő ráfordítás növekedését is. Ezért a baromfiágazatban a nyilvántartás és nyomon követés megvalósulása érdekében ajánlatos lenne egy újfajta RFID (Radio Frequency Identification) alapú technológia alkalmazása, amely hitelt érdemlően és minden kétséget kizáróan egyedileg képes azonosítani a baromfikat és biztosítani a nyomon követhetőséget a teljes termékpályán.

A dolgozatomban bemutatott pulyka jelölési kísérlet célja az RFID microchipes szárnyjelzők alkalmazhatóságának vizsgálata volt. Ennek érdekében meghatároztam a jelölők elvesztési arányát, a termelési paraméterek alakulását, és az állatok stressz állapotára gyakorolt hatását összehasonlítva a kontroll csoporttal. A kísérlet sorozatot Hybrid XL genotípusú bákpulykával végeztük el, 9 ismétléssel (kezelésenként 108 db pulyka). A kapott eredmények alapján megállapítható, hogy az alkalmazott RFID microchipes jelölés nem befolyásolja kedvezőtlenül a vizsgált baromfifajok hizlalási végsúlyát ($P > 0,05$), takarmányfelvételét és az elhullást a kontroll csoporthoz képest. A vérplazma glükóz és kortikoszteron szintje nem különbözött szignifikánsan ($P > 0,05$) a jelölt és jelöletlen madarak esetében.

A kapott eredmények alapján megállapítható, hogy az alkalmazott új rádiófrekvencián alapuló egyedjelölési módszer alkalmas pulykák jelölésére és nyomon követésére, de a technológia gyakorlati elterjedéséhez szükséges a jelölés pontosságának és tartósságának növelése. Egy ilyen jelölési móddal a baromfi ágazatban is biztosítható a farmtól az asztalig való nyomon követhetőség, valamint az illegális baromfiállományok kiszűrése.

7. ÉLELMISZERTECHNOLÓGIA I. TAGOZAT

A épület 4. sz. szeminárium, szerda 14:00-18:00

JOGHURTOK TÁPLÁLKOZÁS-ÉLETTANI ÉRTÉKÉNEK NÖVELÉSE TERMÉSZETES ROSTANYAGOK SEGÍTSÉGÉVEL

Kozits Szabina

Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszer tudományi Kar
Hűtő- és Állattermék Technológiai Tanszék

Témavezető: Koncz Kálmánné Dr., egyetemi docens

Napjainkban a fogyasztók egyre inkább foglalkoznak azzal, hogy olyan élelmiszereket fogyasszanak, amelyek nem tartalmaznak mesterséges adalékanyagokat, valamint táplálkozás-élettani szempontból előnyös tulajdonsággal rendelkeznek. A piacnövelés egyik fontos eszköze a folyamatos termékfejlesztés, amely megfelel a fogyasztók elvárásainak. Új termékek fejlesztésénél fontos szempontként kell kezelni a termékek táplálkozás-élettani jelentőségét, valamint a fogyasztók elvárását az érzékszervi jellemzőkben. Ennek egyik lehetősége lehet termékek rost tartalmának növelése. Ez kihívást jelent a termékfejlesztőknek, hiszen meg kell találni azokat az anyagokat, melyek a kitűzött cél eléréséhez használhatók és meg kell határozni mennyiségüket, melyek segítségével olyan új termékeket kapnak, melyek találkoznak a fogyasztói elvárásokkal.

Munkám célja olyan joghurtok kísérleti előállítására volt, melyekhez különböző növényi eredetű rostokat használtam fel. A kísérletek során két vízben oldhatatlan- (kevert összetételű növényi rost és burgonyarost szövet) és egy vízben oldható (natív inulin) rost típust próbáltam ki. Ezeket az élelmiszer jellegű adalékokat különböző mennyiségekben adagoltam kísérleti mintáimhoz. Az alvadás végén végzett enyhe keverés jó módszernek bizonyult arra, hogy a rostszemcsék a joghurtban ne ülepedjenek ki. Így, a habart technológiára jellemző sűrűn folyó állományú terméket kaptam. A joghurtok előállítása során és azok befejeztével különböző vizsgálatokat végeztem. A fermentáció alatti gél-képződést pH- és látszólagos viszkozitás mérésel kísértem nyomon. Az elkészült joghurtokat 24 óra, illetve 1 hét hűtve tárolás után is vizsgáltam. A mérések kiterjedtek a minták reológiai jellemzőire, mint gél-szilárdság és látszólagos viszkozitás, valamint pH értékére. A kísérletek sikerességének függvényében két alkalommal került sor érzékszervi bírálatra is, melyeket 10-13 fős bíráló bizottság részvételével, végeztettem el. Az érzékszervi bírálatok során a profil-analízis módszerét alkalmaztam.

Az eredményeket értékelve találtam technológiailag alkalmazható élelmiszer jellegű adalékot, mely alkalmas volt a joghurt dúsítására. A használt anyagok eltérő hatást eredményeztek, mind a savanyodást, mind pedig a látszólagos viszkozitást illetően. Az érzékszervi bírálatok során kiderült, hogy a rost szemcsés szájérzete nem nyerte el egyértelműen a bírálók tetszését. Az oldható rost alkalmazásával sikerült egy érzékszervileg a natúr joghurthoz közeli terméket előállítani a megfelelő élettanilag előnyös tulajdonságok közbeiktatásával.

Az eredmények alapján lehetőséget látok arra, hogy ezeknek a rostoknak az alkalmazásával rost dús illetve élelmi rostforrás kategóriát elérő termékeket lehessen előállítani. Javaslom ezeknek az adalékanyagoknak egyéb tejtermékekben való kipróbálását.

SAJT ANALÓGOK GYÁRTÁSTECHNOLÓGIÁJÁNAK FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEI

Krassóy Mónika

Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi Kar

Témavezető: Pásztorné Dr. Huszár Klára, egyetemi adjunktus

Tudományos Diákköri munkám során sajt analógok gyártástechnológiájának és összetételének fejlesztésével foglalkoztam. A sajt analógok olyan sajtot helyettesítő termékek, amelyeket zsír, fehérje, víz és egyéb összetevők összekeverésével, hőkezelés, mechanikai erő és emulgeáló sók segítségével állítanak elő. Főként a gasztronómiában alkalmazzák őket (pizzákon, készételekben), de megtalálhatók a boltok polcain is.

Egy szakirodalomban leírt sajt analóg receptúra változtatásával célt volt optimálni a késztermék tulajdonságait, emellett érzékszerviileg elfogadható terméket létrehozni. Ezen kívül szerettem volna meghatározni, hogy a költségcsökkentés céljából a sajt analóghoz adott módosított keményítő milyen mértékben befolyásolja a késztermék tulajdonságait, különös tekintettel az állományra és az olvadáképessegre.

Egy laboratóriumi méretű kutter segítségével sajt analógokat állítottam elő. Vizsgáltam az összetétel (szárazanyag-tartalom, keményítőtartalom) változtatásának, valamint az ízesítés módjának hatását a sajt analógok tulajdonságaira (pH, szín, olvadási tulajdonságok, állomány, érzékszervi tulajdonságok)

A szárazanyag tartalom növelésével keményebb, kevésbé olvadó sajt analógokat kaptam. A legmagasabb (50%) szárazanyag-tartalommal bíró minta állománya hasonlított leginkább a valódi sajtéra, ezért további kísérleteim során is ezt a szárazanyag-tartalmat próbáltam beállítani.

A kazein helyettesítéseként használt módosított keményítő hozzáadása a sajt analógok olvadásában drasztikus csökkenést eredményezett. A keményítő mennyiségének növelésével a sajt analógok állománya egyre inkább eltért a valódi sajtétól, ezért hozzáadása csak kis százalékban javasolt. Eredményeim szerint 4 % az a keményítőmennyiség, amely még kedvező irányban befolyásolja a sajt analógok állományát, és amellyel 10-15 % megtakarítás érhető el az alapanyagköltségek terén.

Az ízesített sajt analógok nem nyerték el teljes mértékben a bírálók tetszését, ezért további terveim között szerepel a receptúra továbbfejlesztése - olyan ízesítőanyagokat (pl. EMC) illetve természetes színezékeket adagolni a termékhez, amelyek segítségével színe és íze megközelíti a valódi sajtét. Tervezem ezen kívül hidrokolloidok (pl. karragén) hozzáadásának és a gyártási körülmények hatásának vizsgálatát a sajt analógok állományára, valamint más berendezésekkel történő előállítását.

A pizzafogyasztás és a feldolgozott élelmiszerek fogyasztásának növekedésére való tekintettel a közeljövőben várhatóan megnő az igény a sajtot helyettesítő termékek iránt. Hosszú távon munkám hozzájárulhat a hazai sajt analóg előállítás fejlesztéséhez, amely egyszerű és olcsó technológiájával az élelmiszer- és vendéglátóipar részére alapanyagot szolgáltat.

OMEGA-3 ZSÍRSAVVAL DÚSÍTOTT TEJTERMÉKEK ELŐÁLLÍTÁSÁNAK VIZSGÁLATA

Simon Zsolt András - Horváth Hajnal Éva
Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi Kar
Hűtő és Állattermék Technológiai Tanszék

Témavezetők: Konk Kálmánné Dr., egyetemi docens
Pásztorné Dr. Huszár Klára, egyetemi adjunktus

Dolgozatunk készítése során olyan funkcionális termékek előállítására vállalkoztunk, melyek a tej és a lenolaj pozitív tulajdonságait egyesítve segíthetnek egészségünk megőrzésében, valamint számos betegség megelőzésében.

A kísérletek során édes és savanyú tejszínvajakat, illetve krémtúrót készítettünk. Az édes és savanyú tejszín vajak 30% zsírtartalmú - fizikai és biológiai érlelésű – tejszínből készültek, melyeknél a lenolajat a köpülés megkezdése előtt adagoltuk a tejszínhez. A krémtúró készítéséhez, a 10liter 2,8%-os pasztőrözött, de nem homogénezett tejen felül, DVS vajkultúrát, oltóenzimet és CaCl₂-t használtunk. A lenolaj ebben az esetben a kész túrókrémbe került bekeverésre.

A termékeket ezt követően kétféleképpen ízesítettük (mogyorós, magyaros), gondolva a gyermekekre és a felnőttekre is. Az érzékszervi bírálatok során bebizonyosodott, hogy az ízesítő anyagok segítségével, egy - érzékszervileg - jobb minőségű termék állítható elő.

Az érzékszervi bírálatok mellett a méréseink kitértek a termék összetételének és állományának vizsgálatára is. A mérések, illetve az érzékszervi bírálatok eredményeként elmondható, hogy a dúsított minták közül a fizikailag érlelt tejszínből készült és mogyorókrémmel ízesített vaj, valamint a túrókrémek esetében a magyaros ízesítésűek voltak azok a termékek, amiket teljes mértékben fogyasztásra alkalmasnak ítélték a bírálók. A többi termék valószínűsíthetően a lenolaj jellegzetes íze miatt kevésbé nyerte el a bírálók tetszését.

Finomítással, szűréssel talán lehet valamelyest csökkenteni a lenolaj jellegzetes ízét, illetve az általunk használt ízesítéseken túl célszerű egyéb ízesítő anyagokat is kipróbálni későbbi kísérletek során.

Az elkészített termékeken kívül még számos tejtermék lenolajjal való dúsítása is elképzelhető. Ezekből legegyszerűbben kivitelezhető talán sajtkrém lenne, de megoldható akár tejföl, joghurt, vagy egyéb tejdesszertek esetében is. A gyakorlatban már sok helyütt fogyasztható omega-3 zsírsavval dúsított tej, melyek dúsítása akár a lenolaj hozzáadásával is lehetséges lenne.

Dolgozatunkkal reméljük sikerült felhívunk a figyelmet az ezekben a termékekben rejlő számtalan lehetőségre.

ZSÍRKEVERÉKEK SZILÁRDZSÍR TARTALMÁNAK MATEMATIKAI MODELLE

Pecznyik Csilla
Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi Kar
Gabona- és Iparinövény Technológia Tanszék

Témavezető: Dr. Somogyi László, egyetemi docens

A zsiradékok állománykialakító hatása szerkezetükkel, zsírsavösszetételük változatosságával, kristályosodási jellegükkel van összefüggésben. Az ún. „tailored fats”- amit legjobban talán „célzsírnak” lehet nevezni- előállításának kézenfekvő lehetősége a zsírok keverése, ún. blendek előállítása. Ennek

alapfeltétele az, hogy a zsírok ne alkossanak eutektikus elegyet, egymással korlátlanul keverhetők legyenek. A célzsírok felhasználás szerinti jellemzése tipikusan az olvadási profilt leíró szilárdzsír görbékkel, az SFC görbékkel lehetséges.

Amennyiben az empirián túlmenően, formalizált modellekkel akarjuk a célzsír olvadási profilját meghatározni, szükséges a megfelelő pontosságú, kísérleti eredmények alapján felállított matematikai modell formulálása. Céлом egy ilyen munkafolyamat első lépéseként a legnagyobb mennyiségben használt és épp ezért leginkább jelentős zsírokra vonatkozóan az SFC görbék formalizálása és jellemző paramétereik elemzése.

Az általános felhasználási célú pálma középfrakción (PMF) túlmenően standard minőségű vízmentes tejsírt (AMF), kókuszsírt, libazsírt és kakaóvaját vontam a kísérletekbe. A tiszta zsírok mellett az ezekből kiválasztott egyes keverékek SFC értékeit határoztam meg a hőmérséklet függvényében. A mérési eredményekre exponenciális jellegű modellt illesztettem és ennek paramétereit elemeztem. Kiszámítottam az SFC függvények második deriváltjának maximumához tartozó értékeket, amelyek az intenzív olvadás végső hőmérsékletét jellemezték. Az SFC görbék hőmérsékleti paraméterével együtt kellően leírták az olvadási profil módosulását a keverékekben. Megállapítottam, hogy a fenti két paraméter közül a hőmérsékleti tényező a keverési arány négyzetes függvénye, az intenzív olvadás végét jelző olvadási tényező pedig a keverési arány lineáris függvénye. Munkám konklúziójaként öt új tudományos eredmény megfogalmazására láttam lehetőséget. A tudományos megállapítások hozzájárulhatnak a zsírmódosítási műveletek egzakt tervezéséhez. A blendék előállítására, mint a részleges hidrogénezés alternatívája gyakorlati felhasználás szempontjából különösen érdekes lehet.

HŰTÖTT ÉS FAGYASZTOTT ÉLELMISZEREK HŐMÉRSÉKLETVÁLTOZÁSÁNAK NYOMONKÖVETÉSE

Lengyel Anita - Tóth Kristóf
Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi Kar
Hűtő- és Állatiternék Technológiai Tanszék

Témavezetők: Dr. Balla Csaba, egyetemi docens
Dr. Friedrich László Ferenc, egyetemi adjunktus

A hűtött és fagyasztott élelmiszerek esetében a hűtőlánc szerepe kiemelkedően fontos. Mind a gyártó, mind pedig a forgalmazó felelőssége, hogy biztonságos élelmiszereket hozzon forgalomba. Ehhez feltétlenül szükséges a hűtő- és fagyasztva tárolási előírások betartása. Az élelmiszer előállítás során és a kereskedelemben a szállítási- és tárolási körülmények monitoring rendszerekkel nyomonkövethetők. A hűtőlánc egyik legismertlenebb, ezáltal legkritikusabb pontja a vásárlás helyszínétől a háztartási hűtőszekrényig tartó szakasz, ahol a fogyasztóra van bízva a termék megfelelő körülmények közti szállítása.

Kísérletünk célja az átlag fogyasztói kosarat jól reprezentáló hűtött és fagyasztott élelmiszerek hőmérsékletváltozásának vizsgálata a nyári évszakban, különféle szigetelőeszközökben, gyalog, illetve személygépkocsival történő szállításkor. Továbbá célul tűztük ki a válaszadást arra a kérdésre, hogy a különböző eszközökben és különféle időtartamok alatt szállított élelmiszerek több napos hűtőtárolása után milyen mikrobiológiai és egészségügyi kockázatot jelentenek a fogyasztóra nézve.

A vizsgált termékek fagyasztott és hűtött húskészítmények, tejipari termékek, fagyasztott zöldségfélék, illetve készétel voltak. A hőmérsékletregisztrációt RFID technika segítségével valósítottuk meg. Szállító és szigetelőeszköznek fóliatasakot, hullámkarton dobozt, hűtőtasakot és hűtőtáskát választottunk eutektikus lemez alkalmazásával, illetve nélkül. A mért hőmérsékletadatokból a hűtött élelmiszerek

esetében mikrobiológiai kockázatbecslést végeztünk a ComBase predikációs software felhasználásával. A választott mikroorganizmus a *Listeria monocytogenes*, illetve a *Pseudomonas spp* volt.

Megállapítható, hogy a várakozásoknak megfelelően mind a hűtött, mind a fagyaszott áruk esetében a legrosszabb szigetelést a fóliatásak nyújtotta, vagyis ebben melegedtek leginkább a termékek, a hűtőtáskában pedig a vastag, jó szigetelésű falnak köszönhetően a legkevésbé. Az eszközök közti különbség figyelemre méltó.

A mikrobiológiai becslés alapján kijelenthető, hogy fizikai állapottól függően számottevő változás következik be a vizsgált *Listeria monocytogenes* patogén mikroorganizmusra nézve, illetve a nyári melegben a felületen megjelenő és elszaporodó *Pseudomonas*ok nyálkásodást és kellemetlen szagot okozhatnak. Ez az élelmiszerek minőségmegőrzési idejének csökkenését okozza, és gazdasági hátrányt jelenthet, valamint minőségbiztosítás szempontjából kritikusnak tekinthető.

VAJKRÉMEK VIZSGÁLATA KÜLÖNBÖZŐ ÁLLOMÁNYMÉRÉSI MÓDSZEREKKEL

Székrenyes Anikó

Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi Kar

Hűtő-, és Állatiermék Technológiai Tanszék, Konzervtechnológiai Tanszék

Témavezető: Dr. Zeke Ildikó, tanszéki mérnök

Dr. Juhász Réka, egyetemi adjunktus

A cukrászati termékek kiválasztásánál a fogyasztók számára az élvezeti érték rendkívül fontos, az ár mellett az első helyen áll. Lényeges, hogy a krémekek, töltelékek könnyűek, laza szerkezetűek, könnyen ízesíthetők és megmunkálhatók legyenek. A hőmérséklet rendkívül fontos, hiszen ezek az összetett rendszerek teljesen másképp viselkednek a tárolási hőmérsékleten, (4-6°C), szobahőmérsékleten (20°C), vagy éppen az ajánlott fogyasztási hőmérsékleten (10-12°C).

Munkám során három kísérlet sorozatot végeztem. Elsőként kétféle cukrászati alapvajkrémet hasonlítottam össze 3 különböző hőmérsékleten (4°C, 10°C, 20°C). Az egyik minta pudingporból főzött krém és krémmargarin kihabosított keveréke volt, míg a másik alapvajkrém natív kukoricakeményítéssel főzött krém és krémmargarin kihabosított keveréke volt. A következőkben a pudingporral készült cukrászati alapvajkrémet vizsgáltam tovább, majd kihabosított krémmargarint különböző hőmérsékleteken (4-20°C). Vizsgálataimat 2 állománymérési módszerrel végeztem.

Egyrészt oszcillációs reológiai méréseket Physica MCR 51 típusú viszkoziméterrel amplitúdó söprés módszerével, ahol lap-lap mérőrendszert alkalmaztam 1mm-es réstávolsággal, az amplitúdót a két lap közötti távolság 0,01 és 200%-a között változtatva 10 1/s állandó szögsebességgel. Felvettük a reológiai görbéket melyből 9 paramétert határoztunk meg (kezdeti rugalmassági és veszteségi modulus; lineáris viskoelasztikus tartomány vége: amplitúdó és nyírófeszültség; metszéspont; amplitúdó, nyírófeszültség és komplex viszkozitás). Másrészt TA.XTPlus (Stable Micro System) precíziós állománymérő műszerrel, TTC Spreadability Rig kúp feltéttel, a mérés során a fej 2mm/s sebességgel haladt a mintában, mértük a kúp mintába való benyomása és visszahúzása közben fellépő erőket. Az állománymérés során az extrúziós és adhéziós erőt és munkát határoztunk meg.

Mindkét műszer mérési eredményei alapján beigazolódott, hogy a natív kukoricakeményítővel illetve a pudingporral készített vajkrémekek kenhetősége / állománya között nincs szignifikáns különbség.

A pudingporból főzött alapvajkrém reológiai tulajdonságait vizsgáltam tovább 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18 és 20°C-on. Mindkét műszeres vizsgálat eredményei azt igazolták, hogy a minta minél magasabb hőmérsékletű, a kenhetősége annál kedvezőbb a minta szilárdsága és tapadósága annál kisebb. Margarinok állományjellemezésében is tapasztalható változás a hőmérséklet függvényében, de ez a

változás nem olyan mértékű, mint vajkrémek esetében. Physica MCR 51 típusú viszkoziméterrel 10°C-os hőmérséklet alatti mintákat az adott beállításokkal nem tudtam

TOJÁSFEHÉRJE HABOK STABILITÁSÁNAK NÖVELÉSE

Radványi Dalma

Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi Kar
Konzervtechnológiai Tanszék

Témavezető: Dr. Juhász Réka, egyetemi adjunktus

Dolgozatomban különböző tojásfehérje termékek és édesítőszer alkalmazásának hatását vizsgáltam a tojásfehérje habok stabilitására és érzékszervi tulajdonságaira.

Munkám során 4 különböző technológiával előállított tojásfehérje (nyers tojásfehérjelé, pasztörözött tojásfehérjelé, kémiletesen hőkezelt tojásfehérjelé, porlasztva szárított tojásfehérjepor) és 3 különböző édesítőszer (szacharóz, frukto-oligoszacharid szirup, fruktóz-glükóz szirup) kombinálásával összesen 12 terméket készítettem, melyek állományprofilját, stabilitását és érzékszervi tulajdonságait vizsgáltam.

Dolgozatom megírása óta megvizsgáltam az egyes minták viszkozitását is, rotációs viszkoziméterrel. A reológiai vizsgálatok alapján a tojásfehérje termékek közül a nyers tojásfehérjelé, míg az édesítőanyagok közül a szacharóz mutatta a legnagyobb viszkozitást. Kiemelkedő viszkozitást mértem továbbá a pasztörözött tojásfehérjelé és szacharóz kombinációjával készült minta esetén.

A frissen készített termékek állomány paramétereit közül a keménység és az adhéziós munka alapján megállapítottam, hogy minden tojásfehérje termék esetén a szacharózzal készített habok voltak a legszilárdabbak. Kiemelkedően magas értékeket mutatott a nyers tojásfehérje léből, illetve a tojásfehérje porból készült minta, legkisebb értékekkel a pasztörözött tojásfehérje léből készült minta rendelkezett.

A minták habstabilitását a léveszteségi görbék (habból kiszivárgó folyadék térfogata ml-ben a tárolási idő függvényében) alapján hasonlítottam össze, és megállapítottam, hogy az öt legstabilabb hab a tojásfehérjeporból, nyers tojásfehérjeléből, illetve pasztörözött tojásfehérjeléből szacharózzal; valamint a tojásfehérje porból, illetve kémiletesen hőkezelt tojásfehérje fruktóz-glükóz sziruppal készített minta volt.

A keménység és az adhéziós munka a tárolási idő előrehaladásával az első héten növekedett, majd enyhén csökkent. A két állományjellemző hasonló tendenciát mutatott, ami a cukorral készült édesipari habokra jellemző sajátság.

Az érzékszervi vizsgálatot pontozásos módszerrel, 100 pontos rendszerben, 22 fős laikusokból álló bírálóbizottsággal hajtottam végre. A bírálók véleménye alapján az egyes termékek érzékszervi tulajdonságai között szignifikáns különbség nem volt, kellemetlen mellékíz nem azonosítottak.

Összességében megállapítottam, hogy a vizsgált édesítőanyagok közül a szacharóz, a tojástermékek közül a tojásfehérje por a legmegfelelőbb a négercsók készítéséhez, illetve a habstabilitásának növeléséhez.

KORSZERŰ TEJTERMÉK ELŐÁLLÍTÁSI TECHNOLOGIA VIZSGÁLATA

Zsemján Mária

Nyíregyházi Főiskola, Műszaki és Mezőgazdasági Kar
Jármű-és Mezőgazdasági Géptani Tanszék

Témavezető: Dr. Kerekes Benedek, egyetemi tanár

A tudományos diákköri dolgozatomban arra próbáltam rávilágítani, hogy milyen beltartalmi értékei maradnak meg az általam választott termékben liofilizálás után. Vizsgálataim során mélyebb betekintést nyerhettem a korszerű tejtermék előállításának technológiájáról, késztermékéről, illetve annak beltartalmi vizsgálatairól. Megismerkedhettem a kutatómunka rejtelseivel, a fagyasztva szárítási folyamatok vizsgálatával, elemzésével.

Mint köztudott, a fagyasztva szárított termékek színét, ízét és kémiai összetevőit tekintve sokkal kedvezőbbek, mint a más szárítási eljárásokkal kezelt anyagoké, ezért választottam ezt az eljárást. Azonban a fagyasztva szárításnak nemcsak kedvező, hanem kedvezőtlen tulajdonságai is vannak, melyek a következők: magas energiafogyasztás, hosszú szárítási idő, a szárítási sebesség eléggé lassú, tehát költséges szárítási művelet. Ezért elsősorban olyan anyagok szárítását ajánlanám, melyeknek magas a beszerzési ára.

Fő célom volt, hogy a kiválasztott tejterméket - ami a túró - laboratóriumi vizsgálatok segítségével (mikrobiológiai, érzékszervi, bel tartalmi vizsgálatok) elemezzem, és a mért eredmények alapján összehasonlítsam a különböző gyártóktól származó nyersanyagokat, valamint a liofilizált anyagokat.

A tudományos diákköri dolgozatomban próbáltam átfogó képet adni a tejtermékekről, előállításuk gépesítéséről, a korszerű technológiájáról, valamint szerettem volna minél szélesebb ismertetést nyújtani ezen új módszerrel előállított termék beltartalmi változásairól.

A vizsgálati eredményekből fontos következtetések vonhatóak le, melyek a következők: a liofilizálás nem okoz semmiféle beltartalmi károsodást, sőt a liofilizált túrók igen magas beltartalmi értékekkel rendelkeznek és alkalmasak táplálék kiegészítésként, funkcionális élelmiszerek alapanyagaként, keverve gyümölcsökkel, viszont törekedni kell, hogy ne húzódjon el a szárítási idő.

AZ ALAPANYAG-TEJ TRANSZGLUTAMINÁZ-ENZIMMEL TÖRTÉNŐ KEZELÉSÉNEK VIZSGÁLATA A FÉLKEMÉNY SAJTOK GYÁRTÁSÁBAN

Polgár Virág

Nyugat-magyarországi Egyetem, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar
Élelmiszertudományi Intézet, Élelmiszer-technológia és Mikrobiológia Tanszék

Témavezetők: Dr. Szigeti Jenő, egyetemi tanár
Dr. Kovács Árpád, c. egyetemi adjunktus

A sajtgyártásnál a kitermelés értékét alapvetően az alapanyag-tej, a késztermék (sajt) és a melléktermékként keletkező savó összetétele, ezen belül is elsősorban a fehérjetartalma, ill. a fehérjék megoszlása határozza meg. Ennél fogva a kihozatal növelésének legperspektivikusabb módja a sajtban hasznosuló fehérjék mennyiségének növelése, célszerűen a savófehérjék sajt-alvadékba történő inkorporációja révén.

A hagyományos sajtgyártás valójában egy kazein-fehérje- és zsír-koncentrálni folyamatnak tekinthető, amelynek során első közelítésben az alapanyag-tej ezen komponensei a sajtban feldúsulnak, miközben a tej egyéb komponensei nagyjából az eredetivel azonos koncentrációban eltávoznak a savóval.

Vizsgálataink idején három kísérleti sorozatot hajtottunk végre.

A *enzimreakció paramétereinek meghatározása* kísérletekben az alapanyagokat transzglutamináz enzimmel kezeltük és nyomon követtük a reakció lefutását a reakció melléktermékeként keletkező ammónia mennyiségének meghatározásával. Változó paraméterek voltak: az enzimkoncentráció, az alapanyag fehérjetartalma, a hőmérséklet és az idő.

Az *üzemi elő kísérlet* során a laboratóriumi ultraszűrési kísérletkor kidolgozott eljárást üzemi körülmények között teszteltük. Normál Trappista sajtgyártási technológiát alkalmaztunk és minden alkalommal azonos alapanyagból egy kontrol, ill. egy kísérleti gyártást végeztünk. A különböző kísérleteknél változtattuk az alapanyaghoz hozzáadott UF-koncentrátum mennyiségét 0 - 15 % tartományban.

A *nagyüzemi* munkafolyamat alkalmával az üzemi előkísérlet alapján megállapítottuk, hogy a 7,5 - 12,5% közötti UF koncentrátum hozzáadása az optimális, mert eddig a kitermelés növekedése közel lineáris, e fölött csökkenő intenzitású. A nagyüzemben történő kísérleteink során 10 %-os UFC-t használtunk.

Munkáink alatt vizsgáltuk a kontroll- és a kísérleti gyártások alkalmával előállított Trappista-sajt minták illetve a keletkezett melléktermék (savó) szárazanyag-tartalmát, zsírtartalmát, pH-ját, fehérjetartalmát és savfokát. Elvégeztük a kihozatal összehasonlítását az UF- koncentrátum nélkül és annak hozzáadásával készített sajtok esetében.

TÁBLÁZATKEZELŐ SZOFTVER ALKALMAZÁSA A HÚSIPARI SZÁRÍTÁSI FOLYAMATOK TERVEZÉSÉBEN, ELLENŐRZÉSÉBEN ÉS IRÁNYÍTÁSÁBAN

Lobár Péter

Szegedi Tudomány Egyetem, Mérnöki Kar

Gépészeti és Folyamatmérnöki Intézet

Témavezető: Dr. Rajkó Róbert, egyetemi tanár

Magyarország 2004-es Európai Unió csatlakozását követően a magyar élelmiszeripar piaci részesedése, mintegy 43%-kal esett vissza az előző évekhez képest. A fogyasztás nem mérséklődött, tehát a talpon maradt hazai húsipari cégeknek külföldi tőkeerős vállalkozásokkal kell versenyezni a piacon. Nemcsak a fogyasztók piacán, hanem a beszerzési piacon is éles a küzdelem, hiszen a hazai sertés állomány 3 millióra csökkent. Így a húsipari szárazárunknál nem elég a régi alapanyag arányokat használni! Ebből következik, hogy a húsipari szárazáru gyártást jellemző empirikus termelés helyett a tudatos tervezésnek van helye, az alapanyag összetételének meghatározásától a klíma programozásig! Ehhez nyújt hatékony támogatást az általam tervezett Excel környezetben kifejlesztett „szoftver”, amely segít:

A kémiai tervezésben. Figyelembe veszi a változó minőségű alapanyag kémiai paramétereit és meghatározza, hogy adott alapanyag arányok mellett megfeleljen az élelmiszerkönyvben előírt szárazárunkra vonatkozó kémiai paramétereknek. Emellett azt is megmondja, hogy ehhez az eredményhez mennyi időt kell füstöléssel és érleléssel tölteni, azaz mikor lesz eladható állapotban a termékünk. Így a vevőinket minden időben ki tudjuk szolgálni azonosan jó minőségű termékkel és hatékonyabban ki tudjuk használni kapacitásunkat.

A kontrollálásban. A szárazárakat füstölni szoktuk, amely folyamat alatt a vízelvétel megkezdődik. Mivel az érlelési program kiinduló értékeit adja a füstölés után a termékben maradt víz, így szükséges meggyőződni arról, hogy a füstölés során a vízelvétel mindenhol közel azonos mértékű volt-e. Ehhez a statisztikából ismert mintavételt kell végrehajtani. A „szoftverem” a mérési adatsorból kiszámolja és meghatározza, hogy a vízelvétel szempontjából mennyire homogén a termékösszetétel és kell e korrigálni a teljes sokaság átlagán. Ezzel pontosan tudjuk, hogy mennyi vizet kell elvonni a termékünkötől az érlelés során.

Az érlelés tervezésben. A húsipari szárazárakban – míg az alapanyagtól a késztermékig eljutunk – a vízelvonás közben biokémiai változások mennek végbe. A biokémiai változásokat közvetve a műszaki paraméterek szabályozásával idézzük elő. A beosztottainkkal azokat a beállításokat tudjuk közölni, amelyek segítenek határidőre elkészíteni a szárazárut. Ugyanazokat az összefüggéseket használtam föl, mint amellyel a Mollier-féle h-y diagramot készítik. „Szoftverem” nagy előnye, hogy kiküszöböli a leolvasási hibákat és bármely légköri nyomáson használni lehet. A másik nagy előnye, hogy a program megadásánál előre lehet modellezni a bekövetkező változásokat. Akár az egész érlelés programot előre meg lehet határozni ezzel is segítve a legjobb megoldás kiválasztását!

Tehát kijelenthetjük, hogy a „szoftver” lapjainak összefűzésével olyan eljárást kap, amely alkalmas a nyomon követésre alapanyagtól a késztermékig!

ÖMLESZTETT TEJSZÍNES KOCKASAJT ÁLLOMÁNY TULAJDONSÁGAINAK VIZSGÁLATA

Barakonyi Sándor

Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar

Témavezetők: Baránné Dr. Herczegh Otília, egyetemi docens
Gerőné Nagy Katalin, laborvezető, Sole-Mizo Zrt.

Az ömlesztett sajtok, a speciális alapanyagoknak és gyártástechnológiának köszönhetően rendkívül változatos formában, megjelenésben, ízben kerülnek forgalomba és nem utolsósorban igen hosszú minőség-megőrzési idővel (120 nap) rendelkeznek. A sajtok, különösen az ömlesztett sajtok reológiai jellemzése fontos, mivel az állománytulajdonságok meghatározzák a minőséget, a szerkezet kialakításban jelentőséggel bír a gyártástechnológia és a tárolási körülmények. A reológiai és állománytulajdonságokat nagymértékben befolyásolja a kémiai összetétel: szárazanyag-tartalom, zsír a szárazanyagban, pH, sajt érettsége, típusa és az emulgeáló sók mennyisége, az ömlesztési körülmények: az ömlesztési hőmérséklet, a massa lehűlés sebessége. Az ömlesztett sajt szerkezete a gyártást követően tárolás során a számottevő változáson megy keresztül, melynek leírása, megismerése jól definiált körülmények között meghatározott állomány paraméterek segítségével hasznos kiegészítő információt nyújthat a termék minősítéséhez. A termék végleges szerkezetének kialakulása hasznos információ a gyártó számára is.

Munkánkban különböző típusú (natúr és sonkás) a Sole-Mizo Zrt. által gyártott tejszínes ömlesztett kocka sajt mintákat tanulmányoztunk érzékszervi és különböző reológiai módszerekkel (állomány vizsgálat és folyási tulajdonságok tanulmányozása), hogy adatokat gyűjtsünk a termék reológiai tulajdonságairól. A minták érzékszervi minősítését szabványos módszerrel végeztük. A termékek fontosabb beltartalmi összetételét az üzem rendelkezésünkre bocsátotta. A vizsgált termékek beltartalmi összetétele megfelelt az előírásoknak, és igen egyenletes összetételt mutatott. A termékek érzékszervi minősége a teljes minőség-megőrzési időben jó és kiváló minőségi kategóriába tartozott. A termékek érzékszervi vizsgálata során minőségében jelentős változást nem tapasztaltunk.

Natúr minták felhasználásával az állomány tulajdonságok tanulmányozását a termékek minőségmegőrzési idejében végeztük, így adatokat nyertünk, a termék állomány paramétereiről, a paraméterek változásáról, és statisztikai értékelés után kiválasztottuk azon jellemzőt (keménység), mely kiegészítő információt adhat a termék leírásához és távlatilag a minősítéshez. A sonkás minták felhasználásával meggyőződünk arról, hogy a termék állománya a gyártást követő héten kialakul, és nagyon jellemző tendenciát mutat, megállapítottuk a keménység időfüggésének függvénykapcsolatát. A sonkás minták felhasználásával a hőkezelés hatására bekövetkező folyási tulajdonságokat tanulmányoztuk rotációs viszkoziméterrel, adatokat gyűjtöttünk a termék jellemzéséhez. A látszólagos viszkozitás hőmérséklet függése a pseudoplasztikus testekre jellemző módon alakult. A folyásgörbék elemzésével találtunk olyan jellemzőt (konzisztencia index) melynek változása kapcsolatba hozható a hőmérséklet hatására az ömlesztett sajtban bekövetkező változásokkal.

8. ÉLELMISZERTECHNOLÓGIA II. TAGOZAT

A épület 2. sz. szeminárium, szerda 14:00-18:00

CIROKBÓL KIINDULÓ MALÁTÁZÁSI ÉS CEFRÉZÉSI TECHNOLÓGIÁK KIDOLGOZÁSA GLUTÉNMENTES SÖR ELŐÁLLÍTÁSÁHOZ

Albert Krisztina
Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi Kar
Sör- és Szeszípari Tanszék

Témavezető: Kiss Zsuzsanna, egyetemi adjunktus

Jelenleg Magyarországon nem gyártanak és értékesítenek lisztérzékenyek számára is fogyasztható gluténmentes söröket, melyeket kizárólag külföldről lehet beszerezni körülményesen és drágán. Munkám célja az volt, hogy gluténmentes alapanyagok közül (köles, cirok, hajdina), a cirokot felhasználva az árpából készült sörökhöz hasonló, de a coeliákiások számára is fogyasztható termékeket fejlesszek ki. Hazai termesztésű gabonaszemek malátázási technológiáját optimaltam, a maláták beltartalmi értékeinek vizsgálatával meghatároztam a cefrézésnél alkalmazható paramétereket, hogy a gluténmentes kész sör íz, illat, állag, hab, alkohol-tartalom és egyéb vonatkozásokban is hasonlítson a hagyományos, árpamalátából készült termékekhez. A munkám során hazai termesztésű szemes cirok sörfőzésre való alkalmasságát vizsgáltam a külföldi vizsgálatok által elért eredményekkel, valamint az árpa alapú sörfőzéssel összehasonlítva. A kísérleti munkám célja megállapítani, hogy a cirok alkalmas-e malátázásra, mely technológiai paraméterek befolyásolják döntően a malátázhatóságot, illetve milyen cefrézési technológia alkalmazása során nyerhetünk sörgyártásra alkalmas sörlevet.

A cirokot az árpára vonatkozó vizsgálatok alapján minősítettem (MEBAK, EBC). A magok nedvességtartalom, osztályozottság, ezerszemtömeg, hektoliter-tömeg, fehérjetartalom és csírázóképesség (Aurby) alapján hasonlítottuk össze az árpaszemekkel. A magokból különböző paraméterekkel (idő, levegőztetés mértéke, hőmérséklet) áztatással, csírátatással és aszalással malátákat készítettünk (4 féle beállítással). A malátákat Kongresszusi és Hartong cefrézéses vizsgálatok, extrakttartalom mérés, szűrési tesztcefrézés, enzimaktivitás mérés (Phadebas) alapján minősítettük, a szemek keményítőjének csírizedési pontjait is meghatároztuk Brabender amilovizskográfival, majd cefrézési profilokat készítettünk az extrakttartalom növelésének céljából (Anton Paar söranalizátor). A söripari követelményeknek (nagy extrakttartalom, jó szűrési tulajdonságok, nagy szabad- α -aminonitrogén-tartalom) legjobban megfelelő malátázási eljárásnak a 25°C-os vízzel, 18 órán át, 5 óránkénti levegőztetéssel végzett áztatás, a 15°C-on 84 órán át tartó csírátatás és az 50°C-on 48 órán át tartó aszalás bizonyult. A mért paraméterek alapján optimális cefrézésnek, 1:4 űrlémény:vízarányt alkalmazva, egy öt lépcsős cefrézés bizonyult, melyet dekokciós eljárással valósítottunk meg.

Munkánk eredményeként megállapítható, hogy a vizsgált szemes cirok, illetve a belőle készült maláták alkalmasak söripari felhasználásra.

FINOMSEPRŐN TARTÁS HATÁSA CHARDONNAY BOROK BIOGÉNAMIN-ÖSZTETÉTELÉRE

Jobbágy Katalin

Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi Kar

Témavezető: Nyitrai Dr. Sárdy Diána, egyetemi adjunktus

A borok biogén amin koncentrációi nagy mértékben eltérőek lehetnek. Mennyiségüket több tényező is befolyásolja. Kutatásom során ezen tényezők közül, a finomseprőn tartás, a seprő felkeverés, valamint a különböző kezelőanyagok, biogén aminra gyakorolt hatását vizsgáltam.

Összehasonlítottam, milyen változás játszódik le a biogén amin koncentrációban keverés hatására, a kevertetés nélküli mintához képest és emellett az érzékszervi tulajdonságainak változását is nyomon követtem.

A biogén amin koncentrációt HPLC technika segítségével mértem.

Mérési eredményeim alapján megállapítható, hogy az idő függvényében, jelentős változás a hisztamin esetében történt, ahol a koncentrációk a keveréstől függetlenül nőttek. A szerotonin és tiramin esetében, csak csekély változás látható.

A kevertetett és kevertetés nélküli minták között, a legtöbb esetben szignifikáns különbség figyelhető meg. Azon mintapárok esetében, ahol nem kaptam szignifikáns különbséget, előfordulhat, hogy nem volt megfelelő a keverés mértéke.

Az érzékszervi bírálatokat kiértékelve, a minták felénél a januári bírálat során volt a legmagasabb az összpontszám. Két minta esetében a három hónapos seprőn tartás bizonyult a jobbnak, míg két minta esetében a seprőn tartás nem hozott jelentős változást a bor érzékszervi összbenyomásában.

Összességében megállapítható, hogy a finomseprőn-tartás befolyásolja a borok biogénamin-összetételét. Célszerűnek tartom jelen kísérletet tovább folytatni, hiszen közismert az aminok élettani hatása. Továbbiakban kísérleti eredményeim alapján egyértelműen nem bizonyítható a finomseprőn tartott borok keverése, hiszen az érzékszervi bírálat során több mintapár esetében is azok a tételek kaptak magasabb pontszámot, melyeket nem kevertettünk fel.

Mindezek ismeretében vizsgálataimat érdemesnek tartom tovább folytatni más fajták, illetve más kezelőanyagok felhasználásával.

LABORATÓRIUMI MÉRETŰ FOLYTONOS ETANOL TERMEELÉS OPTIMÁLÁSA

Gurin Gergő

Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi Kar

Sőr- és Szeszípari Tanszék

Témavezető: Dr. Nguyen Duc Quang, egyetemi docens

Az Európai Közösség a 2003/30/EC számú Direktívában kötelezővé tette tagországai számára a megújuló zöld energiaforrás (bioetanol, biodízel) bekeverését a motorhajtó üzemanyagba. Magyarország vállalta, hogy 2020-ra a közlekedési szektorban felhasznált energia mennyiségének legalább 10 %-át a bioenergia fogja adni. E cél elérése érdekében a Magyar Országgyűlés 2010. november 2-án elfogadta a Bioüzemanyag törvényt, amely tovább fokozhatja a bioenergiái gazdaságot. Jelenleg bioetanol előállításra a leginkább használt alapanyag a cukornád, dzsúz vagy melasz (cukorgyártás mellékterméke) formájában, illetve a keményítő tartalmú biomassza. De a

társadalmi feszültségek miatt egyre sürgetőbb lenne a második generációs (lignocellulóz vagy inulin alapú) bioetanol gyártástechnológiájának kidolgozása és alkalmazása, valamint a meglévő technológiának tovább fejlesztése a befektetett energia csökkentésének érdekében. A technológia fejlesztésének egyik ígéretes megoldása a folytonos fermentáció kidolgozása, amely számos gazdasági előnnyel rendelkezik: rövid a folyamat ideje, magas termelékenység, viszonylag alacsony költséggel stb. A témához kapcsolódóan a TDK munkámban rögzített sejtes, töltött ágyas reaktor tanulmányozását és folytonos etanol erjesztés modellezését tűztem ki célul. Az alkoholos erjesztés során szénhidrátok és alkoholok változását HPLC technikával követtem nyomon. A termékben lévő etanol tartalmának meghatározására a sűrűségi mérésen alapuló módszert is alkalmaztam. A szárított *Saccharomyces cerevisiae* élesztő sejteket porózus Sirán SIKUG 035/xx/300/A típusú hordozó felületén rögzítettem. A rögzítés sikerességét két módszerrel ellenőriztem: OD600 nm-en történő abszorbancia mérésel, valamint pásztázó elektronmikroszkópos felvétel alapján. A bioreaktor tervezésénél a gáz-mikrofilm rétegek keletkezésének gátlására, valamint az anyagátadás fokozására különböző mikrocsatornákat (perforált kapilláris csövek) építettem be. Kutató munkámban csicsókalé és sörlé szubsztrátum használatával modelleztem a bioreaktor működését. Megállapítottam, hogy csicsókalé esetében 70 ml/h áramlási sebességnél (hígítási sebesség $D \approx 0,23 \text{ h}^{-1}$) már 13 % extrakttartalmú cefrénél 6 % etanol tartalmazó termék nyerhető. Az etanol termelékenység elérheti a 13 g/Lh értéket, a 80 %-os biokonverzió eléréséhez legalább 6 óra tartózkodási időre lenne szükség. A bioreaktor kinetikai paraméterei a csicsókalé esetén K_m 2,12 w/v % és az oszlop kapacitás $C=9,25 \text{ g/Lh}$ voltak. Sörlé szubsztrátum esetén szintén a 70 ml/h áramlási sebességet ($D \approx 0,23 \text{ h}^{-1}$) tartom az optimálisnak. Ebben az esetben több mint 5 V/V % etanol tartalmú termék kapható. A termelékenység kb. 9 g/L/h volt a $0,23 \text{ h}^{-1}$ hígítási sebességnél. Sörlé szubsztrátum esetén 7,65 w/v % K_m értéket és $C=7,63 \text{ g/Lh}$ oszlopkapacitást határoztam meg.

Összegezve megállapítottam, hogy sikerült olyan rendszert (rögzített sejtes bioreaktor) kidolgozni, amely alkalmas az etanol folytonos erjesztésére. E rendszer alkalmazásával a fermentációs idő jelentősen lerövidíthető, a termelékenység pedig többszörös volt a szakaszos technológiához képest. További vizsgálatokat (szén-dioxid felfogása és hasznosítása, élesztősejtek fiziológiája, léptéknövelés stb.) tartok szükségesnek a technológia félüzemi vagy üzemi szinten történő megvalósítására.

INULIN TECHNOLÓGIAI ÉS FUNKCIONÁLIS TULAJDONSÁGAINAK ÉRTÉKELÉSE ÉDESIPARI TÖLTÉLEKKRÉM FEJLESZTÉSÉHEZ

Szőllősi Attila

Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők: Dr. Kun Szilárd, egyetemi adjunktus

Badakné Dr. Kerti Katalin, egyetemi docens

Az édesipari töltelékkrémelek prebiotikummal való feljavítása, kedvezően befolyásolná az egyébként magas cukor- és zsírtartalommal rendelkező krémelek megítélését. Továbbá, ha probiotikumokkal is kiegészítenénk az adott terméket, akkor szinbiotikus tulajdonságokkal rendelkező élelmiszert kapnánk. Vizsgálataim során arra kívántam választ kapni, hogy a zsírkéremben lévő inulin képes-e a zsírfázist helyettesíteni, anélkül hogy a krém textúrája jelentősen megváltozna, valamint, hogy az inulinnal való dúsítás során jelentkezik-e eltérés a termék fogyaszthatóságának szempontjából. Ezen kívül vizsgálatokat végeztem arra nézve, hogy a probiotikus starter kultúrák képesek-e az inulint hasznosítani, illetve a kiválasztott starter kultúrák életképesek maradnak-e az elkészített töltelékkrémelekben.

A különböző inulin tartalmú töltelékrémek (0%, 2%, 4%, 6%, 8% és 10%) állomány vizsgálata SMS (Stable Micro System) mérőműszer segítségével történt. A frissen készített és a tárolt mintáknál egyaránt megfigyelhető, hogy az inulin koncentráció növelésével a krémek tulajdonságai változnak. A tárolás során észrevehetően csökkentek a krémek egyes jellemzői közötti különbségek. Változás nemcsak a krémek keménységében történt, hanem a tapadási tulajdonságokban is. Az érzékszervi bírálatok megerősítették a műszeres mérések eredményeit, miszerint az inulint nagyobb mennyiségben tartalmazó minta jelentősen eltér a kontroll mintától. Viszont a 2, 4 és 6%-ban inulint tartalmazó minták eredményei sok tekintetben azonosnak mondhatók a kontroll mintáéval.

Az inulin funkcionalitásának vizsgálata során kiderült, hogy az általam felhasznált starter kultúrák közül a *L. acidophilus* La-5 és a *B. longum* Bb-46 törzs hasznosították jól az inulint. Továbbá ezen törzsek életképességét vizsgálva a különböző krémekben megállapítható, hogy a *B. longum* Bb-46 törzs megfelelő lenne egy szinbiotikus termék kialakításához.

A magas inulin tartalmú krémeknél egyértelműen lágyabb, krémesebb állományt tapasztaltam, mely nagyobb kedveltséget eredményezne egyes, krémmel készült termékek fogyasztásánál. Az alacsonyabb inulin tartalmú zsírkémek viszont az eredeti töltelékrém tulajdonságait mutatják, tehát azt helyettesíteni tudják, miközben az összetermék élettani tulajdonságait tekintve magasabb kategóriába kerülne.

ENZIMEK HATÁSMECHANIZMUSÁNAK VIZSGÁLATA KÜLÖNBÖZŐ TÉSZTA RENDSZEREKBE

Patkós Ibolya - Barna Emilia – Südi Gergely
Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar
Élelmiszermérnöki Intézet

Témavezető: Dr. Kovács Erzsébet T., egyetemi tanár

A kísérleteink során T. aestivum, amaránt és quinoa lisztből készített tészta modellrendszerekben alkalmaztuk a transzglutamináz, glükóz oxidáz és lakkáz enzimeket és keverékeit minőségi száraztészta előállítására. Az alkalmazott enzim mennyisége az alapanyag minőségétől és az enzim típusától függött.

A modellrendszerek esetében érzékszervi minősítést végeztünk két módszerrel, és meghatároztuk a főzési jellemzők közül a felvett víz mennyiségét és a főzési veszteségét. Továbbá meghatároztuk az oldható fehérjefrakciók mennyiségét és azok molekulatömeg-eloszlását SDS PAGE módszerrel, vizsgáltuk az SH csoportok változását és a jódkötő képesség mérésével vizsgáltuk a szénhidrát amidóz tartalmának változását.

A kísérletek alapján megállapítható volt, hogy a glükóz oxidáz elsősorban a glutelin frakcióra hat, míg transzglutamináz a sóoldékony albumin és globulin frakcióját is befolyásolja.

Az enzimes hatásokra szignifikánsan megváltozott az oldható frakció mennyisége az adott enzim mennyiségének és típusának függvényében. A glükóz oxidáz és lakkáz esetében a szénhidrát szerkezetében is következik be változás, csökkent a szabad SH csoport mennyisége és a jódkötőképesség értéke, tehát ezen az úton befolyásolja a kialakuló szerkezetet a két enzim. A ditirozinos kötés következtében az aggregátumok jelenléte igazolható volt a SDS PAGE vizsgálatokkal.

A transzglutamináz esetében peptid kötés alakul ki és nem következik be változás a jódkötőképesség értékében, és az SH csoport mennyisége sem változott.

T. aestivum esetében a glükóz oxidáz előnyösebb tulajdonságú tészta alakít ki, mint a transzglutamináz. A termék színe azonban kedvezőtlen. Igen kellemes színű és íz hatású termék volt előállítható spenót és céklapor adagolásával, illetve nyers répa és répapor alkalmazásával.

HAGYOMÁNYOS ÉS MULTIREZISZTENS ALMAFAJTÁKBÓL KÉSZÜLT PÜRÉK VIZSGÁLATA

Wittner Ágnes

Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők: Nótin Beatrix, Ph.D. hallgató
Dr. Barta József, egyetemi docens

Magyarországon az egyik legnagyobb mennyiségben termesztett és feldolgozott gyümölcs az alma, melynek hazánkban több fontos szerep is jut. Lényeges tulajdonság, hogy mind a nyersanyag, mind pedig a belőle készült almatermékek számos kedvező élettani hatással bírnak. Sok ember a friss, nyers gyümölcs helyett feldolgozott gyümölcskészítményeket fogyaszt, ezért igen fontos tényező a nyersanyag minősége. Piaci értékesítésre csak versenyképes minőségű termék alkalmas, melynek előállításához megfelelő beltartalmi paraméterekkel rendelkező alapanyagra van szükség. Sajnos a „régieket” termesztésük alatt sokféle betegség veszélyezteteti; többek között lisztharmat, tűzelhalás, varasodás. Európa szerte célkitűzés lett olyan fajták létrehozása, melyek rezisztensek a felsorolt betegségek ellen, és ezen nemesített fajták ipari használatával megcsillan a remény, hogy kiváló minőségű, a hagyományos almákból készült termékekénél versenyképesebb árualap kerüljön a piacokra.

Kísérleti munkám a hagyományos és multirezisztens almafajtákból készült pürék vizsgálata volt. Munkám során öt almafajtával dolgoztam. Ezek közül három multirezisztens – MR-03, MR-12 és MR-13 jelű –, kettő pedig úgynevezett kontroll-fajta – Idared és Florina – volt. Az egyes mintáknak beltartalmi és érzékszervi paramétereit tanulmányoztam nyers és feldolgozott állapotban, majd a kapott eredmények alapján összehasonlítottam a nyersanyagok és a pürék minőségét.

A kapott eredmények azt igazolják, hogy az MR-12 fajta minden szempontból alkalmas lenne ipari használatra. A hagyományos és a rezisztens fajták közt egyaránt ennek az almának voltak a legjobbak a mért eredményei. Tulajdonságai lehetővé tennék versenyképesebb termékek gyártását. A legkevésbé jó eredmények az MR-13-as almától származtak, míg az MR-03-as, az Idared és a Florina esetén némely tulajdonságaik kedvezőek voltak, míg mások kevésbé, így tehát közepes minőségű termék állítható elő belőlük.

A feldolgozóipar érdeklődése a rezisztens fajták iránt a késztermékek színe miatt ébredhet fel, mely nagymértékben eltér a megszokottól. A sárgás szín helyett, rózsaszín, sárgás-rózsaszín termékeket kaptam; ez alkalmas lehet piros bogyósokkal – málnával, eperrel, áfonyával, stb. kombinálva pépes, darabos terméknek.

Az eredményeket összefoglalva, a Budapesti Corvinus Egyetem, Gyümölcsstermő Növények Tanszékén nemesített almafajták között található olyan, amely megfelelne ipari felhasználásra. Az új fajták ipari feldolgozásának megvalósulásával hazánk közelebb kerülne a reményhez, hogy ismét kiemelkedő minőségű alma-félkésztermékeket gyárt, amelyekkel a kínai almatermékekkel szemben ismét versenybe szállhat a világpiacon.

TECHNOLÓGIAI KÍSÉRLETEK A BÚZA FUZÁRIUM TOXIN SZENNYEZETTSÉGÉNEK CSÖKKENTÉSÉRE

Frank Péter
Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar
Élelmiszermérnöki Intézet

Témavezető: Dr. Véha Antal, egyetemi tanár

Napjainkban egyre több figyelmet szentelnek a búza élelmiszerbiztonsági megítélésében a mikotoxin szennyeződésnek, különösen a fuzárium gombák által termelt mikotoxinoknak, hiszen a búza alapvető tápanyag és alapanyag. A dezoxinivalenol (DON) az egyik leggyakrabban előforduló mikotoxin. Az emberi és állati szervezetben hasmenést, hányást, gyomor- bélygyulladást okoz és az immunrendszer elváltozását idézi elő. Kiemelt fontosságú a toxin szennyezettség hatékony eljárásokkal való csökkentése, hogy minimalizáljuk azok kitétséget, akik nagy mennyiségben fogyasztanak búza alapú élelmiszereket.

A fertőzést okozó gombák és az általuk termelt toxinok zöme a gabonaszemek héj részébe koncentrálódik, így a szennyezettség mérséklésére az intenzív felülettisztítás, az ún. hámozási művelet adhat lehetőséget a malmi technológiában. A SATAKE japán cég által kifejlesztett PeriTec technológia lényege, hogy mechanikus úton fokozatosan ledörzsöli a gabonaszem héjrétegeit a további feldolgozás előtt. Kísérleteim során a PeriTec technológia laboratóriumi modellezésével foglalkoztam annak megállapítására, hogy mennyire alkalmas a toxinszennyezettség csökkentésére.

Kísérleteimhez természetes úton fuzáriummal fertőződött búzatételeket választottam. A SATAKE cég laboratóriumi méretű, szakaszos üzemű, horizontális hámozógépével különböző mértékű csiszolásokat végeztem a kezelési idő változtatásával.

Vizsgáltam a héjtalanítás hatását elsősorban a szem és a belőle őrlött őrlemények toxin szennyezettségére, valamint a malmi feldolgozás szempontjából fontos egyéb jellemzőkre (szemméret, szemkeménység, hamutartalom, törött szemek aránya).

Két különböző módon kondicionált búzaminta több lépésben való csiszolásával vizsgáltam a kondicionálás hatását a szem belüli toxin eloszlásra.

A DON toxin tartalmat kompetitív Elisa módszerrel mértem.

A hámozás hatására az őrlési frakciók toxintartalma csökkent, ami igazolja a PeriTec eljárás toxinszennyezettség csökkentésére való alkalmasságát.

A vizsgálati eredmények alapján a hámozási optimumot a 6 % körüli tömegcsökkenést eredményező hámozás jelentette:

- a toxin tartalom jelentősen csökkent (1,59 mg/kg-ról 0,94 mg/kg-ra),
- a liszthozam nőtt (70 %-ról 80 %-ra),
- a szemtörés mértéke még elfogadható szinten maradt.

Annak ellenére, hogy a kísérleti búzaminta toxintartalma viszonylag alacsony, 0,74 mg/kg volt, a ledörzsölt héj toxinszennyezettségére igen magas, 4 mg/kg körüli értékeket kaptam, ami jelentősen túllépi a megengedett mértéket. Ez az eredmény különösen felhívja a figyelmet a gabonák őrlés előtti felülettisztításának fontosságára és a vizsgált hámozási technológia jelentőségére.

A kondicionálás hatását vizsgálva megállapítottam, hogy a felületi nedvesítéshez képest a 12 óráig kondicionált búza esetén a toxintartalom a külső héjrétegekben csökkent és a belső rétegekben nőtt, ami igazolja a toxin vízzel való vándorlását. A hámozási művelet előtti kondicionálás paramétereinek megválasztása tehát kiemelt fontosságú lehet a toxin szennyezettség csökkentése szempontjából.

MALOMIPARI LEHETŐSÉGEK ÉRTÉKELÉSE AZ ŐSZI BÚZA MIKOTOXIN SZENNYEZETTSÉGÉNEK CSÖKKENTÉSÉBEN

Sándor Marina

Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
Élelmiszertudományi, Minőségbiztosítási és Mikrobiológiai Intézet

Témavezető: Dr. Sipos Péter, egyetemi adjunktus

Az élelmiszerek penészedése nem csak undorkeltő hatású, hanem a mikroszkopikus gombák által termelt mérgező anyagok, a mikotoxinok keletkezése miatt is káros. A mikotoxinok az egyes penésztörzsek másodlagos anyagcsere termékei, melyek mérgező hatása elérheti a legerősebb mérgekét, és egyeseknek rákkeltő hatásuk is van. Talajban, növényeken és mezőgazdasági terményeken fordulnak elő. A mikotoxinok a fogyasztó szervezetébe a toxinokkal szennyezett növényi eredetű élelmiszerekkel, illetve a toxinnal szennyezett takarmányt fogyasztó állatból származó termékekkel juthatnak.

Kutatásaim során, a gabonanövényeken előforduló, ezen belül a búzaszem felületén megjelenő mikotoxinok mennyiségének csökkentésével foglalkozok. A búza felületén főleg a Fusarium nemzetségbe tartozó gombák termelnek mikotoxinokat, a fuzariumtoxinokat. Ezek a gomba fajok a mérsékelt és hideg éghajlatú talajokon jelennek meg, nagy páratartalmú nyarakon és elsősorban csapadékos érési időszak előfordulása esetén fertőzik a szemes terményeket, illetve a mikotoxinok termelésének mértéke a termények további tárolás körülményétől függ. A fuzariumtoxinok közül a legjelentősebb a zearalenon, a trichotecén és a fumonizin. A probléma ezekkel a Fusarium toxinnal határérték feletti mértékben szennyezett tételekkel az, hogy nem használhatók fel sem élelmiszeripari alapanyagként, illetve takarmánynak sem. Veszélyes hulladéknak tekintendők, és csak speciális kezeléssel lehet ezen tételeket megsemmisíteni.

A vizsgálataim célja a toxin szennyezett búzatétel esetében annak a meghatározás volt, hogy a különböző felülettisztítási módok milyen hatással vannak a toxintartalom mértékére, azaz van-e technológiai lehetőség a felületi szennyezettség mérséklésére, a tételek fogyasztásra való alkalmasságának megteremtésére.

A vizsgálatom során száraz (ütköztetéses, keféssé, valamint légbefúvásos), nedves és ultrahangos felülettisztítási módok hatását vizsgáltam. A vizsgálatokat a Debreceni Egyetem Élelmiszertudományi, Minőségbiztosítási és Mikrobiológiai Intézetében végeztem. A tisztított mintákat laboratóriumi malmon őröltem le, így tudtam vizsgálni a liszt és a korpa frakció mikotoxin tartalmát. Az eredmények azt bizonyítják, hogy hatásosak voltak a kezelések, mivel a legtöbb tétel toxin tartalma megengedett fogyaszthatósági határérték alá csökkent, így akár emberi fogyasztásra is alkalmassá váltak. Toxint mindegyik tisztított minta tartalmaz, teljes tisztítást nem tudtam elérni, viszont állati takarmánynak mindegyik tétel alkalmas. A vizsgálataim bizonyították, hogy a toxin nagyobb mennyisége a malmi tisztítást követően is a korpa frakcióban fog kerülni.

AZ ETILÉNES ÉRLELÉS HATÁSA KIWI TERMÉSÉRE

Beh Marianna
Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar
Növényélettan és Növényi Biokémia Tanszék

Témavezetők: Dr. Papp István, egyetemi docens
Albert Zsolt, Ph.D. hallgató

Vizsgálatom célja egy olyan háztartási, vagy kiskereskedelemben használható rendszer kidolgozása, mely képes befolyásolni az arra érzékeny gyümölcsök érettségi állapotát.

Mesterséges érlelési körülményeket teszteltem különböző anyagú és eltérő szigetelésű dobozokban, és az ezekkel párhuzamosan futó kontrollként végzett érlelési vizsgálatok fényében értékeltem eredményeimet. Kísérleteimben bebizonyosodott, hogy a fehér szivacs szigetelésű polipropilén doboz, az alkalmazott kb. 500 ppm etilénkoncentrációval nagy megbízhatósággal alkalmas az érési folyamat gyorsítására kiwiben. A vizsgált doboz-szigetelés összeállítások közül a teljesen zárt és gázok számára nem átjárható dobozban az etilén hatása nem mutatott szignifikáns érlelő hatást, míg a polipropilén dobozban a szivacs szigetelés jónak bizonyult. Az érési állapot meghatározására több különböző vizsgálatot végeztem, roncsolásmentes vizsgálatként akusztikus állománymérést, roncsolásos vizsgálatok közül pedig pH, savtartalom, szárazanyagtartalom és antioxidáns-tartalom meghatározást végeztem érlelés előtt és után. Ezek mindegyike sikeresen alkalmazható volt a gyümölcsök érési állapotának megállapításában.

A használt érlelődoboz szellőzése megfelelőnek látszik, bár azon a továbbiakban még módosításokat tervezek. A lehetséges légcseré mértéke függ a leendő etilénforrás intenzitásától is, amely egyelőre nem ismert. Érlelő rendszemet egyéb gyümölcsökön is tesztelni fogom.

HŐMÉRSÉKLET HATÁSA MODELLOLDATOK ÉS ALMALEVEK ELEKTRONIKUS NYELVVEL MÉRT EREDMÉNYEIRE

Szóllósi Dániel
Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi kar

Témavezetők: Dr. Fekete András, egyetemi tanár
Kovács Zoltán, egyetemi tanársegéd

Munkánkkal a hőmérsékletnek az elektronikus nyelv mérési eredményeire gyakorolt hatását vizsgáltuk modell oldatok és almalével végzett kísérleteken keresztül. Célunk javaslatot tenni a hőmérséklet okozta hatások elkerülésére.

A feladat megvalósításához szükséges volt a berendezés módosítása. Létre hoztunk egy hőmérsékletmérő és szabályozó rendszert, mellyel biztosítottuk a minták kívánatos hőmérsékletét. Ezek a minták az alapízeknek megfelelő anyagokból (pl.: keserű - koffein) készült modell oldatok és egy kereskedelmi forgalmú 100%-os almaléből készült hígítási sor voltak. A minták hőmérsékletét lépcsőzetesen változtattuk a mérés során 5 és 35°C között.

Az eredmények minden kísérletben a hőmérséklet jelentős hatását bizonyították. A modell oldatokkal végzett kísérletekben kimutattuk, hogy az alacsonyabb hőmérsékleten végzett mérésekben (5-15°C) a hőmérsékletváltozás (2°C) hatása meghatározóbb, mint az, hogy melyik modell oldatról van szó, azaz

nem lehetett egyértelmű különbséget tenni alapízek szerint. Az almalevekkel végzett kísérletben azt tapasztalhattuk, hogy 2°C-os hőmérsékletváltozás egy nagyságrendnyi (1-10%) koncentráció különbséget is elfed. A hőmérséklet emelkedésével a minták megkülönböztethetősége nő. A 25-35°C-os intervallumban már a minta jellege a domináns hatás, de még itt is jelentős a hőmérséklet befolyása. A mérési hőmérséklet emelésével csökken a mérési pontok szóródása, javul az ismételhetőség. Az érzékelők adatai alapján modellt készítettünk a hőmérséklet becslésére. Az 5-15°C-ig terjedő tartományban 0,6°C-os hibával a 25-35°C-os tartományban 1,6°C-os hibával tudtuk becsülni az értékeket. Az almalé koncentrációját az adatok alapján 14%-os hibával tudtuk jóslni, ami nagyobb mint a legmagasabb mért koncentráció (10%).

A modell oldatok esetében sikerült egy matematikai korrekcióval csökkenteni a hőmérséklet zavaró hatását a 15-25°C és 25-35°C-os tartományokban, ezáltal a minták különbségei sokkal dominánsabban jelentek meg, valamint az adatokat így egy „referencia” hőmérsékleten végzett (25°C) méréssé konvertáltuk.

Az eredményekre alapozva azt javasoljuk, hogy a hőmérséklet változás okozta hibák elkerülhetőek egy termosztát alkalmazásával vagy megfelelő matematikai korrekcióval, mellyel eltérő vagy változó hőmérsékleten készült mérések is összevethetőeké válnak.

9. ÉLELMISZERTUDOMÁNY I. TAGOZAT

A épület I. előadó, csütörtök 8:00-13:00

A SZŐLŐBOR ÉS KÜLÖNBÖZŐ GYÜMÖLCSBOROK ILLATKAPCSOLATÁNAK GC-MS VIZSGÁLATA

Fekete Dóra - Szabados Dorina
Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi Kar
Élelmiszerkémiai és Táplálkozástudományi Tanszék

Témavezetők: Dr. Korány Kornél, egyetemi magántanár
Csóka Mariann, egyetemi tanársegéd

Magyarország egyik legősibb szőlőfajtája, a Juhfark több száz éve állja az idő próbáját. Kevesen tudják, hogy a Juhfark nevű szőlőfajtát – mely nevét a juh farkához hasonló alakjáról kapta – csak a Kárpát-medencében ismerik. A Juhfark ma már hungarikum. Illata elég jellegzetes, leginkább csonthéjas gyümölcsökre, dióra, mogyoróra, mandulára emlékeztet.

A szőlőtől eltérő gyümölcsökből, különféle vadon termő és termesztett növényi levélből, virágból, de ugyancsak erjesztéssel és cukor hozzáadásával készült italt gyümölcsbornak nevezik. A gyümölcsborok mindamellett, hogy rendelkeznek a szőlőből készült borok jótékony hatásaival, tele vannak antioxidánssal, és általában véve sok vitamint és ásványi nyomelemet tartalmaznak. Illatuk kellemes, harmonikus, gyümölcsös, hosszan tartó utóízzel.

A gázkromatográfia elterjedésével lehetőség nyílt arra, hogy a borok ízéért és illatáért felelős komponenseket azonosítsuk, és mennyiségüket meghatározzuk. Tudományos kutatásunk során műszeres aromakomponens vizsgálat alapján szeretnénk összehasonlítani a szőlőből és más gyümölcsökből készült borok illatanyagait.

A minták vizsgálatára a GC-MS (gázkromatográfia-tömegspektroszkópia) műszerkombináció a legalkalmasabb. Mivel a vizsgálni kívánt komponensek igen alacsony koncentrációban vannak jelen, ezért a gázkromatográfias vizsgálat előtt az illatanyagokat kivontuk a borból, majd a kapott kivonatokat töményítettük. Munkánk során undekanol-1 belsőstandard addíciót alkalmazó vízgőz desztillációs-extrakciós, illetve Likens-Nickerson szimultán desztillációs-extrakciós módszereket alkalmaztunk a borok illatanyagainak kinyerésére. Mintáinkat rektifikáló oszlopon koncentráltuk, ezzel előkészítve a GC-MS mérésre. A GC-MS műszerkombináció megfelelő elválasztást és minőségi azonosítást garantál, és nem csak a keresett komponensek meghatározását teszi lehetővé, hanem az anyagok szerkezeti felismerését és a vegyületszereket jellemzését is.

Kutatómunkánk végére szeretnénk kapcsolatot találni a szőlőből és a különböző gyümölcsökből készült borok illatkomponensei között, valamint eredményeinket kiegészíteni a Juhfark borok egyes termőhely szerinti, illetve a gyümölcsborok gyümölcs eredetének vizsgálatával.

NÖVÉNYI OLAJOK MINŐSÉGVÁLTOZÁSA ISMÉTELT SÜTÉS HATÁSÁRA

Gimesi Orsolya

Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi Kar

Gabona- és Iparinövény Technológia Tanszék

Témavezető: Dr. Somogyi László, egyetemi adjunktus

A bő olajban való sütés a legtöbb országban közkedvelt módja az élelmiszerek elkészítésének. Emiatt a sütésre használt olaj összetételének, biológiai és élvezeti értékének, illetve hőstabilitásának a legjobbnak kell lennie. Minél hosszabb a sütési idő, valamint minél többször használjuk fel a zsiradékot, azzal egyidejűleg romlik a minősége. Különböző kémiai degradációk játszódnak le az olajban, amelyek az organoleptikus tulajdonságok romlását, illetve a táplálkozási szempontból fontos összetevők csökkenését és az emberi szervezet számára káros anyagok mennyiségének növekedését idézik elő. A sütés folyamán számos bomlástermék keletkezik, többek között oxidált és polimer vegyületek, amelyek az idő előre haladtával az olajat használhatatlanná teszik.

A méréseim során hat különböző sütőzsiradékban (napraforgó-, szója-, repce-, olíva- és pálmaolaj, valamint pálma superolein) sütöttem fagyasztott burgonyát. Minden kísérlet tíz, egymást követő, 180 °C – on végzett sütést jelentett. Harminchat mintát vizsgáltam meg, ezekből hat minta sütés előtti kiindulási olaj volt. A további harminc minta az első, a harmadik, az ötödik, a hetedik és a tizedik sütés utáni olajokból származott.

Arra kerestem a választ, hogy a hat különböző zsiradékban tízszeri sütés hatására milyen fizikai és kémiai degradációk játszódnak le, hogyan változik az egyes olajok minősége, milyen mértékben megy végbe romlás az egyes sütéseket követően.

A vizsgálatok folyamán különös figyelmet fordítottam a sütések során keletkezett bomlási termékek kimutatására, analizálására.

Tanulmányoztam a minták szabad zsírsavtartalmának, peroxidszámának, anizidinszámának, UV extinkciójának, zsírsavösszetételének és transzszírsav mennyiségének változását. A sütési kísérlet olajmintáinak oxidációs stabilitását (Rancimattal 110 °C - on), poláros komponenseinek mennyiségét, tokoferol és tokotrienol tartalmát is vizsgáltam, illetve a bennük sültött hasáburgonya olajtartalmát is. A sütési kísérletek eredményeiből megállapítható, hogy az oxidációs stabilitást jellemző paraméterek (FFA, peroxidszám, anizidinszám, poláros komponensek mennyisége, indukciós idő) változása a sütések során nem csak az adott olajra jellemző, elvárható változásokat mutatta, mert ezek értéke a sütési ciklusok végén nagymértékben függött a felhasznált olajok finomítása során elért kiindulási értékektől. A vizsgált olajminták közül a kapott eredmények alapján az olívaolaj bizonyult az oxidációnak legjobban ellenálló sütőolajnak. A második legstabilabb a szójaolaj, a harmadik a sorban a pálmaolaj (Goldpack), a negyedik a pálma olein, az ötödik a repceolaj. A legkevésbé ellenálló a napraforgóolaj.

Általánosságban megfogalmazható, hogy a növényi olajok oxidációs stabilitását a sütések során nem csak az adott olaj fajtája határozza meg, hanem finomításának minősége is jelentős szerepet játszik standardizált sütési körülmények között.

Az alkalmazott vizsgálatok alkalmasak az oxidációs stabilitás komplex értékelésére. Más olajoknál is hasonló logikával lehetne felépíteni a vizsgálatokat.

KÜLÖNBÖZŐ KAJSZIFAJTÁK ANTIOXIDÁNS HATÁSÉRT FELELŐS MOLEKULÁK FELTÉRKÉPEZÉSE

Nagy Ádám

Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi Kar
Alkalmazott Kémia Tanszék

Témavezetők: Dr. Abrankó László, egyetemi adjunktus
Dr. Hegedűs Attilia, egyetemi docens

Napjainkban, a rohanó életmódunk és rendszertelen táplálkozásunk miatt, egyre több ember szenved olyan civilizációs betegségeken, melyek a helyes táplálkozással és életmóddal megelőzhetőek lennének. Orvosi vizsgálatok megállapították, hogy az elfogyasztott gyümölcs- és zöldségfélék mennyisége fordítottan arányos az olyan betegségek előfordulásával, mint például a gyulladásos, a szív-és érrendszeri, a rák és öregedéssel összefüggő betegségek.

Mára már felismerték, hogy a kajszi is gazdag forrása lehet olyan antioxidáns hatással rendelkező vegyületeknek, mint például a karotinoidok, a C-vitamin és a polifenolos vegyületek, melyek segíthetnek a civilizációs betegségek kivédésében. Munkánk célja a kajszi antioxidáns hatással rendelkező molekuláinak feltérképezését tűztük ki célul. 17 kajszi genotípust 15 különböző eredetű kereskedelemben termesztett fajtából és két hibridből állítottuk össze, így próbáltuk meg lefedni minél jobban a kajszi diverzitását.

Kutatási eredményeik igazolták a már előttünk e témában kutató csoportok megállapításait is. Emellett találtunk egy nagyon magas antioxidáns tartalmú fajtát is, a 'Preventa'-t, mely teljesen eltér a többi kajszitól. Kimagaslóan magas antioxidáns tartalma valószínűleg eltérő molekulákra vezethető vissza. Így kiugróan nagy koncentrációban jelen levő klorogénsav és a katechin tartalmára, melyek nagyobb hangsúllyal játszanak szerepet a FCR érték kialakításában, illetve nagyon magas koncentrációban túlbecsülik a FRAP értéket, mint az egyéb vizsgált antioxidáns hatású alkotók.

Ráadásul még egy korábbi elmélet is megdőlt e munka kiértékelése során, mivel régebben azt gondoltuk, hogy az összes antioxidáns kapacitás főleg az aszkorbinsav-tartalommal függ össze, de a kajszi esetében már tudjuk, hogy nem így van.

SZÁRAZTÉSZTÁK KOLESZTERINTARTALMÁNAK MEGHATÁROZÁSA

Egriessy-Molnár Orsolya

Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi Kar
Alkalmazott Kémia Tanszék

Témavezető: Jókainé Dr. Szatura Zsuzsanna, egyetemi adjunktus

A modern életmód és táplálkozás és a fogyasztóvédelem jelentőségének növekedésével egyre fontosabbá válik egyes élelmiszerek koleszterintartalmának megbízható mérése.

E ténnyől adódóan, TDK munkám alapvető célja az volt, hogy kidolgozzak egy viszonylag egyszerű, rutinszerűen alkalmazható módszert, mely alkalmas száraztészta koleszterintartalmának meghatározására.

Első lépésben etil-acetáttal extraháltam a tésztamintákat. Az etil-acetáttal végzett extrakción alapuló mintaelőkészítést a jelenlegi száraztészta tojástartalmának meghatározásáról szóló magyar szabvány alapján végeztem, ugyanis ez jóval egyszerűbb és gyorsabb, mint amit a koleszterinmérések során általánosan alkalmaznak. A szabvány a kinyert szterinek detektálására egy színreakciót követő

fotometriás mérést ír elő, elsősorban azonban ez teszi kétségessé a módszer megbízhatóságát. Ezen okból kifolyólag az általam fejlesztett módszer során, koleszterinmérések esetében általánosan alkalmazott gázkromatográfiás elválasztást és FID detektálást alkalmaztam.

A módszer minőségbiztosítása kapcsán megállapítottam, hogy az etil-acetátos extrakció maximális határfokú, többszöri extrakciós lépésekkel sem nyerhető ki több komponens a mintából. Bizonyítékot nyert továbbá, hogy a mintaelőkészítés lépései alatt kb 10%-a elvész a mérendő vegyületnek, belső standard használatának köszönhetően azonban ez az eredményben nem mutatkozik meg. Megállapítottam, hogy az előkészített mintákat hűtőben, felbontás nélkül négy napig lehet tárolni.

A fejlesztett módszer alkalmazásával megmértem több, hiteles tojástartalmú tészta koleszterintartalmát. Ezeket a mintákat egy hazai tésztagyártó cég készítette kimondottan a számunkra, tudtam róliuk, hogy biztosan 1,- 4- és 8 tojást tartalmaznak. A kísérletek során kapott mérési pontok relatív szórása 5 - 6% -nak adódott.

A továbbiakban megmértem kereskedelmi forgalomban kapható, ismert névleges tojástartalmú tészták koleszterintartalmát.

A kísérletsorozat elején nem állt rendelkezésünkre koleszterintartalomra hitelesített tészta minta, de a későbbiekben sikerült beszerezni. A CRM segítségével meghatároztuk a mérés korrekciós faktorát, ami 1,54-nak adódott.

Összefoglalásként megállapítható, hogy a módszer teljesítményjelzőit, a hiteles tojástartalmú tészták mérési eredményeit, a mérések reprodukálhatóságát figyelembe véve, a magyar szabványban előírt etil-acetátos extrakció, derivatizációs lépéssel kombinált GC-FID méréssel alkalmazható tészták koleszterintartalmának megbízható meghatározására.

KEVERT KULTÚRÁK ALKALMAZÁSA A CSICSÓKA ALAPÚ BIOETANOL ELŐÁLLÍTÁSÁNAK FOKOZÁSÁRA

Dénes Kálmán
Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi Kar
Sör- és Szeszipari Tanszék

Témavezető: Dr. Nguyen Duc Quang, egyetemi docens

A növekvő energiaigények kielégítésére döntően a fosszilis energiaforrások szolgálnak, melyek azonban egyre fokozódó problémákat vetnek fel a környezetvédelemben és a gazdaságban. Ezért egyre sürgetőbb a kimerülő energiahordozók pótlása és felváltása környezetkímélőbb, megújuló energiaforrásokkal, például a bioetanolal. A második generációs bioetanol előállítás egyik lehetséges nyersanyaga a csicsóka, mely kedvező termesztési és beltartalmi tulajdonságokkal rendelkezik. Az ipari etanol gyártásban alkalmazott *Saccharomyces cerevisiae* törzsek azonban az inulináz aktivitás hiánya miatt, csak lassan képesek a csicsóka tartalék szénhidrátját (inulint) lebontani és hasznosítani, ezért alkalmazásuk előnytelen és gazdaságtalan.

Kutatásom célja volt egy olyan technológiai eljárás alkalmazásának vizsgálata, amellyel gazdaságosabbá tehető az inulin alapú bioetanol előállítása. Kísérleteimben vizsgáltam a monokultúrák alkalmazhatóságát, a kevert kultúrák társíthatóságát natív és enzimkezelt cefre esetében, a kevert kultúra erjesztési tevékenységét, valamint a kevert tenyészet erjesztési folyamatának optimalizálhatóságát. A kísérleteimhez szubsztrátumként csicsóka koncentrátumot használtam fel, melynek erjesztéséhez két fajta élesztőt (*Kluyveromyces* törzsek és *Saccharomyces cerevisiae*) alkalmaztam. Továbbá HPLC technika segítségével követtem nyomon az erjesztési folyamatot.

A tiszta tenyészetek erjesztési tevékenysége alapján a monokultúrák erjesztés alkalmazása kedvezőtlen, a *S. cerevisiae* inulináz aktivitásának hiánya és a *Kluyveromyces* fajok gyenge erjesztő

képessége miatt. Az élesztő fajok társítása során enzimkezelt cefre esetében minden kevert kultúra jó hatásokkal konvertálta az erjeszhető cukrokat etanollá, míg natív cefrénél csak a *Kl. marxianus* törzset tartalmazó kevert kultúrával értem el kiemelkedő, 76 %-os konverziós hatásfokot, míg a többi esetben 60 %-ot. A kevert kultúra erjesztési tevékenysége alapján kijelenthető, hogy alkalmazásukkal megvalósítható az inulin gyors bontása és a keletkező cukrok gyors etanollá alakítása, vagyis az inulin szimultán cukrosítása és erjesztése. A különböző keverési arányok közül a legjobb alkohol kihozataalt a két törzs azonos arányban történő társításánál kaptam, míg a leggyengébb eredményt a tiszta tenyészetek adták. A cefre extrakttartalmának növelésével párhuzamosan növekedett a keletkező etanol koncentrációja, de a hasznosítatlan, maradék szénhidrát mennyisége is. Ezért optimálisnak azt a koncentrációt választottam, melynél a legjobb konverziós hatásfokkal valósult meg a fermentáció. Az általam alkalmazott kísérleti körülmények között a leghatékonyabb erjesztés ~ 13 w/v% szubsztrátum koncentrációnál valósult meg.

Az eredmények alapján ígéretesnek tartom a kevert kultúrák alkalmazását az inulin alapú bioetanol előállításában. A technológia ipari megvalósításához további vizsgálatokat tartok szükségesnek, de a kapott eredmények alapján kijelenthető, hogy a kevert kultúrák alkalmazásával a csicsóka alapú bioetanol előállítás fokozható és hatékonyabbá tehető.

FITÁZ ENZIM OPTIMÁLIS MŰKÖDÉSI KÖRÜLMÉNYEINEK ÉS KATALITIKUS TULAJDONSÁGAINAK VIZSGÁLATA

Varga Emese

Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi Kar
Sör- és Szeszipari Tanszék

Témavezető: Bujna Erika, egyetemi tanársegéd

A fitáz enzim a foszfohidrolázok csoportjába tartozik, szerves foszfor tartalmú vegyületekből szervesetlen foszfátcsoportokat hasít le. Legfontosabb felhasználása takarmány adalékanyagként ismert, alkalmazásával lehetőség nyílik a környezetet károsító foszfát szennyezés csökkentésére. Ezenkívül javul a fitinsav által megkötött kationok, keményítő, fehérje hozzáférhetősége, felszívódása és hasznosulása. A fitinsav részleges hidrolízisével kisebb foszforilaltságú inozit foszfátok keletkeznek, melyek antioxidánsként működnek, s szerepet játszhatnak a rák kialakulásának megelőzésében.

A *Thermomyces lanuginosus* egy nem patogén, toxinokat nem termelő, széles hőmérséklet tartományban jól szaporodó termofil fonalas gomba, mely által termelt fitáz enzim feltehetően termostabil.

Célul tűztem ki a *T. lanuginosus* IMI 096218 törzs eredetű tisztított fitáz enzim optimális működési körülményeinek, valamint katalitikus tulajdonságainak meghatározását. Vizsgáltam az enzim hőmérséklet- és pH optimumát, termostabilitását, a különböző ionok és védőanyagok hatását az enzimaktivitás alakulására és megállapítottam kinetikai paramétereit.

Kísérleti munkám során az alábbi eredményeket értem el. A fitáz pH optimuma 5,5-nél és 7,5-nél található, melyeket a pH skálát 1,5-től 9-ig lefedő három puffer oldat alkalmazásával mértem. A két pH optimum és irodalmi adatok alapján feltételezhető, hogy az általam vizsgált fitáz egy izoenzim. Ezt követően pH 5,5-nél megmértem az enzim hőmérséklet optimumát, mely 70°C-nál mutatkozott. Statisztikai program csomag segítségével meghatároztam a felezési időt és a kezdeti inaktiválási sebességet leíró másodfokú teljes polinomot.

A termostabilitás vizsgálatánál 55°C-on pH 6 értéken tapasztaltam a legstabilabbnak az enzimet, ekkor felezési ideje 136 perc volt. Ugyanezen hőfokon, az optimális pH értékeken, pH 5,5 esetén a felezési

idő 126 perc volt, míg pH 7,5-nél 127 perc volt. A savas tartományban már alacsonyabb hőmérsékleten sem mutatkozott stabilnak az enzim.

Az ionok enzimaktivitására gyakorolt hatásának vizsgálata során megállapítottam, hogy a Mg^{2+} , K^+ , Ca^{2+} , Fe^{2+} és Fe^{3+} alkalmazása esetén a fitáz relatív aktivitása nőtt, míg a Mn^{2+} , Zn^{2+} , Ag^+ , Co^{2+} és a Cu^{2+} jelenléte jelentősen gátolja a fitáz működését.

Megvizsgáltam az L-argininnek, cukroknak, cukoralkoholoknak és a $CaCl_2$ oldatnak a fitáz aktivitás stabilitására gyakorolt hatását. Az eredményekből megállapítható, hogy az 1mM-os $CaCl_2$ oldat stabilizálta a legjelentősebben az enzimaktivitást.

A fitáz kinetikai paramétereit kétféle linearizálási módszerrel határoztam meg. A Lineweaver-Burk féle kettős reciprok ábrázolással a K_M 0,285 mM, a V_{max} pedig 0,126 mM/perc volt. A Hanes féle ábrázolás eredménye alapján K_M 0,453 mM, a V_{max} pedig 0,132 mM/perc volt.

A TDK munkám során vizsgált *Thermomyces lanuginosus* IMI 096218 törzs által szintetizált fitáz enzim optimális működési körülményeinek, valamint kinetikai paramétereinek ismeretei hozzájárulnak az enzim működésének megértéséhez, továbbá megalapozhatják az enzim ipari alkalmazásának fejlesztését.

OLTÓTENYÉSZET ELŐÁLLÍTÁSI TECHNOLÓGIA KIDOLGOZÁSA FITÁZ ENZIM FERMENTÁCIÓHOZ

Siklodi Cecília

Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi Kar
Sör- és Szeszipari Tanszék

Témavezető: Bujna Erika, egyetemi tanársegéd

A fitáz enzim az antinutritív fitinsav hidrolízisét katalizálja, ennek során foszfát észterek hasítása közben szervesen foszfát szabadul fel. Az enzim alkalmazása a takarmányozásban megnöveli a fitátban kémiai kötött foszfor hasznosíthatóságát, valamint javul az általa megkötött kationok, keményítő, fehérje hozzáférhetősége, felszívódása és hasznosulása. Ezáltal csökkenthető a környezet foszfor terhelése is. A fitinsav részleges hidrolízisével inozit-foszfátok képződnek, melyek csökkentik a bélrák kialakulásának kockázatát, szerepet játszanak az egészségmegőrzésben.

A fonalas gombák szubmerz fermentációjával számos enzim termeltethető. A tenyésztési feltételektől és a törzs genotípusától függően különböző növekedési formát vehetnek fel, melyek sajátosságai befolyásolják a termék előállítás folyamatát. Az inokulum minősége és mennyisége elsődleges fontosságú a sikeres és magas hozamú fermentáció megvalósításához.

Vizsgálataim során célul tűztem ki a *Thermomyces lanuginosus* IMI 096218 fonalas gombának olyan optimális összetételű, megjelenési formájú és korú oltótenyészetének előállítását, amelyet megfelelő mennyiségben alkalmazva a fitáz enzim termelése maximálható. E célok megvalósításához először megvizsgáltam különböző felületaktív detergensnek és koncentrációik hatását a konídiumok lemosására, valamint ezen felületaktív anyagok hatását az inokulum növekedésére. Megállapítottam, hogy a Tween80 0,01%-os oldata bizonyult a leghatékonyabbnak a fermentációkhoz szükséges konídium szuszpenziók előállításában, valamint a különböző felületaktív anyagok alkalmazása esetén – Tween 20, Tween 40, Tween 80, TritonX-100 -, is a 0,01%-os koncentrációval lemosott konídium szuszpenzióval indított inokulum tenyészetek adták a legjobb fonalas növekedést. A felületaktív anyagok koncentrációjának növelése gátolja a gombaszaporodást, így nem alkalmazható fermentációkhoz megfelelő inokulum előállítására. Különböző korú és kiindulási koncentrációjú ($5 \cdot 10^4$ db/ml és $1 \cdot 10^5$ db/ml) inokulummal indított fermentációknál követve a fitáz termelés alakulását, megállapítható, hogy a nagyobb konídium koncentrációval indított fermentációnál, nagyobb a fitáz

aktivitás és rövidül a fermentációs idő. Az $1 \cdot 10^5$ db/ml konídium szuszpenzióval készített inokulumok 20 és 40 órás tenyésztéssel indított fermentációk adták a legnagyobb (2000 U/l) enzim mennyiséget. Az inokulum mennyiségének hatását is nyomon követtem az enzimtermelésre vonatkozóan. 20 és 40 órás inokulumok 5%, 10% és 15% mennyiségű oltóanyagával indított fermentációk során maximális enzimtermelést 40 órás 5%-os oltóanyag mennyiség esetén értem el. A konídium szuszpenzió 30 napos tárolásának vizsgálata során megállapítottam, hogy a konídiumok életképesek maradtak, viszont alacsonyabb aktivitás értékeket eredményeztek, mint a frissen lemosott konídiumokkal indított fermentáció.

Összefoglalva megállapítható, hogy a sikeres fitáz fermentáció megvalósításához 0,01%-os Tween80 felületaktív anyaggal frissen lemosott, $1 \cdot 10^5$ db/ml konídium szuszpenzióval készített inokulum alkalmazása az optimális a vizsgált paraméterek közül. A 40 órás 5 %-os oltótenyésztéssel indított fermentáció eredményezte kísérleteim során a legrövidebb idő alatt elérhető legmagasabb fitáz aktivitást.

OLAJOS MAGVAK ZSÍRSAVÖSSZETÉTELÉNEK MEGHATÁROZÁSA ÉS A ZSÍRSAVPROFIL PÖRKÖLÉS HATÁSÁRA BEKÖVETKEZŐ VÁLTOZÁSÁNAK VIZSGÁLATA

Kovács Géza Lajos

Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
Élelmiszertudományi, Minőségbiztosítási és Mikrobiológiai tanszék

Témavezető: Borbélyné Dr. Varga Mária, egyetemi docens

Napjainkban egyre nagyobb hangsúlyt kap az egészséges táplálkozás. Ennek egyik sarkalatos kérdése a táplálkozás során a szervezetbe bevitt étrendi zsírok és olajok megfelelő mennyisége és minősége.

Dolgozatomban arra törekedtem, hogy meghatározzam és összehasonlítsam néhány, az élelmiszeriparban gyakran felhasznált olajos mag zsirtartalmát, zsírsavösszetételét, valamint, hogy figyelemmel kísérjem, hogyan változik az ezekben a magvakban található zsírsavak aránya hő hatására. A sütő- és édesiparban, valamint a cukrászatban használt olajos növények közül a dió, kesudió, mandula, földimogyoró, szezám és mák zsírsavprofilját határoztam meg.

Vizsgálataimat a Debreceni Egyetem Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar Élelmiszertudományi, Minőségbiztosítási és Mikrobiológiai Intézet hallgatói laboratóriumában végeztem.

A kísérlet során pörköletlen, valamint 150°C -n 30 és 60 percig pörkölt magvakat vizsgáltam. Hőkezelés után darálással homogenizáltam a mintákat. A zsirtartalom meghatározása Soxhlet-féle módszerrel történt. A zsírsavösszetétel meghatározása érdekében a magvakat sósavas roncsolással készítettem elő a bór-trifluoridos átészterezéshez az MSZ ISO 1443:2002 szabvány szerint, majd a zsírsav-metilészterek képzését az MSZ EN ISO 5509:2000 szabványnak megfelelően hajtottam végre.

Az analízist Varian CP-3800 típusú gázkromatográfjal végeztem, amiben az intézet munkatársai segítettek. A mintákat háromszor mértem meg, és a három mérés átlagát használtam az eredmények kiértékeléséhez. A mintákban levő zsírsavak közül az 1%-nál nagyobb arányban szereplőket elemeztem a dolgozatban.

A vizsgált minták összetétele pár százalékos eltéréssel megfelelt az irodalmi forrásokban szereplő értékeknek. Hőkezelés hatására a dió, kesudió, mandula és földimogyoró esetében nem változott jelentősen a zsírsavak egymáshoz viszonyított aránya. A szezám és mák esetében volt tapasztalható eltérés. Pörkölés hatására egyik vizsgált növény esetében sem keletkeztek transz-zsírsavak. Ez azért fontos, mert a transz-zsírsavak kedvezőtlen hatásúak az emberi szervezet számára.

A vizsgálat eredményei alapján elmondható, hogy a pörkölt magvak fogyasztása ilyen szempontból nem jelent kockázatot az egészség számára.

BÚZA- ÉS BORSÓCSÍRÁK MOLIBDÉNNEL, ILLETVE SZELÉNNEL TÖRTÉNŐ KEZELÉSE, VALAMINT MIKROBIOLÓGIAI VIZSGÁLATUK

Bódi Éva

Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
Élelmiszertudományi, Minőségbiztosítási és Mikrobiológiai Intézet

Témavezetők: Dr. Kovács Béla Róbert, egyetemi docens
Dr. Pefes Ferenc Árpád, egyetemi tanársegéd

Bár Magyarországon a csírafogyasztás még nem örvend olyan nagy népszerűségnek, mint a Távol-Keleti országokban, kiemelkedően magas tápértékük miatt érdemes lenne beépíteni táplálkozási szokásainkba, hiszen gazdagon tartalmaznak vitaminokat, ásványi anyagokat, enzimeket, esszenciális aminosavakat és esszenciális zsírsavakat.

A csíráztatáshoz egy egyszikű (búza, *Triticum aestivum*) illetve egy kétszikű (zöldborsó, *Pisum sativum*) növény magját választottam, mivel a két növénytípus tápanyagfelvételében jelentős eltérések vannak.

A csírákon végzett kísérleteimet 2 fő csoportra különíthetjük el:

1. A csírák molibdén-, illetve szelén-történő kezelése

2. A csírák mikrobiológiai vizsgálata

1. A csírák molibdén- és szelén- (szelenit, szelenát) történő kezelése során a magvak áztatásához és a csíráztatásához felhasznált vizet növekvő molibdén-, illetve szelenit és szelenát koncentrációval egészítettem ki. A kísérletben molibdén-esetén 0,01; 0,1; 1 μM (0,96-9,6-96 $\mu\text{g dm}^{-3}$) molibdén-, szelenit esetén 0,1; 1; 10 mg dm^{-3} szelén-, szelenát esetén pedig 0,1; 1 mg dm^{-3} szelén koncentrációt, továbbá kontroll kezelést (csapvíz) alkalmaztam.

A csírák elemtartalom szempontjából történő vizsgálatára búzánál a csíráztatás 5. napján, a zöldborsónál a 4. napon került sor. Az 1 μM molibdén koncentrációjú és 1 mg dm^{-3} szelenit, illetve szelenát koncentrációjú oldaton nevelt csírákból viszont naponta vettem mintát, hogy nyomon követhessem, hogyan változtak a koncentrációk a csírázás egyes napjain.

2. Mikrobiológiai vizsgálataim során az összcsíraszámot, a coliformszámot, valamint az élesztő- és penészgombaszámot határoztam meg a magvak áztatása előtt, a 12 órás áztatást követően, valamint a csíráztatás egyes napjain. Ezt a vizsgálatot azért tartottam szükségesnek, mert a csíráztatás körülményei - a hidropón, meleg, enyhén nedves környezet - nemcsak a csírák növekedésének kedvez, hanem a különböző mikroorganizmusok elszaporodásához is ideális környezetet biztosít.

Kísérleteim eredményeként egyrészt arra a következtetésre jutottam, hogy érdemes a csírákat molibdén-, valamint szelén- kezelni, mert a csírák ezeket az elemeket nagy koncentrációban képesek felvenni, és így jelentős mértékben hozzájárulhatnak napi molibdén- és szelén-szükségletünk fedezéséhez. Másrészt a csírák mikrobiológiai vizsgálatából nyilvánvalóvá vált számomra, hogy már a magvak mikrobiológiai terheltsége is magas, de a csíráztatás alatt a számuk még tovább emelkedik, így a csírák mikrobiológiai fertőzöttségének csökkentése rendkívül fontos, a kezdeti mikrobiológiai terheltséget pedig mindenképp kontrollálni kell.

XXX. Jubileumi OTDK Agrártudományi Szekció - Keszthely, 2011. április 6-8.

sem esett a problémás zónába. A külföldi borok sem különültek el a magyar boroktól, ezáltal megcáfolható a londoni kutatók állítása.

Végő következtetésként megállapíthatom, hogy az egészségügyi kockázatot nézve a hazai borok nem okoznak problémát, ha a mérsékelt fogyasztásra törekszünk, valamint ha nem egyoldalú a fogyasztás, azaz a változatosság csökkenti a veszélyt.

10. ÉLELMISZERTUDOMÁNY II. TAGOZAT

A épület I. előadó, szerda 14:00-18:00

ÉLELMISZER ROMLÁSI FOLYAMATBÓL ISOLÁLT *CANDIDA ZEYLANOIDES* TÖRZSEK LIPÁZ TERMELESE

Bajcsi Nikolett

Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi Kar
Mikrobiológia és Biotechnológia Tanszék

Témavezetők: Dr. Maráz Anna, egyetemi tanár
Dr. Vladimír Mrša, egyetemi tanár
Dr. Renata Teparić, egyetemi docens
Dr. Belák Ágnes, egyetemi tanársegéd

Dolgozatomban a romlási folyamatokból izolált *Candida zeylanoides* élesztőgombák által termelt lipáz enzim vizsgálatát tűztem ki célul, mivel a mikrobiális lipázok egyre inkább a figyelem középpontjába kerülnek, sokoldalúan felhasználható biokatalizátorok voltak miatt. Kevés tanulmány áll rendelkezésünkre a *Candida zeylanoides* faj ilyen irányú vizsgálatairól, azonban ezzel a biotechnológia szempontból az enzimmérnökség területén, mikrobiológiai szempontból pedig a romlási folyamatok vizsgálata területén bővíthetnénk ismereteinket.

Munkám során ezért feladatul tűztem ki a legnagyobb lipolitikus aktivitású *Candida zeylanoides* törzs kiválasztását a tesztelt hét törzs közül, majd a különböző környezeti körülmények hatását vizsgálni a lipáz enzimtermelésre nézve. Biokémiai szempontból a legjobb lipolitikus aktivitással rendelkező élesztőgomba törzs által termelt lipáz tisztítását és jellemzését tűztem ki célul.

A hét *Candida zeylanoides* törzs szaporodásának és enzimtermelésének vizsgálatával sikerült a legjobb termelőt (YM-7 jelű törzset) kiválasztani a legmegbízhatóbb enzimaktivitás mérési módszer alkalmazásával. Megállapítottam, hogy az általam használt indukáló anyagok közül a sterilizett olíva olaj mellett érhető el jobb lipáz kiválasztás, valamint statisztikai módszerrel alapuló vizsgálatokkal elvégeztem a tápközeg optimalizálását is. A biokémiai vizsgálatok során sikerült megállapítanom, hogy a *Candida zeylanoides* YM-7 jelű törzs által termelt extracelluláris lipázt 50% ammónium-szulfát koncentráció alkalmazásával, és ioncserés kromatográfiás eljárással tudom tisztítani.

FUNKCIONÁLIS ÉLELMISZEREK HATÓANYAGTARTALMÁNAK VIZSGÁLATA ÉS ELTARTHATÓSÁGÁT BEFOLYÁSOLÓ PARAMÉTEREK VIZSGÁLATA

Bartus Zsuzsanna

Eszterházy Károly Főiskola, Élelmiszertudományi Intézet
Egerfood Regionális Tudásközpont

Témavezetők: Dr. Kiss Attila, főiskolai tanár
Virág Diána, tudományos asszisztens

Mai rohanó világunkban egyre nagyobb hangsúlyt kap az egészséges táplálkozás. Elsősorban, természetesen a legfontosabb, hogy az ember maga olyan egészségi állapotnak örvendjen, amely által mindennapi feladatait könnyedén, jó hangulatban el tudja végezni. Bár lényeges, hogy amit eszünk

finom is legyen, talán még fontosabb lehet az élelmiszerek összetétele. Vajon amit a csomagoláson látunk, az valóban megfelel a valóságnak?

A vitaminok nagyon fontos részét képezik a megfelelő egészségi állapot elérésének. Élettani szempontból hiányuk ugyanis olyan súlyos betegségek kialakulásához vezethet, mint a pellagra, a vészes vérszegénység, daganatos, illetve szív- és érrendszeri betegségek vagy keringési problémák.

A friss gyümölcsök, zöldségek és főzelékek fogyasztásának mellőzése vezethet a hiánybetegségek kialakulásához. A vitaminok természetes anyagok, amelyek szabályozzák az anyagcserét, az energiaforgalmat és a szervezet megújítását. Olyan szerves vegyületek, amelyeket az emberi szervezet nem tud elegendő mennyiségben szintetizálni, energiát nem szolgáltatnak, kis mennyiségben nélkülözhetetlenek az anyag- és energiaforgalomhoz.

Magyarországon a halálozások háromnegyed része táplálkozással és életmóddal összefüggő betegségből származik, ami orvosolható lenne olyan élelmiszerek fogyasztásával, amelyek jótékony hatást fejtenek ki a szervezetben, elősegítik az egészséges állapot elérését és megőrzését. Ezeket összefoglaló néven funkcionális élelmiszereknek nevezzük, melyek hagyományos megjelenési formájú élelmiszerek, illetve élelmiszeralkotók. Sajátos egészségi, előnyös élettani tulajdonságokkal rendelkeznek az alapélelmiszerekre jellemző táplálkozási hatáson túl.

Vizsgálataink célja, hogy az élelmiszerekben található egyik legértékesebb bioaktív vegyületcsoport, illetve funkcionális termékfejlesztések szempontjából is kulcsfontosságú komponensek, a vitaminok esetében megállapítsuk azok átalakulásának mértékét eltérő technológiai körülményeket modellezve, a hőmérséklet, a pH, a mátrix és a tárolási idő változtatásával. A nyert eredmények alapján következtetni tudunk az adott vitamin alkalmazásával készült termék eltarthatóságára, tehát az aktív komponensnek tulajdonítható kedvező hatás időtartamára, illetve arra is, hogy az adott vitamin milyen körülmények között és milyen típusú termékek esetén alkalmazható dúsítás, tehát funkcionális termékfejlesztés céljából.

KÜLÖNBÖZŐ MÓDON TÁROLT SZALÁMIK SZÍNÉNEK NYOMON KÖVETÉSE

Gerencsér Enikő

Nyugat-magyarországi Egyetem, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar
Matematika, Fizika és Informatikai Intézet

Témavezető: Dr. Dóka Ottó, egyetemi docens

Az élelmiszeripari termékek eladhatóságának mértékét jelentősen befolyásolják a minőségi paraméterei, azok közül is elsősorban a szín. A fogyasztók döntéseit a vásárlás folyamán ez a tulajdonság is befolyásolja, hiszen a termék minőségét bizonyos szempontból láthatóvá teszi. Megállapítható, hogy a színmérés az egyik legfontosabb értékmérő eszköz és a gyakorlatban már egyre elterjedtebbé válik alkalmazása. Vizsgálataink célja hatféle kereskedelmi forgalomban kapható, hagyományos szárítással készült penészes szalámi (csemege és téli) színének meghatározása volt, egyrészt az idő, másrészt a tárolási körülmények függvényében. Méréseinket a HunterLab Miniscan XE Plus típusú reflexiós spektrofotometriás színmérő készülékkel végeztük. A védőcsomagolás kibontása után eltérő módon tárolt szalámi színkoordinátáit határoztuk meg az eltelt idő függvényében. Először a hűtőszekrényben tárolt szalámi minták színét mértük 4 napon keresztül. Elmondható el, hogy az L^* (világossági index) sötétedése a védőgáz csomagolás eltávolítása során bekövetkező oxidációs folyamatok következménye. A negyedik nap végére a minták ΔE^* (teljes színinger) értékeinek változása az észrevehető tartományba esik a Pick kivételével, amely az alig észrevehető kategóriába tartozik.

A második mérési sorozat a szobahőmérsékleten tárolt szalámik négy napon át tartó színérése volt, amely során arra a következtetésre jutottunk, hogy a minták sötétedése jelentősen meghaladja a hűtőben tárolt mintákét.

Az utolsó vizsgálatban megállapítottuk, milyen mértékben változik a szalámi színe, ha azt a csomagolás kibontása 4 órán keresztül szobahőmérsékleten tároljuk. A minták színe már ilyen rövid időn belül is sötétedett, jól észrevehető változásokat tapasztaltunk. Végeredményként elmondható, hogy mindhárom tárolási módnál változnak a színkoordináták, de a szobahőmérsékleten mért minták esetén a változás mértéke többszöröse is lehet a hűtőben tároltakéhoz képest. A kísérletek során nem tapasztaltunk különbséget a téli- és csemegeeszalámik között. Az egyik minta (Rosé szalámi) vizsgálata során arra a következtetésre jutottunk, hogy piros színe, nemcsak a hústól származik, mert mindhárom tárolási körülmény hatására túlzott stabilitást mutatott az a^* (piros tartalom) színkoordinátája. A színváltozás mérésére elsősorban az L^* , illetve a ΔE^* értékek alkalmazhatók. A króma index értékeinek változását is vizsgáltuk, de nem adott újabb információkat a szalámik színének változásáról.

Összegezve megállapíthatjuk, hogy színérés alkalmazásával, a megfelelő színkoordináták kiválasztásával, a szalámik színének objektív módon történő nyomon követése az idő és a tárolási körülmények függvényében eredményesen elvégezhető.

MIKROHULLÁMÚ BESUGÁRZÁS HATÁSA A CELLULÓZBONTÓ ENZIMEK MŰKÖDÉSÉRE

Horváth Nándor

Nyugat-magyarországi Egyetem, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar

Biológiai Rendszerek Műszaki Intézete, Biológiai Anyagok Termelésének Gépei Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Lakatos Erika, egyetemi adjunktus

Világunkat évről évre egyre inkább fenyegeti a túlnépesedés, a klíma teljes megváltozása, illetve a fosszilis energiahordozók elapadása. Ezek olyan globális problémák, amelyekre önmagában is kiváló megoldásként szolgálhat a bioetanol.

Ha jobban belegondolunk, rájövünk, hogy szélesebb körben történő elterjedésével a jelenleg etanol gyártás alapanyagául szolgáló keményítőtartalmú növények, mint például a kukorica visszakérülhetnének a fogyasztók asztalára, vagy éppen a jószágok vályújába. Ugyanilyen határozottsággal állíthatjuk, hogy az olyan energiahordozók felhasználását is csökkenthetnénk, mint a kőolaj vagy a földgáz.

Ennek bekövetkeztéhez azonban új technológiákra van szükségünk, amelyek jelentősen csökkentik az etanol jelenlegi előállítási költségeit.

Dolgozatomban a ma még drága, enzimes alapon történő bioalkohol előállításának hatékonyabb megvalósítását vizsgáltam, mégpedig, úgy hogy az egyébként időigényes folyamatot katalizáló enzimeket mikrohullámú besugárzásnak tettem ki, annak számos kutató által megkérdőjelezett nem-termikus (atermikus) hatásaira építve.

A kísérletekben az enzimes folyamat szubsztrátjaként cellulózport (Sigma-Aldrich, Fluka 22197) használtam, amelynek bontását a *Trichoderma reesei* nevű gombafaj által termelt celluláz enzim komplex (Sigma-Aldrich, C2730) végezte. A szuszpenzió oldatát desztillált vizet használtam. Az eljárást egy inverter rendszerű mikrohullámú készülék (Panasonic NNF 653WF) segítségével végeztem, a szuszpenziót 45 °C-ig melegítve. A kezelendő mintát a mikrohullámú besugárzással párhuzamosan hagyományos főzőlapos melegítésnek is alávettem. Ezt követően kapott minták mindegyikét 37 °C-on inkubáltam és négy különböző időpontban spektrofotométerrel (505 nm-en) megvizsgáltam, amire

azért volt szükség, hogy a keletkezett glükózra vonatkozó abszorbancia értékekből következtethessék az enzimaktivitás változásának mértékére.

Végső konklúzióként levonható, hogy a mikrohullámú besugárással kezelt mintában 24,77 %-kal több glükóz képződött a hagyományos eljárásnak alávetett minta glükóz tartalmához képest.

SAJTOK ZSÍR- ÉS FEHÉRJETARTALMÁNAK MEGHATÁROZÁSA FT-NIR SPEKTROSKÓPIÁVAL

Lénárt József

Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi Kar

Alkalmazott Kémia Tanszék

Témavezetők: Dr. Dernovics Mihály, egyetemi adjunktus

Dr. Fodor Marietta, egyetemi adjunktus

Dolgozatom a félkemény- és kemény sajtok zsír- és fehérjetartalmának meghatározására felállított Fourier-transzformációs közeli infravörös spektroszkópiai módszer fejlesztését tartalmazza. Munkám célja a két komponens meghatározására alkalmazott klasszikus Soxhlet és Kjeldahl módszerek kiváltása volt. Elvégeztem a sajtminták zsír- és fehérjetartalmának klasszikus módszerekkel történő meghatározását, a becslési fájlok felállítását, illetve azok külső mintákkal történő validálását.

Különös figyelmet fordítottam a minta előkészítés kidolgozására, melyben liofilizálást alkalmaztam, kiküszöbölhetővé téve a sajtokra jellemző nagymértékű heterogenitás problémáját, illetve kevesebb minta felhasználásával sikerült megbízható, robosztus becslési fájlokat felállítanom a szakirodalomban található többi publikációhoz viszonyítva. 29 sajtmintát használtam fel a becslési fájlok felállításához. Zsír esetén 0,75 m/m%-os, míg fehérje esetén 1,4 m/m%-os átlagos hibaértékhez jutottam. Eredményeim közül említést érdemel, hogy a felhasznált sajtok között 50 m/m% fölötti víztartalmú sajt is szerepelt (ömlesztett és csökkentett energiataartalmú sajtok), illetve a deklarált zsirtartalom értékei csak a minták ¼-e esetén fedték a valóságot.

A felállított becslési összefüggések közül a zsirtartalomra pontosabb eredményt szolgáltatott a fehérjére felállítottnál. A nagyobb bizonytalanság a klasszikus fehérjetartalom meghatározás ugyancsak nagyobb hibájára vezethető vissza. A külső validálás alapján kiválasztott zsír, illetve fehérjetartalom becslésére felállított összefüggéseket hasonló mértékű bizonytalanság jellemzi, mint a referencia módszereket, ezáltal képesek azokat helyettesíteni.

Munkám során a szakirodalomban gyakran említett nitrit-, illetve nitrát-tartalom nyersfehérje-tartalomra gyakorolt befolyását is megvizsgáltam. A kísérletet nitrit-, illetve nitrát-sók hozzáadásával végeztem el. Arra a megállapításra jutottam, hogy e vegyületek módosítják a nyersfehérje tartalom eredményét, valószínűleg valamilyen mátrixkomponens jelenlétéből adódóan. Más irodalmi források eredményeiből kiindulva viszont megállapítható, hogy a sajtok csekély nitrát tartalommal bírnak, ezáltal jelenlétük nem okoz szignifikáns, százalékos nagyságrendű eltérést.

Tapasztalataimat összegezve elmondható, hogy a felállított becslési összefüggések által sikerült olyan módszert létrehoznom, amely pontosságában nem marad el a klasszikus módszerektől, illetve minden szempontból alkalmas azok kiváltására, tekintettel arra, hogy nagyobb mintaátviteli kapacitással rendelkezik, fajlagosan olcsóbb és nem utolsó sorban jelentősen környezetkímélőbb megoldást jelent.

TOJÁSFEHÉRJE LÉBEN KÍMÉLETES HŐNTARTÁS SORÁN BEKÖVETKEZŐ VÁLTOZÁSOK VIZSGÁLATA NIR ÉS DSC MÓDSZERREL

Pataki Ádám Gábor
Budapesti Corvinus Egyetem, Élelmiszertudományi Kar
Hűtő- és Állatitermék Technológiai Tanszék

Témavezetők: Dr. Friedrich László, egyetemi adjunktus
Németh Csaba, Ph.D. hallgató

Az élelmiszeriparban a piaci verseny megkívánja a hűtve forgalmazott tojásle-termekek eltarthatósági idejének növelését. Ezen igény kielégítésére szolgál a tojáslevek hagyományos pasztőrözési hőmérsékletnél alacsonyabb, 50-55 °C-os hőmérsékleten, 12-24 órás hőntartással történő kezelése. Ezen technológiával nagyon kis élőcsíraszámú termék állítható elő. Ugyanakkor fontos a funkcionális tulajdonságokban bekövetkező változások vizsgálata is, mely detektálására az egyik módszer a fehérje-denaturáció vizsgálata.

Számos kutatás bizonyította, hogy közeli infravörös spektroszkópia alkalmas fehérjékben és egyéb élelmiszer összetevőkben, így a tojásfehérje fehérjében bekövetkezett változások vizsgálatára. A DSC módszer elsősorban a denaturáció entalpiájának (ΔH_d) meghatározását teszi lehetővé a tojásfehérje és annak egyes komponensei esetében, így alkalmas arra, hogy mennyiségi információkat szolgáltatson. Mérések során célozom vizsgálni, hogy a tojásfehérje-levek 50, 55 valamint 60°C-os (60°C-on már bekövetkezik denaturáció) hőntartása során közeli infravörös tartományban milyen változások figyelhetők meg, továbbá ezen eredmények összehasonlítása a DSC mérések során kapott eredményeimmel.

A NIR spektrumokat matematikai statisztika segítségével értékeltem ki. Polár minősítő rendszert (PQS) és diszkriminancia analízist alkalmaztam. Az 50 °C-os tárolás esetén a helyesen-visszahelyezett minták százaléka 100%, az 55°C-os tárolásnál ez szintén 100%, 60°C-nál pedig 97,4% volt. Az 50 és 55 °C-os hőkezelésnél nem tapasztaltam összefüggést hőkezelés és a szerkezeti változás között így a NIR valamint a DSC mérések alapján az általam elvégzett mérésekből arra következtettem, hogy az 50, 55°C-os hőkezelés hatására nem történik jelentős fehérje vagy szerkezeti változás, szemben a 60°C-on történő hőkezeléssel.

Az általam elvégzett mérésekből arra az eredményre jutottam, hogy az 50 és 55 °C hőn tartásos hőkezeléssel előállított tojásfehérje-le „fehérjetulajdonságai” a natív tojásfehérjével hasonlóak. További kísérletekkel kidolgozható lenne egy ellenőrző rendszer, amely a hűn tartás alatt a NIR technika segítségével már a kis fehérje denaturáció kimutatható és a nagyobb mértékű denaturáció megelőzhető.

A CSOKOLÁDÉK ANTIOXIDÁNS TARTALMÁNAK VIZSGÁLATA

Polczer Katalin
Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar
Élelmiszermérnöki Intézet

Témavezetők: Dr. Gyimes Ernő, egyetemi docens
Prof. Gábor Miklósné Dr. , professor emerita

A csokoládé pozitív élettani hatásai régóta ismertek. Napjainkra a táplálkozástudományi szakemberek és a kardiológusok egyik legizgalmasabb kutatási területévé vált.

Az elmúlt évtizedekben a szabad gyökös károsodásokkal, valamint az antioxidáns hatású vegyületek biokémiájával kapcsolatos kutatások ahhoz a lényeges felismeréshez vezettek, hogy az étrendi antioxidánsoknak alapvető jelentősége van számos megbetegedés megelőzésében.

Az étrendi antioxidánsok közül a vitaminok szerepe a fokozott oxidatív stresszel összefüggésbe hozható megbetegedések terápiájával és megelőzésével jól ismert. Az intenzív kutatások ellenére azonban keveset tudunk a nem-vitamin jellegű, antioxidáns hatású vegyületek, például a polifenolos komponensek, flavonoidok szerepéről a civilizációs betegségek megelőzésében.

Dolgozatomban a csokoládé azon összetevőit vizsgálom, amelyek a szervezet számára pozitív hatással vannak.

Vizsgálataim során a vegyületek redukáló hatásán alapuló 2,2'-dipiridiles módszert és az összpolicifenol (TPC) módszert használtam, amelyek kémiai szerkezetükből, illetve összetételükből adódóan mutatnak antioxidáns hatást. A harmadik módszernek a DPPH• gyökkel való reakciót vizsgáltam, amely a vegyületek antioxidáns aktivitás hatását méri.

Az analitikai vizsgálatok során bizonyítani kívántam, hogy a csokoládé kimutatható mennyiségben tartalmaz olyan bioaktív vegyületeket, melyek felelőssé tehetőek az antioxidáns hatásért. In vitro körülmények között igazolni akartam a csokoládé antioxidáns és gyökfogó tulajdonságait. Az in vitro vizsgálatok alapján megállapítható volt, hogy a csokoládéban számos olyan vegyületet van jelen, mely pozitív szerepet játszhat a szabad gyökös reakciókkal kapcsolatos elváltozások megelőzésében.

A vizsgálati adatok szerint a 2,2'-dipiridiles redukáló hatáson alapuló eljárás, a TPC összes fenoltartalom meghatározáson alapuló redukáló mérő módszer, valamint a DPPH• gyökfogó módszer az antioxidáns hatás felmérésére egyaránt jól mutatta a kakaómassza eltérő mennyisége függvényében egyenes arányosan változó, antioxidánsokra jellemző értékek változásait. Az eredményekből megmutatkozik, hogy a magasabb kakaómassza tartalmú csokoládéra magasabb antioxidáns értékeket kaptam.

Vizsgálataim eredményei összhangban vannak a nemzetközi szakirodalomban megjelent adatokkal. Ennek ellenére a csokoládéval kapcsolatos, a lakosság egészségére vonatkozó ajánlás nem egyértelműen pozitív hatású. Jelenlegi ismereteink szerint mérsékelt mennyiségű étcsokoládé fogyasztás elméletileg csökkentheti a szív- és érrendszeri megbetegedések arányát.

AKÁCMÉZ ALAPTULAJDONSÁGAINAK VÁLTOZÁSA KÜLÖNBÖZŐ CUKORTERMÉKEK HATÁSÁRA

Szabó Edina

Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
Élelmiszertudományi, Minőségbiztosítási és Mikrobiológiai Intézet

Témavezetők: Borbélyné Dr. Varga Mária, egyetemi docens
Czipa Nikolett, Ph.D. hallgató

Napjainkban egyre nagyobb hangsúlyt helyezünk az egészséges táplálkozásra, melynek fontos részét képezi a méz folyamatos fogyasztása is. A méznek ugyanis antibakteriális, antioxidáns, sebösszehúzó hatása van, ezek mellett pedig még számos vitamint is tartalmaz. Az elmúlt évek élelmiszerhamisítási botrányai arra ösztönöznek, hogy több figyelmet fordítsunk az élelmiszerek minőségére. A méz hamisításának egyik lehetséges formája, olyan cukrok mézbe keverése, melyek nem a virágok nektárjából származnak. Tudományos diákköri munkám során azért választottam vizsgálataim témájaként a mézhamisítást, hogy megállapítsam, hogyan változnak az akácméz alaptulajdonságai különböző cukortermékek hozzáadásakor, vagyis milyen mértékben okoznak a cukorféleségek minőségromlást.

Vizsgálataimat a DE AGTC MÉK Élelmiszertudományi, Minőségbiztosítási és Mikrobiológiai Intézet hallgatói laboratóriumában végeztem. A kísérlethez szükséges, 2008-as gyűjtésű akácmézet egy debreceni őstermelőtől vásároltam, melyet három különböző arányban (10m/m%; 20m/m%; 30m/m%-ban) kevertem cukorféleségekkel (invertcukorral, glükóz-sziruppal, és szacharóz-sziruppal). Az összehasonlíthatóság érdekében párhuzamosan vizsgáltam az eredeti és a kevert minták minőségi tulajdonságait. Az eredeti akácméz, és a cukortermékekkel dúsított mézek vizsgálata során mérésre került a víz- és összcukor tartalom, a pH, az elektromos vezetőképesség, a savasság, a HMF-, és prolin tartalom.

Céлом annak bizonyítása, hogy a méztermelésnek és -forgalmazásnak is fontos részét kell, hogy képezze a minőség folyamatos ellenőrzése, vagyis a hamisítás kiszűrése, hiszen a cukortermékek ténylegesen rontják az akácméz alaptulajdonságait, ezáltal a magyar akácméz presztízsét. Bár nem káros az egészségre az ilyen módon „hamisított” méz, mégsem a kívánt minőséget kapjuk a drágán megfizetett, tiszta termék áráért.

HÜSTERMELÉSI PARAMÉTEREK VIZSGÁLATA A RÁBACSECSÉNYI SERTÉS TÖRZSTENYÉSZETBEN

Nagy Katalin

Nyugat-magyarországi Egyetem, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar
Állattudományi Intézet, Baromfi - és Sertéstenyésztéstani Intézeti Tanszék
Általános Állattenyésztéstani Tanszék

Témavezetők: Dr. Pászthy György, egyetemi docens
Dr. Gulyás László, egyetemi docens

Az utóbbi évtizedek forradalmi változásokat hoztak a világ, valamint a magyar állattenyésztésbe. A korábbi kis létszámmal működő telepek nagy részét ma már felváltják az ún. iparszerű termelő egységek és üzemek. Ezek a változások megkövetelték az állattartó telepek modernizálását, fejlődését és termelési szempontból a színvonalas és minőségi állati termék előállítását.

A hazai sertéságazat jelentős problémákkal küzd. A magyarországi sertésállomány az 1990-es évektől, illetve az európai uniós csatlakozást követően jelentősen csökkent, ennek eredményeként a sertéságazat kibocsátása is szintén visszaesett. A drasztikus állománycsökkenés oka, hogy az ágazat szereplői közül sokan felhagytak a termeléssel, illetve mérsékelték annak volumenét. Mindez a versenyképesség hiányával magyarázható.

Jogosan merülhet fel a kérdés, miszerint ilyen piaci igény és értékesítési körülmények között érdemes-e ma sertéstenyésztéssel foglalkozni, sertéshúst előállítani? Egy állattartó telep szempontjából a fennmaradás és a nyereséges működés záloga a minőségi és mennyiségi termelés, legyen szó hústermelésről vagy tenyészállat előállításról.

A sertéshús-előállítás súlypontos és termelési szempontból alapvető feladata a vágóérték meghatározása, és helyes értelmezése. A vágóérték az alapvető mennyiségi mutatókat illetve a vágott áru minőségével összefüggő fontos sajátságokat foglalja magába. Ennek megfelelően a különböző végtömegben és életkorban vágott sertések vágóértékének minősítése tenyésztői és ipari szempontból egyaránt fontos.

Vizsgálataim középpontjába a magyar lapály, a magyar nagyfehér illetve e két fajta keresztezéséből származó egyedek (F1) teljesítményvizsgálatainak értékelését állítottam. A magyar lapály illetve a magyar nagyfehér egyedeknél ivar szerint értékeltem az üzemi saját teljesítmény vizsgálatok (ÜSTV) illetve a hízekonysági- és vágási teljesítmény (HVT) vizsgálatok eredményeit. A vágóhídi adatokra épülő hízekonysági és vágási teljesítmény vizsgálat eredményeit szintén a magyar lapály, a magyar nagyfehér, illetve e két fajta keresztezéséből származó egyedek esetében tanulmányoztam. E három fenotípusú fajtát ezen teljesítményvizsgálati paraméterek alapján sertéshús-előállítás szempontjából értékeltem és hasonlítottam össze.

11. ERDÉSZETI ÉS FAIPARI I. TAGOZAT

D épület Konferencia terem, csütörtök 8:00-13:00

A BÜKKÁBRÁNYI ŐSFÁK ANATÓMIAI ÉS SZÖVETSZERKEZETI VIZSGÁLATA

Antalfi Eszter

Nyugat-magyarországi Egyetem, Faipari Mérnöki Kar

Faanyagtudományi Intézet

Témavezető: Dr. Fehér Sándor, egyetemi docens

A Bükkábrányban 8 millió éven át a föld alá temetett mocsárerdő felszínre kerülésével páratlan jelentőségű fosszilis növénymaradványok vizsgálatára kerülhetett sor. A 16 darabból álló közel 6 m-es törzsek eredeti helyükön állva impozáns látványt nyújtanak koruknál és méretüknél fogva nem csak a szakavatatlan szemnek, hanem mind az őslénytannal, mind a növényvilággal, erdészettel és faiparral foglalkozó szakembereknek is. A törzsek feltárását követően a szakemberek jó része, a maradványok alakjából és a kéreg jellegzetességei alapján kijelentették, hogy egy Mocsárciprusokból álló erdőrészletet fedeztek fel. 2008-ban végzett kutatásaim során sikeresen meghatároztam az 5-ös 10-es és 11-es fatörzseket, amelyek bizonyították, a Miocén kori erdő sokszínűségét, hogy az több fafajból áll. A vizsgálatok kezdetén már látható volt, hogy mindegyik törzs a Taxodiaceae család tagja, erre utalt a törzsek morfológiája, alakja, ill. a kéreg jellemzői, annak barázdáltsága, vastagsága, valamint szerkezete. Vizsgálataim jelen szakaszában újabb két törzs fafaj meghatározása történt meg, a 2-es és a 6-os. Célom volt, hogy a mocsárerdőt alkotó törzsek átfogó anatómiai, fafizikai vizsgálatát megvalósítsam, amely kiterjed a beazonosított fajok mikroszkópos és makroszkópos jellemzőinek meghatározására. A xylotómiai vizsgálatokból világosan kiderült, az eddig meghatározott törzsek alapján, hogy az öt törzsből kettőnek (5-ös és 11-es) a fafaja mocsárciprus (*Taxodium distichum*), vagy a már kihalt *Taxodioxydon germanicum*, míg a 2-es, 6-os és a 10-es törzs fafaja tengerparti mamutfenyő (*Sequoia sempervirens*), vagy a már kihalt *Sequoioxylon* sp.

DIGITÁLIS ÁTLALÓ

Balla Gergely - Halmosi Péter - Herceg Violetta

Nyugat-magyarországi Egyetem, Faipari Mérnöki Kar

Témavezetők: Dr. Dénes Levente, egyetemi docens,

Dr. Divós Ferenc, egyetemi tanár

Élő fák állapotfelméréshez elengedhetetlen adat a fa törzsének pontos formája, keresztmetszete. Szabályos fatörzsek esetén a fő adatok könnyedén meghatározhatók az erdészetben mindennap használatos átlalóval, szabálytalan törzs esetén ezzel az eszközzel már pontatlan a mérés, ezáltal a keresztmetszet formája csak becsléssel állapítható meg. Ezért találtuk ki a szerkezetnek ezt a formát, amivel a fa bármely két pontja közötti távolságot pontosan le lehet mérni. Ezeket az adatokat az akusztikus tomográfia során lehet felhasználni.

Akusztikus tomográfia során a belső szerkezet letapogatására hanghullámokat használunk. A test felületén kijelölünk „n” mérési pontot. Az összes lehetséges pont-pár között meghatározzuk a

távolságot és a hang terjedési idejét. Az „n” darab pont között összesen $k=n(n-1)/2$ hangsebesség (távolság és idő) mérés történik. Ezekből az adatokból, lehet következtetni a fa belső szerkezetére. A pontos mérést egy mágneses elven működő szenzor szolgáltatja, amivel ± 2 mm pontos mérés lehetséges. Az átlaló karjaiban a súlypont környékén helyeztünk el egy-egy markolatot a könnyebb és biztonságosabb fogás érdekében, valamint a jobb oldalon két gombnak biztosítottunk helyet az adatok leméréséhez valamint továbbításához a számítógépre. A végső formai kialakításig rögzös út vezetett. Kezdvé a csomópontok kialakításáról, figyelembe véve, hogy egy közepes méretű dobozban elférjen. valamint a szerkezet súlya se legyen számottevően több, mint a hagyományos változata. A központi forgó csomópont jelentette a legtöbb fejtörést számunkra, hogy strapabíró legyen, mégis könnyű, valamint cserélhetőnek kellett lennie az alkatrészeknek. Végső megoldásként az átlaló karjait összcsumpíthatórára illetve behajthatórára terveztük, így könnyen elfér egy közepes dobozban.

ADATOK A SOPRONI-HEGYVIDÉK NAGYGOMBA VILÁGÁHOZ

Folcz Ádám

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar

Témavezető: DR. Frank Norbert, egyetemi docens

Régóta foglalkozom amatőr szinten a gombákkal olyan hobbi gombászként. A 2010 év tavaszán szükségessé vált, hogy diplomatervet válasszak magamnak. Adott volt hát a téma, régi kedves hobbim a gombák. Augusztus második felében kezdtem el a terepi bejárásokat. Szerencsémre az idei időjárás nagyon kegyes volt hozzám. A csapadékos, kiegyensúlyozott meteorológiai viszonyú nyár kedvezett a gombáknak, így nekem is. Minden terepi körön feljegyzéseket készítettem a talált fajokról. Az ismeretlen fajokat begyűjtöttem és megpróbáltam meghatározni könyvek és az internet segítségével. Ez általában sikerült is. Ha nem, nálam hozzáértőbbek segítségéhez fordultam. Ezek a fajok is felkerültek az adott napi terepi jegyzőkönyvre. A szorgalmi időszak beköszöntével sajnos kevesebb időt tudtam a terepen tölteni. A terepi jegyzőkönyvek feldolgozásából született meg a már ismertetett fajlista. A fajlista a kizárólag általam megtalált, teljes biztonsággal beazonosított fajokat tartalmazza. Ennek a fajlistának a fényében próbáltam meg bemutatni egyes jellegzetes erdei életközösségek főbb funkcionális vonatkozásait. Mindenekelőtt vizsgáltam a hegyvidék mikológiai jellegzetességeit, sajátosságait. Boncolgattam, hogy az erdőgazdálkodás és a mikológia milyen összefüggéseket hordoz magában. Azt, hogy a nagygombák, kalapos gombák vizsgálata milyen sajátosságokat hordoz még ilyen egyszerűnek tűnő feladat esetén is. Röviden kívántam vázolni, hogy a gombák kutatása által szerzett információk milyen lehetőségeket rejtenek magukban. További célom, hogy a fajlistát bővítssem. Ezt más megbízható információt szolgáltató gombászok által nyújtott adatok alapján próbálom majd meg kivitelezni. Az én saját adataim a nyári és őszi gombákra vonatkoznak. 2011 tavaszán megpróbálom e fajlistát a tavasszal megjelenő gombák fajaival kibővíteni. Bízom benne, hogy ezen adatok bővítésével a fajlista fajszáma jelentősen megnő, és összesítve 70-80%-os eredményt kapok a hegyvidéken előforduló nagygomba fajokról. Ez egy év alatt nagyon jó eredménynek mondható tudományos szinten is. Bízom benne hogy a következő tavasz időjárása hasonlóan kedvezőképpen alakul, mint az elmúlt ősze.

A KESZTHELYI-HEGYSÉG NAGYGOMBÁI

Kollaricsné Horváth Margit
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Növénytudományi és Biotechnológiai Tanszék

Témavezető: Dr. Szeglet Péter, egyetemi docens

A Keszthelyi-hegység területén vizsgált erdők alapján pontosabb képet kaphatunk a különböző élőhely-típusok gomba világáról. A gyakori és a mérgező fajok élőhelyenkénti csoportosítása segíthet a határozás során, ami nagyon fontos a biztonságos gombagyűjtés szempontjából. 1996. és 2010. közötti adatokkal dolgoztunk, amelyek gyűjtésében én is részt vettem. Vizsgáltam a gyertyános-tölgyesek, a gesztenyések, a fenyvesek, az elegyes erdők, a cseres-tölgyesek és a cédrusosok élővilágát is. A 63 mintavétel során összesen 264 különböző nagygomba faj került meghatározásra. A fajlisták elkészítése után különböző vizsgálatokat végeztem. Többek közt megállapításokat tudtam tenni például az egyes élőhelyek fajszámára. A legváltozatosabbnak ebből a szempontból az elegyes erdők bizonyultak. Érdekes eredményt hozott a fajok egymáshoz képesti gyakoriságának vizsgálata is. Ez alapján meg lehet határozni az adott élőhelyen legjellemzőbb fajokat. Ez a mérgező fajoknál különösen fontos lehet, hiszen ha a gombászok előtt tájékozódunk a potenciálisan előforduló veszélyes fajokról, fokozott óvatossággal lehetünk irántuk. Vizsgáltam a talált fajok étkezési értékét is. A különböző étkezési kategóriák (ehető, nem ehető, mérgező) megoszlása az összes élőhelyen hasonló volt, tehát az előforduló mérgező fajok arányát nagymértékben nem befolyásolja a növényvegetáció. A gombagyűjtés mellett hogy hasznos időtöltés, nagyon kellemes kikapcsolódást nyújthat akár az egész családnak. A gombák gyűjtése és megismerése felkelti a gyerekek érdeklődését a természet szépsége és védelme iránt, így jó eszköze lehet a természeti nevelésnek. Ennek alapvető feltétele, a gombákkal kapcsolatos ismeretek minél szélesebb körű terjesztése, ehhez szeretnék hozzájárulni ezzel a dolgozattal is.

A PUSZTAVACSI KOCSÁNYOS TÖLGYESEK EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTA A SZOCIÁLIS HELYZET ÉS A KOR FÜGGVÉNYÉBEN

Kolman Attila
Kecskeméti Főiskola, Kertészeti Főiskolai Kar

Témavezető: Dr. Tóth József, óraadó tanár

Dolgozatomban egy, az ország közepén lévő erdészet erdeit vizsgáltam. Elsődleges célom az volt, hogy bemutassam ezeknek az erdőrészeknek az egészségi állapotát, jellemezzem az élőközösséget. A vizsgált 3 erdőrészlet 3x3 mintaterületén egészségügyi, szociális és állományszerkezeti méréseket végeztem. Ezen mérések segítségével jellemezni tudtam az erdők egészségi állapotát. Kiderült, hogy a vizsgált területeken az erdő egészségére káros folyamatok zajlanak le. Megállapítottam, hogy ez a folyamat a kocsányos tölgy leromlásos megbetegedése. Szakirodalmi adatok segítségével jellemeztem a jelenséget. Pontos eredményeket közöltem a pusztulásos betegség kimenetelként, egészségileg osztályoztam a vizsgált faegyedeket. Összefüggéseket kerestem az erdő egészségi állapota és a vizsgált fák szociális helyzete között, miszerint a szociális helyzet alakítja ki az adott faegyed egészségi állapotát. Ezt a törvényszerűséget alá is támasztottam. Vizsgálat során összegyűjtött, összesített

adataim segítségével kibővítettem az előbbi szabályt, úgy, hogy a kort, mint meghatározó tényezőt helyeztem a szociális helyzet és az egészségi állapot fölé. Kutatásaimból megállapítást nyert, hogy a pusztult faegyedek az alsóbb szociális helyzetű fák közül kerültek ki, de a korrallal ez a törvényszerűség változik → az állományokból az időben előrehaladva a felsőbb szociális helyzetű fák közül is kerülnek ki nagyobb arányban a pusztult faegyedek.

TERMOFIL GOMBÁK JELENLÉTE ÉS SZEREPE A VÁR-HEGYI ERDŐREZERVÁTUMBAN

Kósa-Kovács Míra

Szent István Egyetem, Mezőgazdálkodási és Környezettudományi Kar
Környezetvédelmi és Környezetbiztonsági Tanszék

Témavezetők: Dr. Dobolyi Csaba, tudományos főmunkatárs
Sebők Flóra, Ph.D. hallgató

A komposztálódásért felelős mikroorganizmusok többsége a környezetben elégséges mennyiségben jelen van, a hagyományos összetételű szerves hulladékok komposztálódása spontán is lezajlik. A modern ipari, mezőgazdasági és települési hulladékok komposztálódását azonban mesterséges oltóanyagokkal intenzívebbé tehetjük. Az ehhez szükséges mikroorganizmus törzsek feltételezhetően a legváltozatosabb természeti környezetben élnek, illetve onnan izolálhatók. Vizsgálataink a Vár-hegyi erdőrezervátum talajában előforduló gombaközösségek, elsősorban termofil gombafajok kimutatására irányultak. Tisztázni kívántuk jelenlétüket és szerepüket elhalt növényi részekben és a talajban is. Három erdőállomány talaját vizsgálva, mikrobiológiai tenyésztéssel, négy különböző összetételű gombatáptalaj alkalmazásával kvantitatív tenyésztést végeztünk. A hegyvidéki gyertyános-tölgyes és a középhegységi cseres-tölgyes állomány talajából 10^5 mezofil és 10^2 - 10^3 CFU/g termofil gombaelemet mutattunk ki. A melegebb klímájú, cserszömörécés karsztbokorerdő lazább szerkezetű rendzina talajában vizsgálataink szerint 10^5 - 10^6 mezofil és 10^3 - 10^4 CFU/g termofil gomba él. A kitenyészett gombafajok között a *Zygomycota* és az *Ascomycota* gombadivíziók képviselői egyaránt jelen voltak és tenyésztettünk ki konídiumos gombafajokat is. Leggyakoribb termofil fajnak a *Rhizomucor pusillus*, a *Thermomyces lanuginosus* és a *Myceliophthora thermophila* bizonyultak. A fás és lágyszárú növényfajok elszáradt és elhalt részeit szintén jelentős számú termofil gomba kolonizálta. Nedves-kamrában inkubálva, dúsító tenyésztéssel 5 fás és 8 lágyszárú növény ágairól, illetve kórójáról 9 termofil gombafajt izoláltunk. A különböző gombacsoportokhoz tartozó fajok között leggyakoribb a *Rhizomucor miehei*, a *Chaetomium thermophilum* és a *Thermomyces lanuginosus* voltak. A természetes ökoszisztémában jelenlevő és lebontható biopolimerek sokfélesége viszonylag nagy fajsámú gombaközösség jelenlétét tette lehetővé. Egy, a *Rhizomucor* genusba tartozó izolátumunk – fenotípusos tulajdonságai alapján – az illető genus egyetlen fajával sem azonosítható, feltételezhetően egy új faj képviselőjével állunk szemben. Valamennyi gomba izolátumunkból mikrobiológiailag tiszta tenyészetet is készítettünk, és – későbbi vizsgálatok céljára – törzsgyűjteményben elhelyeztük azokat. Eredményeink igazolják, hogy a növényi szerves anyagok lebontására magas hőmérsékleten képes mikroszkópikus gombák a nekik kedvező ökológiai niche-t a hazai erdei ökoszisztéma biotopokban is betölteni. Jelentősebb ökofiziológiai (cellulóz-, hemicellulóz- és lipidbontó, stb.) tulajdonságaik alapján termofil gomba izolátumaink gyakorlati környezetvédelmi feladatok megoldására is alkalmasnak látszanak.

ERDŐÁLLOMÁNY PARAMÉTEREK MEGHATÁROZÁSA LÉZERES TÁVOLSÁGMÉRŐ ALKALMAZÁSÁVAL

Németh Márk

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar

Témavezető: Dr. Markó Gergely, egyetemi docens

A dolgozatommal bemutattam, hogy az általam készített program a méréstechnológiai digitalizálását hogyan valósítja meg. Részletezem a program felhasználói felületét, annak lehetőségeit. Ezt követően bemutatom a mérés lépéseit, milyen bemenő paraméterekre van szüksége a programnak a működéshez, figyelmeztetve a jövőbeni felhasználót az esetleges hiba-üzenetekre. A programmal lehetőség nyílik a mért adatok rögzítésére, miközben a program ellenőrzi a beérkezett adatok validitását. Ezenkívül lehetőség van a felvett és számított értékek mentésére, valamint a korábban mentett állományadatok betöltésére, azok javítására. A tesztelés során a mintakör kitzűzéséhez szükséges idő lényegesen kevesebb lett, mint a hagyományos (forgófejes kitzűzőcövek) eljárással. A dolgozatban kitérek a programot meghatározó néhány alapvető kódrészletre is. Az alkalmazási területet tekintve az állományfelvételen kívül használható a program az egyváltozós fatérfogat-függvényhez szükséges tarifák meghatározásánál, összehasonlító elemzésénél, mint segédprogram. Az alkalmazás fejlesztésével, vizsgálhatóvá válhat az is, hogy a mintakör területének módosításával pontosabb fatérfogat eredményekhez jutunk-e. A program további fejlesztési iránya lehet az ugyanazon területen felvett mintakörök adatainak együttes kiértékelése. Fejleszteni szeretném még a grafikai megjelenítést, biztosítani az állománykép lementhetőségét a vázrajz alapján. Lehetőség lenne a lementett kép feldolgozásával egy olyan algoritmus fejlesztésére, ami a fák közötti átlagos távolságot határozza meg, így módon növéterindex számolható. Fejlesztési terv, hogy a lementett kép az erdészeti térinformatikai nyilvántartás digitális üzemtervi térképének megfelelő koordinátaíhoz hozzárendelhető legyen, kiegészítő információt szolgáltatva az állományképről.

A NYÍREGYHÁZI SÓSTÓI-ERDŐ KOCSÁNYOS TÖLGYESEINEK ÉS TERMŐHELYI VISZONYAINAK ÖSSZEFÜGGÉSE

Oláh Gergely - Szokolai Attila

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar

Témavezetők: Dr. Kovács Gábor, egyetemi docens
Dr. Heil Bálint, egyetemi docens

A 2010-ben kezdett kutatási tevékenységünk célja a Sóstói erdőtömb részletes vizsgálata. Ennek során részletes termőhely-feltárássra került sor, valamint faállomány-vizsgálatokat végeztünk. Mintegy 150 ponton végeztünk talajfúrásokat ill. állományfelvételeket és 17 szelvénygödröt készítettünk, melyeknek mintáit laborban megvizsgáltuk. Ezek közül jelen esetben 2 szelvényvel és a fúráspontokkal dolgoztunk, melyek a meghatározó két talajtípust jellemezték. Az eredményeket a Microsoft Excel és az SPSS ver. 13. statisztikai programok segítségével értékeltük, és táblázatok, valamint diagramok formájában foglaltuk össze. Ahhoz, hogy az önmagukban még száraz számadatokból szemléletes képet kapjunk, a Arc View térinformatikai program segítségével térképeket készítettünk. A termőhelyfeltárással fontossága és gyakorlati jelentősége az utóbbi években (évtizedekben) visszaszorult vagy kizárólag az erdőtelepítésre váró területeken érvényesült, ezt misem bizonyítja jobban, hogy a Sóstói erdőtömb legutolsó feltárási adatai 1980-1984-ből származnak. Célunk az volt, hogy a termőhelyi adatokat

feldolgozva, valamint az aktuális faállományt felvételezve megállapítsuk, hogy a jelenlegi faállomány mennyire életképes az adott termőhelyen. Ehhez vizsgáltuk a fizikai talajféleséget, genetikai talajtípust, hidrológiai viszonyokat, a termőréteg vastagságát. A vizsgálatainkból levonható következtetésünk, hogy a kocsányos tölgyek egészségi állapotának romlásában a megváltozott hidrológiai viszonyok kiemelt szerepet játszanak. A talajvízszint süllyedése, ennek következtében a kedvezőtlen talajadottságok felerősödése a terület egy részén, a mélyebb fekvésekben, jelentős egészség károsodást okoztak, amit az egészségügyi kitermelések adataival tudunk nyomon követni. Ezek ismeretében javaslatot tettünk a felújítások fajösszetételének megváltoztatására.

BICIKLIS TURIZMUS ÉS ERDŐGAZDÁLKODÁS KAPCSOLATÁNAK JOGI, TÁRSADALMI VONZATAI

Ribiánszky József Gergely

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar

Témavezető: Dr. Jáger László, egyetemi docens

E dolgozat célja, hogy feltárja az erdőgazdálkodó (Pilisi Parkerdő Zrt.), a természetvédelem és a kerékpárosok közötti konfliktusokat a Pilisi Parkerdő területén és ezek felismerésével elősegítse a felek közötti kommunikációt. E cél eléréseért főként állami erdők esetén kívánom meghatározni, hogy a tulajdonosi igények és a társadalom egészségének igényei hogyan hozhatók összhangba a biciklistársadalom erdővel szemben tanúsított elvárásaival. TDK-munkámat a Pilisi Parkerdő Zrt. Budapesti Erdészeténél végzem. Külső konzulensem Dr. Boda Zoltán erdészetvezető, míg belső konzulensem Dr. Jáger László. Dolgozatom címének megfelelően kiemelt hangsúlyt fektetek a kérdés jogi hátterének vizsgálatára, mivel a 2009. évi XXXVII. törvény az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról bizonyos kérdéseket illetően másképp rendelkezik, mint a korábbi erdőtörvények. Másfelől ez a törvény szabja meg az erdőgazdálkodó mozgásterét az erdei kerékpározás szabályozását illetően. Dolgozatom egyik jelentős részét egy kerékpárosokat megcélzó kérdőív és annak kiértékelése képezi. Ez a felmérés egyrészt terepen, másrészt a korszerűnek mondható internetes megoldások segítségével történt. A dolgozatban a feldolgozásig beérkezett 330 válasz alapján történt az értékelés és ezek eredményeit egy-egy témához kapcsolódva ismertetem. Sok esetben több kérdés együttes értékelése adta a publikált válaszokat. Emellett az erdészet számára fontos kerékpáros irányzatokat bemutatása is helyet kap ebben a munkában, mivel ezek elkülönítése fontos az erdőgazdálkodó és a különböző csoportok közötti együttműködésnek. Ezek az irányzatok más-más terhelést jelentenek az erdőre, károsításuk mértéke is elkülönül, ezért a szakma számára fontos ezek kellő mértékű ismerete. Végül pedig a témához kapcsolódó javaslatokat találunk dolgozatomban, ami az erdőgazdálkodó és a kerékpárosok közötti együttműködést szeretné elősegíteni.

HOLT FÁHOZ KÖTŐDŐ XYLOFÁG BOGARAK (COLEOPTERA) A HIDEGVÍZ-VÖLGY ERDŐREZERVÁTUMBAN

Schmidt Péter

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar

Témavezető: Dr. Lakatos Ferenc, egyetemi tanár

Kutatásom során a Soproni Hidegvíz-völgyi erdőrezervátumban előforduló rovarokkal foglalkoztam 2009-ben és 2010-ben. Célja az volt, hogy feltérképezsem az itt található *Coleoptera* fajokat, és el tudjam különíteni, hogy melyik fajokhoz melyik rovarfaj tartozik. Mindezt a területen található holt faanyag vizsgálatával tettem meg. A dolgozatom négy fő részre osztható. Az első részben a kutatásom helyét mutatom be, amely a Sopron mellett található Hideg-víz völgyi erdőrezervátum volt. Az érintetlen rezervátum nagyon jó helyszínt kínál a hasonló kutatásoknak, mivel semmilyen erdőgazdálkodási munka nem zavarja a kutatás menetét. A rezervátumon kívül is voltak kontroll területeim, olyan területeken, ahol aktív erdőgazdálkodás folyik. A következő részben a kutatásom pontos mintavételi helyeit, és azok környezetét mutatom be. Ezt követően jellemzem a kutatásom során használt mintavételi módszereket, a Teysohn-féle szúcsapdát, a fekete ablakcsapda és a fogófákat. Az eredmények fejezetben ismertetem az általam összeállított fajlistát, melyeket a mintaterületeimen gyűjtöttem. A fajlistában található rovarokról egy fajjellemzést írtam. A dolgozatom utolsó fejezetében a befogott rovarokat értékeltem és elemeztem. A 2009-es adatok segítségével a már képes, kifejlett egyedekről kapunk információt. A 2010-es adatok információt nyújtanak a holt faanyaghoz kötődő és abban költő, élő bogarakról. A mintagyűjtéshez használt fogófák a terület fő fajaiból készültek: Lucfenyő, bükk, kocsánytalan tölgy. A 2010-es fogófas mintagyűjtésből nagyon sok adatot fog még szolgáltatni, mivel sok rovar még nem kelt ki a rönkökből, ezért a kutatásomat mindenképpen szeretném folytatni és az adatokat feldolgozni.

TAPLÓGOMBÁK VIZSGÁLATA A SZALAFŐ ERDŐREZERVÁTUMBAN

Somogyi Erika

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet, Természetvédelmi és Tájökológiai Tanszék

Témavezető: Turcsányiné Dr. Siller Irén, egyetemi docens

Dolgozatom keretében 2007 októberében a Szalafő Erdőrezervátum taplógombáinak felmérését végeztük. A munka során a terület fajlistájának összeállítása mellett a taplók terjedésének lehetséges befolyásoló tényezőit vizsgáltuk, összehasonlítva adatainkat egy 1981-ben készült hasonló felméréssel. Célkitűzéseim között szerepelt a taplógombák fajsámának, diverzitásának változását összehasonlítani a fajok minőségi (állapot-) és mennyiségi (törzsméret-, darabszám-) változásaival. Kíváncsiak voltunk, hogy vannak-e összefüggések az egyes változók között. Kérdés volt az is, hogy mit tapasztalunk a térségi terjedésükben. A vizsgálatot teljes leszámllással végeztük az erdő egész területén. Az összehasonlítást egy 1981-ben készült szakdolgozat adatai alapján végeztem. Diverzitást számoltam és az ábrák többségét az R statisztikai programmal készítettem. A térképek ArcView program segítségével készültek. Az erdő szerkezetében bekövetkezett változásokat követik a taplógombafajok és közösségeik. A több holtfa felhalmozódása több taplófaj megjelenését tette lehetővé. A taplófajok diverzitása megnőtt, de ez a fajok diverzitásával nem hozható összefüggésbe.

A holtfaabundancia növekedése négyszeres volt, ami a taplófajok számának növekedésével egyenlő mértékű. A fontosabb fajok aránya csökkent, ez nem volt hatással a taplófajok diverzitására, mivel az növekedett. A taplógombafajok egyértelműen a holt faanyag fordulnak elő nagy hányadban, preferálják az élő fákkal szemben a holtfa mikrohabitatjait. A fák átmérője egyelőre nem befolyásolta a taplófajszámot, vizsgálatunkból ezt még nem lehet egyértelműen kimutatni. A természetvédelmi értékelés során 15 vörös listás fajt találtunk az erdőben, 2007-ben. A ritka fajok száma (egyszeres vagy kétszeres előfordulással) 25, ami az összes talált faj több mint fele. Javasoltuk öt taplófaj hazai Vörös Listára való felvételét. Ezek az *Antrodiella fragrans* A. David & Tortiĉ, az *Aurantiporus fissilis* (Berk. & Curt.) Jahn, a *Trametes trogii* (Berk.) Bondartsev & Singer, a *Phellinus robustus* (P. Karst.) Bourdot & Galzin és a *Trametopsis cervina* (Schwein.) Tomšovský. Levonható az a következtetés, hogy a szalafői erdőrezervátum a taplók számára fontos, mint ritka fajokat megőrző terület, ahol a természetes folyamatok komolyabb zavaró hatások nélkül biztosítottak.

A SOPRONI BOTANIKUS KERT BOGÁRFAUNÁJÁNAK „CSAPDAFÜZÉRES” VIZSGÁLATA

Szűcs Róbert

Nyugat-magyarországi Egyetem

Erdőművelési és Erdővédelmi Intézet

Témavezető: Dr. Lakatos Ferenc, egyetemi tanár

A kutatás során a soproni Botanikus Kert bogárfaunáját vizsgáltam. Ennek során kereskedelmi forgalomban is kapható és sok helyen alkalmazott rovarcsapdákat helyeztem el fák lombkoronájában alpinechnikában alkalmazott módszer segítségével. A csapdák egy füzérben lógnak le a fákról és úgy van kialakítva, hogy le lehessen engedni a kiűréshez. A „csapdafüzérben” öt csapda volt összekötve 4m, 7m, 10m, 13m, 16m magasságokban. Két csapdafüzért helyeztem el. Egyet egy platánon és egyet vörösfenyőn. A két fa kiválasztásánál fontos volt, hogy az eredményeket később össze lehessen hasonlítani lombos és tűlevelű növényeken. Kiegészítésként működtettem egy önálló csapdát egy tölgy alsó ágán is. A kísérlet során a lombkoronában élő bogarakat szerettem volna vizsgálni és összefüggéseket kerestem, egyes fajok repülési magasságaiban. A vizsgált idő alatt 625 bogáregyedet sikerült fognom, ezt kb 130 faj alkotja. 37 bogárcsaládot sikerült beazonosítani, ezen belül 63 nemzetséget is meghatároztam. Ezen kívül fogtam 970 nem a Coleoptera rendbe tartozó ízeltlábú egyedet. A vizsgálat megmutatja, hogyan változott az egyedsűrűség különböző magasságokban, különböző fajokon az eltelt idő alatt. A grafikonok jól látható trendeket mutatnak. Ezen kívül hazai faunára új faj is előkerült a *Cryphalus intermedius* (Ferrari 1867). A dolgozatban leírt kutatás 2009.04.02. és 2009.07.27. közti időszakot fed le. Valójában a kutatás tovább folytatódott, és reményeim szerint akár több évig is tart majd.

A MAGYARORSZÁGON ÉS A FRANCIAORSZÁGBAN ALKALMAZOTT TERMŐHELY-OSZTÁLYOZÁS
ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Vígh Andrea Márta
Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar

Témavezetők: Dr. Kovács Gábor, egyetemi docens,
Gaudin Sylvain, erdőmérnök

A Magyarországon és a Franciaországban végzett termőhely-vizsgálataim alapján vállalkoztam a két rendszer összehasonlítására. Az összehasonlításom francia mintájául szolgáló felvételeimet a Champagne-Ardenne közigazgatási régióban található Dépressions ardennaises és Woëvre et annexes természeti tájakban készítettem. Magyarország és Franciaország termőhely-osztályozási rendszerei különböznek egymástól léptékükben, eredetükben. A franciaországi erdészeti régiókra alkalmazható, a magyarországi országosan alkalmazható. Ez az országok méretéből, termőhelyi változatosságából adódik. A francia termőhelytípus-változatok a magyar rendszerben nehezen megfeleltethetőek. A francia termőhely-osztályozásban az erdőtipológiai szempontok jobban képviseltetve vannak az ökcsoportok alkalmazásával. A magyar termőhely-osztályozási rendszer nagyobb hangsúlyt fektet a termőhely-tipológiára. A Champagne-Ardenne régióra készült termőhelyi útmutatók erdészeti tájakra készülnek, klíma, erdőtörténeti információkat tartalmaznak az adott tájra vonatkozóan, található bennük információt az erdődinamikára, illusztrációkat és fényképeket az ökcsoportok lágyszárúiról és a humuszformákról, valamint a talajban a többletvízhatás jegyeiről. Segítségükkel a termőhelytípus változat meghatározása megtanulható. A terepi fajválasztáshoz így elegendő lehet a termőhelyi útmutató egy talajfúró, és HCl-savas oldat használata. A magyar termőhelyosztályozás előnye a Franciaországgal szemben, hogy az egész országra érvényes kategóriákkal dolgozik, így a termőhelyi vizsgálatok során nyert információk egy központi adattárban nyilvántarthatók. Előny továbbá, hogy az osztályozás, és a termőhelyi útmutató nem erdős területeken, nem őshonos fafajú állományokban is alkalmazható. Hátrányainak mondható a termőhelyi tényezők leírásának bizonytalanságai, mint például a genetikai talajtípus, a termőrétég mélység pontos megadása valamint a hidrológiai viszonyok megadása az áprilisi talajvízszint becslése miatt. Magyarországon szigorú a termőhelyi vizsgálatok jogi szabályozása, Franciaországban nem. A laborvizsgálatokkal alátámasztott részletes termőhelyfeltárás a Magyarországon gyakran előforduló magas mésztartalmú, mélyben sós, és kedvezőtlen rétegződésű talajok miatt indokolt. Mindkét rendszer az adott ország gazdálkodói, ökológiai viszonyaihoz is alkalmazkodik, a maguk helyén jól alkalmazhatóak. Az összehasonlítás eredményeként javaslatokat lehet tenni a magyarországi rendszer továbbfejlesztésére, de fejlesztések a magyarországi igényeket kell, hogy szolgálják.

12. ERDÉSZETI ÉS FAIPARI II. TAGOZAT

D épület Konferencia terem, szerda 14:00-18:00

NYÁR FAANYAG MODIFIKÁLÁSA ACETILEZÉSES ELJÁRÁSSAL

Gohér Gellért

Nyugat-magyarországi Egyetem, Faipari mérnöki Kar
Faanyagtudományi Intézet

Témavezetők: Dr. Németh Róbert, egyetemi docens
Dr. Hofman Tamás, egyetemi docens
Dr. Rákosa Rita, egyetemi adjunktus

A nyár faanyag az egyik leggyorsabban növő, viszonylag bármilyen célra felhasználható fafaj. Természetesen a szilárdsági és tartóssági tulajdonságai alacsonyak, amelyeket különböző kezelésekkel javítani lehet. A faanyagok tulajdonságait megpróbáljuk egyre jobbakká tenni különböző eljárásokkal. Az ilyen modifikációk során valamilyen változás áll be a faanyag szerkezetében. Ma az iparban legjobban elterjedt a hőkezeléses eljárás.

Az acetilezés során a faanyag kémiai szerkezetét változtatjuk meg. A cellulózhoz kapcsolódó hidroxil-csoportok helyére acetyl csoportokat juttatunk. Mivel a faanyagban az OH-csoportok mennyiségének változása eredményezi a méretváltozást, így ezeknek a csoportoknak a megkötésével ez a jelenség mérsékelhető.

A hajlító szilárdsági vizsgálatok kimutatták, hogy a kezelés hatékonyságával nőtt a hajlító szilárdság értéke. A száraz próbatetek esetén nagyobb hajlítószilárdsági eredmény észlelhető, mint a nedves próbatetek esetében.

A kezelés hatására a sűrűség értéke nőtt. A nedvesítési vizsgálatok igazolják, hogy a kezelt anyagok dagadási mértéke kisebb, mint a kezeletleneké.

A kezelt nyár mintákban az extrakt tartalom lényegesen megnövekedett (5,3%-ról 5,7%-ra).

A vizsgálati eredményekből kiderül, hogy az általunk végzett kezelés hatásos volt. Mivel a kezelés során bekövetkező reakció, miszerint az acetyl-csoportok melyik alkotó részhez kapcsolódnak, további kutatásokat igényel. Így ha sikerülne meghatározni a reakció pontos lefolyását hatékonyabb és gazdaságosabb kezelést érhetünk el. Ez a faanyag kezelési mód további vizsgálatokat igényel.

FAANYAG NEDVESSÉGTARTALMÁNAK VÁLTOZÁSA KLIMATIKUS HATÁSOKRA

Major Balázs

Nyugat-magyarországi Egyetem, Faipari Mérnöki Kar
Fa- és Papíripari Technológiák Intézet, Lemezipari Tanszék

Témavezető: Tóth Árpád József, Ph.D. hallgató

A faszervezetek lényegében egydícsnek tekinthetők az emberiséggel. Folyamatosan fejlődtek, erősödtek, szépültek, ha rosszul kivitelezettek emberéletek is múlhatnak rajtuk. Fa alapanyaguk révén a nedvesség is okozhat bennük károsodásokat, ezért fontos a tartószerkezetek és a víz kölcsönhatásainak tanulmányozása.

A faanyagok a nedvességtartalom változás hatására folyamatosan változtatják alakjukat, feszültségek jönnek létre bennük, uszodákban a klíma hatására, külső térbe került tartóknál az időjárás hatására.

A rétegragasztott tartókhöz tipikusan alkalmazott fafajok közül, az Erdei fenyő (*Pinus silvestris* L.) és Vörös fenyő (*Larix decidua* MILL.) alapanyagból készült próbatesteket ciklikus klimatikus igénybevételnek vetettem alá. A próbatestek úgy lettek kátránnyal bevonva, hogy egy hűrirányú felületük maradt kátránykezelés nélkül, ez azt tette lehetővé, hogy csak azon az egy oldalon tudjon adszorbeálódni a nedvesség.

A kapott nedvességtartalmi állapotokat nedvességtartalom mérő segítségével rögzítettem. Hatszor 12 órára 10°C, 30% páratartalomra, majd újabb 12 órára 40°C, 80% páratartalmú kamrába kerültek a próbatestek. A következő klíma beállításakor 30°C és 90% páratartalom lett beállítva négyszeri alkalommal 24 óránkénti mérésekkel. A nedvességtartalmakat ellenálláson alapuló nedvességtartalom mérővel mértem úgy, hogy a beütő villa szélességében centiméterenként szegeket ütöttem párosával a fatestbe a kátrányozás nélküli oldalról kezdve, ezekre fém csipesszel csatlakoztattam a műszert. A szegek és így a körülöttük lévő faanyag gyorsabb lehűlése és felmelegedése miatt az eredményeket korrigálni kellett a helyes eredmények érdekében. A mért eredmények táblázatos formában kerültek rögzítésre.

A mért nedvességtartalmi eredményekből arra következtettem, hogy a rétegelt ragasztott tartókban ilyen klimatikus hatásokra létrejövő nedvességeloszlás miatt a lamellák deformálódnak a lamellák között húzó és nyomó igénybevételek jöhetnek létre. Száraz klímában kintről befelé nő, nedves környezetben pedig csökken a nedvességtartalom. Ez a lamellák között a ragasztót dinamikusan igénybe veszi. Így további mérések során a ragasztók méretezhetőek lehetnének helyiség, rétegvastagság és kifáradás szempontjából.

KÉREGBŐL SZIGETELÉST?

Mohácsi Kristóf - Ronyecz Ildikó
Nyugat-magyarországi Egyetem, Faipar Mérnöki Kar
Innovációs Központ

Témavezető: Dr. Pásztory Zoltán, tudományos munkatárs

Az élő fa része természetes környezetünknek, holtában pedig épített világunk fontos alapanyaga.

A faanyag végigkíséri az embert a bölcsőtől a sírig. A kultúra és a technika világában egyaránt jelen van. A ma embere által használt természetes és mesterséges anyagok korában épp úgy jelentős szerepe van, mint az elmúlt évszázadokban, évezredekben volt.

A világon egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek a „könnyűszerkezetes házak korában” a különböző szigetelőanyagok javítására és a környezeti terhelés csökkentésére.

Dolgozatunk témája a kéreg, mint szigetelőanyag vizsgálata. Célunk egy olyan szigetelő rendszer létrehozása, mely versenyképes a piacon lévőkkel és alapvetően „természetes” anyagból készül.

Hővezetési tényező mérő berendezéssel dolgoztunk, mely segítségével meghatároztuk a vizsgált anyagok hőszigetelő képességét.

A fafajok közül az akácot (*Robinia pseudoacacia*), a nyárfát (*Populus*), a vörösfenyőt (*Larix decidua*), a lucfenyőt (*Picea abies*) és az erdeifenyőt (*Pinus silvestris*) választottuk vizsgálatunk tárgyául. Választásunkat nagyban befolyásolta, hogy Magyarországon a lombos fák közül akácot és nyárfát termelnek ki a legnagyobb mennyiségben. A magyar erdőgazdálkodásban nagyon fontos e két lombos fafaj jelenléte. Mindkettő vastag kérgű, viszont a kérgében sok a vegyi anyag, ami miatt nem alkalmas

utolsó két mérése között. Az öregítés hatására bekövetkező színváltozás mértékét 10 órás ciklusokban mértük rendszeresen a színállandóságig, azaz addig, amíg a két utolsó ciklus viszonylatában a mintatestek színváltozásának mértéke (a^* , b^* , L^*) 5% alá csökkent. Az általunk használt fafajokat és felhordási módokat, valamint az öregítés hatását figyelembe véve megállapítottuk, hogy mindhárom fafaj tekintetében hasonló módon zajlik a színváltozás. A hengeres felhordás utáni öregítés hatását vizsgálva azt tapasztaltuk, hogy a három különböző fafajból készített mintatestek színváltozása rendre 80 óra öregítés után esett 5% alá – a CIELab rendszer mindhárom (L^* , a^* , b^*) koordinátáját figyelembe véve – az előző 10 órás öregítési ciklus adataihoz képest. Ezen tapasztalat alapján szintén arra következtetünk, hogy mindhárom fafaj hasonlóan viselkedik az öregítés hatására, hiszen az ecsetes felhordással, valamint a mártó eljárással kezelt próbatestek adatai 90 óra öregítés hatására produkálták a színállandóságot. Bár a hengeres és ecset/mártó eljárások között a színállandóság bekövetkezésének tekintetében 10 órányi különbség volt tapasztalható a mesterséges sugárzás hatására bekövetkező színváltozás jellege teljesen azonos, az öregedés lefolyásában nincs szignifikáns különbség.

FAKAJAK ÉPÍTÉSE

Schlosser Mátyás

Nyugat Magyarországi Egyetem, Faipari Mérnöki Kar
Fa és Papíripari Technológiák Intézet

Témavezető: Dr. Gerencsér Kinga, egyetemi docens

TDK dolgozatomban ismertettem a kajak rövid történetét, és bemutatok egy Magyarországon kevésbé ismert kajaképítési technológiát. Ez a „furnércsíkokból építés”, ami kapcsán egy tengeri kajak készült el.

A gyártási folyamat bemutatása előtt, ismertetem a hajóépítésre alkalmas fafajokat, kötőelemeket, ragasztó és felületkezelő anyagokat. Részletesen leírom a kajak építését, lépésről-lépésre, fotókkal dokumentálva. Elemzem az építés során felmerülő problémákat és ezeket megoldásait.

A kajak többszöri tesztelésére is lehetőség volt, az itt szerzett tapasztalatokról is szó esik.

Végül összefoglaltam a bemutatott technika előnyeit és hátrányait, műszaki és gazdasági és környezetvédelmi szempontból is.

FA JÁTÉKCSALÁD TERVEZÉSE ÁLLATOK MOZGÁSÁT BEMUTATÁSÁRA

Simon Attila

Intézmény: Nyugat-magyarországi Egyetem Faipari Mérnöki Kar
Fa- és Papíripari Technológiák Intézete

Témavezető: Dr. Gerencsér Kinga, egyetemi docens

Dolgozatom megírásának célja az volt, hogy egy teljesen új játékcsaládot tervezek. A tervezés és kivitelezés összes lépésén végigvezettem az érdeklődőket. Először adatokat gyűjtöttem a kiválasztott állatról, mozgásának reakcióiról, testi tulajdonságairól és külső megjelenéséről. Majd szabadkézi vázlatrajzokat készítettem róluk, ezt követően auto-CAD segítségével szerkesztettem meg a lábak

mozgásának ívét. Kiválasztottam az állathoz illő textúrát és elkészítettem a prototípusokat először habszívacsból. Amikor a modellek működtek és arányaiban is megfelelőek voltak, akkor álltam neki a gyártásnak. Megterveztem a vasalatokat és legyártottam. A faanyag kiválasztása után beszereztem azt a megfelelő méretben és minőségben. Aztán elkészítettem az elemeket (kivágás, fúrás, csiszolás), és elvégeztem a felületek festését, majd összeállítottam. Végül megterveztem a csomagolását.

Be akartam bizonyítani, hogy igenis van kereslet az igényes, fa alapanyagú gyermekjátékokra. És versenyképes legyen a mostanában beömlő kínai olcsó igénytelen játékokkal szemben. (Ilyen problémával személyesen is találkoztam a volt munkahelyemen.) Nem a mennyiség a fontos, hanem sokkal inkább a minőség. Lehet, hogy ezen az áron, több, silányabb minőségű játékot lehetne vásárolni, de próbáljunk meg egy kicsit előre gondolkodni. Nem egy „használat után eldobandó” játékot vásárolunk. Látnunk kell, hogy a játék a pszichológiai fejlődést segíti elő. Boldogságot jelent a gyermeknek, és ezáltal a szülőknek is, hiszen a boldog gyermeknél nincs semmi, ami fontosabb lehetne egy szülő számára. Képzeljük csak el, hogy sok év múlva, a garázsban kotorászva játékok kerülnek elő, mekkora boldogságot okoznak a hozzáfűződő emlékek miatt. Olyan „modelleket” választottam a játéksalád elkészítéséhez, ami a gyermekszívekhez közel áll. A macska, tigris, jaguár, mókus, kakas, róka, és a ló a szabadság, a szabadon szárnyaló fantázia jelképei. Tervben van további állatok megalkotása.

A játékszerek tömeggyártásra alkalmasak, az általam leírt műszaki dokumentáció alapján.

VÍZSZINTES RÖNKVÁGÓ SZALAGFŰRÉSZ TELJESÍTMÉNYNÖVELESI VIZSGÁLATA A TAEG SOPRONI FAFELDOLGOZÓ ÜZEMÉBEN ÉS A HOLZ-FA KFT. IVÁNI ÜZEMÉBEN.

Szép István

Nyugat-magyarországi Egyetem, Faipari Mérnöki Kar
Fa- és Papíripari Technológiák Intézet

Témavezetők: Dr. Gerencsér Kinga, egyetemi docens
Papp Tibor, egyetemi tanársegéd
Dr. Magossz Andre, egyetemi docens

A mérések során a TAEG Zrt. Soproni és a Holz-Fa Kft. Iváni üzemében végeztünk vizsgálatokat. Sopronban feketefenyő és nyár fafajok voltak vizsgálva duzzasztott ill. feketefenyő esetében kétszer terpesztett fűrészszalaggal. Ivánban tölgy, akác és nyár fafajokat vizsgáltunk, stellitezett élű lappal, valamint nyarat duzzasztott lappal. A mérések során vizsgáltuk az előtolási sebességet, az áramfelvételt, a vágáslap szélességét, valamint a felületi érdességet.

Az előtolási sebességről úgy vizsgáltuk, hogy a kapott adatokból kiszámoltuk a maximálisan megengedhető előtolási sebességet és azt összehasonlítottuk a mért értékekkel. Elmondható, hogy egyik esetben sem érte el a gyakorlatban használt a megengedhető maximális értéket, de a kapott görbékből kiolvasható az az előtolási sebesség érték, amelynél az áramfelvétel a legideálisabb.

A méretpontosságot vizsgálata során a termelt fűrészárut hosszában 20cm-ként vizsgáltuk és az alábbi következtetésekre jutottunk. Az munkaórák és az azzal együtt járó szerszáméllapok egyértelmű hatással van a fűrészszalag mérettartására. Bár csak 0,3-0,6 mm –es átlageltérést mutatnak, de ez az éllapokkal egyenesen arányos. A vizsgálatokból kiderül, hogy a mérettartásra hatással van a vágásmagasság is, itt azonban csak a bemenő és a kimenő oldal közti értékek változnak szembetűnően. A táblázatokból és a diagrammokban látható, hogy az ebből adódó eltérés akár 1-1,5 mm is lehet, ami már jelentősebb. Egyedül akác fafajnál tapasztalható az, hogy nagyobb vágásmagasság esetén

nagyobb a mérettartás, míg a többi fajnál és laptípusnál a vágásmagasság növekedésével csökken a fűrészszalag mérettartása

Az áramfelvételt mindkét üzemben egy fázison mértük, de természetesen a gazdasági számításoknál ezt három fázisra vonatkoztatva vettük figyelembe, egy évre és egy hónapra lebontva. Amennyiben a legkedvezőbb áramfelvételhez tartozó üzemeltetési paramétereket biztosítani tudnánk, vagy ahhoz közeli értékeket, akkor jelentős megtakarítást érhetnénk el fafajra és laptípusra való tekintet nélkül.

A felületi érdességet tekintve sajnos nem tudunk használható tapasztalatot levonni. Egyetlen egy esetben, tölgy fajnál kaptunk olyan értéket, amely az előtolási sebesség szempontjából is előnyös. Szakmai ismereteinkből tudtuk, hogy nehéz lesz e téren bizonyítható összefüggést találni.

Összességében elmondható, hogy mind havi mind éves szinten megtakarításokat érhetnénk el optimális előtolási sebesség alkalmazásakor, de ehhez a fűrészgépekre fel kellene szerelni a megfelelő mérő ill. kijelző berendezéseket.

BÚZASZALMA XILANÁZ – LAKKÁZ ENZIMMEL ÉS NAOH – KOH TÖRTÉNŐ FELTÁRÁSÁNAK VIZSGÁLATA PAPIRIPARI FELHASZNÁLÁSA

Vass Melinda - Hima Eszter

Nyugat-magyarországi Egyetem, Faipari Mérnöki Kar

Fa- és Papíripari Technológiák Intézet

Témavezető: Dr. Csóka Levente, egyetemi docens

A szalmát félcellulóz és papírcellulóz gyártására hasznosíthatjuk papíripari nyersanyagként. A problémát az jelenti, hogy a búzaszalma időszakosan áll csak rendelkezésre, aratás után, a tárolás pedig növeli a költségeket. A szalmára ugyanakkor az állattartás is igényt tart, és az évenként termő szalmamennyiség nagyon változó, az időjárás és elsősorban a vetésterület függvénye, valamint külön nehézséget jelent, hogy kombájnos aratás után a begyűjthető szalma mennyisége csökken, mivel a tarló erősen magos, a mag pedig nem kívánatos szennyezőanyag. A szalmamennyiség további csökkenését eredményezte az utóbbi évtizedekben az, hogy egyre inkább a nagy terméshozamú, rövid szárú fajtákat vetik. Ennek ellenére a gabonaszalmának van helye a papíriparban, mert belőle nagyon finom, puha, kiváló minőségű író-nyomó papír készíthető (igaz, hogy csak túlevelű-, esetleg lombosfacellulózzal keverve, mivel szilárdsága kicsi), és az egynyári növények előnye az is, hogy ők tartalmazzák a legkevesebb mennyiségű lignint is a cellulóz alapanyagok közül, így feltárhatóságuk könnyebb. A szalma egyik hátránya, hogy nagy a hamutartalma. Ez annak köszönhető, hogy a gabonafélék kis magasságuk miatt közel vannak a talajhoz, ezért felületükre nagyobb mennyiségű szilikát rakódik. Ez a cellulózyártás egyes berendezéseiben (hőcserélők, bepárlók) káros lerakódásokat okoz. A hamutartalom növekedését eredményezik a mezőgazdaság műtrágyák is.

A kutatás célkitűzése búzaszalma feltárása volt enzimatisus – xilanáz - lakkáz enzimekkel – és vegyi úton – NaOH - KOH előkezelésével –, magas hőmérséklet és nyomás nélkül. A vegyszeres eljárásnál a vegyszer-regenerálás teljesen megoldott. Nincs káros szennyvízkibocsátás. Ez az egyik legelterjedtebb feltárási mód.

Az elmúlt évtizedben a biotechnológia, ezen belül is az enzimek alkalmazása egyre szélesebb körű felhasználási lehetőséget nyújtott a cellulóz és papíriparnak. A hagyományos technológiák kiegészítése, helyettesítése biotechnológiai folyamatokkal számos gazdasági és környezeti előnyt jelent, ilyen például a nyersanyagok ésszerűbb felhasználása, az energia megtakarítás, továbbá a természetes körfolyamatokba visszavezethető termékek előállítás.

XXX. Jubileumi OTDK Agrártudományi Szekció - Keszthely, 2011. április 6-8.

Az előkezelt mintákat ultrahanggal rostosítottuk, majd az ilyen módon előállított rostokból papíripari lapképzéssel lapokat képeztünk. A mérés célja volt továbbá a feketelúg (az elhasznált feltáróoldat) szárazanyagtartalmának meghatározása.

A mérési eredmények azt mutatják, hogy az NaOH- KOH –val előkezelt búzaszalma több feltárt rostot eredményezett, mint az enzimekkel xilanáz és lakkáz kezeléssel, de a feketelúg szárazanyag tartalma enzimek hatására jobban megnövekedett. További terveinkben szerepel az enzimatikus feltárás optimalizálása, hogy a rost kihozatait megnövelhessük.

13. KERTÉSZETI I. TAGOZAT

D épület II. előadó, csütörtök 8:00-13:00

A MECHANIKAI TALAJMŰVELÉS, A TAKARÓNÖVÉNY-HASZNÁLAT ÉS A SZALMATAKARÁS SZŐLÉSZETI ÉS TALAJTANI HATÁSAI TOKAJ-HEGYALJÁN

Varga Tamás Attila
Budapesti Corvinus Egyetem, Szőlészeti és Borászati Intézet
Szőlészeti Tanszék

Témavezetők: Göblyös Judit, Ph.D. hallgató
Dr. Zanathy Gábor, egyetemi docens

Kísérletünket 2007-ben állítottuk be Tokaj-hegyalján. Helyszínül a Tokaj-Hétszőlő Zrt. szolgált erre a területre egyedülállóan a borvidéken löszös talajtakaró jellemző. Az ültetvényen a sorok kialakítása hegy-völgy irányúak, 10-20 %-os lejtéssel rendelkeznek. Alapvetően három sorközművelési módot hasonlítottunk össze: sorközi árpavetés, szalmatakarás, és kontrollként mechanikai sorközművelést. A kísérletet két különböző fajtában, úgy mint Furmint és Hárslevelű állítottuk be négy ismétlésben. Célunk a mérésekkel, hogy a napjainkban egyre nagyobb problémának számító szélsőséges időjárási viszonyok okozta stressz hatásokat mérsékeljük, a meredek lejtésből adódó nagymértékű eróziós károkat csökkentjük.

Élettani és talajtani méréseket végeztünk: talajtömörödöttség, a területre kihelyezett műszerekkel végzett talajnedvesség tartalom vizsgálat, fotoszintetikus aktivitás, sztómakonduktivitás, transzspirációs ráta, levelek vízpotenciálja. A termés leszüretelése után mértük a mennyiségi és minőségi paramétereket, utóbbiakat laboratóriumi körülmények között. 2009-ben a kísérletet kiterjesztettük egy sárospataki ültetvényre is.

Méréseink igazolták a szakirodalmi előzményeket, miszerint a száraz területeken legmegfelelőbb a szalmatakarás a sorközben, mivel a három kezelés közül itt mutatkoztak mind mennyiségben mind minőségben a legjobb termésmutatók. Köszönhetően annak, hogy a szalmatakarás megőrizte a talaj nedvességtartalmát, kedvező mikroklímátikus hatásával javította a szőlő kondícióját, és az aszúsodás mértékét. Ezzel ellentétben a sorközi árpavetés ezekre a területekre egyáltalán nem javasolható, mivel a szőlő számára konkurenciát jelent, ezzel csökkentve a termés mennyiségét, valamint nagyobb stresszhatásnak teszi ki a növényt.

Összességében megállapítható, hogy ezen a borvidéken a szalmatakarás a leginkább megfelelő sorközművelés, de ez anyagi okokból igen kevés területen valósítható meg.

MEGŐRÍZHETŐEK-E ELTŰNŐ FÉLBEŰ LÉVŐ TÁJFAJTÁK FALUSI KERTEKBEN?

Sirola Gabriella

Nyíregyházi Főiskola, Műszaki és Mezőgazdasági Kar
Agrártudományi Tanszék

Témavezető: Dr. Vágvölgyi Sándor, főiskolai tanár

A növénynevelés előretörése a XX. század elején, a hibridek, a modern fajták tömeges bevezetését támogató intézkedések, a hatvanas évek iparosított mezőgazdaságának fokozódó vegyszerhasználatának eredményeként a Sztómár-Beregi-sík jellemző tájfajtái lassan kiszorultak a nagyobb gazdaságokból, csak a hagyományos művelési módokat alkalmazó kisebb gazdaságokban maradtak fenn. Dolgozatomban célja ezen haszonkertek, kiskertek a lassan feledésbe merülő tájfajták, ezáltal a kultúrflóra sokféleségének megőrzésében betöltött szerepének vizsgálata volt.

A tájfajták megőrzését a bennük rejlő világfajtákkal szembeni előnyös tulajdonságaik teszik indokolttá. Ilyen előnyt jelent a gazdagabb beltartalmuk és ízviláguk, továbbá ellenálló képességük. Emellett alapanyagot jelenthetnek a folyamatosan változó környezeti feltételekhez alkalmazkodó új fajták kikísérletezéséhez. Jellemzi őket a sokféleség, amely nagyobb védelmet biztosít a betegségekkel, kórokozókval szemben. Alkalmassak az extenzív művelésre, mivel nagy ellenálló képességük miatt nem igénylik a túlzott vegyszeres kezelést. Művelésük ugyanakkor több szakértelmet és élömunát kíván, hosszú távon ez akár a vidéki lakosság foglalkoztatási gondjainak megoldását is jelenthetné, a belölük készített termékek az adott terület egyedi termékei lehetnek.

Vizsgálataim során feltérképezésre kerültek a közvetlen lakókörnyezetem (Tornyospálca), illetve egy beregi település, Tarpa kiskertjeinek jelenleg még előforduló tájfajtái. A felmérések eredményei igazolni láttatják, hogy a még meglévő tájfajták fennmaradását egyrészt a helyi természetesi hagyományok, étkezési szokások továbbélése, az önellátásra való törekvés (pl. magok közösségen belüli cseréje), a kis parcellaméretből adódó nagyarányú kézi munka, valamint a kistermelők által felállított minőségi követelmények teszik lehetővé.

Irodalmi adatok, termelői-, fogyasztói megfigyelések, megállapítások utalnak arra, hogy a hagyományos tájfajták a ma jelentős volumenben köztermesztésben lévő világfajtákhoz képest kimagaslóan jó beltartalmi értékekkel bírnak. Ezt alátámasztandó beltartalmi érték-összehasonlítást végeztünk a Penyigei- („nemtudom”) tájfajta szilva, valamint a Stanley szilvafajta között. Eredményeink igazolták az erre vonatkozó empirikus tapasztalatokat, a Penyigei tájfajta elem/nyomelem-, szénhidrát-tartalmát tekintve meghaladja a Stanley fajtát. Kiemelkedő zsírsav- és vitamin-tartalma, azon belül is megállapítható, hogy C-vitamin, valamint α -tokoferol-tartalma (E-vitamin) felülmúlja a Stanley fajtát. Valamennyi fontos élettani paraméter (összpolifenol-, összflavonoid- és összantocián-tartalma, DPPH-, TAC-, ORAC-, FRAP-értékek) tekintetében szintén a Penyigei fajta bizonyult kimagaslóan jónak.

Megállapíthatjuk, hogy a jövő mezőgazdaságának és élelmiszertermelésének kialakulásában, a vidék népesség megtartó erejének biztosításában a helyi fajtáknak, a szerepe nem igazán jelentős, de a jövőben egyre meghatározóbbá válik. Az egészséges életmód iránti növekvő igény, a környezettudatosság erősödése előtérbe helyezi a jó minőségű, egészséges, biztonságos és piacképes élelmiszereket. A tájfajták alkalmazásakor ezért nem csak megőrzési tevékenységről kell, hogy szó legyen, hanem az egészséges életmód iránti igényről, kulturális értékek megőrzéséről.

A SZŐLŐ TERMÉS MINŐSÉGÉT SZABÁLYOZÓ KÉSZÍTMÉNYEK HATÁSÁNAK TANULMÁNYOZÁSA VITIS VINIFERA L. 'TRAMINI', 'CORVINUS' ÉS 'CABERNET SAUVIGNON' FAJTÁKON

Simigh János
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Kertészeti Tanszék

Témavezető: Dr. Kocsis László, egyetemi tanár

Szőlőtermesztésünk az utóbbi évtizedekben a mennyiségi szemléletről erőteljes fordulattal a minőségi szemlélet irányába fordult. Ma már a piacon csak kiváló minőségű borok értékesíthetők. Ehhez az ültetvényben megtermelt szőlőnek egészségesnek kell lennie, a fajtára jellemző íz- és aromaanyagokat, a borászati célkitűzésekhez illeszkedő cukor és savtartalmat kell biztosítani. Egyik kulcsfontosságú természetstechnológiai elem ebben a tápanyagellátás, különös tekintettel a vegetációs időben fellépő szélsőségesebb időjárási viszonyok között. Az ilyen időszakokban jelentkező nehézségek áthidalására fejlesztették ki a generatív és vegetatív részek fejlődését szabályozó növényi biostimulátor készítményeket. Kutatómunkánk során célul tűztük ki egy speciális termék portfólióval rendelkező cég készítményeinek két termőhelyen történő vizsgálatát. A kísérleteinket Vitis vinifera L. 'Tramini' fajtával és 'Corvinus' fajtajelölttel, ill. 'Cabernet sauvignon' fajtákon állítottuk be. Feltételezésünk szerint a kezelések hatására lazább fürtszerkezet, egységes bogyóméret, jobb cukorhozamot, ezzel arányos, borászatiilag kifogástalan savtartalmat biztosíthatunk.

Vizsgálatainkat 2009-2010-ben végeztük minden fajtából két-két sort jelöltünk ki, ahol a metszéstől kezdve a betakarításig teljesen azonos agrotechnika és fitotechnika került alkalmazásra. A kijelölt ültetvényrészben egy-egy soron alkalmaztuk a kezeléseket a másik sorokat tekintettük kontrolnak. A kezeléseinkben alkalmazott készítmények és alkalmazott dózisaik a következők szerint alakultak: GLOBALGA virágzást követően háromszor került kijuttatásra (2,5 l/ha); PHYLLOTON kétszeri kipermetezése a bogyónövekedés időszakában volt (2 l/ha); RIZAMMINA kétszeri permetezése fürtzáródás előtt, majd azt követően zsendüléskor történt (2,5 kg/ha); és végül a K-BOMBER közvetlenül a szüretet megelőzően került kijuttatásra (2,5 kg/ha). Ezek a készítmények makro és mikro elemek kombinációit, szerves molekulákat, nagy tisztaságú tápelemeket, aminosavakat, növényi alapanyagok enzimatis hidrolízisével előállított készítményeket tartalmaznak. Hatásuknak a termésképzésben, stressztűrésben, beltartalmi értékek javulásában kell elsődlegesen megnyilvánulnia. Vizsgáltuk a szőlő egészségi állapotát peronoszpóra, lisztharmat és szürkerothadásra kiterjedően. Az érés időszakában megfigyeltük a bogyók színeződésének mértékét. Szüretkor, teljes érésben mértük a tőkénkénti termés mennyiséget, fürtök számát, tömegét, fürtönkénti bogyószámot, bogyók méretét, tömegét, fürtkocsány hosszát, elágazásainak számát és a bogyókocsány hosszát. Az ismétlések számában meghatároztuk a mustok cukortartalmát és savtartalmát. A kezelések hatásának a kiértékeléséhez szorosan hozzá tartozik, hogy a pozitív hatások milyen költségekkel érhetők el és alkalmazásuk a gazdálkodó számára elégedettséget nyújt vagy nem. Ennek alátámasztására számítottuk ki az additív költségekre eső hozamokat mind termés mennyiségben, mind pedig cukorhozamban.

A BUDAPESTI CORVINUS EGYETEM GENETIKA ÉS NÖVÉNYNEMESÍTÉS TANSZÉKÉN ELŐÁLLÍTOTT SZŐLŐ HIBRIDEK ÉRTÉKELÉSE

Roznik Dóra
Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar
Genetika és Növénynemesítés Tanszék

Témavezetők: Dr. Oláh Róbert, egyetemi adjunktus
Stefanovitsné Dr. Bányai Éva, egyetemi tanár

Magyarországon régi hagyomány a szőlőtermesztés és borkészítés, amely több mint kétezer évvel ezelőtt kezdődött a Kárpát-medencében. Az európai szőlő (*Vitis vinifera*) legsúlyosabb betegségei közé tartoznak a gombás betegségek, mint a lisztharmat (*Uncinula necator*) és peronoszpóra (*Plasmopara viticola*), melyek ellen hatékonyan csak vegyszeres kezelésekkel lehet védekezni. A szőlő növényvédelmében felhasznált vegyszerek nagymértékű környezetszennyezést okoznak, mindamellett igen költségesek is. Nemesítés útján előállított ellenálló bor- és csemegezőlő fajták segítségével a környezetterhelés csökkenthető. Az 1950-es években a Budapesti Corvinus Egyetemen is elkezdődtek az erre a célra irányuló nemesítések, az előállított hibridek közül több állami elismerést kapott, míg egy részüket jelenleg is értékelik.

Munkám során részben a Korbuly János által előállított és még nem értékelt 1997-es és 99-es szőlő magoncokat vizsgáltam, valamint az elmúlt évtizedekben Koleda István és Korbuly János keresztezéseiből származó mikroklonok újraértékelését végeztem. Feladatomban a különböző genotípusok morfológiai leírása és fényképek készítése az egyes magoncok illetve mikroklonok bemutatásához. Elvégeztük vizsgált növények levelein az ellenállóság/fogékonyság értékelését a lisztharmat- és peronoszpórafertőzésekre. Mivel a keresztezésekből származó rezisztens hibrideknek versenyképesnek kell lennie a minőségi, de fogékony-fajtákkal, ezért más szempontok alapján is vizsgálni kellett a tőkét. Beltartalmi vizsgálatokhoz fűrtöket gyűjtöttem be szabadföldről egymást követő két évben (2008, 2009), és az egyetemi laboratóriumban elvégeztem azok antioxidáns kapacitásának, összes polifenol tartalmának, sav tartalmának és szárazanyag tartalmának mérését. A vizsgálat alatti főbb szempontok a következők voltak:

- morfológiai leírás elkészítése, piaci értékek figyelembe vételével (fűrt és bogyók mérete és mutatósága alapján)
- levél lisztharmat és peronoszpóra fogékonyság értékelése
- táplálkozás élettani vizsgálatok (összes polifenol tartalom, antioxidáns kapacitás, a bogyók szárazanyag tartalma és sav tartalma)
- borszőlők esetében a bogyóhéj diglükózid tartalmának vizsgálata

A vizsgálataim eredménye:

- A vizsgált hibridek morfológiai leírását elkészítettem
- A levelek lisztharmat és peronoszpóra fogékonyságának vizsgálatok azt tapasztaltam, hogy lisztharmattal szemben a tőkék 14%-a rezisztens, míg a peronoszpórával szemben csak 4% mutatott teljes rezisztenciát.
- Polifenol és antioxidáns kapacitásnál nagy szórást tapasztaltam a mért értékek között, ami a mennyiségi bélyegek jellemzője, a vizsgált hibridek körülbelül 40%-a esetében bizonyultak magasnak ezek az értékek, melyek lehetőséget adnak funkcionális élelmiszerként történő felhasználásukhoz.
- A sav és refrakció mérések alapján a hibridek túlnyomó része rendelkezik harmonikus sav-cukor aránnyal.

- A bogyhéj színanyagainak vizsgálata kimutatta, hogy a magoncok 40%-a és a mikroklónok 52%-a tartalmaz diglükozidokat, melyekből Magyarországon bor nem készíthető.
- Végül a kapott eredményeket figyelembe véve kiemeltem 10 hibridet, amiket ha lehetőségem adódna, további keresztezési eljárásokhoz felhasználnék.

KÁRPÁT-MEDENCEI RÉGI ALMAFAJTÁK GYÜMÖLCSMINŐSÉGÉNEK VIZSGÁLATA

Papp Dávid

Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar
Gyümölcsstermő Növények Tanszék

Témavezetők: Dr. Tóth Magdolna, egyetemi tanár
Ficzek Gitta, fejlesztő mérnök

A magyar almatermesztés legnagyobb problémája a termesztéstechnológia modernizálása mellett a hazai fajtakör korszerűsítése. Célszerű lenne a fajtakör bővítését hazai nemesítésű fajtákkal megoldani. A Budapesti Corvinus Egyetem Gyümölcsstermő Növények Tanszékén a kilencvenes évek eleje óta rezisztencia nemesítési program folyik, aminek részét képezi a régi Kárpát-medencei almafajták felkutatása, azok begyűjtése és a nemesítésbe történő bevonása. Fontos célkitűzés a nemesítésben, a betegségekre rezisztens fajták előállítása, tekintve, hogy azok termesztése költséghatékony, valamint szermaradványoktól mentes termést biztosít.

Fontos cél továbbá a Tanszéken is zajló nemesítési munkákban: kiváló gyümölcsminőségű fajták előállítása, melyek magas fogyasztási értékükkel a vevőket, gyakoribb almafogyasztásra ösztönzik. A fogyasztók érdeklődése az almával kapcsolatban másfelől az egészséges táplálkozásban rejlik. Az alma egészségre jótékony hatású összetevőinek szem előtt tartása szintén szükségszerű.

Célunk az volt, hogy a BCE Kertészettudományi Karának Gyümölcsstermő Növények Tanszékén zajló átfogó nemesítési projekthez hozzájáruljunk, 7 db régi Kárpát-medencei almafajta gyümölcsminőségének és fogyasztói megítélésének vizsgálatával.

A vizsgált régi fajták értékei sok esetben meghaladták a modern fajták értékeit. A vizsgált régi fajták közt a 'Bleinheimi renet' rendelkezik a legjobb gyümölcsminőségi mutatókkal, ám láthatóan a többi régi fajta, mint például a 'Batul' vagy a 'Téli aranyparmen' sem maradt el sokkal. Fontos kiemelni a 'Bleinheimi renet' és a 'Téli aranyparmen' szokatlanul magas pektintartalmát, mellyel egészségvédő hatásuk okán e fajták igen értékesnek bizonyultak.

A fentiek alapján a vizsgált fajták fontos génforrást képviselhet a nemesítők számára.

Bár intenzív termesztésre az eddigiek alapján egyik régi fajtánk sem ajánlható, bio- és ökológiai gazdaságokban gyümölcsük alapján alkalmasak lehetnek, így termesztéstechnológiai értékük további vizsgálata javasolt.

KÜLÖNBÖZŐ NÖVEKEDÉSSERKENTŐ ANYAGOK HATÁSA PRUNUS DUGVÁNYOK GYÖKERESEDÉSÉRE

Németh Zsuzsanna

Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar
Dísznövénytermesztési és Dendrológiai Tanszék

Témavezetők: Szabó Veronika, Ph.D. hallgató
Dr. Hrotkó Károly, tanszékvezető

A biostimulátorok és bioregulátorok egyre nagyobb szerephez jutnak a termesztésben, mind hatékonyságuk, mind környezetkímélő felhasználhatóságuk révén. A pontos meghatározás érdekében különbséget kell tennünk a növényi életfolyamatokat szabályozó bioregulátorok (hormonok) és az életfolyamatokat pozitívan befolyásoló, serkentő biostimulátorok között. Ez utóbbiak a hormonok mellett tartalmaznak olyan anyagokat – elsősorban mikroelemeket, amelyek szükségesek a zavartalan növényi életfolyamatokhoz.

Faiskolai természetben a hajtásdugványozás az egyik legszélesebb körben alkalmazott vegetatív szaporítási módszer. Az elmúlt évek számos technikai újítása (automatizált szaporítóházak, ködpermetezés, talpfűtés) révén is egyre nagyobb jelentőségre tesz szert, mert a növények számára biztosított optimális környezeti feltételek mind biztosabb gyökeresedést eredményeznek. Számolnunk kell a növényeknél a gyökereztetési idő alatt fellépő súlyos környezeti stresszel is. A gyökeresedés folyamatának serkentéséhez régóta használnak hormonokat, de a túléléshez szükséges további tápanyagokat adó biostimulátorok növelhetik a dugványok túlélési esélyeit.

Mivel biostimulátorokkal korábban még nem végeztek kutatásokat, és a faiskolások körében ezeknek a természetes serkentőszereknek az alkalmazása még újdonságnak számít, ezért a sajmeggy dugványokra gyakorolt hatásukat vizsgálva olyan új szakmai ismeretekhez szeretnénk jutni, amelyeket a gyakorlatban alkalmazva előnyhöz juttathatjuk a faiskolásokat. A kísérletben 'Bogdány' és az 'Egervár' sajmeggy alanyokat használtunk. A kísérlet során alkalmazott szerek: IVS (0,2%), Kelpak (0,2%), Wuxal Ascofol (0,2%), Pentakeep-V (0,05%), benziladenin (BA; 0,2%) és Yield Plus (0,15%) adott töménységű oldata. A Kelpak[®] citokinin tartalma és auxin tartalma jelentős, emellett tartalmaz mikroelemeket is. A Wuxal[®] Ascofol is mikroelemekkel dúsított biostimulátor növényi hormonokkal (citokinin, auxin, gibberellin). A Pentakeep[®]-V 0,3%-os koncentrációban tartalmaz 5-aminolevulin savat (ALA), amely természetes körülmények között megtalálható a magasabb rendű növényekben, és a klorofill-szintézis prekurzora. A Yield Plus[®] a begyökeresedést elősegítő és a növény kondícióját javító készítmény. A termék magas cink hatóanyagtartalmát a cink ammónium-acetát formának köszönheti.

A kísérletben a 'Bogdány' dugványokat a készítményekkel kétféleképpen, bemártással és a gyökeresedés során levélre permetezéssel kezeltük. A vizsgált készítmények alkalmazási módja jelentősen befolyásolja azok hatását. Az eredmények alapján a gyökeresedés során a készítményeknek permetezéssel történő kijuttatása egyértelműen hatásosabb. Az 'Egervár' esetében csak permetezést használtunk a szerek kijuttatására. A Pentakeep-V kezelés a 'Bogdány' fajtánál volt hatásosabb a csak permetezéssel kijuttatott módszer során, míg 'Egervár'-nál ugyanezzel a módszerrel alkalmazott Kelpak kezelés mutatott kiváló eredményt. Eredményeinkből továbbá kitűnik az is, hogy a fajták másképp reagálnak a különböző bioregulátorokra. Az eredmények alapján javasolható a készítmények alkalmazása a dugványok gyökeresedésének javítására, noha a technológia pontos kidolgozása érdekében még további vizsgálatokra van szükség.

FEHÉRBOR KÉSZÍTÉSI ELJÁRÁSOK ÖSSZEHASONLÍTÁSA AZ EGRI BORVIDÉKEN

Ládi András

Károly Róbert Főiskola, Természeti Erőforrás-gazdálkodási és Vidékfejlesztési Kar
Agrotechnológiai Intézet

Témavezető: Dr. Barócsi Zoltán, főiskolai docens

Az Egri borvidéken a 2009-es évben végeztem kutatásaimat, melyben 20 egri borászat szőlőtermesztési és borászati tevékenységét értékeltem. A vizsgálatok a szőlőtermesztéstől a borászati technológián keresztül az értékesítésig részletes elemzést tartalmaznak a megkeresett üzemekről és az Egri borvidékről egyaránt.

Kutatásom célja az volt, hogy több borászat munkáját kiértékelve jellemezzem a borvidék fehérborszőlő termesztési és borkészítési technológiáit. A kutatás során vizsgált borászatok az egri borvidék meghatározó üzei, amelyek magas minőségű palackozott borok készítésére alkalmasak így reprezentatív képet mutatnak a borvidék szakmai tevékenységéről. A vizsgált üzemek birtokmérete az Egri borvidékre jellemzően némileg meghaladja az országos átlagot.

A borászatok megkeresése személyesen történt, kérdőíves felmérés alapján. A kérdőív fejezetei kiterjedtek az ültetvényszerkezetre és a szőlőtermesztés technológiájára, a szőlőfeldolgozás lépéseire, a mustkezelésekre, az irányított erjesztés műveletére, a borkezelési, tárolási eljárásokra, valamint az egyes termékek értékesítési lehetőségeire.

A kérdőívre adott válaszok alapján megállapítható, hogy a legtöbb vizsgált üzemben Teleki alanyokat (elsősorban 5C.) használnak, amely nem felel meg minden szempontból a borvidék változatos talajviszonyainak. Ennek megfelelően javaslom a felhasznált alanyfajták számának bővítését. A fajtaösszetételt tekintve a tradicionális magyar fajtákat (Leányka, Olasz rizling) helyezik előtérbe az egri termelők a világfajtákkal szemben. A művelésmódok közül napjainkig uralkodnak az előző rendszerből örökölt magas művelésmódok (Moser-kordon, függöny, stb.), véleményem szerint azonban a legtöbb termőhelyen az alacsony művelésmódok (Royat-kordon, Guyot) kedvezőbb minőséget és termésmennyiséget eredményezhetnének. A vizsgált borászatok a termésszabályozásra nagy hangsúlyt fektetnek, ami a tőkénkénti fűrtszám és a rügyterhelés értékeiben is megfigyelhető.

A szőlőfeldolgozás technológiájában a cefre áztatásában, az enzimkezelésben és a törkölyös must hőmérsékletének szabályozásában tapasztaltam hiányosságokat. Illatos fajták esetében indokolt lenne a cefre áztatását és az enzimkezelést nagyobb arányban alkalmazni, így növelve a lényeredéket és elősegítve az aromaanyagok kioldódását. A legtöbb vizsgált pincészet kíméletes sajtolást valósít meg, redukív technológiát alkalmaz, az erjesztési hőmérsékletet pedig 20°C alatt tartja. Mindamellet számos borászat ellenzi az irányított erjesztést és mindössze a vizsgált üzemek fele alkalmaz fajlesztős beoltást. A bor tisztítókezeléseire a borászatok nagy figyelmet fordítanak, azonban meglepő, hogy néhány üzemnél nem alkalmaznak stabilizáló kezeléseket, ami jelentős kockázatokat eredményez.

Az értékesítés a gazdasági válság és az európai unióban megfigyelhető gyenge versenyképességünk miatt nagy feladat elé állítja a termelőket. Több borászat számára szinte lehetetlen bekerülni az üzletláncok polcaira valamint a külföldi piacokra.

A MAGYAR MEGGYTERMESZTÉS FEJLESZTÉSE ÚJ FAJTÁK BEVONÁSÁVAL ÉS A TECHNOLÓGIA KORSZERŰSÍTÉSÉVEL

Franjo Dejan

Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
Kertészettudományi Intézet

Témavezető: Dr. Gonda István, egyetemi tanár

A meggy igazi hungarikum, melyet a magyarság már az őshazában is ismert. Ennek okán kezdettől fogva a legfontosabb gyümölcsünk közé tartozik. Éves meggytermésünk 50-60 ezer tonna, amellyel az összes termesztett gyümölcsünk közül a 3.- 4. helyen áll. Ugyanakkor meggyexportunk számos évben a legnagyobb volumenű volt a gyümölcsök között, megelőzve még az almáét is.

Meggytermesztésünk szempontjából egyre fontosabb szempont lesz a nagy termőképesség, és az intenzív művelésre való alkalmasság. Ez egyrészt nagy tőszámú, kézi szedésre alkalmas ültetvények létesítését, másrészt pedig a gépi betakarítás korszerűsítését jelenti. Mindkettő szempontjából elengedhetetlen a fajták különböző művelési rendszerekbe való beilleszthetőségének az ismerete. Legalább ilyen fontos feladat számunkra a betakarítási időszak kibővítése új fajták bevonásával, ugyanis a jelenlegi négy fő árufajtánk közül három, szinte egyidőben érik, ami jelentősen rontja a lehetőségeket. Egy új fajta termesztésbe vonását számos vizsgálat kell, hogy megelőzzön.

A Debreceni Egyetem Pailagi Kísérleti Telepén öt külföldi ('Schattenmorelle', 'PI-SA 12,100', 'Jade', 'Gerema', 'Achat') és a 'Debreceni bőtermő' (kontroll) meggyfajta növekedési és terméshozási tulajdonságait vizsgáltuk a 2010. év vegetációs időszakában. A 3. éves, sajmeggy alanyú, intenzív térállásban (5 x 2 m) telepített karcsú orsó koronaformájú meggyfák vizsgált paramétereinek alapján kapott eredmények lehetőséget biztosítanak a hazai meggytermesztés fajtaválasztékának bővítésére.

A vizsgált vegetatív mutatók a következők: törzskeretszetszám, hajtáshosszúság, hajtásszám, átlagos hajtáshosszúság, a fák magassági és szélességi kiterjedése, a fajták kórokozókka szembeni fogékonysága.

A vizsgált generatív mutatók: összes rügyszám, bokrétás termőnyársak száma és eloszlása, virágok száma, bokrétás termőnyáron fejlődött virágok százalékos aránya, kötődött gyümölcsök száma, kötődési százalék.

Gyümölcsminőségi mutatók: gyümölcsméret, alakindex, kocsányhosszúság, gyümölcstömeg, sav-cukor arány.

A növekedési és terméshozási adatok alapján, a kontrollként választott 'Debreceni bőtermő' fajtához viszonyítva hasonló, vagy kedvezőbb értékeket mutattak a 'Jade', a 'Gerema' és az 'Achat' nevű fajták. A 'Jade' kitűnt vitalitásával és kiváló gyümölcs tulajdonságaival, a 'Gerema' generatív jellegével, míg az 'Achat' koraiságával és nagyméretű gyümölcseivel. A további vizsgálatok valószínűleg igazolják, hogy a három fajta közül legalább egy érdemes lehet a jelenlegi szegényes számú fajtaszortimentünk bővítésére. Úgy is mint amely lehetővé teszi a szüreti idény széthúzását, és úgy is mint amely megfelel a mennyiség- és minőségcentrikus termesztés követelményeinek.

KATLAN ÉS KARCSÚ ORSÓ KORONAFORMÁJÚ ŐSZIBARACK FAJTÁK VEGETATÍV TELJESÍTMÉNYÉNEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Csuhon Ádám

Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
Kertészettudományi Intézet

Témavezetők: Dr. Gonda István, egyetemi tanár
Dremák Péter, egyetemi tanársegéd

A világ őszibarack termelése dinamikusan növekszik. Ez megnyilvánul az egyre növekvő termőterületekben, termésmennyiségekben, a fajtahasználat gyors változásában. Növekszik a kisebb térállásra telepített, gyorsan termőre forduló, nagy termésátlagokat produkáló, öntözött ültetvényeknek az aránya. Ezzel szemben hazánkban a termesztés színvonala elmarad a fejlett országokétól. Versenytársainkhoz képest mind termesztéstechnológiánk, mind alany-és fajtahasználatunk elavult. Művelési rendszerünkre jellemző, hogy még ma is dominálnak hazánkban a hagyományos termesztési formát képviselő katlan koronájú ültetvények. A központi tengelyes karcsú orsó koronaforma alkalmazása korábbi termőre fordulást, nagyobb fajlagos terméshozamokat, hatékonyabb kézi munkát, viszont az ültetvények rövidebb élettartamát jelenti a termesztő számára. A termőfelület magasabban helyezkedik el, mint a katlan korona esetében, így az alföldi régióban a kisugárási fagyok által előidézett nagyobb termelési kockázat jelentősen csökkenthető. Megjegyzendő azonban, hogy a különböző fajták eltérően viselkednek a kétféle koronán.

Vizsgálataim során fel kívántam térképezni a hagyományos katlan és az intenzívebb karcsú orsó koronának, valamint az egyes őszibarack fajták növekedési tulajdonságait. Ezen adatok ismerete segítséget nyújthat a megfelelő koronaforma kiválasztásában, kialakításában, fenntartásában, metszési módszerek alkalmazásában. A világszerte tapasztalható túltermelési válságból ugyanis a kiutat a fajtainnováció jelenti, azaz újabb és újabb fajták szükségesek a választék bővítéséhez. A termesztésben az ily módon bekerülő fajták esetében szükségessé válnak a részletesebb vizsgálatok.

Hat magonc alanyú őszibarack fajta ('Red Moon', 'Early Redhaven', 'Rich Lady', 'Suncrest', 'Silver King', 'Royal Glory') két koronaformáján (katlan, karcsú orsó) hasonlítottam össze a nyugalmi állapotban történt felmérés szerint a növekedési tulajdonságokat. A vizsgálatok szerint mind a koronaformák, mind a fajták esetében jelentős eltérések mutatkoztak a vegetatív tulajdonságokat kifejező növedékek hosszúságában, számában és vastagságában. A katlan korona erőteljesebb vegetatív teljesítményt mutatott a kiegyenlítettebb, mérsékeltebb növekedésű karcsú orsóhoz viszonyítva. A fajták közötti eltérések erőteljesebbek, mint a koronaformák különbségei. A fajták ezirányú tulajdonságainak ismerete elősegíti a fajtaspecifikus korona-, alakítási és fenntartási technológiák alkalmazását.

GYÖKÉRMETSZÉS ÉS NÖVEKEDÉSSZABÁLYOZÓ SZEREK EGYÜTTES ALKALMAZÁSA INTENZÍV ALMAÜLTETVÉNYBEN

Brun Bálint
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Kertészeti Tanszék

Témavezető: Dr. Kocsisné Dr. Molnár Gitta, egyetemi docens

Hazánkban 1995-ben az állam a piacok visszaszerzését, az export növelését új ültetvények létesítésével, 50%-os állami támogatással próbálta megoldani. Ennek eredményeként az Európai Unió csatlakozásig 12.000 ha új ültetvény létesült. Ezek közül sok 1-2ha-os őstermelői és 5-10ha-os családi gazdaság jött létre. 30-40ha-nál nagyobb vállalkozások inkább magyar és külföldi tőkével alakultak. Az új telepítésű, korszerű, intenzív ültetvényben jó minőségű, piacképes árut tudtak előállítani, de az előállítás költsége jóval magasabb, mint a hagyományos almatermeszben.

A Brun-Kert Kft (Baranya megye, Túrony) telephelyén 1997 őszén telepítette intenzív M-9 alanyú almaültetvényét. Az első telepítések 9,4ha-on 3,4m sortávolsággal és 0,85m tőtávolságban történtek, így egy hektárra 3400 db gyümölcsfa került. Az ültetvénynek ez a része lassan, a 4. évben fordult termőre, azonban az elmúlt időszakban jó, sokszor hazai viszonyok között kiemelkedő 70 t/ha termésátlagokat hozott. A 13 éves ültetvényben a nagyobb növekedési erélyű Jonagold Schneica (Jonica) fajta fái túlzottan megerősödtek. Ennek következménye a fokozott hajtásnövekedés, kisebb mértékű termőrügyképződés, és az igen nagyméretű nehezen színeződő, keserűfoltosságra hajlamos gyümölcs lett.

A fentiek kiküszöbölése érdekében az ültetvény egy kijelölt részén gyökérmetszést hajtottunk végre. Ezekben a megjelölt kísérleti sorokon vizsgáltam a gyökérmetszés és ezzel együtt két növekedésszabályozó-szer hatását: Növekedés gátlására 10% prohexadion-kalcium (Regalis, 1,25 kg/ha dózisban) hatóanyagot két alkalommal, és a gyökérmetszés utáni regenerálásra, illetve a gyümölcs színeződésének javítására 3% alfa-naftil-ecetsav (Frigocur, 0,3 l/ha dózisban) hatóanyagot használtunk a természetes hullás után négy alkalommal.

A kísérletre öt Jonica sort jelöltünk ki.

25.sor	Fehér alapon FR	gyökérmetszett Frigocur+ Regalis
26.sor	Fehér alapon R	gyökérmetszett Regalis
27.sor	Fehér alapon F	gyökérmetszett Frigocur
28.sor	Fehér tábla	gyökérmetszett
30.sor	Vörös tábla	kezeletlen

Minden sorban oszlopközönként (8m) egy darab mintafát jelöltem ki a vizsgálatra. Megmértem a fák törzsátmérőjét 70 és 150 cm magasságban a gyökérmetszés előtt, majd fánként a virágzatok számát. Virágzás után elvégeztük a gyökérmetszést. Függetlenül 50 cm mélységben és 50 cm-re a törzstől. Ezt követően történtek meg a kezelések a növekedésszabályozó szerekkel.

A továbbiakban vizsgáltam a növekedési erélyt, a gyümölcs méretét és színeződését, rügyképződést és az évenkénti virágmennyiséget.

A területen a meteorológiai adatokat, a talajnedvességet és hőmérsékletét Metos meteorológiai állomás rögzíti.

ALANYOK HATÁSA A CSERESZNYEFÁK LEVELEINEK TÁPELEM TARTALMÁRA

Borsos Gergely

Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar

Gyümölcsstermő Növények Tanszék, Dísnövénytermesztési és Dendrológiai Tanszék

Témavezetők: Dr. Hrotkó Károly, egyetemi tanár

Gyeviki Márta, egyetemi tanársegéd

A cseresznyetermesztés hazánkban lassan kezd újra talpra állni, növekvő tendenciát mutat. Ez köszönhető annak, hogy hazánk klímája optimális a cseresznye termesztésére, valamint az utóbbi évtizedek nemesítői munkája folyamán több olyan fajta került forgalomba, amelyek innovatívák voltak. Ezen új fajták megismerése céljából létesült ültetvény a Budapesti Corvinus Egyetem tangazdaságában 2004-ben. Értékelő vizsgálatainkat 2007-ben kezdtük. A termesztés intenzitásának fokozása a cseresznyénél is nagyobb hangsúlyt kap. Kisebb területen szeretnénk minél több első osztályú termést produkálni. Ez nagyon összetett, nehezen megvalósítható technológia. Részben függ a helyes termőhely kiválasztásától, fajtaválasztástól, technológiától, a helyes alanyválasztástól és a talaj-, illetve levélanalízisen alapuló tápanyag utánpótlástól. Jelen dolgozatban a levelek tápelem tartalmának különbségeivel ismertetjük meg az érdeklődőt. Eredményeink megerősítik, hogy az alanyok jelentős hatással vannak a cseresznyefák levelének tápelem tartalmára, következésképpen a különböző alanyok tápelem-felvevő képessége igen eltérő lehet. Az egyes tápelemek felvételének dinamikája, azok változása a vegetáció folyamán igen különböző, de ebben az alanyok közötti különbségek kevésbé jelentkeztek. A levelek nitrogén és a káliumtartalma csökkenő, míg a kalcium- és magnéziumtartalom növekvő tendenciát mutat a vegetáció alatt. A cink és a foszfor kivételével a vegetáció folyamán végig a sajmeggy alanyú fák ('Bogdány', 'Magyar') mutattak, néha szignifikánsan magasabb értékeket. A 'Prob' alanyon lévő fák minden tápelem vonatkozásában szinte minden mérési időben a legalacsonyabb értékeket mutatta, és minden minőségi kritériumban szignifikánsan alacsonyabb értékeket szignalizáltunk, ami felveti a részleges inkompatibilitás kérdését. A tápelem felvétel a talaj – víz – gyökér interakciójában valósul meg, az alanyok tápelem-felvevő képessége az ültetvény talajától függően másként érvényesül. Ez az oka annak, hogy a különböző szerzők eltérő talajviszonyok között más és más alanyokat tartanak hatékonyaknak. A soroksári homoktalajon a leginkább hatékony alanyok a sajmeggy fajhoz tartoznak, közülük is kiemelkedő a 'Magyar' középerős növekedésű alanyfajta. Eredményeink alátámasztották a korábbi irodalmi adatokat, miszerint a 'Vadcseresznye' alanyú fák a talaj magas mésztartalma, laza, homokos szerkezete miatt gyengébben teljesítettek a tömegek, és a tápelemek tekintetében is. Az eredményeink alapján az 1 ha intenzív cseresznyeültetvény (1250 fa/ha) levélzete által kivont tápelem mennyisége összefüggésben van az alanyok növekedési erélyével. Az erős-középerős növekedésű sajmeggy alanyokon az ültetvények tápelem-kivonása többszöröse a középerős vagy törpe alanyúakhoz képest. A számított tápelem-kivonási értékek arra utalnak, hogy az intenzív ültetvények tápanyag gazdálkodásának tervezéséhez célszerű felülvizsgálni a hagyományos ültetvények gyakorlata alapján kialakított irányszámokat. Becsült értékeink csak a levél által kivont tápanyag mennyiséget jelzi, a többi generatív illetve vegetatív növényi rész által kivont tápanyagok mennyiségének mérése a jövőbeni feladatunk.

A LOMBFELÜLET NAGYSÁGA ÉS A BORSZŐLŐ MINŐSÉGE KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉSEK

Bari István
Pannon Egyetem Georgikon Kar
Kertészeti Tanszék

Témavezető: Dr. Kocsis László egyetemi tanár

A szőlő lombzatának nagysága, elhelyezése a tám-berendezésen különösen fontos a területre érkező fényenergia fotoszintézisen keresztül történő hasznosításában, a vízfelhasználás mértékében a transzspiráción keresztül, és a mikroklíma alakításában. Mindez együttesen jelentős mértékben hat a szőlő minőségére.

A levelek a szőlő legfontosabb fotoszintetizáló szervei, ezáltal szoros összefüggést feltételezhetünk a termésre vetített nagyságuk és a termés cukortartalma között. Az irodalomban közöltek szerint bizonyos számú levélre van szükség a fürt felett a termőhajtásokon az optimális éréshez. KOZMA (1993) szerint legalább 10-12 levélre van szükség, míg MÜLLER (1996) közepes fürtméret (80-130 g) esetén fürtönként 7 levél meglétét említi az optimális cukorhozam eléréséhez. Mások 12-14 levelet tartanak fürtönként optimálisnak (WOHLFAHRT, 1996), de akad olyan vélemény is, hogy 4-6 levél elegendő (REDL, 1997). Mivel a szakirodalom állításai elég tág határok között változnak ezért célul tűztük ki, hogy néhány fontos fehérbort adó szőlőfajta esetében megvizsgáljuk a fürt felett meghagyott levélszám és az egyszerű termés minőségi mutatók közötti összefüggéseket.

A kísérletet 2010 tavaszán állítottuk be középmagas kordon művelésű *Vitis vinifera* L. cv. Olasz rizling (S27-es klón) és cv. Zöld veltelini fajtákkal, Cserszegtomajon. Fajtánként 20-20 tőkét jelöltünk ki, mely négy kezelést és kezelésként 5-5 tőkét jelent, ami az ismétlés számot is biztosítja. Május 20-án minden tőkén a hajtásszám 20 hajtás/tő mértékben került beállításra. Az első megfigyelést a virágzás időtartamának (május utolsó dekádjában) a feljegyzése jelentette. Következő lépésben a hajtáshossz és a levélszám került beállításra. A négy kezelés különböző számú levél meghagyását jelentette a fürtök felett. Az első kezelésben öt levél, a másodikban hét, a harmadikban kilenc, a negyedikben pedig tizenegy (üzemi technológia, kontroll) került meghagyásra, emellett visszacsonkáztuk a meddő hajtásokat is, és kihónaljastunk minden hajtást. Ezután rögzítettük őket a tám-berendezésen. A levélszámot augusztusban újra be kellett állítani, mert a hónaljajtások erőteljesen megnövekedtek. Szeptember közepén újra leválogattuk a felesleges leveleket.

A termést október hetedikén szüreteltük le. Megszámoltuk a tőkénkénti fürtök számát, megmértük ezek össz tömegét, meghatároztuk a cukor- és savtartalmat, és megmértük a pH-t és osztályoztuk a termés rothadtságát. Eredményeink kezelésként eltérőek, a 2010. év időjárási viszonyai jelentős mértékben befolyásolják azokat. Az eredmények azt mutatják, hogy az 'Olasz rizling' esetében meglehetősen magas savtartalomhoz viszonylag alacsony mustfokok társulnak, tehát a levélfelület manipulálása és a rossz időjárási viszonyok (túl sok csapadék az érés idején) alacsony cukortartalmat eredményeztek. Ezzel szemben a 'Zöld veltelini' fajtánál a lombfelület alakítása kisebb eltérést eredményezett a cukorképződésben és úgy tűnik a savtartalom is kedvezőbben alakult. A fürtszám és ennek függvényében a fürtök össz tömege tőkénként kifejezetten ingadozó. A pH az 'Olasz rizling' tekintetében úgy tűnik, jobban eltolódik a savasság felé, mint a 'Zöld veltelini' esetében. Egy ilyen extrém időjárású évben nehéz pontos következtetést levonni a meghagyandó levélszámról vonatkozóan.

RÜGYVÁLOGATÁS ALKALMAZÁSA SZŐLŐ ÜLTETVÉNYBEN

Antmann József
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Kertészeti Tanszék

Témavezető: Dr. Kocsis László, egyetemi tanár

A szőlőkultúra Transzkaukáziában keletkezett i.e. kb. 4-5 ezer évvel. A szőlő természetes viszonyok között sajátos, fejlődéstörténetileg kialakult életmódjának megfelelően kapaszkodva kúszó növény (lián). A természet ember tapasztalatai során felfedezte, hogy a növekedésükben gátolt, ritkított, rövidre vágott vesszőjú szőlőtőkék nagyobb fürtű, cukorban gazdagabb, savban szegényebb, ízletesebb, nagyobb bogyójú termést adnak, mint a természetes formában növő tőkék. A szőlő metszésére tehát részben a termés könnyebb megközelíthetősége, másrészt a jobb minőségű, a rendszeres bő termés elérése készítette az ókori nyugat-ázsiai és a földközi-tenger melletti szőlőtermesztőket.

A metszésnek két fő feladata van:

- a célszerű tőkeforma kialakítása és fenntartása,
- a szőlőtőkék, illetve az ültetvény termőegységének a kialakítása és fenntartása a rendszeres, kiegyenlített, nagy és jó minőségű termések nyerése érdekében.

A szőlő metszésének kiterjedt irodalma van (Csepregi, 1982), amelyben a minőségre gyakorolt hatása különösen fontos helyet foglal el (Diófási, 1985). Mivel a metszés idő- és költségigényes művelet, így már régóta foglalkoztatja a kutatókat, miként lehetne ezt a műveletet minél tökéletesebben gépesíteni (Vanucci, 1990). Egy másik módja lehet ennek a szabályozásnak a rügyek pozíciójának, illetve számának a szabályozása.

Célom annak a szemléltetése volt, hogy a szőlő metszés nélkül, a világos rügyek számának beállításával is természetesen és fenntartható több éven át, valamint hogy a fürtök cukortermelését nem csupán a fürt feletti levelek látják el. E célok által vezérelve állítottuk be a kísérletet Magyarország három különböző történelmi borvidékén. A Soproni borvidéken Leányka és Kékfrankos, a Balatonfelvidéki borvidéken Olaszrizling és a Balatonfüred-Csopak borvidéken Olaszrizling B20-as fajtákon végeztük a kísérletet. Termőhelytől függően kettő illetve három év adatai állnak a rendelkezésünkre. Méréseket végeztünk a must cukor- illetve savtartalmára vonatkozóan eltérő vesszőhosszúságnál. Vizsgáltuk a hektáronkénti termésátlagokat.

Mindhárom esetben egyesfüggöny műveléssel hasonlítottuk össze a méréseket. Különbségek látszódnak mind mennyiségi, mind minőségi tekintetben. A 2009-ben a Soproni borvidék szőlőterületeire zúdult nagy mennyiségű jég, valamint a 2010 tavaszán jött nagy szelek a vékony vesszőket nevelő rügyválogatásos művelésmódban jelentéktelen károkat tettek. A rendkívül csapadékos 2010-es év komoly növényvédelmi feladatokat rótt a szőlősgazdáknak nyakába. Ugyanazon növényvédelmi technológiát alkalmazva szemmel látható különbségek látszódtak a rügyválogatásos művelésmód javára. A vizsgálati eredmények értékelésénél megállapítható, hogy különösen szélsőséges időjárási viszonyok közt is nagyobb termésmennyiség és jobb minőség nyerhető rügyválogatással, valamint a termés hozam befolyásolása is megbízhatóbb módszerrel alapul. Nem utolsósorban ezzel megoldódhatna a szőlőtermesztés teljes gépesítése.

14. KERTÉSZETI II. TAGOZAT

D épület III. előadó, csütörtök 8:00-13:00

TÁPANYAG-UTÁNPÓTLÁSI TECHNOLÓGIÁK AZ OLTOTT GÖRÖGDINNYE TERMESZTÉSÉBEN

Sohajda Lajos

Budapesti Corvinus Egyetem Kertészettudományi Kar

Zöldség- és Gombatermesztési Tanszék

Témavezetők: Balázs Gábor, Ph.D. hallgató

Dr. Kappel Noémi, egyetemi adjunktus

A zöldségművelés oltása általánosságban véve sok szakembert és termelőt foglalkoztat. Kísérletem fő célja az oltott görögdinnye eltérő tápanyag-utánpótlására bekövetkező mennyiségi és minőségi változások vizsgálata, és költségszámítása volt. A kísérleti évben 1 görögdinnye fajta (*Crisby*) oltását végeztem el 2 különböző tökalanyra (*Strongtosa*, *Nun 3001*). Az alanyok az interspecifikus (*Strongtosa*) és a *Lagenaria* (*Nun 3001*) típuskörből kerültek ki. Az állományt szabadföldre, intenzív technológia (talajtakarás, csepegtető cső, kisalagút) mellett a Békés megyei Dombegyházán, 3,2 × 1 m-es sor- és tőtávolsággal (0,31 növény/m²), egysoros elrendezésben ültettem ki. A kísérletben 4 különböző kezelést alkalmaztam, melyek száma megegyezett a sorok számával. Az 1. kezeléskor fejtrágya formájában nem adtam káliumot, a 2. kezeléskor 325 kg, a 3. kezeléskor 160 kg, a 4. kezeléskor pedig 485 kg káliumot kaptam. A kísérleti állomány lombtrágyázására több alkalommal került sor, mely során az Epsó Top keserűsót (15% Mg) használtam. Az 1. kezeléskor 4-szer, a 2. kezeléskor 3-szor, a 3. kezeléskor 2-szer, míg a 4. kezeléskor 1-szer lombtrágyáztam egységesen 5 kg/100 l dózismennyiséggel a teljes tenyészidőszak alatt. Az érést követően, a termékek tömegmérésére, majd laboratóriumi feldolgozására került sor, ahol a termékek refrakció %-os értékeit határoztam meg. A mennyiségi és minőségi vizsgálatokon kívül költségszámításokat is végeztem. A termésmennyiség vizsgálatánál megállapítottam, hogy a különböző adagú tápanyagellátást jelentő kezelésektől és az alanytípustól függetlenül az oltás hatására termésátlag növekedés várható. A Mg-lombtrágyázás termésátlagokra gyakorolt pozitív hatása a sajátgyökerű *Crisby* esetében nem jelentkezett. Az oltott növényekre viszont egyértelműen jó hatással volt a lombtrágyázás. Káliumot különböző mennyiségben kapott kezeléseknél eredményei alapján elmondható, hogy az interspecifikus alanyánál (*Strongtosa*) a megemelt kálium mennyiség egyenes arányban megnövelte a termésmennyiséget is. Ugyanennél az oltáskombinációnál az alacsonyabb kálium adag esetén a magnézium lombtrágyázás tovább növelte a termésátlagokat. Lopótök alanyánál a kálium termésmennyiség növelő hatása nem volt kimutatható, a magnézium lombtrágyázás viszont ebben az esetben is növelte a termésátlagokat. A lombtrágyázásnak mindkét oltáskombinációnál termésátlagot növelő hatása volt. Az oltás 30%-os termésméret növekedést is eredményezett. Az oltott görögdinnyék termései kisebb refrakció értékeket mutattak, mint a sajátgyökerűek. A különböző káliumos kezelésekre hatására a brix % lineáris növekedést eredményezett. A számításaim alapján közel azonos nettó bekerülési költséggel számolhatunk hektáronként az oltott és a sajátgyökerű görögdinnye termesztése során. Mennyiségi és minőségi vizsgálataim alapján elmondhatom, hogy az általam vizsgált fajtát interspecifikus tökalanyra érdemes oltani, az oltott növények tápanyagellátása során pedig emelt kálium adaggal vagy Mg-lombtrágyázással lehet a termésátlagot tovább növelni és a termésmínőséget javítani.

MOHÁCS VÁROS ZÖLDFELÜLETEINEK BEMUTATÁSA, PARKREKONSTRUKCIÓS TEVÉKENYSÉGÉNEK ISMERTETÉSE

Apródné Ságodi Zita
Kecskeméti Főiskola, Kertészeti Főiskolai Kar
Dísznövény- és Zöldségtermesztési Intézet

Témavezető: Prof. Dr. Lévai Péter, főiskolai tanár

Mohács városát történelméről mindenki ismeri. A török időkől súlyos bélyeg ragadt ránk, amit a félelmetes törökűző, állatbőrbe és faragott maszk alá bújt szigeti emberek hagyománya némi büszkeséggel tölt fel. Dolgozatomban a várost teljesen más oldaláról mutatom be. A Duna által kettészelt település nemcsak a földrajzi fekvése, néprajzi és nemzetiségi összetettsége, sajátosságai révén figyelemre méltó, hanem nagy kiterjedésű zöldterületeinek, az utcákat díszítő fasoroknak köszönhetően is.

A dolgozat pillérét két közpark részletes bemutatása, növényállományának felmérése, különböző szempontok szerinti értékelése, illetve a 2009/2010. évi parkrekonstrukciós tevékenységünk ismertetése adja. A növényesítési tervek elkészítéséhez szükséges alapadatok megszerzése hatalmas energiát igényelt, kezdve a vonatkozó szakirodalom böngészésétől, a terepmunkán át a kivitelezésig bezárólag.

Az előkészítő munkákat követően a vizsgált parkokat ismertetem, először a nagyobb, tekintélyes múltú, történelmi vonatkozású parkerdőt: a Szepessy-parkot, majd a gyerekek által előszeretettel látogatott Kresz-parkot. Felvázolom történetüket, hírességeiket, majd a felmért növényállományt mutatom be. Elemzem és értékelem a meglévő fás-szárúakat mennyiségük alapján, flóraelem és életforma szerint.

A kertberendezési tárgyak és műszaki létesítmények, a parkok szerves részét képezik, befolyásolják azok kondicionáló hatását, illetve funkcióinak érvényesülését, ezért ilyen szempontból is vizsgáltam. A felmérés közben számos problémára, hiányosságra figyeltem fel, melyeket megemlítek a dolgozat során.

A parkfelújítási koncepción belül a növényesítés, a fajok kiválasztásának fő szempontjait vázolom fel, a különböző új növénygyüttesek, ágyások részletezésével. Végezetül sorra veszem a városüzemeltetés vonatkozó, legfontosabb teendőit, illetve javaslatokat teszek közttereink minőségének és a növényzet állapotának megóvása, javítása érdekében. Dolgozatom mondanivalóját fényképekkel, táblázatokkal, diagramokkal gazdagon illusztrálom, megállapításaim, javaslataim alátámasztására.

A PHYLLOSTACHYS TAXONOK LEVELEINEK TEAKÉNT VALÓ FELHASZNÁLÁSA HAZÁNKBAN, MINT ÚJ LEHETŐSÉG

Burján Szonja Szimóna
Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar
Kertészeti Technológiai Intézet

Témavezetők: Dr. Neményi András, egyetemi adjunktus
Heltmanné Dr. Tulok Mária, egyetemi adjunktus
Stefanovitsné Dr. Bányai Éva, egyetemi tanár

A pázsitfűfélék (*Poaceae*) családjába tartozó Bambuszfélék (*Bambusoideae*) alcsalád *Bambusae* nemzetségcsoportjának Botnád (*Phyllostachys*) nemzetsége egy nagyon különleges csoport a növényvilágon belül. Őshazájában, Kínában, felhasználása igen sokrétű. A rügyeiért, mint zöldségnövényt termesztik, továbbá a levél és a rizóma, a gyógyító és betegségmegelőző étrend szerves része. Ezen kívül a szár ipari, mint papír-, textil- illetve építőipari felhasználása is elterjedt. Célunk az volt, hogy a hazánkban előforduló *Phyllostachys* taxonok kiválasztásával, és vizsgálatával bebizonyítsuk, hogy a levelekből készített teák fogyasztása a bennük rejlő magas polifenoltartalom és a velük összefüggésbe hozható kedvező antioxidáns kapacitás miatt is létjogosult. Továbbá kíváncsiak voltunk arra, hogy áprilistól novemberig, a havonkénti mintavétel alapján mely időpontban gyűjtött levelekből készített teák mutatják a legjobb eredményeket. A *Phyllostachys nigra* 'Henonis' taxonnal végzett előkísérleteim során, 14 módon készítettem elő a teákat a mérésekhez. A szobahőmérsékleten történő áztatás mellett forró vizes kivonást is végeztem 80, illetve 90 °C hőmérsékleten, változtatva a kivonási időtartamot (5, 10, illetve 20 perc). Ezen kívül vizsgáltam a 20 %-os alkoholos kivonatot is. Spektrofotometriás úton határoztam meg a galluszsavra vonatkoztatott összes polifenol-tartalmat Folin-Ciocalteu reagenssel, illetve az antioxidáns kapacitást FRAP módszerrel, előbbi 760, utóbbit 593 nm-en. A forrázat, és az alkoholos kivonás a teakészítésnél, illetve a gyógyszergyártásnál fontos, így melléjük választottam ki a legjobb eredményeket produkáló 90 °C, 5 perces áztatást; így folytattam a fenológiai változás, illetve a taxonok közötti eltérés vizsgálatára irányuló főkísérleteimet. Az eredmények alapján elmondható, hogy az egyes kivonási módszerek között jelentős különbségek vannak, mindkét vizsgált paraméter esetében. A legjobb eredményeket a *P. humilis*, illetve a *P. aureosulcata* 'Aureocaulis' taxon mutatta. A forrázat, és az alkoholos kivonás esetében mind a két paraméternél április hónapban produkálták a legmagasabb értékeket, azon belül is közel azonosan. A forrázat esetében teljes polifenolra több mint 250 µg galluszsav/ml-t, összantioxidáns kapacitásra majdnem 350 µg aszkorbinsav/ml-t kaptam. Alkoholos kivonás esetében a teljes polifenol 400 µg galluszsav/ml környékén alakult, az összantioxidáns kapacitás több 500 µg aszkorbinsav/ml-t jelentett mindkét taxon esetében. A harmadik kivonásmód esetében kimagaslóak lettek a *P. humilis* taxon eredményei, még az előző két kivonásmód esetében az övéhez hasonló értékkel rendelkező *P. aureosulcata* 'Aureocaulis' taxonhoz képest is. Összességében a *Phyllostachys humilis* nevezném meg a vizsgáltak között a legjobbnak. A kísérleti eredmények alapján el lehet gondolni az esetleg hazánkban, fogyasztásként történő felhasználáson.

ALKALMAZOTT ÖKOLÓGIAI VIZSGÁLATOK A SÁRGA GÉVAGOMBA /*LAETIPORUS SULPHUREUS* (BULL. EX FR) MURILL/ TERMESZTÉSBE VONÁSÁHOZ

Csertei Péter
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Meteorológia és Vízgazdálkodás Tanszék, Növénytani és Biotechnológiai Tanszék

Témavezetők: Dr. Anda Angéla, egyetemi tanár
Dr. Szeglet Péter, egyetemi docens

Vizsgálataimat 2007 tavaszától kezdve, 3éven keresztül folytattam Veránka szigeten. A sárga gévagomba (*Laetiporus sulphureus* (Bull. Ex Fr.) Murill) sajátos mikroklímátikus igényének felmérésére vonatkozóan. A mikroklíma felmérése mellett a gomba növekedését és fejlődését fényképekkel is rögzítettem. Bár a 2007-es évjárat nem volt optimális a gomba növekedésére. A legnagyobb problémát a 2007-es tavasz szárazsága, valamint a Duna szokásostól eltérő alacsony vízjárása jelentette. Ezen az erdő sajátos mikroklímája, az állományon belüli relatív légnedvesség tartalom nappal 4%-al, éjszaka 2%-al magasabb volta sem tudott segíteni. Az erdőállomány léghőmérséklete a kontroll területhez viszonyítva, nappal 2°C-al alacsonyabb, éjszaka 2,2°C-al magasabb volt. A szigeten belüli mérő műszerek közti távolság légvonalban közelítőleg 500 méter volt, így az eltérés valóban mikroklímátikus hatásnak tulajdonítható. 2008 tavaszán a mikroklímátikus méréseket ugyanazokkal a műszerekkel és mérési helyszíneken, a 2007-es évhez képest hosszabb időszakban folytattam. A mérések ismét megerősítették az erdőállomány szélsőségeket csillapító hatását. Az időközben beszerzett OMSZ adatok segítségével összehasonlítottam a 2007-es és 2008-as év időjárását. A 2008-as évben azonos időszakra (tenyészedőszak) vonatkozóan 5°C-al volt alacsonyabb az átlaghőmérséklet és 4%-al magasabb az átlagos légnedvesség. A hidrológiai viszonyokat vizsgálva megállapítottam, hogy a bajai vízmérce szerint átlagosan több mint 2 méterrel magasabb volt a Duna vízállása, ami az ártéri erdő számára meghatározó jelentőségű volt. A kedvezőbb vízellátottság azt eredményezte, hogy a 2007-es 9db termőfával szemben a kísérleti területen 2008-ban 32db fán jelent meg a sárga gévagomba.

Felmérést végeztem a sárga gévagomba gazda növényeinek fajaj eloszlására és egészségi állapotára vonatkozóan is. 2009-ben elvégeztem a 2008 és 2009 időszakban mért mikroklímátikus adatainak összehasonlítását. A két vizsgált év azonos időszakában léghőmérséklet esetén a szórás értékek gyakorlatilag azonosnak mondhatók, vagy alig eltérőek (eltérés: 0,087).

Szaporító anyag nyerése céljából, 2009- év tavaszán termőtestekből előállítottuk a gomba steril micélium tenyészetét agar-agar alapú táptalajokon. Vizsgáltuk az egyes gomba táptalajokon történt micélium növekedést. A növekedési eltérések alapján feltételezzük, hogy az oltások két gomba törzs anyagát képviselik.

A steril tenyészetből pálcikacsíra előállítását kezdtük meg.

Kimutattuk, hogy a jövőben a területen megbecsülhető a vízjárás alapján megjelenő termő testek száma is.

AGARICUS BLAZEI TÖRZSEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Farkas Erzsébet

Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar
Zöldség- és Gombatermesztési Tanszék

Témavezetők: Geösel András, egyetemi tanársegéd
Dr. Gyórfi Júlia, egyetemi docens

Az *Agaricus blazei*, egy világszerte ismert és rendkívüli gyógyhatásai miatt keresett gombafaj. A gombatermesztők Magyarországon még alig ismerik, termesztéstechnológiája nincs részletesen kidolgozva a hazai viszonyokra. A Budapesti Corvinus Egyetem, Zöldség- és Gombatermesztési Tanszékén több éve folyó kísérletekhez kapcsolódnak a dolgozatban bemutatott vizsgálatok is.

Kísérletünk legfőbb célja volt nyolc *Agaricus blazei* törzs összehasonlítása és termesztési szempontok alapján a legjobb tulajdonságokkal rendelkező törzsek szelektálása. A legfontosabb általunk vizsgált tulajdonságok a terméshozam nagysága, a termőtest mérete, illetve a termőhullámok eloszlása és nagysága volt. Ezen kívül a törzsek morfológiai összehasonlítását is célul tűztük ki, szem előtt tartva a piacosság és feltételezhető ár-érték arányokat. Kísérletünkben az egy hónapos termőidőszak alatt vizsgáltuk a törzsek termésmennyiségét, a terméshullámok lefutását, illetve a termőtestek tulajdonságait.

Az elvégzett kísérletek alapján az alábbi megállapításokat tehetjük:

- Eredményeink alapján a 100 kg komposztra vetített terméshozam a MaHe, a 2603-as és a 853-as törzseknel kiemelkedő, míg a 837-es és a 838-as törzseknel lényegesen rosszabb volt.
- Az átlagos termésmennyiség (darab gomba) adataink alapján a 853-as, a 1105-ös és az Si2.2-es törzseknel volt kiemelkedő, kevés termőtestet hozott a 838-as, a 837-es és a Brazil törzs.
- A kalapátmérő vizsgálatakor a Brazil, a 2603-as és a 853-as törzs bizonyult a legnagyobb kalapúnak, a legkisebb kalapátmérőket a 838-as és az Si2.2-es törzsnél mértük. A második hullámban mindegyik törzs elaprózódott, kisebb kalapátmérőjű gombák teremtek. Fontos megemlítenünk, hogy a legnagyobb mértékű csökkenést éppen a Brazil törzsnél tapasztaltuk.
- A tönkhosszúság esetében azt tapasztaltuk, hogy a második hullámban kisebb gombák teremtek, legnagyobb tönkhosszúságot mindkét hullámban a MaHe és a 853-as törzs ért el.
- A terméshullámok alakulásában tendencia volt, hogy a Si2.2-es törzs fordult legelőször termőre, legutoljára pedig egy héttel később a Brazil törzs. Amennyiben a termesztési ciklus gyorsítása a cél, ezt a fajtatulajdonságot érdemes figyelembe venni.
- Összességében elmondható hogy a 853-as törzs kiemelkedő a terméshozam illetve termésmennyiség szempontjából, figyelemreméltó a 2603, amely adataink szerint az egyik legnagyobb kalapátmérettel rendelkezik és darabos termőtesteket ad.

Noha a dolgozatban bemutatott eredmények egybevágóak korábbi kísérleteinkkel, fontos megjegyeznünk, hogy csak egyetlen termesztési kísérlet adatait mutattuk be. További vizsgálatokat tartunk célszerűnek a fent leírt tulajdonságok igazolására. A jövőben tárolási és hűskeménységi vizsgálatok elvégzését tartjuk indokoltnak, hogy a friss gomba pultontarthatóságára is következtetni tudjunk. Ezen felül kémiai méréseket (bétaglükán-tartalom, antioxidáns, polifenol, vitamintartalom) is indokoltnak tartunk, hogy a törzsek között további különbségeket tehessünk, és a későbbi nemesítési és technológia fejlesztési munkákhoz széles alapot biztosítsunk.

HIDROKULTÚRÁBAN TERMESZTETT PAPRIKA, KÜLÖNBÖZŐ NÖVÉNYI RÉSZEINEK ARZÉNTARTALMA
ARZÉNNEL SZENNYEZETT ÖNTÖZŐVÍZ HATÁRÁRA

Fazekas Enikő

Kecskeméti Főiskola, Kertészeti Főiskolai Kar
Környezettudományi Intézet

Témavezetők: Hüvely Attila, főiskolai tanársegéd
Dr. Kovács András, főiskolai tanár
Tóthné Taskovics Zsuzsanna, műszaki tanár

Az arzén már régóta ismert toxikus elem, mely a hazai kútvezetekben is előfordul, komoly problémákat okozva ezzel. Jogszabályok szerint ivóvizünk 10 µg/l, míg élelmiszereink 500 µg/kg koncentrációban tartalmazhatják. Az arzén dúsulása alapvető egészségügyi, gazdasági és ökológiai jelentőséggel bír.

Az arzénnel szennyezett ivó- és öntözővíz főként az ország délkeleti vidékeit érinti (Bács-Kiskun, Békés, Csongrád és Szolnok megye), ahol a növények viszonylag könnyen felveszik, nagy mennyiségű arzént akumulálhatnak, így a fogyasztók számára is jelentős arzénforrást jelenthetnek.

A Kecskeméti Főiskola Kertészeti Főiskolai Karán működő Dísnövény- és Zöldségtermesztési Intézet és a Környezettudományi Intézet Talaj- és Növényvizsgáló Laboratóriumának együttműködésével valósult meg „A hidrokultúrában termesztett paprika arzéntartalma arzénnel szennyezett öntözővíz hatására” című kísérletsorozat. Célunk volt, hogy megállapítsuk, hogy a növény közvetlen fogyasztásra kerülő részében, a paprikabogyóban milyen mértékben halmozódik fel.

A munkánk során három különböző arzéndózist alkalmaztunk, melyek közül a legkisebb 200 µg/l, mely tükrözi a dél-alföldi régióban található legnagyobb természetes kútvíz-koncentráció értéket és megegyezik az öntözővizekre érvényes legmagasabb töménységű tűrhető arzénértékkel. A középső és a legnagyobb dózisok (400 és 600 µg/l) extrém öntözési körülményeket modelleznek.

A kísérletet 2007-ben és 2008-ban is elvégeztük, mely során meghatároztuk a paprikabogyóból nyert szárazanyag és a terméshúsból nyert paprikalé arzén-koncentrációját, a vegetatív részek vizsgálata pedig tudományos célt szolgált.

A kapott eredmények mindkét évben bizonyítják, hogy a különböző koncentrációjú arzéndózisok szennyezést okoztak a növényben, a növekvő dózisok növekvő átlagos arzéntartalmat eredményeztek. Az arzén akkumulációja (felhalmozódása) egyedül a gyökérzetben volt megfigyelhető, ami párhuzamot mutat más szerzők véleményével.

Fontos megemlíteni, hogy a kísérlet során alkalmazott legnagyobb koncentrációjú dózis (600 µg/l), mely a hazai kútvezetekben fellelhető legmagasabb érték háromszorososa; sem okozott magasabb arzén értéket a megengedett élelmiszer-egészségügyi határértéknél. Teljes biztonsággal elmondható tehát, hogy a dél-alföldi régióban termesztett csemege paprika az öntözővíz hatása miatt, nem kerül arzénnel szennyezetten a fogyasztókhoz.

ALANYHATÁSOK VIZSGÁLATA A MAGYARORSZÁGI GÖRÖGDINNYE TERMESZTÉSÉBEN

Fekete Dávid

Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar
Zöldség- és Gombatermesztési Tanszék

Témavezetők: Balázs Gábor, Ph.D. hallgató
Dr. Kappel Noémi, egyetemi adjunktus
Szabóné Dr. Erdélyi Éva, egyetemi adjunktus

A zöldségnövények oltása általánosságban véve sok szakembert és termelőt foglalkoztat. Kísérletem fő céljával azt tűztem ki, hogy megtaláljam hazánk legnagyobb és legintenzívebb dinnyetermesztő tájára (Békés megye) az adott típusba (konténeres és dobozos) tartozó görögdinnyefajtákhoz legjobban illő alanytípust és azon belül is az alanyfajtát. A mennyiségi paraméterek mérésén kívül kíváncsiak voltunk, hogy milyen különbségek figyelhetők meg az interspecifikus és *Lagenaria* típusú alanyok között. Foglalkoztatott a kérdés, hogy vajon egy átlagos fogyasztó érez-e az oltott illetve sajátgyökerű növényekről származó görögdinnyék ízében különbséget. Ennek megállapítására érzékszervi bírálatot szerveztünk. Továbbá különböző számításokat végeztünk a sajátgyökerű és oltott görögdinnye termesztéséről. A tenyészidőszak alatt vizsgáltuk a növekedési erélyt, terméshozamot, a termések átlagtömegét, a termések méreteloszlását, valamint a lomb egészségi állapotot. 2010-ben a kísérletet a TÉS-Z-ÉSZ Nonprofit Kft.-vel közösen együttműködve a Békés megyei Medgyesegyházán, Lipták László termelőnél állítottuk be. A vizsgálatban 8 görögdinnye fajta (4 konténeres fajta: *Lonci*, *Crimstar*, *Sprinter*, *Early Beauty*, 4 dobozos fajta: *Susy*, *Tiger Baby*, *Nun 00009*, *ZKI 10-55*) és 2 külön fajtacsoportba tartozó tökalanyok kombinációi szerepeltek. A szabadföldre történő kiültetésre április 30-án, intenzív technológia mellett (talajtakaró, csepegtető cső, vízben jól oldódó műtrágya, kisalagút) került sor. Az oltatlan palántákat $2,7 \times 0,5 \text{ m}$ ($0,74 \text{ növény/m}^2$), az oltottakat pedig $2,7 \times 1 \text{ m}$ ($0,37 \text{ növény/m}^2$) sor- és tőtávolságra 4 ismétlésben (10 növény/ismétlés) ültettük ki, így összesen 48 kezeléssel dolgoztunk ismétlésenként. A vizsgált szempontok alapján a vizsgált fajtákhoz a következő alanytípusokat és alanyfajtákat ajánljuk: 1, *Lonci*: A *Lagenaria* típusba tartozó *Argentario*, illetve *Macis* alanyra ajánljuk az oltását. Az érzékszervi bírálatok alapján is az *Argentario* alanyt emelnénk ki. Megjegyezzük, hogy a magot forgalmazó cég által ajánlott *Titán* alanyon is megfelelő eredmények érhetőek el. 2, *Crimstar*: A *Lagenaria* körbe tartozó *Argentario* alany került ki elsőként. Ha mégis interspecifikus alanyra oltjuk, akkor a *Nimbus* fajtát érdemes választani. 3, *Sprinter*: Szintén Lopótök alanyt ajánlunk, azon belül pedig az *Argentario* fajtát. Interspecifikus alanyok közül a *Carnivor* és *Nimbus* fajták jöhetnek számításba. 4, *Early Beauty*: A nagyobb termésátlag eléréséhez *Argentario* alanyra érdemes oltani. 5, *Tiger Baby*: A termésátlag és az érzékszervi bírálat alapján az interspecifikus körbe tartozó *Nimbus* fajtát, míg a *Lagenaria* típusból az *Argentario* fajtát ajánljuk. 6, *Susy*: Vizsgálataink alapján szintén az interspecifikus *Nimbus* fajtát találtuk a legjobbnak, hiszen ez a kombináció eredményezte a legnagyobb nyereséget is. A *Lagenaria*-k közül pedig a *Macis* alany szerepelt a legjobban. 7, *ZKI 10-55*: Arra a következtetésre jutottunk, hogy ennél a fajtánál az oltás a legtöbb esetben rontotta a vizsgált paramétereket. Amennyiben oltjuk, akkor a *Lagenaria* típusú *Macis* fajtára érdemes, mivel az árbevétel szempontjából csak ez a kombináció volt rentábilis. 8, *Nun 00009*: Az interspecifikus *Nimbus* alanyt válasszuk.

A DÍSZFÁK SZEREPÉNEK VIZSGÁLATA MÓR VÁROSKÖZPONTJÁBAN

Gerlinger Éva
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Kertészeti Tanszék

Témavezető: Horváthné Dr. Baracsi Éva, egyetemi docens

A városok, az egyre növekvő népesség értékes területeket foglalnak el a „környezettől”. A XX. század vége felé egyre nagyobb megbecsüléssel tekintettek az emberek a városi zöldfelületekre, így elkezdték vizsgálni azokat. A városi zöldterület lényegében „rus in urbe” vagyis vidék a városban, mint a vidéki táj csendes zöld szigetét tartják nyilván őket. Míg az előző századokban a városi magánparkok csupán díszítő elemként jelentkeztek, mint valamely kastély-épület kiegészítője, addig korunkra ez a helyzet megváltozott.

Munkánk célja a móri Lamberg kastély kert valamint a város szívében található Szent István park növényállományának felmérése volt. A vizsgálat során 1,5 m magasságban megmértük a fák törzskörméretét, melyből következtettünk az életkorukra. A növényállomány felmérése mellett, faérték meghatározást végeztünk, és a Móron elhelyezett immissziós mérőállomások 2002-2009 évi adatainak segítségével jellemeztük a vizsgált területen a levegő állapotát.

A kastélykert 1,3 ha-os területén 192 faegyedet mértünk fel, ebből nagy arányt képviselnek a lombhullató díszfák (*Acer*, *Tilia*, *Fraxinus*, *Corylus*). A közel 5 %-ot kitevő fenyőfélék (*A. nordmanniana*, *Larix decidua*, *P. nigra* és *silvestris*) becsült életkora 20 év, melyek elöregedésének kezdete 100 éves korra tehető. A kastélykert cserjeállománya jelentős, helyet kapott többek között több *Viburnum* faj, *Berberisek*, *Kolkwitzia*, *stb.* Az 1,85 ha-os Szent István park a város centrumában fekszik, mely erősen ki van téve a forgalom viszontagságainak. A területet átlagosan 38 éves lombhullató fák borítják, a cserjeállomány elhanyagolható. A fák között legnagyobb arányban a *Betula pendula* fordul elő, de emellett *Acer* félék, az *Aesculus hippocastanum* és a *Sophora japonica* fajok is megtalálhatók. A két felvételezési helyen végzett faérték vizsgálat eredménye felhívja a figyelmet a fás szárú növényanyag valódi értékére, ebből következően a megóvásuk szükségességére. A település levegőminőségét a háttérszennyezésen kívül az ipar és szolgáltatás, az egyedi- és lakossági fűtések valamint a közlekedés emissziója határozza meg. A kén-dioxid tekintetében a 24 órás, $125\mu\text{g}/\text{m}^3$ –es határértéket nem lépte túl a légszennyezettségi mutatószám. A nitrogén-dioxid-eredmények már mást mutatnak: a Szent István téren 13 alkalommal volt határérték túllépés, viszont pozitívumnak tekinthető, hogy 2009. évben nem történt ilyen eset.

Környezetgazdálkodási szempontból nézve fontosnak tartom e két terület növényállományának megőrzését, fenntartását, esetleges felújítását. A fás szárú dísznövények nagy értékűek, s fontos szerepet játszanak a város életében, mind rekreációs szempontból, mind a levegőminőség szempontjából.

A MEZEI CICKAFARK TERMESZTÉSÉT MEGALAPOZÓ GENETIKAI HÁTTÉR ÉS TECHNOLOGIA FEJLESZTÉSE

Kindlovits Sára
Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar
Gyógy- és Aromanövények Tanszék

Témavezető: Zámboriné Dr. Németh Éva, egyetemi tanár

2008-ban kapcsolódtam be a tanszék több éven át tartó munkájába, melyben a mezei cickafark gazdaságos nagyléptékű termesztésének optimalizálását célozzák. Kísérleteim során a jó minőségű, nagyhozamú genetikai alapanyagok kiválogatása és a korszerű gyomirtási technológia kidolgozása volt a munka célja. Fajtanemesítés céljából a tanszék élőgyűjteményéből származó állományok termesztési értékeinek vizsgálatát, valamint a környezetkímélő vegyszeres gyomirtás kidolgozásához tájékozódó, szkrínvizsgálatot végeztünk. Dolgozatomban a munka első évének eredményeit foglaltam össze.

A szelekciós vizsgálat keretében három perspektivikus genotípust értékeltünk: az 'Na' és '14' a tanszéken szelektált törzsek, a 'Proa' pedig egy német fajta. Az összehasonlító értékelés szempontjai a következők voltak: morfológiai, fenológiai egységesség, hozam, beltartalmi értékek. Legfontosabb eredményeink a következők: A fenológiai jellemzőket vizsgálva a 'Proa' virágzása volt a legkoraibb, a '14' pedig a legkésőbbi, a kettő optimális betakarítási ideje között mintegy 20 nap telt el. Mindhárom állomány egységessége fenológiai szempontból javításra szorul. A morfológiai jellemzőik alapján a vizsgált anyagok jellegzetesen elkülöníthetők: legmarkánsabban a levélméret és a szárelágazódás alapján. A legmagasabb a '14' törzs volt, felálló habitusú, egyöntetű. Hozameredményei is felülmúlták a másik két genotípust (1073,6 g/fm). A friss tömeg variabilitása is kedvező, itt kaptuk a legkisebb CV értéket (19,4%). Hasonlóan alakultak a száraz tömegek, a droghozam is. A második vágás értékei mindhárom törzsben egy nagyságrenddel kisebbek. A herbában a virágzati arány szempontjából a 'Proa' értékei voltak szignifikánsan alacsonyabbak. A legtöbb illóolajat mind a herba- mind a virágdrogban '14' törzs mintáiban mutattunk ki: 0,213 ml/100g illetve 0,619 g/100g. Az illóolaj kamazuléntartalma mindhárom állományban kiemelkedő, 90% körül alakult. Eredményeink alapján összességében a '14' törzset találtuk a legjobbnak, amelyet a jövőben tovább tesztelünk, egységességét javítjuk.

A gyomirtási kísérletben tíz, egyes Asteraceae fajok állományaiban már sikerrel alkalmazott, széles hatásspektrumú gyomirtószer szkrínvizsgálatát végeztük el. A vegyszereket kihajtás után évelő állományba juttattuk ki, kezeletlen kontroll mellett. A kezeléseket gyomborítottság, gyomspektrum, tömegmaradás, növénymagasság, hozam és illóolajtartalom szempontjából vizsgáltuk. Az eredmények alapján 4 szert találtunk perspektivikusnak. A Dual (metolaklór) és a Stomp (pendimetalin) kiemelkedő volt gyomirtó hatás, tömegmaradás, növénymagasság és hozam szempontjából is. A Sencorral (metribuzin) kezelt területen jelentek meg legkevésbé a gyomok, bár a szer a cickafark fejlődését is kissé visszavetette, míg a Racer (fluorkloridon) gyengébb gyomirtó hatás mellett a legkevésbé bizonyult fitotoxikusnak.

A kísérletek folytatására a nemesítésben a '14' törzs homogenitásának és illóolajtartalmának javítását és a második vágás biztossá tételét tűztük ki célul; a vegyszeres gyomirtási vizsgálatban pedig a perspektivikus szerek dózispontosítását és kombinációk alkalmazását kívánjuk elvégezni, első éves cickafark állományokban is.

A NANDINA DOMESTICA THUNB. (JAPÁN SZENTFA) FAJ VIZSGÁLATA

Kutasy Barbara
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Kertészeti Tanszék

Témavezető: Horváthné Dr. Baracsi Éva, egyetemi docens

A napjainkban lejátszódó klímaváltozás hazánkban is utat nyit a melegebb télű területekről származó növények elterjedésének. A díszfaiskolai árudák kínálatában egyre gyakrabban találkozunk melegigényes, szárazságtűrő lomblevelű örökzöld fajokkal. Keszthely környékének klímája szubmediterrán jellegéből adódóan alkalmas a hasonló klimatikus tényezők között élő fajok kiültetésére, megfigyelésére.

Kutató munkám során egy különösen látványos örökzöld vagy fél örökzöld cserje, a *Nandina domestica* Thunb. faj vizsgálatával foglalkoztam. A kiválasztott díszcserje faj morfológiai jegyeit, levélanatómiáját, növekedési erélyét, fenológiai fázisait, fagyűrését vizsgáltam 2009 májusa és 2010 októbere között. Kutattam az ivaros szaporítás lehetőségét, és két vegetációs időszakban nyomon követtem a magonc állomány fejlődését.

A telepített állomány a vizsgált 3 évben sikeresen ellenállt a kritikus téli időjárásnak. Az egyedek növekedési erélye mérsékelt volt, a morfológiai bélyegek a szakirodalomban leírtak szerint alakultak. A levélanatómiai vizsgálat során megállapítottuk, hogy a sztómák az epidermisszel egy szintben vannak, s a főér mentén, az epidermiszen kinövések láthatók. Az oszlopos parenchima 2 soros, melynek alsó, rövidebb sejt sorokból álló rétegében hasáb alakú kristályok helyezkednek el. Az ivaros úton történő szaporítás könnyen kivitelezhető, bár kissé időigényes, mégis gazdaságosnak tűnik. A kikelt magoncok életképessége jónak mutatkozott, a kipusztult egyedek száma 5% alatti. A magonc populáció 86 egyede a növekedési erély tekintetében három csoportba sorolható. Sem a szabadföldi állományban, sem pedig az üvegházi nevelés során betegséget nem regisztráltunk, amely kedvező a *Nandina domestica* Thunb. termesztésbe vonásának lehetőségét illetően. Eredményeink alapján elmondható, hogy megjelenése, színpompás lombozata, virágzata és főképpen téli díszítőértéke miatt a fajnak, ill. fajtáinak helye lenne mind a hazai köztereken, mind pedig a családi házak kertjeiben.

Folyton változó világunkban a díszfaiskoláknak, kertészeti árudáknak létszükségletük az újdonságok bemutatására, megjelentetése, hogy vevőiket megtarthassák, sőt újakat is meg tudjanak szólítani. Vizsgálatainkkal reményeink szerint hozzájárulunk a *Nandina domestica* Thunb. hazai termesztésének optimalizálásához, és a faj mind szélesebb körben való elterjesztéséhez.

KLIMATIKUS TÉNYEZŐK HATÁSA A HAJTATOTT PARADICSOM MINŐSÉGÉRE

Mazács Attila

Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar

Zöldség- és Gombatermesztési tanszék, Matematika és Informatika Tanszék

Élelmiszertudományi Kar, Fizika és Automatika Tanszék

Témavezetők: Dr. Terbe István, egyetemi tanár

Dr. Felföldi József, egyetemi tanár

Szabóné Dr. Erdélyi Éva, egyetemi adjunktus

Petheő Géza, kertészmérnök

Kísérleteimben és laboratóriumi méréseim során célul tűztem ki a nyári termesztés szempontjából kritikus időszakban az egyes technológiai elemek felülvizsgálatát, amelyek korábbi megfigyeléseim és termesztési tapasztalataim szerint nagymértékben befolyásolták a paradicsom minőségét. Vizsgáltam az átlaghőmérséklet és a páratartalom változásának hatását, a termés konzisztenciájára, valamint beltartalmi tulajdonságai közül a sav-, cukor- és a szárazanyag-tartalomra, továbbá a fajtajelöltek termesztésbe vonhatóságát és az átmeneti tárolás hatását. A termesztést vízkultúrában, üzemi körülmények között végeztem, 4 ismétléses, véletlen elrendezésű kísérletben. 2009-ben három fajtát, illetve fajtajelöltet (Lemance, DRS 7520 és DRS 7600), fűtött fóliasátorban, vízkultúrák körülmények között vizsgáltam annak kiderítése céljából, hogy az egyes klimatikus tényezők (átlaghőmérséklet, napi maximumértékek, relatív páratartalom), milyen mértékben hatnak a paradicsom termésének beltartalmi értékeire (bogyókeménység, savtartalom, cukortartalom és szárazanyag tartalom). A kísérlet során a bogyók konzisztenciáját, a legkorszerűbb roncsolás mentes eljárásokkal, akusztikus belső keménységvizsgálattal és impakt felületi keménységvizsgálattal határoztam meg. A bogyók savtartalmának méréséhez NaOH oldatot használtam, a redukálható cukrot Luff-Schoorl módszerével mutattam ki. Az eredmények statisztikai kiértékelésére a ROPstat programcsomagot használtam. A kapott eredmények a következőkben összegezhetők: A kísérletünkben vizsgált három fajta beltartalmi értékek tekintetében jelentősen eltért egymástól, a környezeti tényezők ezeket az értékeket fajtától függően eltérő mértékben módosították. A bogyók konzisztenciáját, akusztikus belső keménységi vizsgálati módszerrel (Acoustic stiffness) mérve megállapítottuk, hogy a tenyészidő során változó átlaghőmérséklet, szélsőséges hőmérsékletek és páratartalom alapvetően nem befolyásolta, ugyanakkor azt tapasztaltuk, hogy a leszedett (tárolt) bogyó a tárolás során jelentősen veszített keménységéből, különösen akkor, ha a szedés a biológiai érést megelőzően történt. A felületi keménység mérési (Impact) módszernél kimutattuk, hogy a tenyészidő folyamán a változó átlaghőmérséklet, szélsőséges hőmérsékletek és a páratartalom alapvetően nem befolyásolta az egyes fajták felületi keménységét (héjkeménységét). Ugyanakkor az átmenetileg tárolt paradicsombogyók héjának vizsgálata szignifikáns puhulást mutatott. A léghőmérséklet és a paradicsom termésének kémiai tulajdonságai közti összefüggéseket vizsgálva megállapítottuk, hogy a betakarítást megelőző hetekben a hőmérséklet változása a sav-, cukor-, illetve szárazanyag tartalmat befolyásolja. A nyári időszakban mért átlagos hőmérséklet és cukortartalom alakulása között fajtánként különböző mértékű összefüggést sikerült kimutatni. A páratartalom és a bogyók redukált cukortartalmának alakulása során a legszorosabb kapcsolatot a Lemance fajta esetében figyelhettük meg, de mindhárom fajtánál azt tapasztaltuk, hogy a szedés előtti 10 nap a legmeghatározóbb a cukortartalom alakulásában.

PAPRIKA TERMESZTÉSTECHNOLÓGIAI VIZSGÁLATOK VÁNDORFÓLIA ALATT.

Schmidtné Szantner Barbara

Kecskeméti Főiskola, Kertészeti Kar

Dísznövény- és Zöldségtermesztési Intézet; Zöldség-, Gomba- és Gyógynövénytermesztési Csoport

Témavezető: Dr. Kovács András, főiskolai tanár

TDK dolgozatom célja a paprika metszésének, árnyékolási lehetőségének és különböző burkoló fóliáknak a vizsgálata, a paprika összes terméseredményére KITE vándorfóliás hideghajtásban. Három éven át végeztem a kísérleteket.

2007-ben történtek az első megfigyelések. Ebben az évben Kiskőrösön végeztük a kísérletet. Az 1 ha-os területen 4 db, egyenként 2500m²-es fóliablokkot állítottak fel. Century F1 fajtát ültettek ki, május első dekádjában. Hajónként 3 bakhát volt, az állományt kordonosan művelték. Parcellánkban kontroll és metszett csoportokat jelöltünk ki. A blokkot 2 éves UV stabil PE fóliával burkolták. A bakhákon fekete fóliatakarást és csepegtető rendszerű öntözést alkalmaztak. Párásító öntözésre is lehetőség adódott. A növényeinket két szálásra metsztük, az első szedés pedig június 26-án történt. A szedések során első, másod és selejt kategóriát is megkülönböztettünk, összesen 11-szer szedtük meg az állományt szeptember 5-ig. A leszedett termésmennyiségben szignifikáns különbség mutatkozott. Ca hiányos bogyókat is beleszámolva 23%-kal termett több bogyó a metszett állományon, Ca hiányos bogyók nélkül pedig 12%-os különbség alakult ki. A KITE vándorfólia alatti paprikahajtás sikerrel folytatható. A Century F1 fajta alkalmas a fólia alatti termesztésre. A metszés jó hatással volt a termésátlagra.

2008-ban és 2009-ben a Kecskeméti Főiskola Kertészeti Főiskolai Karának Bemutatókertjében felállított KITE vándorfólia alatt folytak a kísérleteim. A sátor 4 hajóból áll, alapterülete 800m². Egy hajóban 3 bakhátat alakítottak ki. Tálacs palántákat használtunk. Az öntözést és tápoldatozást ITU Mix Station 30/300 típusú géppel végeztük. A bakhákat fekete fóliával burkoltuk, csepegtető öntözést alkalmaztunk és szükség esetén párásító öntözésben is részesítettük növényeinket. Két fajtát vizsgáltam mindkét évben a Century F1-et és a Cheops F1-et.

2008-ban az ültetés június 19-én történt, az állományt metsztük, a szedéseket augusztus 12-én kezdtük, összesen 7-szer szedtünk november 10-ig. A 4 hajót négyféle képen árnyékoltuk. Az első hajót Shadefix nevű speciális festékekkel kezeltük, a második hajón csak a natúr fólia volt, a harmadikra belülről egy rétegű zöld raschell hálót húztunk, míg a negyedikre kívül és belül is zöld raschell háló helyezkedett el. Árnyékolásra csak a festett fólia alkalmas. A terméseredményt már az egy rétegű zöld raschell hálós árnyékolás is drasztikusan csökkenti.

2009-ben a külső fóliaborítást lecseréltük. Az első hajóra 2 éves UV stabil fóliát, a másodikra EVA Clear+IR UV fóliát, a harmadikra 2 éves UV stabil fóliát és belső fóliát, a negyedikre pedig EVA Clear+IR UV fóliát és belső fóliát húztunk. Az állományt április második dekádjában ültettük ki. A szedéseket június 30-án kezdtük meg, és hatszor szedtünk szeptember 21-ig. A külső burkolóanyagok tekintetében megállapítható, hogy a legjobb terméseredmény a 2 rétegű 2 éves UV stabil fólia alatt volt.

BIOSTIMULÁTOROK ALKALMAZÁSA A VÁGOTT LILIOMTERMESZTÉSBEN

Takács Anna

Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar
Dísznövénytermesztési és Dendrológiai Tanszék

Témavezetők: Köbli Viktória, tanszéki mérnök
Tillyné Dr. Mándy Andrea, egyetemi docens

A kísérlet Dabason zajlott 2010. márciusától Dr. Eke Sándor liliumkertészetében a *Lilium 'Rialto'* fajtán. 5 kezelési csoportot állítottam fel: kontroll csoport, öntözéssel kijutatott Kelpak 2 ml/l koncentrációban, öntözéssel kijutatott Pentakeep 0,3 ml/l koncentrációban, permetezéssel kijutatott Bistep 2 ml/l koncentrációban és öntözéssel kijutatott Bistep 2 ml/l koncentrációban. Öt alkalommal kezeltem és mértem az állományt. A növényeken az alábbi tulajdonságokat vizsgáltam: növénymagasság, levélhossz, levélszélesség, levélszám, bimbószám, bimbóhossz, gyökértömeg, hagymatömeg és klorofill tartalom.

A Kelpak nevű készítmény használata a gyártó szerint hatékonyabb tápanyagfelvételt biztosít a növények számára, erőteljesebb gyökérzetet, több bimbót és magasabb növényeket eredményez. A vegetatív fejlődés nyomon követése során a vizsgált tulajdonságok közül egyértelmű növekedést a gyökértömeg alakulásában tapasztaltam. A bimbók hosszában és számában szignifikáns különbséget nem találtam. A friss és száraz levéltömeg mérésekor nagyobb eltérést nem mutatott a statisztikai kiértékelés. Összességében a gyártó ajánlásával összhangban a Kelpak megnövelte a liliumok gyökértömegét, mellyel nagyobb mértékben tud tápanyagot felvenni a növény, ezáltal kedvezően hat a fejlődésre. A növény magasságára és a bimbók számára nem volt hatással a készítmény.

A Pentakeep bioregulátor a gyártó szerint hatással van a növények klorofill tartalmára, mellyel fokozhatjuk a fotoszintézist. A vegetatív tulajdonságok vizsgálata során nem tapasztaltam szignifikáns eltérést a készítménnyel kezelt és nem kezelt növények között. A bimbók száma és hossza nem növekedett a biostimuláns hatására. A klorofill koncentráció alacsonyabb szintet mutatott a kontroll csoport növényeihez képest. Összességében elmondható, hogy a vegetatív növényi részekre nem volt hatással. A gyártó ígérete szerint a klorofill koncentrációnak növekednie kellett volna a készítmény alkalmazásával, ám a várt hatás sajnos elmaradt.

Erősebb gyökerű, több és hosszabb bimbójú növényeket állíthatunk elő a Bistep nevű bioregulátorral. A kísérletben beöntözve és permetezve is alkalmaztam. Beöntözve növelte az egyedek magasságát, nagyobb lett a gyökértömeg valamint több bimbó lett a növényen. Permetezett formában kijuttatva a gyökértömeg nagyobb lett, a bimbóhossza tekintetében szignifikánsan nagyobb bimbók voltak a kezelt csoport egyedein. A legmagasabb klorofill koncentrációt ezen szer alkalmazása során tapasztaltam. Összességében az ígéret szerint a gyökértartalom megnövekedett és a bimbók is hosszabbak lettek, amellyel tetszetősebb virágok érhetők el.

Összegezve a Kelpak és a Bistep alkalmazásával a gyökértömeg nagysága növelhető. A biostimuláns közül a Kelpak hatásosabb. A bimbószámok növelésére a Kelpakot és a Bistepet ajánlják a gyártók. A Kelpakkal kezelt csoporton nem hozott eredményt a vágott liliumtermesztésben és a Bistep is csak kis mértékben növelte a bimbók számát és hosszát. A klorofill tartalom esetében a Pentakeep koncentrációnövelő hatása sajnos nem következett be.

ZÖLDTETŐK KIALAKÍTÁSÁNAK ELŐNYEI VÁROSI KLÍMÁBAN

Tatai Anita
Pannon Egyetem
Georgikon Kar, Kertészeti Tanszék

Témavezetők: Horváthné Dr. Baracsi Éva, egyetemi docens
Dr. Kocsis Tímea, egyetemi tanársegéd

Számtalan kutatás bizonyítja, hogy Földünk éghajlata változik. Egyre többet hallani a szélsőséges időjárási események megszaporodásáról, ami bizonyítottan éghajlatunk változásának következménye. Egyre sürgetőbb feladatként jelentkezik tehát azoknak a lehetőségeknek, konkrét eszközöknek a feltárása, amelyekkel saját környezetünket élhetőbbé tehetjük. Az utóbbi évtizedekben ismert jelenséggé vált a nagyvárosokban - a túlzott beépítettségnek és a zöldfelületek csökkenésének köszönhetően kialakult - hősziget effektus, melynek hatására a város felett egy burok jön létre, s így a peremterületek és a belváros hőmérséklete között akár 5-6 °C különbség is adódhat. A termikus hőmozgások következtében zivatarok alakulnak ki, melyek egyszerre lezúdulva terhelik a csatornahálózatot, s károkat okoznak az épületekben. Ahhoz, hogy a szélsőséges időjárási események hatását csökkentsük a zöldfelületek növelése az egyik megoldás. A zöldfelületek növelésének eszköze a „betondzsungelhez” hasonló városokban az ötödik homlokzat növényekkel való beültetése.

Dolgozatomban arra kerestem a választ, hogy Zalaegerszeg és Keszthely milyen potenciálokkal rendelkezik a zöldtetők kialakításának tekintetében, s ezáltal milyen mértékben csökkenthető a két település csatornahálózatának terhelése.

A számítások elvégzéséhez fel kellett mérni a két város lapostetőinek összterületét, melyet 2010. szeptember folyamán az építésügyi hatóság közreműködésével végeztem el. Az önkormányzatok tulajdonában lévő térinformatikai rendszerek (INVATER, digitális térkép) és a Google Earth segítségével pontos adatokhoz jutottam. Ezután, az átlagos éves csapadékösszegek és egyszerre lezúduló csapadékmennyiségek ismeretében kiszámoltam a különböző zöldtető típusok csapadék visszatartási értékeit.

Zalaegerszegen a lapostetők összterülete 571.050 m², Keszthelyen 133.927 m². A 2005-ben lehullott csapadékösszegekkel számolva a kapott értékek magukért beszélnek, ugyanis Zalaegerszegen a visszatartott csapadék mennyisége 232.440 m³, Keszthelyen 62.798 m³ is lehet évente az extenzív típusú zöldtetők létesítése esetében. Az eredmények jól mutatják, hogy az intenzív zöldtető szerepe az épületek kármegelőzése és a csatornahálózatok tehermentesítése szempontjából mennyire fontos. Az extenzív és intenzív zöldtetők éves csapadék visszatartása között 20-30 % különbség lehetséges, így a kevesebb költséggel járó extenzív zöldtető létesítése hosszú távon hasonló előnyökkel bírhat, mint egy intenzív zöldtető kialakítása.

A zöldtetők egyik legfontosabb előnye a csapadékvíz visszatartás, amely megvédi a tetőszerkezetet a heves záporok által okozott károktól, tehermentesíti a csatornahálózatokat, csökkentve ezzel a vízelvezető rendszer költségeit, így fontos szerepet tölthet be a fenntartható vízgazdálkodás létrehozásában, csökkentve ezzel környezetünk terhelését.

15. KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁS I. TAGOZAT

A épület III. előadó, csütörtök 8:00-13:00

szennyvíziszap komposzt hatása az energiafűzre

Bányácsi Sándor

Nyíregyházi Főiskola Műszaki és Mezőgazdasági Kar

Tájközelítési és Vidékfejlesztési Tanszék

Témavezető: Dr. Simon László, egyetemi tanár

Az energianövények közül, melyeket nagy biomassza hozamuk miatt termesztünk, kiemelkedik a kosárfonó fűz vagy energiafűz (*Salix viminalis* L.). E növényfaj évente betakarítható föld feletti biomasszája elérheti a 20 tonnát hektáronként. Mivel a rövid vágásfordulójú energianövényeket akár 20-25 évig is egy helyben termesztjük, a rendszeres növénytáplálásról gondoskodni kell. Ennek egyik módja, hogy az ültetvénybe szennyvíziszap komposztot helyezünk ki, mely nitrogénben, foszforban, mikroelemekben gazdag tápanyag-forrás.

Nyíregyháza város és térsége kommunális szennyvizeiből nagy mennyiségben, mintegy ezer tonna/év volumenben, készül bűzaszalmával szennyvíziszap komposzt. Ennek a települési szennyvíziszap komposztnak a hatását tanulmányoztuk a kosárfonó fűz nedves és száraz hozamára, makroelem- (N, P, K, Ca, Mg) és mikroelem- (Cu, Mn, Zn), illetve toxikus elem- (Cd, Pb) felvételére a Nyíregyházi Főiskola bemutató kertjében.

Szabadföldi kisparcellás kísérletet állítottunk be barna erdőtalajon (homok textúra, pH(KCl) 7,7; humusztartalom 1,6%, T-érték 11,5 cmol_c/kg; Cd-0,11; Cu-7,1, Pb-8,1, Zn-25,0 mg/kg királyvizes kivonatban) kosárfonó fűz teszt növényvel. 2008 és 2009 során a talajba toxikus elemekkel (Cd < 0,5; Cu-140, Pb-19, Zn-440 mg/kg királyvizes kivonatban) mérsékelt szennyezett települési szennyvíziszap komposztot juttattunk ki 4 ismétléssel.

A kosárfonó fűz száraz szárvessző hozama az 50 vagy 100 t/ha-os szennyvíziszap komposzt (25,4 t/ha és 50,8 t/ha szárazanyag) dózisok hatására a kijuttatás utáni első és a második évben is 14-48%-kal lecsökkent. Ennél jóval mérsékeltabb, 25 t/ha-os nedves szennyvíziszap komposzt kijuttatás hatására (ez átlagosan 12,8 t/ha szennyvíziszap szárazanyag kijuttatásának felelt meg) a betakarított szárvesszők parcellánként mért szárazanyag-hozama a jelentősen, 103%-kal megnőtt. Az 50 vagy 100 t/ha-nyi mennyiségben kijuttatott szennyvíziszap komposztból nem került át jelentős mennyiségű cink (max. 133 mg/kg sz.a.), kadmium (max. 1,08 mg/kg) és réz (max. 6,23 mg/kg sz.a.) a kosárfonó fűz leveleibe vagy vesszőcsúcsaiba, ahol ólmot nem találtunk. A 25 t/ha-os szennyvíziszap komposzt kijuttatás hatására azonban megduplázódott a levelek cink tartalma a kijuttatás évében. Szabadföldi kísérleteink alapján kijelenthető, hogy az általunk tanulmányozott települési szennyvíziszap komposztból nem kerül át aggodalomra okot adó mennyiségben Cd, Cu, Mn, Pb és Zn a kosárfonó fűz elégetésre kerülő föld feletti szerveibe. Feltételezhető tehát, hogy ebből a települési szennyvíziszap komposztból rövidtávon nem kerülnek át olyan mennyiségben toxikus elemek a kosárfonó fűz hajtásaiba, melyek az elégetés után a hamuban veszélyes mértékű feldúsulást okoznának. Energiaültetvényekben, hosszú távon történő rendszeres szennyvíziszap kijuttatás esetén azonban ez a helyzet változhat, elsősorban a cinkakkumulációra kell külön figyelmet fordítanunk.

TALAJJAVÍTÁS HULLADÉKKAL: REMEDIÁCIÓ ÉS NÖVÉNYI TÁPANYAGSZOLGÁLTATÁS BIOMASSZA TÜZELÉSBŐL SZÁRMAZÓ HAMUVAL

Anton Áron

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar
Alkalmazott Biotechnológia és Élelmiszertudományi Tanszék

Témavezetők: Dr. Gruiz Katalin, egyetemi docens
Klebercz Orsolya, Ph.D. hallgató

A biomassza alapú erőművekben és fűtőművekben évente több mint 30 ezer tonna hamu keletkezik Magyarországon, komoly hulladékkezelési problémákat okozva.

A hamu káliumtartalmának nagy része kinyerhető műtrágyagyártás céljából egy innovatív technológiával. Munkám célja az így keletkező hamumaradék mezőgazdasági alkalmazhatóságának vizsgálata volt: talajjavító, tápanyagszolgáltató és toxikus elem stabilizáló hatásának igazolása, figyelembe véve az alkalmazás környezeti kockázatát.

A probléma jellegéből fakadóan egy specifikus technológia-monitoringot dolgoztunk ki, melynek keretében fizikai és kémiai módszereket (talajkémia, tápanyagtartalom, toxikus elem tartalom a talajokban), jelzőnövényként árpa növényt (biomassza, makroelem- és toxikus elem tartalom, hogy igazoljuk a stabilizáló hatást) és környezettoxikológiai és biológiai módszereket (aerob heterotróf sejtszám, *Vibrio fischeri* lumineszcencia-gátlás, *Collembola* mortalitás, *Sinapis alba* csiranövekedés) is felhasználtunk. A *Sinapis alba* – túllépve toxikológiai-indikátor funkcióján – a talaj termékenységét is jelezte.

A kísérletet kétféle talajon állítottam fel, egy homoktalajon és egy vályogtalajon. A választást a talajok élesen eltérő kolloidtartalma és kémhatása okozta – míg a homoktalaj tápanyagszegény, rossz textúrájú, alacsony humusztartalmú és savas, addig a vályogtalaj alapvetően jó minőségű volt. A talajokat felhasználva négy talajkeveréket állítottam elő, melyek közül háromban toxikus elemekkel is szennyeztem őket. Kezeletlen tenyészedényeket is hagyva 1, 3 és 5 tömegszázalék hamumaradékot adtam hozzájuk. Az összes vizsgálatra 8 hét inkubálás után került sor, ezzel időt hagyva a talajkémiai egyensúly beálltának. A növényanalízisek a vetést követő 6. héten történtek.

A hamumaradék jó meszezőanyagnak bizonyult – egy 4-es pH-jú talajkeveréken 1% elég volt a semleges kémhatás eléréséhez. Magas K és P tartalma folytán remek tápanyagszolgáltatóra képes, ezt az árpahajtások biomassza tömege is megerősítette, de mutatkozott rajtuk a mustárcsírakon jobban megfigyelhető, nagyobb dózisokban gátlásba hajló tendencia.

A toxikus elem stabilizációhoz fűzött remények nem igazolódtak be – a talajon és az árpahajtáson végzett mobilitásvizsgálatok egybevágó eredményei alapján a kilenc vizsgált elem közül csak a cink esetében történt stabilizáció.

Az aerob heterotróf sejtszám a hozzáadott tápanyagok miatt többszörösére emelkedett. Sem a *Vibrio fischeri* lumineszcencia gátlási teszten, sem a *Collembola* mortalitási teszten nem mutatkozott toxicitás. A mustárcsírák hosszának változása azt mutatta, hogy az anyag 1%-ban serkenti a növekedést, de 3 és 5%-ban vagy mérséklődött a serkentés, vagy gátlásba váltott át.

TALAJOK NAPL VEZETŐKÉPESSÉGÉNEK BECSLÉSE LÉGÁTERESZTŐ KÉPESSÉG MÉRÉSI ADATOK ALAPJÁN

Dunai Attila
Pannon Egyetem
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Növénytermesztéstani és Talajtani Tanszék

Témavezető: Dr. Makó András, egyetemi docens

Az utóbbi időkben elvégzett vizsgálatok sora mutatja, hogy a hidraulikus vezetőképesség-értékekből becsült NAPL (Nonaqueous phase liquid – nem vizes fázisú folyadék, pl. a talajokat szennyező kerozin, gázolaj)-transzport paraméterek értékei szignifikánsan eltérhetnek ugyanezen anyagok mért értékeitől. A becsült értékek hibája (mért értékektől való eltérése) nagy valószínűséggel a különböző folyadékok hatására bekövetkező, eltérő mértékű szilárd fázis/folyadék fázis kölcsönhatások (dezagregáció, duzzadás, esetleges agyagszerkezet-szétesés) eredménye.

Széles talajminta-spektrumon vizsgálatsorozatot végeztem azért, hogy egy olyan adatbázist hozzak létre, melynek adatai felhasználhatóak a különböző, - talajokat szennyező – szerves folyadékok mozgását-terjedését leíró modellekben, továbbá azért, hogy további lehetséges kapcsolatokat keressek a NAPL-vezetőképesség és egyéb talajparaméterek között. Ezen vizsgálatok során a kiválasztott talajok légáteresztő képességének mérésével is foglalkoztam. A légáteresztő képességet PL-300-as permeaméterrel, a folyadékvezető képességet (NAPL és víz) pedig a csökkenő folyadéknomás módszerével mértem. A méréseket légszáraz állapotú, darált és 2 mm-es szitán átrostált talajmintákból készített mesterséges talajoszlopokon végeztem. A talajmintákat jellegzetes magyarországi talajok (OMTK kísérletek) különböző genetikai szintjeiből vettem. Különböző komponensekből talajkeverék-sorokat is készítettem. (bentonit, lösz, homok) A NAPL-vezetőképesség és az egyéb talajparaméterek közötti kapcsolatot statisztikai módszerekkel (SPSS 13.1.: lineáris regresszió analízis, backward elimináció) vizsgáltam.

Elemzéseim alapján megállapítható volt, hogy a NAPL-vezetőképesség és a légáteresztő képesség között a vizsgált talajminták esetében szoros a kapcsolat. A NAPL vezetőképesség becslésére a talajok légáteresztő képesség-értékeinek, valamint a mechanikai összetétel és összporozítás adatoknak felhasználásával (a pedotranszfer függvények mintájára) új számítási módszert dolgoztam ki.

MAGYARORSZÁGI IVÓVIZEK ARZÉNTARTALMÁNAK CSÖKKENTÉSE KITOZÁNNAL ÉS MEMBRÁNSZEPARÁCIÓVAL

Harmati Nóra
Debreceni Egyetem, Mezőgazdasági- Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
Víz és Környezetgazdálkodási Tanszék

Témavezető: Dr. Borbély János, egyetemi docens

A tudományos diákköri dolgozatom célja az, hogy az ivóvíz arzénmentesítésére kidolgozott módszert bemutassam. A vizsgálataim során azt a célkitűzést követtem, hogy miként csökkenthető megengedett határérték alá az ivóvíz magas arzéntartalma. A koncentráció csökkentésére kitozánt alkalmaztam, amely nagy mennyiségben, olcsón hozzáférhető természetes biopolimer. Magyarországon jelenleg közel 480 településen 1,5 millió embert érint az ivóvíz magas arzéntartalmából eredő számos probléma. Hazánkban legnagyobb mértékben az Alföldi régió vizei szennyezettek arzénnal.

Magyarországon az arzén természetes szennyeződésnek számít a felszín alatti vizekben. Hazánk az Európai Unióba történő 2004-es csatlakozása előtt a megengedett arzéntartalom határértéke 50 µg/l volt. A 201/2001. (X. 25.) Kormányrendelet „az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről” a csatlakozásra való tekintettel az ivóvíz arzéntartalmának határértékét 10 µg/l értékre csökkentette. Egy felnőtt ember szervezetének naponta 15-50 µg arzénra van szüksége, amely elősegíti a vérésejtek képződését. A túlzott arzénterhelés azonban súlyos következményekkel járhat. A tartós, nagymértékű arzénfogyasztás rákos megbetegedések kialakulásához vezethet (pl. tüdőrák, bőrrák, ér- és idegrendszeri betegségek), ezért különösképpen szükség van a határértékek betartására. Kutatásom során Füzesgyarmatról származott természetes felszín alatti vízen vizsgáltam egy új módszert az arzénkoncentráció csökkentésére (a kút száma K030040035). A vizsgálataimhoz egy biopolimert, a kitozánt használtam, mely a rákok páncéljában nagy mennyiségben megtalálható természetes, megújuló poliszacharid. A vizsgálatokhoz a lineáris és térhálós kitozán nanorészecskék megkötő kapacitása szolgált alapul, figyelembe véve a kitozán és az arsenation részecskéket, melyek mérete a körülményekkel, mint például a pH-változással változik. Ezek a részecskék membránseparációval jól elkülöníthetők, a folyamat hatékonyan képes csökkenti az arzénkoncentrációt a megengedett 10 µg/l határérték alá.

A BIOLÓGIAILAG LEBOMLÓ ANYAGOKON ALAPULÓ BIOGÁZELŐÁLLÍTÁS PERSPEKTÍVÁI TISZAFÜRED TÉRSÉGÉBEN

Jóvér János

Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
Víz- és Környezetgazdálkodási Tanszék

Témavezető: Dr. Kovács Elza, egyetemi adjunktus

Az anaerob rothasztást, szerves szennyezőkben gazdag hulladékok vagy melléktermékek ártalmatlanítására használva, a folyamat melléktermékeként egy kellemetlen szagú gázt kapunk, ami az anaerob körülményeket kedvelő mikroorganizmusok lebontó, átalakító tevékenységének köszönhető. A nyersanyag lehet kommunális hulladék, szennyvíziszap, mezőgazdasági, élelmiszeripari vagy erdőgazdasági melléktermék. Kutatásunk elsődleges célkitűzése, a Tiszafüred térségében biogáz előállítására alkalmas, rothasztható, szervesanyagban gazdag, melléktermékek és hulladékok felkutatása volt. A tiszafüredi szennyvíztisztító telepen, a szennyvíztisztítási eljárás során keletkezett szennyvíziszap mennyiségi és minőségi paramétereinek vizsgálata után, a szennyvíziszapon kívül, a közelben rendelkezésre álló rothasztható hulladékok vagy melléktermékek feltérképezését tűztük ki célul, melyek nagy mennyiségben folyamatosan rendelkezésre állnak.

Alapvető célunk volt megtudni, hogy amennyiben a keletkezett szennyvíziszap mennyisége nem elegendő a biogáz gazdaságos előállításához, milyen lehetőségek állnak rendelkezésre, hogy a szennyvíziszapot valamilyen szerves hulladékkal vagy melléktermékkel kiegészítsük, ezáltal biztosítva az ökonómiailag is célravezető biogáz előállítás lehetőségét. A fenti információk begyűjtése után, olyan elemző munkákat végeztünk, melyek képesek megvilágítani, hogy egy potenciális biogázüzem, a rendelkezésre álló alapanyagokkal milyen körülmények között és milyen feltételekkel valósulhat meg. Vizsgálataink során, ehhez a potenciális üzemhez ár- és technológiai ajánlatokat kértünk egy biogázüzem kivitelezésével foglalkozó cégtől. A továbbiakban a lehetséges gazdasági vonzatok vizsgálatát és támogatási lehetőségek áttekintését tűztük ki célul.

A gyűjtött adatok függvényében költség-hatékonysági számításokat végeztünk annak érdekében, hogy megbizonyosodhassunk arról, hogy ez az üzem jövedelmező és hosszú távon megtérülő vállalkozásnak

bizonyulhat. A számítások eredményei alapján melybe belekalkuláltuk a pályázható vissza nem térítendő támogatásokra irányuló pályázati lehetőségeket, illetve az igényelhető hiteleket is, az ajánlott üzem rentábilis lehet, melynek megtérülési idejét nagyban befolyásolja a beruházásra kapott támogatás mértéke.

A KISKERTI FÚROTT KUTAKBÓL TÖRTÉNŐ ÖNTÖZÉS OKOZTA MÁSODLAGOS SZIKESEDÉS LEHETŐSÉGEINEK FELMÉRÉSE KARCAGON

Szűcs Lilla

Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság,- Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
Víz- és Környezetgazdálkodási Tanszék

Témavezető: Dr. Zsembeli József, tudományos főmunkatárs

Karcag külterületén, a város északi és nyugati részén kiterjedt kertművelés folyik már mintegy 300 éve. Manapság is hagyomány, hogy a városlakók „sorkertet” művelnek, s ott zöldséget, gyümölcsöt, de egyéb szántóföldi növényt termelnek a család ellátására. A régióra jellemző aszályos nyári időszakokban a legtöbb sorkertben a zöldségfélék és a gyümölcsfák vízigényét öntözéssel biztosítják, az öntözővizet fúrott kutakból nyerik. Ezen kutak vizének minőségét a tulajdonosok nem szokták ellenőrizni, kémiai összetételét nem ismerik, a kútvizek öntözésre való alkalmatlanságával nincsenek tisztában. Ez különösen talajvédelmi szempontból jelentős probléma, mivel az öntözés magában hordozza a talaj másodlagos szikesedésének veszélyét. Elsősorban a kútvizek magas sótartalma miatt, de a jellemzően magas talajvízszint és a talajok mélyben sós jellege miatt is.

A dolgozatba foglalt kutatómunkám célja az volt, hogy felmérjem a karcagi sorkertekben az öntözés hatására kialakuló másodlagos szikesedés veszélyét. Ennek érdekében mintegy 50 sorkerti fúrott kútból vettem vízmintát és elemeztem azok kémiai összetételét. Az így nyert adatok alapján elvégeztem a vizsgált öntözővizek kémiai minősítését és értékeltem azok szikesítő hatását. Adatokat gyűjtöttem az öntözési szokásokról és a sorkertekben in situ mértem a talaj sótartalmát. Annak érdekében, hogy a jellemző vizet adó, illetve vízzáró rétegek elhelyezkedéséről, a talaj rétegzettségéről információkat szerezzek, részt vettem egy kert kútfúrás munkálataiban és annak során az egyes talajrétegekből mintát vettem. A minták laboratóriumi analízise után adatokat kaptam az egyes rétegek fizikai tulajdonságait illetően.

Eredményeim arra engednek következtetni, hogy a Karcag környéki sorkertekben igen nagy az öntözés hatására kialakuló másodlagos szikesedés veszélye. A fúrott kutak térbeli elhelyezkedésének sűrűségét reprezentáló vízminták összetételéből, illetve az azokból számított értékekből (sókoncentráció, SAR-érték, Na%, szódaegyenérték) megállapítottam, hogy gyakorlatilag nincs olyan kút az általam vizsgáltak között, melynek vize feltétel nélkül alkalmas lenne az öntözésre. Tervezem eredményeimet az érintett kerttulajdonosok tudomására hozni, ezzel is hozzájárulva a karcagi sorkerti gazdálkodás fenntarthatóságához.

A BIOMETÁN ELŐÁLLÍTÁSÁNAK GAZDASÁGI ELEMZÉSE ESETTANULMÁNY SEGÍTSÉGÉVEL

Juhász Ilona Lilla

Debreceni Egyetem, Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Kar

Témavezető: Dr. Bai Attila, egyetemi docens

Az energiaforrások kulcsfontosságú szerepet játszanak a nemzetközi politika, és a nemzeti gazdasági rendszerek versenyképességének befolyásolásában. Mivel az olaj- és földgázárak egyre emelkednek, még fontosabbá válik az olyan technológiák kifejlesztése és terjesztése, melyek csökkenthetik a hagyományos fosszilis energiahordozóktól való függést, egyben megoldást kínálnak hulladékgazdálkodási problémákra is. A megújuló energiahordozók közül a biogáz a vidék számára és a magyar nemzetgazdaság számára is hatalmas potenciált rejt. Ennek alapja, hogy a környezetvédelem és az energiatermelés hatékonyan és gazdaságosan összekapcsolható. A felhasználás is jelentősen differenciált, hiszen a biogáz felhasználható áramtermelésre, hűtésre, fűtésre, gépjárművek motorhajtóanyagként, hálózati rendszerbe betáplálva pedig minőségi gázként. Kutatásom során a legfőbb célkitűzésem az volt, hogy megvizsgáljam a kenderesi biogáz üzem működését, feltárjam azokat a problémákat, amelyek csakis a folyamatos üzemelés során lépnek fel. Vizsgálataim során először 4 modellt terveztem, és ezekre nézve végeztem el a beruházás-elemzéseket. A modellekben megtermelhető, illetve megtermelt biogáz különféle hasznosításának önköltségét, értékesítési árát kalkuláltam konkrét körülményeket (esettanulmányokat) alapul véve. Az első modellben az elméletileg termelhető gázmennyiséget mutattam be, és ebből származó bevételeket, költségeket, olyan feltétellel, hogy az erőműben keletkezett hő és biotrágyát is értékesíteni tudták adott feltételek mellett. A második modell a valóságot mutatja be, konkrét, az erőműből származó adatok segítségével a 2008-as évben, ahol nincs hő és biotrágya értékesítés. 3-4-es modell gáztisztításhoz szükséges beruházások megtérülését szemlélteti, 3-as földgázhálózatba való betáplálással, míg a 4-es az üzemanyagként való értékesítést mutatja be. Ezután a kapott eredményeket összehasonlítottam, a különféle eljárások között mind a biogáz villamos áramként való hasznosítási lehetőségek többletköltségeivel és többletbevételeivel, mind a biometánnal, mint új lehetőséggel, valamint ezek többletbevételeivel. Eredményeim rámutatnak arra, hogy melyek azok a technológiák, amelyeket a vizsgálataim alapján alkalmazni lehetne, illetve melyek azok, melyeket nem.

SZIBÉRIAI TERMÉSZETES ÖKOSZISZTÉMÁK ÉS MŰVELT TERÜLETEK TALAJAI ELEMERTARTALMÁNAK VIZSGÁLATA FORRÓVIZES EXTRAKCIÓVAL/HWP/

Kiss Zsolt László

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar
Környezettudományi Intézet, Talajtani és Agrokémiai Tanszék

Témavezető: Dr. Füleky György, egyetemi tanár

A munka Barsukov professzor / Novoszibirszki Egyetem/ által koordinált nemzetközi munka keretében készült. Célja a szibériai talajok különböző módszerekkel történő vizsgálata, melynek keretében a SZIE MKK Talajtani és Agrokémiai Tanszékén a HWP módszerrel/ Füleky és Czinkota, 1993/ határoztuk meg a talajok forróvíz oldható elemertartalmát. A talajminták Oroszország középső és déli részéről származnak, melyeket három nagy csoportba sorolhatunk. Az első Kolpashevo Novoszibirszk-től 360

km-re északra az Ob folyó partján található a Nyugat-szibériai-alföldön. Koldashevo térségéből alapvetően 4 különböző területről származnak a minták. A mintavételi helyek: füves vegetáció, erdő és műtrágyázott vagy műtrágyázás nélküli művelt terület. A második Krasnoobsk Novoszibirszk-től 20 km-re délre az Ob folyó partján található. A mintavételi helyek itt is: füves vegetáció és műtrágyázott vagy műtrágyázás nélküli művelt terület. A harmadik Bagan Oroszország déli részén a Kazahasztáni határtól 50 km-re északra található a Kulunda-alföldön található, itt csak füves vegetációjú és műtrágyázás nélküli művelt területről származnak a minták. A vizsgálatokat ásványi nitrogén esetében desztillálással, P esetében spektrofotométerrel, Na, K, Ca vizsgálatánál lángfotométerrel, Cu, Zn, Mn, Mg esetében atomabszorpciós spektrofotométerrel végeztük a talajoldatokkal. További vizsgálatok végeztünk a humusztartalom a víz oldható C tartalom, az abszorbancia és a pH megállapítására. Vizsgálataink alapján megállapítható, hogy szoros korreláció van $r=0,951$ a HWP oldható C tartalom és a 254 nm-nél mért abszorbancia között. Nagyobb hullámhosszaknál mért abszorbancia a legtöbb talajnál nagyon kis érték volt, ezért az E4/E6 értékelésre csak az erdő talaj felső humuszos talajsztíkjában került sor. Fontos megállapítás viszont, hogy a HWP-C tartalom a szántott területeken kisebb volt, mint a természetes ökoszisztémák talajában, mindhárom terület esetében. A HWP-P tartalom nem mutatott ilyen következetes tendenciát, míg a HWP-K tartalom általában nagyobb volt a műtrágyázott talajok szántott rétegében. A vízoldható nitrogén tartalom esetében Koldashevo térségében, jelentős eltérések mutatkoztak, hiszen a műtrágyázott terület felső 0-25 cm-es talajrétegében közel kétszer annyi HWP-N található mint a nem műtrágyázott területen. A mélységgel lefele haladva már egyértelmű, hogy jelentős műtrágyázásról van szó, mert a felső talajréteghez képest 3-szor annyi vízoldható nitrogént tartalmaz a 25-50 cm-es talajsztíj. Környezetvédelmi szempontból elgondolkodtató, hogy a nem műtrágyázott terület azonos talajrétegéhez (25-50 cm) képest közel 4,5-ször annyi a HWP. $\text{NO}_3\text{-N}$ és $\text{NH}_4\text{-N}$ tartalom a műtrágyázott területen. A többszáz HWP és más vizsgálati adat elemzése segítségével jól nyomonkövethető a talajképződés és az emberi tevékenység egyes hatásai a szibériai talajokban.

SZENTES ÉS CSONGRÁD SZENNYVÍZKEZELÉSI TECHNOLÓGIÁJÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÓ ÉRTÉKELÉSE

Pintér Péter

Szent István Egyetem, Víz- és Környezetgazdálkodási Kar
Környezettudományi Intézet

Témavezető: Rácz Istvánné dr., főiskolai tanár

A TDK munka a szennyvízkezelési technológiákra és az azokból adódó tisztításbeli különbségekre irányul. Ezen belül is két település, Szentes és Csongrád szennyvízkezelésének részletes bemutatása, elemzése és összehasonlítása történt meg.

A dolgozat fő vázát a két tisztítási technológiasor összevetése adja. Az irodalmi áttekintés a kapcsolódó hazai szakirodalmat és az angol nyelven elérhető friss nyugat-európai és amerikai szakmai anyagokat is felhasználva került összeállításra.

Az Anyag és módszer fejezetben a két helyszín adottságainak leíró jellegű bemutatására került sor. Kitértünk Szentes és Csongrád településszerkezetére, csatornázottságára, de legfőképpen a kétféle tisztítási technológiasor részletezése történt meg. 1974. óta működik a szentesi szennyvíztisztító telep csepegtetőtestes reaktorokon alapuló biológiai szennyvíztisztítása. A csongrádi szennyvíztisztító telep 2002-ben létesült, a biológiai kezelést itt eleveniszapos tisztításon alapuló, számítógép vezérelt SBR reaktorok végzik.

A PALOTÁSI-VÍZTÁROZÓ KÖRNYEZETI ÉS VÍZMINŐSÉGI ÁLLAPOTÉRTÉKELÉSE

Hasznosi Tamás
Óbudai Egyetem, Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar

Témavezető: Bodáné Kendrovics Rita, adjunktus

A Tudományos Diákköri dolgozatomban a Palotási-víztározót illetve a területet érintő antropogén hatások következményeit ismertetem.

A területhasználatokhoz kapcsolódó tevékenységek- mezőgazdasági, kommunális szennyvíz elhelyezése és a horgászturizmus-környezetre és vízminőségre gyakorolt hatásait mért adatok alapján elemzem. A környezeti állapot értékelés összehasonlítását az 1988-as adatokkal szemben adják. Vízminőségi mérés a tározó esetében nem történt, így a dolgozat keretei között elvégzett mérések adatai a következő években elvégzett vizsgálatok alapjai lehetnek.

Az élővilág egyik legmeghatározóbb alakítója a horgászturizmus, amelynek negatív hatásait a dolgozat első része mutatja be és egyben a jelenlegi élővilágról is bemutatást kapunk.

Ezt követően ismertetésre kerülnek a vízminőségi minták elemzéséhez használt műszerek és a mintavételi jegyzőkönyvek, valamint a mért adatok.

A kutatás középpontjában a saját mérési eredmények elemzése és az azokban levont következtetések állnak. A minták határérték szerinti értékelése elsősorban az MSZ 12749:1993 szabvány alapján történt, de a 10/2010 (VIII.18.) VM rendelet és egy MOHOSZ kiadványban szereplő határértékek szerint is be lettek sorolva a mért értékek.

A mérések és az értékelés a következő paraméterek alapján: pH, fajlagos vezetőképesség, teljes keménység, kálium, magnézium, kalcium, orto-foszfát, nitrit, nitrát, és a kémiai oxigén igény, azok egyenkénti bemutatásával történik. A vizsgálat során kiderült, hogy a tározóba beérkező- és távozó víz nagy szerves anyag szennyezést tartalmaz.

Összefoglalásként a javaslatokat tartalmazza a dolgozat, melyekkel javítani lehet a környezeti és a vízminőségi állapotot.

HIDRO-ÖKOLÓGIAI JELLEMZŐK VIZSGÁLATA A KERCA-PATAK REHABILITÁLT SZAKASZÁN

Gerencsér Noémi
Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar

Témavezetők: Dr. Gribovszki Zoltán, egyetemi docens
Trasner György

Dolgozatomban az őrségi –nemrégiben rehabilitálásra került- Kerca- patak hidro- ökológiai tényezőinek vizsgálatával foglalkoztam. A pontos jellemzés elérése érdekében fizikai, fiziko- kémiai, kémiai és biológiai tulajdonságokat is felmértem.

A mintavételezéseket négy alkalommal végeztem: 2009. nyarán és őszén, valamint 2010. tavaszán és nyarán. A patak főágán a meder rehabilitáció során 4 duzzasztógátat telepítettek, amelyek közül én az I., a II., és a III. számú műtárgyak környékén, a duzzasztások alatt és felett, valamint a rehabilitált szakaszokon jelöltem ki mintavételi pontjaimat. Így összesen tehát kilenc mintavételi ponton végeztem el a vizsgálatokat.

A fizikai tulajdonságok esetében vizsgáltam a meder anyagát, felvettem a keresztmetszést és mértem a víz sebességét, az utóbbi két adatból pedig számítottam a vízhozamot. A fiziko- kémiai paraméterek közül mértem a víz és a levegő hőmérsékletet, a vezetőképességet és a pH-t.

A kémiai vizsgálataimhoz terepi méréseim során a mintavételi helyekről vízmintákat vettem, majd kolorimetriás gyorstesztsek segítségével meghatároztam a vízfolyásban lévő NH_4^+ , NO_2^- , NO_3^- , PO_4^{3-} ionok mennyiségét. A kapott értékeket az MSZ 12749-es szabvány határértékeivel vettem össze.

A biológiai vízminősítést a Magyar Makrozoobenton Család Pontrendszer alapján végeztem, melynek lényege a vízben található vízi makrogerinctelen taxonok vizsgálatán alapszik. A mintavételezés során talált taxonokhoz rendelt pontszám alapján számítható a vízminőségi index, melynek értéke meghatározza a víz minőségét.

A Kerca- patakról hidro- ökológiai tulajdonságai alapján elmondható, hogy összességében egy jó állapotban lévő vízfolyás. Ezt leginkább a biológiai módszer támasztja alá, ahol sok esetben kiváló vízminőséget kaptam. A rehabilitált és a mesterséges medret összehasonlítva megállapítható, hogy egyelőre a mesterséges meder a jobb állapotú, ám ez idővel változhat. Véleményem szerint és az eddigi tanulmányok alapján feltételezhetjük, hogy hosszú távon nem tartható fenn mindkét meder, mivel csapadékszegény időszakban egyikbe sem jut megfelelő vízmennyiség, így a patak egész élővilága veszélybe kerülhet.

EGYES HAJDÚ-BIHAR MEGYEI ÉLELMISZER-GAZDASÁGI VÁLLALATOK KÖRNYEZETTUDATOS MAGATARTÁSÁNAK VIZSGÁLATA

Molnár Gabriella

Debreceni Egyetem, Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Kar

Témavezető: Dr. Odor Kinga, egyetemi tanársegéd

Az elmúlt évtizedben megfigyelhető tendencia, hogy a fejlett országokban a gazdasági növekedés hatására fokozódik az anyag- és energiafogyasztás. Ez a növekvő mértékű nyersanyag- és energiafelhasználás az élelmiszer-gazdaság területén sokszorosan jelentkezik, hiszen a világ népessége rohamos mértékben növekszik, a megnövekedett élelmiszerigény kielégítése egyre nagyobb terheket ró az élelmiszertermelésre, mind mennyiségi- mind minőségi kérdés tekintetében. Az intenzívebb termelés egyre több energia- és nyersanyag-felhasználást kíván, ugyanakkor velejárója a növekvő mértékű környezeti terhelés is.

A fenntartható fejlődés fogalmának kialakulásával megsokszorozódtak a környezeti világtalálkozók, koncepciók, amelyeknek központjában a szűkös erőforrásokkal való gazdálkodás és hulladék-csökkentés áll.

A környezetvédelem szempontrendszerének érvényesítése az élelmiszer-gazdaságban egyre inkább meghatározó jelentőségűvé válik, annak ellenére, hogy kutatásaim során azt tapasztaltam, hogy az élelmiszer-gazdaság egészében véve nem tartozik a környezetszennyezés szempontjából kritikusnak tekinthető nemzetgazdasági ágazatok közé. Míg a mezőgazdaságban szinte 100%-os mértékben megvalósítható a visszaforgatás, nagyobb gondot jelent az élelmiszeripari termék-előállítás. Az élelmiszeripar környezetre gyakorolt veszélyeztető hatása össze sem vehető pl. a vegyiparnak, az energiaiparnak tulajdonítható tényleges károkkal. Mindez azonban nem jelenti azt, hogy az élelmiszeripar területén a környezetvédelmi kérdések hanyagolandók, mert egyes élelmiszer-ipari ágak jelentős környezeti terhelést okozhatnak (húsipar baromfiipar, tejipar vízterhelése és vízigénye), amelyek megoldására a dolgozatomban keresem a választ.

Jelen tanulmányban arra vállalkoztam, hogy megvizsgálva a szűkebb értelemben vett élelmiszer-gazdaság környezetterhelő hatását, a feltárt probléma megoldására lehetőségként kidolgozzak egy ipari ökológiai modellt ezen vállalatok körében Hajdú-Bihar Megyében. Ezt követően a vállalatok körében kérdőíves felmérést készítettem a környezeti magatartásukról, hogy feltárjam a modell megvalósításának lehetőségét ill. akadályozó tényezőit.



16. KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁS II. TAGOZAT

A épület IV. előadó, szerda 14:00-18:00

A TALAJHASZNÁLAT VÁLTOZÁSÁNAK HATÁSA A TALAJ SZÉNKÉSZLETÉRE

Bakti Beatrix

Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
Víz- és Környezetgazdálkodási Tanszék

Témavezetők: Dr. Juhász Csaba, egyetemi docens
Dr. Zsembeli József, tudományos főmunkatárs

A talaj fizikai, kémiai és biológiai állapotát elsősorban az emberi tevékenység, kevésbé a természeti tényezők határozzák meg, illetve befolyásolják. A különböző talajművelési rendszerek talajtulajdonságokra gyakorolt hatásai igen sokrétűek. A talajhasznosítás módja is hatással van a talaj szervesanyag-gazdálkodására, a talajhasználat gyakorlatán belül pedig a talajművelésnek van a legradikálisabb hatása a talaj tulajdonságaira.

A magyarországi talajok szénkészlete folyamatosan változik, szoros összefüggésben a talajművelésben beálló szemléletváltozással. Az elmúlt évtizedekre jellemző volt a talajt nem kímélő talajhasználat, így a talajtulajdonságok leromlása miatt megnőtt az igény a környezetkímélő és energiatakarékos talajművelési módok bevezetésére. Mivel a talaj a növénytermesztés egyik legfőbb olyan tényezője, amely alapvetően meghatározza a termelés minőségét, gazdaságosságát, a talaj és a növénytermesztés összefüggéseinek feltárása az egyik legfontosabb kutatási feladat.

A dolgozatba foglalt kutatómunkám során számításokat végeztem a talajhasználat változásának a talaj szénkészletére gyakorolt hatásának számszerűsítése érdekében. Egyik célom a szénkészlet számítás IPCC szerinti módszertanának elsajátítása, másrészt olyan becslések elkészítése volt, amelyek felhívják a figyelmet a talajhasználat és a talaj termékenységének hosszabb távon történő fenntartása közti összefüggésre.

Két nagyságrendileg alapvetően eltérő léptékben vizsgáltam a talaj szénkészletének változását. Egy adott vizsgálati évre kiszámítottam Magyarország szántóinak szénkészletét, majd különböző, a mai gyakorlattól eltérő, de reálisnak tekinthető művelési scenáriókat határoztam meg. Ezekre is kiszámoltam a magyarországi szántók szénkészletét, becslést adva talajhasználat megváltoztatásának számszerű következményeire. Más léptékű megközelítésként az IPCC metodikáját használtam arra is, hogy táblaszinten is meghatározzam a talaj szénkészletének változását. A számításokhoz egy talajművelési kísérlet parcelláinak adatait használtam fel.

Eredményeim felhívják a figyelmet, hogy milyen fontos talajaink szerves szénvagyonának megőrzése, módszertani ajánlást adnak a talajok szénkészletének becslésére és számszerű adatokat szolgáltatnak a talajvédő művelési módok előnyeire vonatkozóan.

FENNTARTHATÓ GONDOLKODÁS, KÖRNYEZETI NEVELÉS A ZÖLD ÓVODÁKBAN

Csernus Borbála
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Gazdasági és Társadalomtudományi Tanszék

Témavezetők: Dr. Kocsondi József, egyetemi tanár
Dr. Lukács Gábor, adjunktus

A környezeti nevelés definícióját az UNESCO 1977-es Tbiliszi nyilatkozata is fogalmazta meg. A fogalom jóval túlmutat a környezetvédelmen, egy olyan gondolkodást, viselkedést, tudást, elkötelezettséget és értékrendszert ad az embereknek, melyektől fogékonyakká válnak a környezet problémáira, megoldásaira. Ilyen szemléletű nevelési módszert építettek be az óvodák, iskolák nevelőmunkájába, és a felsőoktatásban is. A környezettudatos gondolkodás kialakításának a legfontosabb pillére az óvodai nevelés, mivel a kisgyermek még abban a korban vannak, amikor rendkívül fogékonyak az őket körülvevő világra, az újdonságokra, és mint a szivacs, úgy szívják magukba a tudást. Szinte minden gyerek érdeklődik a természet iránt, szereti az állatokat, a növényeket, a kirándulásokat, sokan közülük otthon is tartanak házi kedvencet. A csillapíthatatlan kíváncsiság az, ami őket olyan jó megfigyelőkké teszi, amikor az óvoda udvarán nézik a madáretetőt vagy a csoportszoba akváriumában etetik a halakat. Többek között ezért is gondolom úgy, hogy óriási szerepük van a „Zöld Óvodáknak”, amikor napjainkban szóba kerül a környezet védelme. Ezek az intézmények egy szigorú kritériumrendszer teljesítésének útján, három évre kapják meg ezt a megtisztelő címet, amire utána újra kell pályázniuk. Milyen szerepük van tehát a zöld óvodáknak? Miben különböznek az átlagos intézményektől? Többet tudnak-e az zöld óvodások a környezetvédelemről? Ilyen és hasonló kérdésekre keresem a választ dolgozatomban.

Témaválasztásom egyik fő szempontja volt az aktualitás, amit mi sem bizonyít jobban, mint hogy az UNESCO a 2005-2015-ös időszakot nevezte meg a „Fenntartható Fejlődésre Nevelés Nemzetközi Évtizedének”. Az 1985 óta ENSZ által szervezett Nemzetközi Évtizedek célja, egy adott globális problémára történő figyelemfelkeltés, illetve annak megoldására nemzetközi mozgalom indítása.

Kutatási módszerként kérdőívezést használtam, az óvónők, a szülők, a gyermekek véleményének, tudásának felmérésénél. Segített a személyes tapasztalatszerzés is, mivel a szakmai gyakorlatomat zöld óvodában töltöttem. Meggyőződésem, hogy ezek az intézmények nagyban hozzájárulnak a környezettudatos gondolkodásmód kialakításához, olyan útmutatást adnak, amely a felnövekvő nemzedéket egy természetszerető életre, a környezeti – és globális problémák megoldására sarkallja. Munkámban ezeket próbálom bebizonyítani „zöld” és „nem zöld” (hagyományos) óvodák összehasonlításával, az általam készített és kiértékelt kérdőívek alapján.

SZÉNHIDROGÉN BONTÓ MIKROORGANIZMUSOK IZOLÁLÁSA OLAJIPARI SZENNYVÍZBŐL
BIODEGRADÁCIÓS CÉLOKRA

Farkas Milán - Veres Péter Gábor

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet, Környezetvédelmi és Környezetbiztonsági Tanszék

Témavezetők: Szabó István, egyetemi tanársegéd

Dr. Szoboszlai Sándor, egyetemi docens

Napjainkban még mindig a kőolaj- és földgáz eredetű szénhidrogének jelentik a legfontosabb energiaforrást az emberiség számára. A kőolaj és származékai számos olyan komponenst tartalmaznak, amelyek károsak az emberi egészségre, karcinogén, teratogén és mutagén hatásúak lehetnek. Amennyiben a kárhely és a szennyezés tulajdonságai lehetővé teszik, a bioremediációs technológiák alkalmazása környezetkímélő és költséghatékony megoldás lehet a szénhidrogén szennyezések felszámolására, így például az Amerikai Környezetvédelmi Hivatal (EPA – Environmental Protection Agency) minden olyan esetben, amelyben az lehetséges, a biológiai módszerek megvalósítását részesíti előnyben az egyéb eljárásokkal szemben.

Munkánk célja olyan szénhidrogén bontó mikroszervezetek izolálása volt, melyek a későbbiekben biodegradációs eljárásokban is hatékonyan alkalmazhatóak. Hipotézisünk szerint a kőolaj és azok származékaival szennyezett közegekben nagy számban találhatóak a szénhidrogének metabolizálására képes mikroorganizmusok. Ennek megfelelően a vizsgált mintáink három, magyarországi kőolajfinomító szennyvízkezelő rendszeréből származtak. A környezeti minták szénhidrogén-tűrő-, ill. bontó képességgel rendelkező mikrobáit beérkezésük után folyékony gázolaj-kőolaj keveréket tartalmazó OIR III ásványi tápoldatban szelektáltuk. Ezt követően lemezöntést végeztünk és a különböző morfológiai bélyegekkel rendelkező baktérium telepekből összesen 85 tiszta tenyészetet hoztunk létre. Az izolátumok azonosítását 16S rDNS szekvencia analízissel végeztük. A bázissorrendeket a NCBI (National Center for Biotechnology Information) nemzetközi adatbázisában fellelhető, már meghatározott szekvenciájú fajokkal hasonlítottuk össze, majd a DSMZ (Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH) honlapja segítségével meghatároztuk a törzsek egészségkockázati besorolását. A későbbi bioremediációs célú felhasználás szempontjából ez utóbbi elengedhetetlen, ugyanis az obligát-, illetve fakultatív patogén mikroszervezetek oltóanyagként való alkalmazása nem megengedett. A környezetegészségügyi kockázatot nem jelentő törzsek szénhidrogén bontó képességét gravimetriás módszerrel mértük. Egy adott mintából csak a különböző fajokhoz tartozó baktérium törzsek egy-egy reprezentánsát vizsgáltuk, így végül a három finomítói szennyvíz mintából 29 törzset minősítettünk. A bontási százalékok igen nagy variabilitást mutattak (0,3%-81,8%). Az eredmények alapján megállapítható, hogy kőolajfinomítói szennyvizekből és szennyvíziszapból izolálhatóak kiváló szénhidrogén bontó képességgel rendelkező mikroorganizmusok, amelyek valószínűsíthetően sikeresen alkalmazhatóak lesznek majd szénhidrogénekkal szennyezett kárhelyeken oltóanyag alkotókként.

AZ AMERIKAI FALGYOM (MÜHLENBERG EX WILLENDOW) MAGYARORSZÁGON

Horváth Ágnes
Szent István Egyetem
Víz- és környezetgazdálkodási Kar, Környezettudományi Intézet

Témavezetők: Dr. Jakab Gusztáv, főiskolai docens
Nótári Krisztina, biológus

A dolgozat az amerikai falgyom (*Parietaria pensylvaica* Mühlenberg ex Willendow, Urticaceae) magyarországi megjelenését és terjedését mutatja be. Vizsgálataink célja, hogy átfogó képet kapjunk a faj jellemzőiről, ökológiai és terjedési sajátosságairól. Ez a gyomnövény első ránézésre nagyon hasonlít a hazánkban őshonos közönséges falgyomra (*Parietaria officinalis*). Az amerikai falgyom egyéves növény, a többi hazai fajével. A hajtás 10-80 cm magas, az egész növény finoman szőrös. A növény levelei 3-8 cm hosszúak, lándzsásak, kissé deltoid alakúak. A levél lemeze ép, három erű, kihegyezett csúcsú és ékvállú. A rövid kocsányú virágok laza, levélhórnálji gomolyban állnak. A virágoknak 2-6 db, 4-5 mm hosszú szálal lándzsás fellevele van. A makktermés 1-1,2 mm hosszú, sima felszínű, sötétbarna. A növény Észak- Amerikában mérsékelt övi régiókban elterjedt. Gyomnövényként árnyas falak és épületek környékén, parkokban is jelen van. Európában ritka, csak Németországból, Lengyelországból és Svédországból került elő. A növény Magyarországon eddig csak szarvasról ismert. Szarvason a lengyelországi tapasztalatokhoz hasonlóan parkokban terjed, természetes életközösségekben nem jelenik meg. Az amerikai falgyomot erősen allergén növényként tartják számon, ezért javasoljuk irtását, hogy a további terjedését megakadályozzuk. Irtására a mechanikai gyomirtás a legmegfelelőbb, további terjedése a parkok rendszeres gondozásával, gyomlálásával, a növény eltávolításával megoldható.

KÖRNYEZETI EREDETŰ PSEUDOMONAS AERUGINOSA TÖRZSEK VIRULENCIÁJÁNAK VIZSGÁLATA

Pék Nikoletta
Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar
Környezetvédelmi és Környezetbiztonsági Tanszék

Témavezető: Kaszab Edit, egyetemi tanársegéd

A környezetvédelem egyik fontos feladata a szennyezések megelőzése, terjedésük korlátozása, illetve a keletkezett károk felszámolása, a szennyezett terület kármentesítése. Az alkalmazásban lévő kémiai és fizikai technológiák mellett egyre nagyobb szerepet kapnak a biológiai eljárások, melynek során a tisztítást elsősorban mikroszervezetek végzik el. Kivitelezésük olcsó, és hatásfokuk megfelelő feltételek mellett jobb, mint a fizikai-kémiai eljárásoknál. A bioremediációs eljárások korszerű megközelítésében, azaz bioaugmentáció alkalmazása során fontos szempont, hogy fajsztinon azonosított, ismert bontási tulajdonságú és szennyezőanyag tőrészel rendelkező, törzsgyűjteményben letétbe helyezett, nem patogén mikroszervezetek kerüljenek kijuttatásra. Ezen szempontok azonban a nemzetközi környezetvédelmi gyakorlatban gyakran nem érvényesülnek, így például a kiváló degradációs képességgel rendelkező fakultatív patogén *Pseudomonas aeruginosa* baktériumfaj környezeti mintából izolált törzsei gyakran kerülnek bioremediációs célú felhasználásra (Ghazali et al., 2004, Robertson and Jemba, 2005). Vizsgálatom célja ezért az volt, hogy a *P. aeruginosa* baktériumfaj környezeti törzseinek

patogenitás vizsgálatával megállapítsam, hogy a baktériumfaj környezeti törzsei rendelkeznek e olyan tulajdonságokkal, melyek összefüggésben állhatnak betegség kialakításával. Munkám során ezért a Szent István Egyetem – Környezetvédelmi és Környezetbiztonsági Tanszékén rendelkezésre álló, környezeti eredetű *P. aeruginosa* törzsgyűjtemény 40 tagjai esetében végeztem patogenitás megállapítását célzó hagyományos mikrobiológiai és molekuláris genetikai vizsgálatokat az alábbiak szerint:

Hemolitikus aktivitás vizsgálata Columbia véragar táptalajon való tenyésztéssel;

Betegség kialakításáért felelős, ismert, és a klinikai *P. aeruginosa* izolátumok között gyakori exotoxinok és exoenzimok (exoS, exoU, exoT, exoY és exoA) termeléséért felelős génszakaszok kimutatása molekuláris genetikai módszerekkel. Eredményeink alapján megállapítható volt, hogy a környezeti, elsősorban szénhidrogénnel szennyezett kárhelyekről származó *P. aeruginosa* izolátumok a klinikai összehasonlító törzsekhez hasonló arányú (80%) és néhány esetben azt meghaladó intenzitású hemolitikus aktivitással rendelkeznek, azaz képesek lehetnek humán és állati vörösvértestek károsítására. A vizsgálatba vont molekuláris biológiai módszerekkel igazoltuk továbbá, hogy a betegség kialakításáért felelős exotoxinok és exoenzimok termeléséért felelős génszekvenciák a környezeti törzsek vonatkozásában is igen elterjedtek, azaz nem tehető lényegi különbség a klinikai és a környezeti mintákból izolált baktériumtörzsek között. Eredményeinkre támaszkodva javasoljuk tehát a *P. aeruginosa* faj bármely közegből izolált törzseinek teljes körű kizárását a remediációs folyamatokból, hiszen oltóanyagként való felhasználásuk jelentős humán-egészségügyi és környezetbiztonsági kockázatot jelenthet.

SZÉNHYDROGÉNNEL SZENNYEZETT TERÜLETEKRŐL ISZOLÁLT PSEUDOMONAS AERUGINOSA FILOGENETIKAI VIZSGÁLATA

Petrovics Tünde

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar
Környezetvédelmi és Környezetbiztonsági Tanszék

Témavezető: Kaszab Edit, egyetemi tanársegéd

A szénhidrogén típusú szennyezőanyagok kármentesítésére napjainkban számos alkalommal választják a biológiai módszereken alapuló remediációt, melynek során a megfelelő biológiai ágens kiválasztása nagyban befolyásolja a folyamat eredményességét és környezetbiztonságát. A humán egészségügyi kockázatot nem jelentő mikroszervezetek mellett a szennyezett területen, spontán módon felszaporodhatnak betegség kiváltására képes (patogén) mikroorganizmusok is, melyek anyagcseréjük révén képesek lehetnek a szénhidrogéneket tápanyag- és energiaforrásként hasznosítani. Ilyen mikroszervezet a *Pseudomonas aeruginosa* faj is.

A szakirodalomban a közelmúltig eltérő megítélés alá estek a *P. aeruginosa* fajt képviselő klinikai (nozokomiális) és környezeti eredetű törzsek, mivel utóbbi csoportnak nem tulajdonítottak jelentősebb közegészségügyi kockázatot. Napjainkban bebizonyosodott, hogy a klinikai izolátumokhoz hasonlóan kóroki szerepet játszhatnak és több antibiotikum-hatóanyagcsoporttal szemben egyidejűleg rezisztensek lehetnek.

Vizsgálataim célja, hogy fényt derítsek a környezeti és klinikai törzsek közti filogenetikai (rokoni) szálak szorosságára, melynek végrehajtásához a molekuláris genetika egyik új módszerét, a Multilokusz szekvencia tipizálást (MLST) választottam. A vizsgálatokat a SZIE - Környezetvédelmi és Környezetbiztonsági Tanszék *P. aeruginosa* törzsgyűjteményéből kiválasztott, ismert tulajdonságokkal rendelkező környezeti eredetű törzs esetében hajtottuk végre. A kapott eredményeket egy nemzetközi

adatbázissal összehasonlítva, megállapíthatóvá vált a rokonsági fok mértéke a faj, különböző származású izolátumai között. Munkámat kiegészítettem egy további vizsgálati iránnyal: a környezetvédelmi vonatkozásban jelentős szénhidrogén-degradációra való képesség gravimetriás módszerrel történő megismerésével.

Eredményeink alapján, egy új módszer adaptálásával az általunk vizsgált, szénhidrogénnel szennyezett területekről származó környezeti izolátumok filogenetikai kapcsolatai felderíthetővé váltak. A biodegradációra vonatkozó vizsgálatok alapján a környezeti és az összehasonlító klinikai izolátumok szénhidrogénbontó képessége széles skálán változott, így találtunk kiváló (80% feletti), valamint elhanyagolható (6-11%) bontási képességgel rendelkező törzseket. Összefoglalóan kijelenthetjük, hogy a filogenetikai és biodegradációra vonatkozó vizsgálatok alapján a klinikai és környezeti eredetű izolátumok nem különíthetők el egyértelműen egymástól. Környezetbiztonsági szempontból így célszerű az eltérő eredetű izolátumokat is hasonló körülményekkel és fenntartással kezelni a környezetvédelmi kármentesítések során.

Köszönetnyilvánítás: Kutatómunkánkat a KMOP-1.1.1.-07/1-2008 002. pályázat támogatásával végeztük.

DUNAÚJVÁROS KÖRNYEZETI ÁLLAPOTÁNAK ADATBANKJA, A LEVEGŐ ÉS A TALAJ-MINŐSÉG VIZSGÁLATA, ÉRTÉKELÉSE

Sajtos László - Zsupos Gábor
Dunaújvárosi Főiskola

Témavezető: Prof. Dr. Bíró Borbála, egyetemi tanár

Dunaújváros környezeti állapotának az adatait elemezzük az utóbbi évekre visszamenőleg a különböző, elsősorban a szerves szennyezők szerint. Vizsgáljuk a legfontosabb levegőszennyező anyagokat, különös tekintettel a városi talajokra való hatásuk szerint, azaz az ipari termelés és/vagy a közlekedés hatását a talajok a n y a g i, fizikai-kémiai-biológiai tulajdonságainak az alakulására. Az eredményeket összesítve azokat az ipari körzetek és a szennyezők szerinti megoszlásban, illetve évjárat szerinti bontásban adjuk meg. Kísérletet teszünk egy adott szennyezőanyag biológiai hatásértékelésére is *in vitro*. Az adatok értékelésével a környezeti állapot minőségét megőrző javaslatokat fogalmazzunk meg. A talajok „a n y a g i” tulajdonságainak és a biológiai hatások összehasonlító értékelésével az esetleges helyreállítási lehetőségekre, azok szükségességére is következtethetünk.

ZÖLDTETŐK A TELEPÜLÉSI KÖRNYEZETBEN
A ZÖLDTETŐÉPÍTÉS TÁMOGATÁSA BUDAPESTEN TELEPÜLÉSÉPÍTÉSZETI SZEMPONTOK ALAPJÁN

Szabó Lilla
Budapesti Corvinus Egyetem, Tájépítészeti Kar

Témavezető: Dr. Mezősné Szilágyi Kinga, egyetemi tanár

A XX. század végére kialakuló sűrű városi beépítések, a környezeti állapot romlása, és a fenntarthatóság gondolata a zöldtetők fokozott elterjedéséhez vezetett a gazdaságilag fejlett országok nagyvárosaiban. Dolgozatomban arra kerestem a választ, hogy milyenek a zöldtetőépítés kilátásai hazánkban, illetve Budapesten.

A zöldtetőknek számos előnye van, amit ökológiai, gazdasági, társadalmi, és esztétikai tulajdonságok szerint célszerű csoportosítani. A zöldtetők kiemelt előnye a jelentős hőárnyékoló képessége, a tetőhéjzat védelme mely számottevő gazdasági hasznot jelent hosszútávon. Továbbá tagadhatatlan fontosságú a településképi-esztétikai hatása, csakúgy, mint a csapadékvíz-visszatartásban, és hősziget jelenség csökkentésében, így a településökológiában betöltött szerepe.

A saját kutatásommal arra keresem a választ, hogy Budapesten egyáltalán a beépítési és környezeti feltételek megfelelőek-e a zöldtetők létesítéséhez, és ezeknek mennyire van metszete, azaz ott van-e a lehetőség, ahol a szükség is van rá. Az eredményes támogatáshoz feltétlen ismerni kell az adottságokat is. A zöldtetők esetében ez mindaddig nem lehet eredményes, amíg nem tudjuk, hol, milyen mennyiségben és milyen típusú lapostetős épületek vannak - mind szerkezeti teherbírás, építés ideje és jellege, mind az épület funkciója szempontjából. A téma feltárásához saját kutatásba fogtam, melynek során Google Earth felvételek segítségével térképeztem, hogy hol milyen százalékban, milyen típusú lapostetős épületek vannak a fővárosban. A vizsgálataim során sikerült viszonylag pontosan megbecsülöm a budapesti lapostetős épületek összterületét, melyet típus szerint is lebontva megkaptam a valódi potenciális zöldtető felületet. Ennek segítségével már meghatározható lett, hogy mennyi csapadékvizet tartanának vissza a tetők évente. A lapostető eloszlásról készített térképet az összes tető arányához viszonyítottam, településökológiai szempontból viszont fontos figyelembe venni a zöldfelület arány mértékét is. Ezért összevetettem a lapostető eloszlást a budapesti zöldfelület aránnyal is, és meghatároztam, melyek azok a kerületek, ahol a kis zöldfelület arány miatt legindokoltabb lenne a zöldtetők támogatása. A térképet ugyanígy a városi hőszigettel, és településképi szempontok miatt a domborzattal is összehasonlítottam, hasonló következtetések céljából. Hatékonyság céljából, és a visszaélések megelőzése végett kizárólag azokban a kerületekben kellene támogatni a zöldtetőket, ahol valóban szükség és lehetőség van rá. A kerületi szabályozásnak ideális esetben egy általános- de egyéb városfejlesztési koncepciókba integrált- budapesti zöldtető-szabályozás adná meg ennek kereteit.

A dolgozat lezárásaként az elemzésekből és saját kutatásból ajánlásokat fogalmaztam meg a magyar és budapesti zöldtető-stratégiára, amely egy ilyen jellegű politika alapja lehetne.

A NÓGRÁDSIPEKI VIZES ÉLŐHELYEK ÖKOLÓGIAI ÁLLAPOTÁNAK MONITOROZÁSA

Szita Renáta

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar

Témavezetők: Dr. Gribovszki Zoltán, egyetemi docens
Ambrus András, ökológiai szakreferens

Munkám során a Szécsényi-dombság D-i részén található forrásokat, patakokat és kistavakat felvételeztem és osztályoztam a Dévai- és a Léczfalvy-féle víztér tipológiai szerint.

Méréseim során 2008-ban nyolc forrást, míg 2009-ben és 2010-ben 7 forrást vizsgáltam majdnem havi rendszerességgel. A legnagyobb hangsúlyt méréseim során a források geológiájára, fizikai és kémiai tulajdonságaikra helyeztem, míg kisebb mértékben foglalkoztam és mértem fel a forrásban és környezetében található flórára és a faunára elemeket.

A vízfolyásoknál inkább a faunára, flórára, míg a kistavaknál a forrásokhoz hasonlóan a fiziko-kémiai paraméterek változását részesítettem előnyben.

A kapott adatokat táblázatokba, grafikonokba foglaltam, melyeket munkám során igyekeztem részletesen kifejteni, magyarázni a változások okát. Az objektumok EOV koordinátáit, továbbá a források vízgyűjtő területének határait és nagyságát térinformatikai rendszerbe foglaltam össze és ábrázoltam.

Felvételezésem során megfigyeltem a források, kisvizek évszakos és évi vízjárásainak változásait, azok törvényszerűségeit és összefüggéseit a fiziko-kémiai paraméterek változásával együtt.

Továbbá vizsgáltam a források hozamának változása és a felszíni vízgyűjtőjük nagysága közti összefüggéseket.

Célom, Nógrádsípek forrásainak az alapos megismerése, megőrzése, továbbá azok felvételezése és rendszerbe foglalása.

TERMESZTÉS SORÁN BEKÖVETKEZŐ KÉMIAI VÁLTOZÁSOK VIZSGÁLATA A GOMBAKOMPOSZTBAN

Szunyog Renáta

Szent István Egyetem, Víz- és Környezetgazdálkodási Kar
Környezettudományi Intézet

Témavezető: Dr. Simándi Péter, főiskolai tanár

Dolgozatomban a gombatermesztés során felhasznált eltérő eredetű komposztokban a különböző terméshullámokban lejátszódó anyagátalakulási folyamatokat vizsgáltuk. Arra kerestük a választ, hogy milyen lehetőség van arra, hogy a komposzt tápanyagtartalmának módosításával a terméshullámok számát növeljük, illetve a letermelt gombakomposzt hasznosításának legmegfelelőbb módját kutattuk fel. A munka során a gombatermesztésben végbemenő kémiai változások vizsgáltuk. A szerves anyagok hidrogén-peroxidos oxidációja során arra kerestük a választ, hogy a termelés során a gombakomposztban történtek-e olyan változások a szerves anyagban, amelyekre a módszerrel nyomon követhetők. A lebontó anyagcsere-folyamatok során keletkező kis molekulájú, illetve a gomba számára felvehető szerves vegyületeket a vízdoldható szerves szén alapján vizsgáltuk. A nitrogénformák vizsgálata során arra a következtetésre jutottunk, hogy az NH_4^+ -N mennyisége a letermelt gombakomposztban jóval alacsonyabb, mint a termés előtti gombakomposztban. Mivel oxidáció nem

Éppen ezért szükséges, hogy a prevenció elsődleges szem előtt tartása mellett a talajaink állapotát felmérjük, megőrizzük és javítsuk. 2008 tavaszán a mérnöki tervem keretében megvizsgáltam a Ferihegy I. kifutója mellett lévő talaj nehézfém-szennyezettségét. Ekkor kiderült, hogy a talaj erősen szennyezett kadmiummal, ami esetleg a kerozinnal együttesen okozhatta az akácosszomszomszág rossz állapotát egy jól körülhatárolható foltban. Kíváncsi voltam arra, hogy biotesztekkel ezt miképpen lehet igazolni. A vizsgálatokhoz több kísérletet is beállítottam. Tesztnövényként a kerti zsását (*Lepidium sativum*) választottam. Ez a növény magas C-vitamin tartalmú, és már két hét alatt fogyasztható is. Első kísérletként általános virágföldbe, illetve reptéri átlagtalajba vettem zsásza magokat. A vizsgálat során szembetűnő volt az eltérés a két különböző talajban kikelt növények mennyisége és azok növekedése között. A zsászában HPLC-vel megmértem a C-vitamin koncentrációt is. A következő kísérletben, az általános virágföldben nevelkedett zsászákat JET A-1 típusú kerozinnal befújtam. Másnapra valamennyi növény elpusztult. A továbbiakban a vizsgálatokat Petri csészékben vattaszivacson nevelt bio, illetve egy csészébe vetőmagboltban kapható zsászákkal végeztem. Ezek fejlődését is nyomon követtem. Azt tapasztaltam, hogy a növények sokkal nagyobb gyökeret növesztettek, mint a talajban nevelt példányok. A zsásza minták egy részét kadmiummal kezeltem, a másikat, kerozinnal fújtuk be és harmadrészt kontrollként használtam. Ezekben a mintákban is megmértem a C-vitamin tartalmát, majd a kapott adatokat kiértékeltem. Javasolom, hogy a folyamatok pontosabb megismerése érdekében több kísérletet kell végrehajtani, illetve érdemes a terpen megtalálható vegetáció állapotát és bioakkumulációját is felmérni.

ARBUSZKULÁRIS ENDOMIKORRHIZA GOMBÁK ÖKOTOXIKOLÓGIAI TESZTEKBE

Gulyás Andrea

Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

Témavezető: – Dudásné Dr. Posta Katalin, egyetemi docens

Napjainkban a talajszennyezettség egyre nagyobb mértéket ölt Földünkön. A legnagyobb veszélyt a nehézfémekkel szennyezett talajok okozzák, melyek az ökoszisztéma nagymértékű pusztulását is előidézhetik. Az ökotoxikológiai tesztek különböző szervezetek segítségével képesek a talajok állapotának felmérésére, a különböző szennyeződések mértékének kimutatására. Tudományos dolgozatom célja, hogy a kis számban meglévő ökotoxikológiai tesztek körét kibővítssem valamint, hogy új tesztorganizmust alkalmazzak. Az endomikorrhiza gombák, melyek a növények közel 90%-val szimbiózist alkotnak, és a talajban fellelhetőek alkalmasak lehetnek tesztorganizmusnak. Munkám során a mikorrhiza gombák ökotoxikológiai tesztekben történő alkalmazhatóságát vizsgáltam meg. A talaj szennyezettségének kimutatására kétféle módszert alkalmaztam:

- A mikorrhiza externális képleteinek gátlásán keresztüli úgynevezett „szendvics” módszert.
- A toxikus anyagnak a mikorrhiza gomba enzimszisztémájára gyakorolt hatásán alapuló módszert.

Az első módszer az eltérő mértékben nehézfémekkel szennyezett talajokba helyezett törzsgyűjteményből származó *Glomus intraradices* spóráira gyakorolt hatását vizsgáltam, a spóra csírázó képességének valamint hifa növekedésének mérésével. A második, a normál működésű hifa enzimszisztémájában, szennyező anyag jelenlétekor bekövetkező gátlást detektáltam festési eljárással. A törzsgyűjteményből származó *Glomus intraradices* folyadék kultúrában nevelt hifáit használtam kontroll illetve szennyezett talajok kimutatására. Eredményeim alapján megállapítható, hogy mindkét módszer alkalmas ökotoxikológiai tesztként történő alkalmazásra, de míg az enzimszisztémájának gátlásán alapuló módszerrel csak a szennyezés tényét tudjuk megállapítani, addig a szendvics módszer alkalmas arra is, hogy a szennyezőanyag toxikus koncentrációjának értékét megbecsüljük. Az ökotoxikológiai tesztek

iránti igény megköveteli, hogy gyors, könnyen kivitelezhető és relatíve olcsó módszereket dolgozzanak ki. Mikorrhiza gombák segítségével lehetséges ezeknek a kihívásoknak megfelelni, és így olyan új testszervezetet is alkalmazni, mely a talajban mindenhol megtalálható és ökoszisztémában elfoglalt szerepe igen jelentős.

NÖVÉNYI KÁRTEVŐ FONÁLFÉRGEK AKUT NEHÉZFÉM SZENNYEZÉSEK IRÁNTI ÉRZÉKENYSÉGE

Horváth Boglárka
Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar
Rovartani Tanszék

Témavezető: Dr. Nagy Péter István, egyetemi docens

A környezetet ért szennyezésekre az élőlények bizonyos csoportjai érzékenyen reagálnak. A szennyező tevékenységek nyomon követése kiemelt fontosságú. Az ökológiai következmények felmérésére nem elégséges fizikai és kémiai analitikai vizsgálatokat elvégezni. A biológiai, ökotoxikológiai vizsgálatok elengedhetetlenek a károk felmérése érdekében, a biológiai monitoring pedig a hatások nyomkövetése miatt fontos.

A fonálférgek (Nematoda) törzsén belül, főleg a szabadon élő talajlakó csoportok közül kiemelkedően sok genus felhasználható bioindikációs célokra, nemcsak kémiai eredetű szennyezőanyagok kimutatására, hanem egyéb antropogén zavarások megfigyelésére is. Egyes fajokra (pl. *Caenorhabditis elegans*, *Panagrellus redivivus*) jól működő tesztek dogoztak ki, válaszreakcióik a különböző szennyező anyagokra kellőképpen feltérképezettek. Ugyanakkor évtizedek óta laboratóriumi körülmények között tenyésztett állatokról van szó, így reakcióikból az egész Nematoda törzsre kiterjedő, komoly ökológiai következtetések levonása irreleváns.

Célkitűzéseink között szerepelt természetes közegből kivont állatokkal elvégezni ökotoxikológiai tesztek különböző nehézfémekre nézve, ezáltal minél több adatot gyűjteni érzékenysükről, felhasználhatóságukról. Tesztjeinket két elemre (Cu és Cr) végeztük el, 4 fonálféreg fajjal, melyek közül három egy családba tartozik (*Xiphinema vuittenezi*, *Xiphinema index*, *Xiphinema brevicollum*) a Penetrantia osztályon belül, egy faj pedig (*Rotylenchus buxophilus*), a Secernentia osztály tagja. Így lehetőségünk volt vizsgálni az eltérő osztályba tartozó fajok között fellépő esetleges különbségeket és egy genus-ba tartozó három faj érzékenységét összehasonlítani.

Az alkalmazott akut toxicitási teszt előnye, hogy könnyen elvégezhető, különleges felszerelést nem igényel, és jól kiegészíti a jelenleg alkalmazott ökotoxikológiai tesztek. Kísérleteinkhez az említett fajok természetes közegből kinyert egyedeket használtuk. Minden kísérletet öt ismétlésben, ismétlésenként öt egyed bevonásával, öt különböző mikroelem-koncentrációval végeztünk el. A kezelést követően több leolvasási időpontban, a túlélő egyedek számát rögzítettük. A kapott adatokat a ToxRat (Light version 2,08) toxikológiai statisztikai programmal elemeztük.

A *Xiphinema vuittenezi* érzékenyebbnek bizonyult a króm akut hatására, mint a *Rotylenchus buxophilus*. A 24 órás leolvasás időpontjában a *Xiphinema* LC₅₀ értéke 60,4 mg/kg volt, a *Rotylenchus* fajú pedig 352,1 mg/kg.

A három vizsgált *Xiphinema* faj érzékenyen reagált a réz akut toxicitására.

A *Xiphinema vuittenezi* bizonyult a legérzékenyebbnek. 24 óra elteltével az 1 mg/kg-os koncentráció közel 80%-os mortalitást váltott ki esetében. Szintén az 1 mg/kg-os koncentráció 24 óra elteltével *Xiphinema brevicollum* esetében 20% körüli mortalitást váltott ki a *Xiphinema index* egyedek pedig nem mutattak semmilyen válaszreakciót.

Eredményeink alapján állíthatjuk, hogy a fonálférgek valóban érzékenyen reagálnak a réz és króm toxikus hatásaira, eltérő érzékenységet mutatnak azokkal szemben.

A kísérletünkben alkalmazott rendszer hasznos alkotórésze lehet mind kémiai (pl. nehézfém eredetű) talajszennyezések, mind agrotechnikai beavatkozások (pl. mikroelempótlások) hatásvizsgálatainak.

A ZAJTÉRKÉPEZÉS, MINT A ZAJVÉDELEM EGYIK ESZKÖZE

Illés Géza

Károly Róbert Főiskola, Természeti Erőforrás-gazdálkodási és Vidékfejlesztési Kar
Agrárinformatikai és Vidékfejlesztési Intézet

Témavezetők: Dr. Tomor Tamás, főiskolai docens
Baros Zoltán, főiskolai adjunktus

A zajterhelés elleni védelem egyre nagyobb hangsúlyt kap, hiszen az általa okozott káros hatások a mai rohanó társadalmunk számára a levegőszennyezés után a második legégetőbb környezeti ártalmat jelentik. Ezzel a problémával Gyöngyös városnak is szembe kell néznie, hiszen - méreteihez képest - óriási közúti forgalmat bonyolít le. Elkerülő út hiányában a városközponton keresztül lehet csak tovább haladni a Mátra irányába, ami hatalmas többletforgalmat és ezzel együtt jelentős zajterhelést jelent. A zaj elleni védelem összetett feladat, amelyre számos megoldás létezik. Az utóbbi években előtérbe került egy új módszer, mégpedig a stratégiai zajtérképezés. Ez a módszer az adott terület háromdimenziós modelljéből (benne az összes zajterjedést befolyásoló objektum feltüntetésével), a zajforrások és hozzájuk rendelt emissziós jellemzők megadásából áll. Az általam létrehozott háromdimenziós modellben ábrázoltam a kiválasztott mintaterületen felmért zajforrásokat, majd elemzéseket végeztem a zajszennyezés terjedésére vonatkozóan. Létrehoztam a vizsgálati terület zajtérképét, mely kategorizálva mutatja be a zajterheléssel érintett területeket. Dolgozatomban ennek elemzését végeztem el. Ez a módszer nagy segítséget adhat a zajterhelés csökkentésében, és ezzel elősegítheti a lakosság egészségi állapotának javítását.

A ZENTAI GIMNAZISTÁK ÖKOLÓGIAI LÁBNYOMA

Kávai Zsuzsanna
Zentai Gimnázium

Témavezetők: Máriás Ildikó, középiskolai tanár
Szép Hedvig, középiskolai tanár

Az utóbbi időben, középiskolai tanulmányaimnak köszönhetően egyre több új fogalmat ismerek meg. Itt van például az a kifejezés, hogy ÖKOLÓGIAI LÁBNYOM. Ez egy adott technológiai fejlettség mellett egy emberi társadalomnak milyen mennyiségű földre és vízre van szüksége önmaga fenntartásához és a megtermelt hulladék elnyeléséhez. Ezt foglalja magába ez a két szó: Ökológiai lábnyom. Fiatalként, felettébb foglalkoztat az a kérdés, hogy hogyan is tudnék segíteni a világon. Annak eléréséhez, hogy egy szebb világban éljünk először is a környezetünket kell megismerni és rendbe szedni. Úgyhiszem, hogy ha mindenki csak egy kicsit is hozzá tett volna-e cél eléréséhez, már nem itt állna a világ. Egy felmérést végeztem városom két gimnáziumában. A diákok ökológiai lábnyomát számítottam ki.

XXX. Jubileumi OTDK Agrártudományi Szekció - Keszthely, 2011. április 6-8.

Generációnkénti eredményeim, felosztottam a nemek szerinti értékeléshez. A kapott eredményt megvizsgálva, rájöttem, mi végett lettek alakultak így az adatok. Ezekből következtetéseket vontam le. Ezeket figyelembe véve, amiből kitudnik, hogy az emberek java része nem komposztál, bővítettem kutatásom egy újabb felméréssel. Egy általam összeállított kérdőívet osztottam szét iskolám tanulói között. Komposztálnak-e, és hogy mennyire jártassak magában a fogalomban. Ezeket összevetve lettek meg a kutatási eredményeim. Szembesültem azzal a ténnyel, hogy a fiatalokat nem érdekli a környezetük, ennek megvédése sem. Pedig, rájuk építve tehetnénk szebbé, egészségesebbé környezetünket és a jövőnket.

VÍZMINŐSÉGVÉDELEM: KESZTHELYI SZENNYVÍZTISZTÍTÓ TELEP HATÁSA A KIS-BALATON VÍZVÉDELMI RENDSZERRE (2005-2007)

Sáringer-Kenyeres Dóra
Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar

Témavezető: Dr. Lőke Zsuzsanna, egyetemi adjunktus

A Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszert (KBVR) a Balaton vízminőség védelme érdekében hozták létre. A Rendszer tápanyagforgalmáról jól működő modellek ismeretei mellett, azonban a szerves anyag forgalmi mutatók terén ezen ismeretek hiányosak. További jellemző, hogy a vízben jelentős a huminsavak aránya, amely a II. ütem területén növekszik. A szerves anyag forgalmi mutatók tekintetében vizsgáltuk, hogy a hagyományos módon (KOI) ill. a korszerűbb (TOC) módszerek közötti különbség milyen rejtett információkat hordozhat. A dolgozatomba feldolgozott 3 év (2005-2007) adatsorai alapján arra a megállapításra jutottunk, hogy mind a mintavételi helyek, mind az évszakok hatása a vizsgált szerves anyag forgalmi mutatókra szignifikánsnak mutatkozott. Az Egyesített-övcatorna vizének szerves anyag tartalma nyáron és ősszel alacsonyabb, mint a Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszer egyéb területein, melynek oka a szennyvíz különböző időszakos utókezelése. Konklúzióként arra a következtetésre jutottunk, hogy a Keszthelyi Regionális Szennyvíztisztító Telep nyári működési rendszere, amikor az elfolyó szennyvíz a Keszthely-sármelléki lápra kerül, a KBVR szerves anyag forgalma szempontjából kedvező. A Szennyvíztisztító Telep szennyvize az Egyesített-övcatornában felhígul, hatása a Kis-Balaton Vízrendszerében nem mutatható ki.

A KÖRNYEZETVÉDELMI FÁSÍTÁSOK HATÁSA A TRITIKÁLÉ TERMÉSEREDMÉNYÉRE

Szabari István
Kecskeméti Főiskola, Kertészeti Főiskolai Kar

Témavezető: Prof. Dr. Buzás István, főiskolai tanár

Hazánk természeti adottságai lehetővé teszik a változatos mezőgazdasági termék előállítását. A mezővédő erdősávokat már a XVIII. században alkalmazták a szél káros hatásainak megelőzésére. Az 1958-1961-es agrárpolitika az erdősávok „sötét korszaka” volt, napjainkban a természetközeli gazdálkodás újra gondolásában jelentős szerepet játszanak. Az erdősávok kedvező klimatikus viszonyai a szélesebbé csökkentésének következménye. Az eddig elvégzett kutatási eredmények bizonyították, hogy az erdősávok növelik a terméseredményeket, csökkentik a szélerezőt, megőrzik a talaj

termékenységet. Növelik a biodiverzitást és megjelennek a hasznos élőszervezetek, amelyek eredményeként kevesebb vegyszert használnak fel a földhasználók. A fás ökotonok javítják a táj esztétikai értékét. Kutatásom eredménye azt bizonyítja, hogy azonos termőhelyeken, azonos agrotechnológia alkalmazásával megváltozik a vegetatív és a generatív növényi részek aránya. Ennek eredményeként az erdősávval védett területen 16,2 %-kal magasabb termésátlag keletkezett, amely a mezővédő erdősáv szélességének csökkentésének az eredménye. A gabona szalma mennyisége és az egy hektárra jutó jövedelem megkétszereződött. Az erdősávok tervezésénél a legfontosabb tényező, hogy mit akarunk elérni. Tehát csak a megfelelő szerkezet tudja biztosítani az általunk kitűzött célt. Alkalmazzuk az őshonos fa és cserjefajokat, így biztosíthatjuk a táj adottságaihoz illő növényflórát. Megállapítható, hogy a mezővédő erdősávok rendszerszerű kialakításával egy olyan biotóp hálózatot hozhatunk létre, amely a fenntartható fejlődés és az ökológiai gazdálkodás irányába tereli a földhasználókat.

HOMOKTALAJOK SZÉLERÓZIÓJA ÉS ANNAK HATÁSAI

Tatárvári Károly

Kecskeméti Főiskola, Kertészeti Főiskolai Kar

Környezettudományi Intézet

Témavezetők: Prof. Dr. Buzás István, főiskolai tanár

Prof. Dr. Cserni Imre, professor emeritus

Prof. Dr. Lóki József, egyetemi tanár

Dr. Négyesi Gábor, egyetemi adjunktus

TDK-dolgozatomban homoktalajok szélerózió érzékenységét és az erózió hatását vizsgáltam a talajokon, szakirodalmi és saját adatok alapján. Mintavételi területem Fülöpháza-Kerekegyháza közigazgatási területe volt, mert ez jól reprezentálja a Duna-Tisza közének talajtípusait. Az erodálhatósági vizsgálatokat a Debreceni Egyetem Szélcatornájában, míg a talajtani vizsgálatokat a KF KFK Talaj- és Növényvizsgáló Laboratóriumában végeztem. Vizsgáltam a talajok: kritikus indítósebességét, szélprofilját, erodálhatóságát, mechanikai összetételét, Arany-féle kötöttségét, összes vízdoldható sótartalmát, CaCO_3 tartalmát, pH-ját, humusztartalmát, valamint alapvető tápelem tartalmát (NO_2 - NO_3 -N, P_2O_5 , K_2O , Na) és ezek változását a szélerózió hatására.

18. NÖVÉNYGENETIKA ÉS BIOTECHNOLÓGIA TAGOZAT

D épület I. előadó, szerda 14:00-18:00

IN VITRO TENYÉSZTEREK MULTIFUNKCIÓS FOLYAMATVEZÉRLÉSÉNEK MODELLEZÉSE LÁGY SZÁRÚ NÖVÉNYEKSEL

Antal Gabriella

Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
Kertészettudományi Intézet, Növényi Biotechnológiai nem önálló Tanszék

Témavezetők: Dr. Fári Miklós Gábor, egyetemi tanár
Dr. Márton László, egyetemi tanár
Szakadát Gyula Zsolt, fejlesztőmérnök

A Fejlett országok ipari mikroszaporítása az elmúlt évtizedben a biotechnológiai előnyök kiaknázását és legfejlettebb ipari tudás, technika együttes alkalmazását részesíti előtérbe. Nagy erőfeszítések koncentrálódnak a folyadékultúrát használó speciális mikroszaporító bioreaktorok létesítésére. A folyékony táptalajjal nagyobb felületen érintkező inokulumok gyorsabban és egészségesebben fejlődnek a hagyományos agar-agarral szilárdított táptalajokhoz képest. Legtöbb tudományos újdonsággal és gazdasági előnyökkel is kecsegtető irányvonal lehet, az *in vitro* terekben zajló növények folyékony táptalajon nevelése, multifunkciós folyamatvezérlése.

Kutatásaim fő célja volt modellkísérletek végzése lágyszárú dísznövény fajokkal (*Hosta* sp., *Iresine* sp., *Gerbera* sp., *Nephrolepis* sp., *Chrysanthemum* sp.) melyek segítségével jellemezni kívántuk a Debreceni Egyetem MÉK Kertészettudományi Intézet, Növényi Biotechnológiai nem önálló Tanszék, Fito-Bioreaktor Laboratóriumában felszerelt, ún. Többfunkciós programozható mikroszaporító berendezést (MOP). Ennek az új rendszernek a jellemzője, hogy a korábbi, hagyományos, szilárd táptalajon végzett *in vitro* tenyésztési rendszerrel ellentétben, hogy itt a tenyésztésen belül számos beavatkozást lehet egyidejűleg, programozottan irányítani, élőmunkaerő takarékosan, a sterilitás garantálása mellett.

Az előzőekben említett lágy szárú növények közül a *Hosta* sp. 'Blue Angel' (HBA) és az *Iresine* sp. (IR) növények kutatásait mutatom be, 8 *in vitro* tenyésztési funkció változtatásával (stationer tenyésztés, programozott folyadékszint-szabályozás, szaporító-, gyökereztető- és akklimatizáló táptalaj csere, passzív ventilálás, programozott CO₂ és egyéb gázok keverése).

Kísérletekkel megállapítottam, hogy mindkét növény alkalmas volt a MOP-tenyésztésre, mint modellnövény. A tenyésztés ideje növény fajtól eltérően változott (HBA esetén 8 hét, IR esetén 7 hét), amely az ún. előakklimatizálási folyamatot is tartalmazza. Hagyományos, szilárd táptalajon nevelt növényekkel ellentétben a MOP-rendszerben nevelt növények esetén, a gyökereztetés *in vitro* módon, a növények passzálása nélkül történik, egy menetben a szaporítási folyamattal.

A MOP-mikroszaporítási rendszer legnagyobb előnye a hagyományos kultúrával szemben a nagyobb szaporodási ráta és a csökkent élőmunka felhasználás. Amennyiben más gazdaságilag fontos növényfajokkal is be lehet igazolni a fenti elgondolás helyességét, a MOP-rendszerrel felszerelt új fito-bioreaktor, a programozott tápanyag utánpótlási folyamat, és az együtemű nevelés-akklimatizáció terén forradalmi változást eredményezhet a növényi sejt- és szövettenyésztésben, elsősorban az eddigi rendszereknél lényegesen alacsonyabb élőmunka felhasználás következtében.

Úgy tűnik, hogy a MOP vezérlés új kutatási-fejlesztési perspektívát kínál a szomatikus emriogenezisre alapozott klónozási technológiák biológiai hátterének megismerésére és ipari léptékű alkalmazás területén is, mint pl. a harmadik generációs biomassa növények (*Arundo* sp., *Miscanthus* sp., *Sida* sp. stb.)

A SZÁRAZSÁGTŰRÉS JAVÍTÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI TÁVOLI HIBRIDIZÁCIÓVAL ŐSZI BÚZÁBAN (*TRITICUM AESTIVUM* L.)

Aranyi Nikolett Réka
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Növénytudományi és Biotechnológia Tanszék

Témavezető: Dr. Hoffmann Borbála, egyetemi docens

Az emberi táplálkozás meghatározó növényei a gabonafélék. Az őszi búzát (*Triticum aestivum* L.) termesztjük a legnagyobb területen a világon és hazánkban is. Magyarország éghajlata kedvező a búzatermesztés számára, azonban a csapadék eloszlása és mennyisége a tenyészidőszakban gyakran nem megfelelő. Különböző prognózisok szerint a jövőben számolnunk kell az aszályos időszakok gyakoriságának növekedésével. Az aszályos években, mint amilyen a 2003-as, vagy a 2007-es volt, akár 25%-ot is meghaladó terméseszkökenés jelentkezhethet.

A biztonságos termés érdekében szükség van jó alkalmazkodó képességű fajtákra, melyek száraz körülmények között is gazdaságos termést produkálnak. E cél elérését segítik a faj-, illetve nemzetség-keresztezesek, melyek az elméleti kutatás mellett a hosszú távú nemesítési programokban (prebreeding) is fontos szerepet játszanak, mert lehetővé teszik a genetikai variabilitás, így az alkalmazkodó képesség növelését is.

Dolgozatomban *Triticum aestivum* x *Hordeum vulgare* keresztezésből származó búza/árpa addíciós, szubsztitúciós és transzlokációs vonalak mellett négy őszi búza és két árpa fajta (keresztezési partnerek) szárazságtűrését vizsgáltuk a Pannon Egyetem Georgikon Kar kísérleti területén, Keszthelyen. A vizsgált növényanyagot az MTA Mezőgazdasági Kutatóintézetében Martonvásáron, Dr. Lángné Dr. Molnár Márta osztályvezető irányításával hozták létre és bocsátották rendelkezésünkre.

A szabadföldi kísérletet csíráztatás előzte meg, mely során a csírázási erélyt, a rügyecskék és gyököcskék hosszát. A szabadföldi kísérlet anyagát tág térállásba, kézzel vetettük. A vízhiány indukálására a szárbaszökés kezdetén a 15 m hosszú sorok 6 m hosszú szakasza fölé nyitott végű fóliát állítottunk. A stresszelt növények a kontrollhoz képest 180,5 mm-rel kevesebb csapadékot kaptak. A kísérletben vizsgáltuk az idegen fajú kromoszómák, ill. szegmentumaik hatását az őszi búza szárazságtűrésére: mértük a növények vízpotenciálját, illetve a szárazságtűrést számszerűsítő agronómiai tulajdonságokat (virágzás ideje és időtartama, megdőlés, növénymagasság, kalászhossz, kalászonkénti szemszám, ezermagtömeg, szemtermés).

A csíranövények gyököcske-rügyecske hossz aránya a 4H (4D) és a 6B- 4H vonalak esetében volt a legnagyobb. Az 50 %-os virágzás idejében a stresszkezelt és kontroll állomány között átlagosan egy nap különbséget tapasztaltunk, a különbség az érés idejére két- három napra nőtt. A búza-árpa származékok és a szülőpartnerek termése átlagosan 13 %-kal csökkent.

A búza/árpa származékok valamennyi vizsgált tulajdonságban nagy változatosságot mutattak, melyek közül a szárazságtűrés szempontjából kedvező formák értékes forrásként szerepelhetnek a szárazságtűrés javítására irányuló nemesítésben.

TRANZSGÉNIKUS ANTIFUNGÁLIS FEHÉRJE (PAF) GÉNJÉNEK BEJUTTATÁSA DOHÁNY NÖVÉNYBE, KLOOROPLASZT TRANSZFORMÁCIÓS TECHNIKA ALKALMAZÁSÁVAL

Balla Zoltán

Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
Kertészettudományi Intézet, Növényi Biotechnológiai nem önálló Tanszék

Témavezetők: Dr. Fári Miklós Gábor, egyetemi tanár
Dr. Miskei Márton, tanszéki mérnök

A növényekkel termeltetett fehérjék nagy mennyiségben és olcsón állíthatók elő. A transzsgénikus növények előállításának legelterjedtebb módszere a nukleáris és a kloroplaszt transzformálás.

A munkacsoportunk célként tűzte ki, hogy Magyarországon adaptálja a dohány kloroplaszt transzformációs technikát, amit már az Amerikai Egyesült Államokban (Waksman Institute, Rutgers, The State University of New Jersey) Prof. Maliga Pál vezetésével alkalmaznak. Emellett célunk volt, hogy sikeresen alkalmazzuk a Debreceni Egyetemen a nukleáris transzformációs technikákat.

A kloroplaszt transzformációval előállított növények mezőgazdasági és ipari alkalmazása számos gazdasági és ökológiai előnnyel bír a hagyományos GM növényekkel szemben (pl.: irányított beépülés, pollentranszmisszió hiánya, nagyobb expresszió). Munkánk során modellnövényként a dohányt (*Nicotiana tabacum*) választottuk. Transzsgéniként egy antifungális hatású *Penicillium chrysogenum* gomba fehérjéjét (PAF) használtuk. Első lépésként a *paf* gént különböző formában tartalmazó vektorkonstruktokat hoztuk létre, melyekkel a dohánynövényt transzformáltuk kloroplaszt- és nukleáris transzformációs technikával. A nukleáris transzformálást *Agrobacterium tumefaciens* segítségével, a kloroplaszt transzformálást Genbooster génpuskával végeztük. Az antibiotikus szelekció során sikerült *paf* transzformáns növényeket regeneráltatnunk. A transzgén jelenlétét DNS, RNS és fehérje szinten vizsgáltuk. Szekvenálással bizonyítást nyert, hogy a vad típusú dohánynövények a transzformációs technikák és az általunk előállított vektorkonstruktok alkalmazása mellett transzsgénikussá váltak.

Ezzel bizonyítottuk, hogy sikeresen adaptáltuk és alkalmaztuk a különféle transzformációs eljárásokat, kiemelten a dohány kloroplaszt transzformációt. Ezáltal lehetőségünk nyílt a későbbiekben különféle vakcinák és gyógyászatban használt anyagok növényben való termeltetésére a tanszékünkön

FINNORSZÁGI RHODIOLA ROSEA POPULÁCIÓK DIVERZITÁSÁNAK VIZSGÁLATA ISSR MARKEREKKEL

Derzso Emese

Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar
Genetika és Növénynevelés Tanszék

Témavezető: Dr. György Zsuzsanna, egyetemi tanársegéd

A *Rhodiola rosea* a *Crassulaceae* családba tartozó tradicionális gyógynövény. A világ számos nemzete régóta használja népgyógyászatában általános erősítőként. Legfontosabb hatóanyagai a rizómában és gyökerekben felhalmozódó fahéj-alkohol glikozidok: a rozin, a rozarin és a rozavin; valamint egy fenolglikozid: a szalidrozin. Adaptogén hatását számos kísérlet igazolja.

A XX. század vége óta kiemelkedő figyelmet szentelnek eme növénynek és a megnövekedett kereslet kielégítésére megkezdődött a növény nagy volumenű gyűjtése. Egyes becslések szerint az

Oroszországból exportált szárított rózsagyökér drog 20-30 tonna évente (Galambosi, 2005). Mivel a gyógyászati célú hasznosítás számára nélkülözhetetlen hatóanyagok csak a gyökérben illetve a rizómában halmozódnak fel, továbbá csak a 4 évesnél idősebb növényeknek van olyan rizómája, amely a kitermelésre alkalmas (Galambosi *et al.*, 1999), így az ipari volumenű felhasználás a természetes állományok jelentős mértékű csökkenését idézte elő. A folyamat odáig vezetett, hogy több országban a *Rhodiola rosea*-t – annak fennmaradása érdekében – védetté nyilvánították.

A növény hatóanyagainak vizsgálatára számos irodalmi adat áll már rendelkezésre, de a vadontermő állományok genetikai háttere kevésbé kutatott.

Több kutatási eredmény is arról tanúskodik, hogy nemcsak a növény kora és a vizsgált növényi szerv (Kiryánov *et al.*, 1988, 1989, Galambosi *et al.*, 2007), hanem a növény földrajzi származása is befolyásolja a drog hatóanyag összetételét és azok arányát (Pakonen, 2003, Makarov, 2003, Galambosi *et al.*, 2007).

A dolgozatban ISSR molekuláris markerezési eljárással vizsgáltuk két Észak-Finnországi, a Halti hegyről és a Kilpisjärvi vidékéről származó *Rhodiola rosea* populáció genetikai variabilitását. A 2 populáció egyedei nyolc élőhelyről származnak, és összesen 44 egyedden végeztük el a vizsgálatot, mely kiterjedt a populáción belüli és a populációk közötti különbségek, illetve hasonlóságok kiértékelésére.

Az ISSR módszert 15 primerrel teszteltünk, amelyek közül végül 5-öt választottunk ki a vizsgálatra. Az előzetes tesztelések alapján ez az 5 primer mutatta a legnagyobb polimorfítást. A polimorf lókuszek száma 60 volt, mely az össz lókuszek szám 83,3%. A genetikai diverzitást a Shannon-index értékével jellemeztük. Az élőhelyeken belüli diverzitás alacsony ($H=0,09-0,20$), a populáción belüli változatosság kicsit magasabb ($H=0,23-0,25$) volt, a populációk között találtuk a legnagyobb polimorfizmust ($H=0,33$), ennek ellenére még ez az érték is alacsony változatosságra utal.

A munka eredményeként elkészült dendrogramon a két populáció jól elkülönült. Külön ágon foglalnak helyet a Halti hegyről származó egyedek és a Kilpisjärvi vidékéről származó egyedek. Kivételt képeznek Kilpisjärvi vidékéről származó K6-os élőhely egyedei, mivel teljesen külön csoportba rendeződtek és hatóanyagtartalmuk tekintetében is eltértek. Különállásuk földrajzi izoláltságukkal magyarázható, melynek köszönhetően genetikai állományuk is különbözhet.

Vizsgálatunk során sikeresen alkalmaztuk az ISSR eljárást a populációk genetikai variabilitásának felmérésére, ezért a jövőben folytatni szeretnénk a *Rhodiola rosea* populációk diverzitásának vizsgálatát. E célból kutatási anyagunkat szeretnénk kibővíteni más európai országokból származó rózsagyökér populációk bevonásával és szélesebb ismereteket szerezni a növény genetikai hátterére vonatkozóan.

SSR MARKEREK ALKALMAZHATÓSÁGA ÁLSZELYEMFENYŐ FAJOK RENDSZERTANI ELKÜLÖNÍTÉSÉBEN

Hidvégi Norbert Tibor

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők: Dr. Veres Anikó, egyetemi adjunktus,

Dr. Kiss Erzsébet, egyetemi tanár

Dr. Debreczy Zsolt, igazgató

Napjainkig még mindig nem megoldott, hogy hogyan lehetne rendszerbe sorolni és morfológiailag elkülöníteni a különböző álszelyemfenyő fajokat és alfajokat.

A *Pinus oaxacana* (Oahakai álszelyemfenyő) közép-Mexikóban, Guetamalában, Hondurasban és El Salvadorban honos. 1947-ben Maximino Martínez mexikói egyetemi tanár (botanikus) írta le először, mint *Pinus oaxacana*-t. Nemrégiben új lectotípust jelölt meg Aljos Farjon, a bécsi Természettudományi

Múzeum herbáriumában, ami egy „*consensus Pinus oaxacana*”. A tobozt Karl Theodor Hartweg gyűjtötte Apulcóban, melyen *Pinus apulcensis* név szerepel. Ez a faj morfológiailag megegyezik a *Pinus oaxacana*-val. A kutatók egy része, úgy véli, hogy a *Pinus oaxacana* a *Pinus pseudostrobus* új alfaja (interspecifikus taxonja). Míg mások szerint a *Pinus oaxacana* azonos a már korábban leírt *Pinus pseudostrobus* var. *apulcensis*-el.

Dolgozatomban célja az volt, hogy megállapítsuk, hogy a vizsgált *P. pseudostrobus* és *P. oaxacana* között milyen rokonsági kapcsolat van, tekinthetjük-e két külön alfajnak őket, vagy pedig a két vizsgált faj azonos. Valamint másodlagos célul tűztük ki, hogy molekuláris markereket keressünk az alselyemfenyő alfajok közötti polimorfizmus kimutatására. A külső morfológiai és belső anatómiai és fenológiai tulajdonságokra alapozott klasszikus taxonómiai vizsgálatok mellett a molekuláris genetikai módszerek alkalmazása a fajok, fajták, alfajok elkülönítésében nagy segítséget nyújthat. A növényfajok genetikai elemzésénél a DNS-alapú molekuláris módszereket alkalmazzák, ezek közül is főleg a RAPD- és az SSR-vizsgálatokat.

A RAPD-markerekkel detektálható fragmentumok száma a primer által a DNS molekulán talált komplementer szakaszoktól függ. Alkalmazásuk során kevésbé reprodukálható eredményeket adnak, mint az SSR (mikroszatellit) markerek. A mikroszatellit genetikai polimorfizmus kimutatására tökéletesen alkalmasak. A módszerrel a nukleotid ismétlődések számában meglévő különbségeket tudjuk kimutatni a fragmentumok eltérő hosszúsága alapján. A mikroszatellit lokuszok a genomban szétszórtan helyezkednek el. A RAPD-vizsgálatokhoz képest 20-40%-al több információt adnak. Taxonómiai vizsgálatokhoz, és fajtaazonosítás céljához is nagyon jól alkalmazhatóak.

A Genetika és Biotechnológiai Intézetben már évek óta sikeresen alkalmazzák ezt a módszert több faj, populáció vizsgálatánál, fajták molekuláris ujjlenyomatának elkészítésénél, fajok megkülönböztetésénél és eredetvizsgálatánál.

A 'FERTŐDI KÁRMIN' MÁLNFAJTA ÉS A 'HULL THORNLESS' SZEDERFAJTA MIKROSZAPORÍTÁSA ÉS REGENERÁCIÓJA

Lohonya Krisztina - Horváth Georgina
Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar
Genetika és Növénynevelés Tanszék

Témavezető: Dr. Oláh Róbert, egyetemi adjunktus

A *Rubus* fajok regenerációja genotípusfüggő és semmiképpen sem tekinthető teljesen megoldottnak. Az egy sejtből történő regeneráció az alapja számos olyan biotechnológiai eljárásnak, amely a jövőben hozzájárulhat új fajták előállításához. Munkánk célja a 'Fertődi Kármín' málnafajta és a 'Hull Thornless' szederfajta genetikai transzformációjának megalapozása volt a Budapesti Corvinus Egyetem Genetika és Növénynevelés Tanszékén.

Dolgozatunkban a következő célokat tűztük ki:

1. a már szakirodalomban leírt mikroszaporítási módok bevezetése és további optimalizálása a 'Hull Thornless' szeder-, ill. a 'Fertődi Kármín' málnafajtához;
2. a regenerációs kísérletekhez optimális *in vitro* növényállomány felszaporítása;
3. a szakirodalomban közölt regenerációs módszerek tesztelése és optimalizálása a 'Hull Thornless' és 'Fertődi Kármín' fajtákra

Mikroszaporítási kísérleteinkben a Kálai Katalintól (Tudományos és Technológiai Alapítvány) kapott táptalajrecepteket teszteltük, melyek között volt hormonmentes, illetve különböző hormonkombinációkat tartalmazó táptalaj is. Mindkét fajtára megtaláltuk a mikroszaporításhoz és

regenerációhoz alkalmas táptalaj összetételt, viszont az eredmények gyakorlati alkalmazhatóságát nehezíti, hogy az eredményes fenntartás és szaporítás érdekében a hormont tartalmazó, illetve hormonmentes táptalajokat bizonyos időközönként váltani kell.

A 'Fertődi Kármin' fajta esetében a korábban publikált regenerációs táptalajok közül az IBA és BAP hormont tartalmazó táptalaj használatával csak 4 %-os volt a regeneráció. A TDZ hormont tartalmazó táptalajjal a kísérletek eredményessége 95% volt.

A 'Hull Thornless' szederfajta esetében ötféle regenerációs táptalajreceptet próbáltunk ki. Ezek közül az IBA és BAP hormonokat tartalmazó táptalaj esetében történt regeneráció. A regeneráció eredményessége attól is függött, hogy milyen táptalajon neveltük az anyanövényeket, amelyekről az organogenezishez felhasznált leveleket szedtük.

Mind a szeder-, mind a málnafajta esetében a regeneráció a hatékonyság tekintetében további vizsgálatokra szorul, célunk egy olyan regenerációs rendszer kidolgozása, melynek segítségével transzformációra alkalmas növényanyag állítható elő.

PARAQUAT TOLERÁNS NYÁRFAKLÓNOK ÉS GST-TRANSZGÉNIKUS ARABIDOPSIS ANTIOXIDÁNS RENDSZERE

Király Kata Ágnes

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők: Dr. Gyulai Gábor, egyetemi docens

Dr. Bittsánszky András, tudományos főmunkatárs

Az EU és Magyarország egyik igen súlyos környezetvédelmi problémája jelenleg a talajok és felszíni vizek erős elszennyeződése ipari eredetű, mérgező vegyi anyagokkal. A legfontosabb szennyezők a különböző gyártási melléktermékek, a növényvédő szerek maradványai, valamint a toxikus nehézfém vegyületek. Az utóbbi évek kutatásai alapján ismertté váltak olyan növények, amelyek nagy mennyiségű szennyező anyagot képesek a talajból felvenni, raktározni és tolerálni. Egyes növények alkalmasak a talaj szerves szennyezőinek a lebontására is. Ezáltal lehetőség nyílik a nehézfém- és szerves szennyeződéseknek a talajból történő kivonására, a talajok növényekkel történő fitoremediációjára.

Munkánk során a Szent István Egyetem Genetika és Biotechnológiai Intézete és az MTA Növényvédelmi Kutatóintézete együttműködése során előállított, nehézfém és toxikus anyagokkal szemben ellenálló nyárfa klónokat vizsgáltuk (Bittsánszky *et al.* 2009). A későbbi kísérletek megalapozásaként *gst-27* génnel transzformált *Arabidopsis* növényeket is teszteltünk a herbicidekkel szembeni ellenállóságra.

Kezeléseink során alkalmazott legfontosabb vegyszer, a *paraquat* egy totális, kontakt hatású, elektronakceptor hatásmechanizmusú, PS I-gyomirtó szer.

A *paraquat* herbiciddel szembeni, nagy antioxidáns kapacitású növények, hasonlóan a kísérleteinkben vizsgált szürkenyár *in vitro* szelektált klónjai az oxidatív stresszel szembeni megnövekedett ellenállást is mutattak, melyet többféle biotikus és abiotikus stressz idézett elő. Igazolódott, hogy a *paraquat*-rezisztens növény antioxidáns kapacitása szignifikánsan nagyobb a kontroll (fogékony) növényekénél (Gyulai *et al.* 2005). A további vizsgálatok során alkalmazott *acifluofén* és *metolaklór* kezelések szintén oxidatív stressz kiváltására voltak képesek.

Három antioxidáns enzim (*aszorbát-peroxidáz*, *kataláz* és *glutathion S-transzferáz*) aktivitását vizsgálva a *paraquat* toleráns és kontroll nyárfa levélszövegeiben, mindhárom vegyszer esetében igazoltuk a nagymértékű stressz indukciót. Ezek az antioxidáns enzimek az oxidáló hatású hidrogénperoxidot,

valamint különböző szerves peroxidokat képesek lebontani a növényi sejtekben. A kutatás hosszú távú célja nagy hatékonyságú növénynemesítési szelekciós eljárással, multirezisztens, nagy antioxidáns aktivitású növények előállítása.

VIASZOLTSÁGBAN SZEREPET JÁTSZÓ GÉNEK HOMOLÓGJAINAK VIZSGÁLATA ALMÁBAN

Molnár Attila
Budapesti Corvinus Egyetem
Növényélettan és Növényi Biokémia Tanszék

Témavezetők: Dr. Papp István, egyetemi docens
Albert Zsolt, Ph.D. hallgató

Kísérletemben azt vizsgáltam, hogy kimutatható-e és ha igen, milyen mértékben egyes alma szövettájából a viaszoltságban szerepet játszó KCS géncsalád expressziója. Ennek érdekében RT-PCR alapú vizsgálatokat végeztem, melyek alapján kijelenthetjük, hogy sikerült eltéréseket találnunk az egyes, feltehetően hosszú láncú zsírsavak bioszintézisében szerepet játszó gének expressziójában.

Az eltérő szövettájából származó RNS izolálásához használt etanolos RNS extrakció módszerével (Asif, 2006) rutinszerűen tudunk RNS-t kivonni magas polifenol és poliszacharid tartalmú szövetekből. Az izolált RNS tisztasága, a kihozatal mennyisége és minősége előzetes elvárásainknak megfelelő. Az izolált RNS mennyiséget kétféle módon is kvantifikálni tudtuk, Shimadzu spektrofotométerrel és szemikvantitatív módon agaróz gélelektroforézissel.

Vizsgálatunkban azt találtuk, hogy az izolált RNS a legtöbb esetben genomi DNS szennyezést tartalmaz, amely vizsgálatunkat azért nehezítette volna meg, mert ez esetben csupán a gén jelenlétéről és nem feltétlenül a működéséről nyertünk volna információt. A genomi DNS jelenlétének ellenőrzésére housekeeping-funkciójú géneket teszteltünk, melyek közül egyedül az EF₁ esetén állíthatjuk, hogy ilyen kísérleti körülmények között nagy biztonsággal alkalmazható primer, mely csupán kis mértékben mutat szöveti specifitást és alkalmas genomi DNS darabok amplifikálására. Elvetettük azonban az ugyanezen célból tesztelt aktin és EF₂ primerek alkalmazását, mert ezek esetében a nagyfokú specifikusság ellehetetleníti a kiértékelést.

A minták genomi DNS szennyezését DNáz kezeléssel távolítottuk el, az ezután következő cDNS normalizációs lépést követően már megbízhatóan voltunk képesek vizsgálni a specifikus primerek eredményeit.

A feltehetően hosszú láncú zsírsavak szintézisében szerepet játszó gének vizsgálata azt az eredményt adta, hogy jelentős eltérések láthatóak az egyes fajták, de különösen azok szövettájai között.

Vizsgálataim eredményei azt mutatják, hogy az *Arabidopsis* modellhez hasonlóan almában is eltérő gének játszanak szerepet a különböző szövettájak viaszoltságának kialakításában, azonban eredményeimet további kísérletekkel, és ismétlésekkel szeretném a későbbiekben alátámasztani.

A REPCE MIKROSPÓRATENYÉSZTÉS TECHNOLÓGIAI FEJLESZTÉSE

Olasz Lajos
Szegedi Tudományegyetem, Mezőgazdasági Kar
Növénytudományi és Környezetvédelmi Intézet

Témavezetők: Dr. Monostori Tamás, főiskolai tanár
Dr. Mihály Róbert, tudományos munkatárs

A növénytermesztés során a fajtákkal szemben támasztott igény időről időre változik, ezért folyamatosan új fajtákkal kell a termelők rendelkezésére állni. Egy új fajta nemesítése sok pénzt és időt igényel. A doubled haploid (DH) növények ideális megoldást jelentenek, mivel éveket takaríthatunk meg általuk a nemesítés során, így a költségek is alacsonyabbak lesznek.

Kutatómunkánk elsődleges célja a repce izolált mikrospóra-tenyésztés technológiájának rutinszerű eljárásá tétele saját laboratóriumunkban. A kezdeti szerény eredmények miatt módszertani fejlesztéseket tartunk szükségesnek, melyek javíthatják a technológia alkalmazásának hatékonyságát. Első lépésként az izolálás és a tenyésztés során hajtottunk végre változtatásokat és ezek hatását vizsgáltuk.

Kísérletünk során a Topas repcefajta felhasználásával állítottunk elő haploid növényeket. Vizsgáltuk a bimbó méret és a tenyésztés mikrospóra-sűrűségének az embrió és a növény számra gyakorolt hatását. Eredményeink alapján, a 3,4-4,0 mm nagyságú bimbók esetében volt a legnagyobb a korai egysejtmagvas fejlettségi állapotú, indukcióra legalkalmasabb mikrospórák száma. A szakirodalom alapján legmegfelelőbbnek tartott 3,2-3,3 mm nagyságú bimbók, ugyanakkor jelentősen kevesebb embriót produkáltak. A sűrűség vizsgálatánál, pedig 20.000 mikrospóra/ml esetén fejlődött ki a legtöbb embrió, szemben a szakirodalomban legproduktívabbnak talált 40.000 mikrospóra/ml értékkel.

Az embriószám tekintetében eredményeink igen jónak számíthatnak, az ezzel az eljárással elért embriómennyiség kielégítő. A növényregeneráció esetén, azonban problémánk adódott: a növények nagy része csúcsmerisztéma nélkül fejlődött és vitrifikált növények keletkeztek, melyek csak később fejlesztettek hajtást. Utóbbiakból csak a hajtások átrakása után tudtunk növényeket regenerálni. Ez a probléma a repce mikrospóra-tenyésztésekben gyakorinak mondható, más kutatók is beszámoltak róla. Célkitűzéseinknek megfelelően, eredményesen adaptáltuk a technológiát saját laboratóriumi körülményeink közé, és sikeres változtatásokat hajtottunk végre a repce mikrospóra-tenyésztés módszerében. A továbbiakban, többek között a cukor és ozmotikum összetételében módosított indukciós tápoldatok vizsgálatával próbáljuk a növényregeneráció hatékonyságát tovább javítani.

A TÖRÖK ÉS MAGYAR KAJSZIFAJTÁK KÖZTI KAPCSOLAT AZ S-LÓKUSZ TÜKRÉBEN

Taller Dénes László

Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar
Genetika és Növénynevelés Tanszék

Témavezetők: Dr. Halász Júlia, egyetemi adjunktus
Dr. Hegedűs Attila, egyetemi docens

A kajszi jelenlegi tudásunk szerint Kínából származik, és valószínűleg a Selyemúton jutott el a mai Örményországba, és onnan a Földközi-tenger irányába. A gyümölcs jelentősebb elterjedésére Magyarországon azonban csak a török hódoltság időszakában került sor. Történelmi és nyelvészeti adatok alapján régóta feltételezhető a török és a magyar kajszifajták közti kapcsolat, de idáig ezt molekuláris eredményekkel nem támasztották alá.

A csonthéjas gyümölcsfajok túlnyomó többsége önmeddő, míg a kajszit Magyarországon hagyományosan öntermékenyülőnek ismerik. A kajszifajták termékenyülési viszonyait az S-lókuszt határozza meg, ami molekuláris diagnosztikai módszerekkel megbízhatóan vizsgálható. Az S-genotípus ismeretében bármely fajtáról nagy valószínűséggel eldönthető, hogy genetikailag képes-e az öntermékenyülésre. Az azonos S-allélokot hordozó önmeddő fajtákat ún. inkompatibilitási csoportokba sorolhatjuk, mivel egymást kölcsönösen nem képesek megtermékenyíteni. A török fajták S-genotípusáról és ilyen jellegű csoportosításáról mindeztidáig nem áll rendelkezésre semmilyen adat.

Ezért vizsgálataink célkitűzése volt meghatározni 55 török kajszifajta S-genotípusát, valamint megvizsgálni, hogy a török fajták szerepe a közismert magyar kajszifajták kialakulásában alátámasztható-e az S-lókuszt érintő molekuláris információkkal.

Az S-lókuszt S-RN-áz (bibekomponens) és F-box (pollenkomponens) génjeinek együttes vizsgálatával a vizsgált fajtákban az eddig ismert allélokot azonosítottuk, és a fajták többségének a teljes S-genotípusát meghatároztuk. Megegyező S-genotípusú fajták azonosításával tizenkét új inkompatibilitási csoportot írtunk le (IV-XV), ami igen jelentős szám, figyelembe véve, hogy korábban kajszi esetében mindössze három inkompatibilitási csoportot mutattak ki. A II. inkompatibilitási csoportot további fajtákkal tudtuk kiegészíteni. Vizsgáltuk az önmeddő és az öntermékenyülő fajták arányát, és megállapítottuk, hogy a török fajták túlnyomó többsége önmeddő. Az öntermékenyülő fajták között heterozigóta és a homozigóta genotípusokat különítettünk el.

Eredményeink alapján feltételezhető, hogy az öntermékenyülést okozó SFB_C-allél kialakulása Kelet-Törökországban, vagy ahhoz közeli tájakra következett be. A magyar és török fajták közti kapcsolat máig ható lenyomataként értékelhető, hogy azok az allélok, melyeket korábban kizárólagosan csak magyar fajtákból írtak le, a török fajtákban is nagy gyakorisággal voltak kimutathatók. Találtunk három fajtát, melyek genotípusa S_CS_B, amely eddig csak a Magyar kajszi fajtakörben fordult elő. Nem kizárt, hogy ezek a fajták, vagy ezek ősei rokonságban állhatnak a Magyar kajszival vagy az Óriás kajszi fajtakörrel.

19. NÖVÉNYTERMESZTÉSTAN I. TAGOZAT

D épület II. előadó, szerda 14:00-18:00

**A KÁLIUM ELLÁTÁS ÉS A NÖVÉNYI ELLENÁLLÓ KÉPESSÉG KAPCSOLATÁNAK TANULMÁNYOZÁSA
KUKORICA ÁLLOMÁNYBAN**

Aczél Dániel

Pannon Egyetem, Georgikon Kar

Növénytermesztési és Talajtani Tanszék

Témavezetők: Dr. Sárdi Katalin, egyetemi tanár

Dr. Fischl Géza, nyugalmazott egyetemi tanár

Hazánkban a kukorica a legfontosabb szántóföldi növényeink egyike, gazdaságilag és vetésterületét tekintve egyaránt az elsők között van. Termesztése csak modern és hatékony termesztéstechnológia mellett lehet versenyképes. A megfelelő minőség eléréséhez mindenképp szükséges biztosítani az alapvető feltételeket (agrotechnika, tápanyagellátás stb.). A magas termésszint és a jó minőség feltétele a növény szükségletéhez igazodó, kiegyensúlyozott tápanyagellátás, melyben - tekintettel a kukorica jelentős kálium-igényére - a K-ellátás kiemelkedően fontos.

A kukorica (*Zea mays* L., Occitan 380-as FAO számú hibrid) kálium- ellátása és betegségekkel szembeni ellenálló-képessége közti kapcsolatot 2009-ben szántóföldi körülmények között tanulmányoztam egy humuszos homoktalajon, a Zala megyei Türrén. A trágyázatlan kontrollon kívül 3 növekvő kálium adag (100, 200 ill 300 kg K₂O /ha) hatását vizsgáltam, növekvő N és P adagok mellett, kezelésként 3 ismétlésben. Célom volt a növekvő tápanyag ellátottság (kiemelt figyelemmel a K-ra) hatásaként várható erőteljesebb fejlődés és fokozódó termésbiztonság-számszerű adatokkal történő igazolása, illetve összefüggést kerestem a fuzárium fertőzöttség és a tápanyagellátás között.

Kísérletem során 2 alkalommal (virágzárkor, majd augusztus közepén) állomány-felvételezést végeztem, melynek során meghatároztam az általánosan alkalmazott vegetatív paramétereket (magasság, levelek állapota, virágzás kezdete), majd betakarításkor a termés mennyiségét.

A felvételezések és a termés eredményeiből megállapítottam, hogy a növekvő tápanyag-adagok a virágzást serkentették, a növények vízháztartását és a termésbiztonságát többségében statisztikailag igazolhatóan megnövelték. A nagyobb K adag hatására a levelek az aszályos időszakban kevésbé csavarodtak. A fuzárium fertőzöttség megállapítására bonitálási skálát alkalmaztam, melynek értékeit 0 és 5 között vettem fel. A kísérleti eredmények azt igazolták, hogy a kisebb kálium-adagokat kapott parcellákon nagyobb arányban jelent meg a fuzárium gomba, mint azokon a parcellákon melyek nagyobb kálium-adagot kaptak. Eredményeim egyértelműen igazolták a kálium-ellátás pozitív hatását a kukorica betegségekkel szembeni ellenálló-képességére.

Hazánk talajainak aktuálisan jellemző tápanyag-ellátottságának ismeretében, valamint az Európai Unióhoz való csatlakozásunk következtében fokozódó verseny-helyzetben a megfelelő tápanyagellátás szerepe kulcs-kérdés. A kiegyensúlyozatlan tápanyag-ellátás következtében a hazai növénytermesztés elmarad a piaci versenyképességben. Az elkerülhetetlen termés-vesztés mellett ugyanis a minőséget veszélyeztető fertőzések is megjelenhetnek, súlyos károkat előidézve.

EGY BIOTRÁGYA SZERÉRZÉKENYSÉGÉNEK VIZSGÁLATA A JOBB TECHNOLÓGIAI ILLESZTHETŐSÉG ÉRDEKÉBEN

Frommer Dóra

Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
Növénytudományi Intézet, Mezőgazdasági Növénytani és Növényélettani Tanszékcsoport

Témavezető: Dr. Lévai László, egyetemi docens

Munkám során arra kerestem választ, hogy az általam vizsgált biotrágya alkalmazható-e mint technológiai elem az agráriumban elterjedt növényvédő szerekkel együtt. Azért választottam ezt a témát, mert fontosnak tartom, hogy a környezettudatos mezőgazdaság alapköveként a biotrágyákat alkalmazni lehessen a napjainkban elterjedt növényvédő szerekkel együtt, úgy, hogy az alkalmazás a technológiai kapcsolódás miatt költségtakarékos is legyen.

Az elmúlt száz évben a műtrágyák, rovarirtó szerek és gyomirtó szerek alkalmazása gyorsan az eredményes termelés mérföldkövévé vált az agráriumban. Ezek használata, illetve túl használata, esetleg helytelen használata olyan problémákat idézett és idéz elő, mint a talajszennyezés és az ökológiai egyensúlyban bekövetkezett komoly változások. A műtrágya felhalmozódása okozza például a talaj minőségének degradálódását, a felszíni vizek, talajvizek szennyezettségét és mindezek által a biodiverzitás csökkenését. Ahhoz, hogy ezeket a hatásokat kiküszöböljük, és vagy csökkentsük fontos azoknak az alternatív megoldásoknak a megtalálása, amelyek természetes úton helyettesíthetik vagy kompenzálhatják e szerek hatását.

Ezen megoldások egyike közé tartozik a biotrágyák használata. A biotrágya elnevezés alatt ma olyan készítményeket értünk, amelyek a talajéletben, és a növények tápanyagellátásában fontos szerepet betöltő élő mikroorganizmusokat tartalmaznak. A hangsúly az élő mikroorganizmusokon van. Ahhoz azonban, hogy a biotrágyákat, mint új technológiai elemeket alkalmazni lehessen először meg kell vizsgálni, hogy milyen a gyakorlatban már általánossá vált szerekkel együtt használhatjuk ezeket, mely szerek azok amelyekkel alkalmazni tudjuk anélkül, hogy a baktériumokat károsítanánk.

A célom az volt hogy laboratóriumi körülmények között vizsgáljam, mely növényvédő szerekkel együtt alkalmazható a baktérium alapú biotrágya, és melyekkel nem, hogy a megfelelő technológiai illeszthetőségre javaslatot tehesünk. Az általam vizsgált két baktérium törzs a két leggyakrabban előforduló biotrágya mikroorganizmus, az *Azotobacter chroococcum* és a *Bacillus megatherium* var. *phosphaticum* baktériumok voltak.

Eredményeimmel szeretném a biotrágyával és a hagyományos növényvédő szerekkel dolgozó gazdálkodók gyakorlatát közelebb hozni a környezettudatosabb és költségkímélőbb gazdálkodás érdekében.

A KÁLIUM-ELLÁTOTSÁG HATÁSA A PARADICSOM FEJLŐDÉSÉRE ÉS TÁPELEM TARTALMÁRA

Gyurjács Mónika

Pannon Egyetem, Georgikon Kar

Növénytermesztés tani és Talajtani Tanszék

Témavezetők: Dr. Sárdi Katalin egyetemi tanár

Dr. Kovács János egyetemi docens

A paradicsom (*Lycopersicon esculentum* Mill.) a burgonyafélék családjába tartozó növény. Magyarországon a paradicsomot szabadföldön, fóliasátor alatt és üvegházban is termelik. A hazai táplálkozásban egyre jelentősebb helyet foglal el. Egyaránt termesztik friss fogyasztásra és konzerválásra.

A paradicsom nagyon fény- és tápanyag- igényes növény. Kiegyensúlyozott tápanyag ellátás mellett a növények erőteljes növekedésűek, ellenállóak a betegségekkel szemben. A paradicsomtermesztésben a nitrogén és a foszfor mellett kiemelkedő jelentőségű szerepe van a káliumnak. Nem só érzékeny, a magasabb EC értéket is elviseli. A kálium elősegíti a fotoszintézis normál lefolyását, a növények víztartó képességét valamint a szénhidrátok felhalmozódását. Ezen kívül kedvező hatással van a bogyó egyenletes színeződésére is.

Szabadföldi kiscellás kísérletemet a Kertészeti Tanszék gyümölcsösében végeztem, agyagbemosódásos barna erdőtalajon. Célom a különböző adagú kálium trágyázás hatásainak megfigyelése volt a "Zömök" fajtájú paradicsomnövény levélzetének tápelem-tartalmára valamint termés mennyiségére. A trágyázatlan kontrollkezelés mellett két emelkedő dózisu kálium adagot használtam és egy tápoldatosat négy ismétlésben. A kísérleti parcellák egyik felét mulcsoszással takartam a másik felét hagyományos módon hagytam. A kísérletben meghatároztam a tövenkénti növény magasságot, termés mennyiségét, a levelek friss és száraz tömegét. A levélanalízis során laboratóriumi körülmények között meghatároztam a levélminták nitrogén, foszfor, és kálium-tartalmát. Összehasonlítottam a szakirodalomban található adatokkal.

Az eredmények alapján megállapítható, hogy a javuló kálium-ellátottság minden kezelési szinten magasabb kálium-tartalmat eredményezett, amely a kezelések többségében statisztikailag is bizonyítható volt. A különböző kezelési szinteken a kapott kálium tápanyagot eltérő mértékben hasznosították a növények. A vizsgált levélminták eredményeiből bebizonyosodott, hogy a paradicsomnövény a magasabb kálium adagokat is jól hasznosította, mely a szakirodalomban foglaltak szerint összefüggésben van a magasabb terméseredménnyel, jobb kvalitással és a nagyobb termésbiztonsággal is.

NÉHÁNY IPARI MELLÉKTERMÉK ALKALMAZHATÓSÁGÁNAK VIZSGÁLATA A NÖVÉNYI TÁPANYAGUTÁNPÓTLÁSBAN

Kiss László

Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság- Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
Növénytudományi Intézet, Mezőgazdasági Növénytani és Növényélettani Tanszék

Témavezetők: Dr. Veres Szilvia, egyetemi adjunktus
Tóth Brigitta, Ph.D. hallgató

A mezőgazdaság, így a növénytermesztés egyik legfontosabb eleme a termőföld. A gazdálkodás során a termőföld igényeit ki kell elégíteni ahhoz, hogy a legjobb terméseredményt érhessük el. Megfelelő biotikus és abiotikus feltételek mellett a talaj igényeinek biztosítása elvárható minőségű és mennyiségű termésre adhat reményt. A talaj termőképesség javítására, a tápanyagok visszapótlására több lehetőség is kínálkozik: szármaradványok talajba dolgozása-tarlóhántás, zöldtrágyázás, szerves trágyázás, biotrágyázás, műtrágyázás, ipari melléktermékek hasznosítása. A szerves trágyázásnak az állatállomány csökkenése miatti visszaszorulása, valamint a műtrágyák használata által felvetődő gazdasági, energetikai, környezet- és természetvédelmi problémák miatt egyre nagyobb hangsúly vetül az alternatív növényi tápanyagutánpótlási lehetőségek felé. Az ipari melléktermékek hasznosíthatósága fontos kérdés a mezőgazdaságban, a növénytermesztésben és az állattenyésztésben egyaránt.

Dolgozatomban néhány ipari melléktermék, mint növényi alternatív tápanyagutánpótlási lehetőségként való alkalmazhatóságát vizsgáltam. Számos ipari melléktermék a növények számára értékes tápelemeket tartalmaz, így újrahasznosítható. Célként tűztem ki a füstgázpor, fahamu és szennyvíziszap, mint ipari melléktermékek hasznosíthatóságának vizsgálatát laboratóriumi körülmények között, kukorica, búza és napraforgó növények alternatív tápanyagutánpótlási lehetőségeként. Tápoldatos kísérleteim során eltérő tápanyag-ellátottság mellett is vizsgáltam az alternatív tápanyag-utánpótlási lehetőségét. További célom volt a biotrágyázás és az ipari melléktermékek együttes hatásának a vizsgálata a növények produkciójára.

Eredményeink a szerint a vizsgált melléktermékek közül, a megfelelő elővizsgálatok után, a fahamu és a szennyvíziszap növényi tápanyagutánpótló anyagként való hasznosítása indokolt. Alkalmazásuk előnyösen hatott a növényi produkció alakulására, a kezelt növényeknek nagyobb relatív klorofill tartalmuk volt, általában nagyobb fotoszintetikus hatékonysággal jellemezhetőek, nagyobb szárazanyag mennyiséget produkáltak a kezeletlen növényekhez képest. A biotrágya és az ipari melléktermékek együttes alkalmazása is indokolt, hiszen a baktérium-alapú trágya hatására nagyobb hatékonysággal veszik fel a növények a hozzáférhetővé váló tápelemeket.

KÜLÖNBÖZŐ TALAJOK FELVEHETŐ P TARTALMÁNAK TANULMÁNYOZÁSA INKUBÁCIÓS KÍSÉRLETBEN.

Lakos Tamás
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Növénytermesztéstan és Talajtani Tanszék

Témavezető: Dr. Sárdi Katalin, egyetemi tanár

Mint tudjuk, a mezőgazdaságban a foszforellátás egyik problémája, hogy a kijutatott foszfor műtrágyákban levő tápanyag, viszonylag rövid idő alatt átalakul olyan formákká, melyek a növény számára nem felvehetőek. Ez a folyamat csökkenti a műtrágyázás hatékonyságát. Persze ez a mennyiség nem tűnik el és majd a későbbiekben újra felvehetővé válik, de rövidtávon zavarokat –és terméscsökkenést- okozhat.

A különböző talajoknál szükségünk lehet adatokra azt illetően, hogy ez az átalakulás milyen mértékű. Laboratóriumi körülmények között a talaj-inkubációs kísérletek nyújtanak lehetőséget a leköltődés mértékének meghatározására.

A kísérletben egy kimagaslóan jó, valamint egy gyenge foszfor szolgáltató talajt vizsgáltam. A talajokhoz különböző mennyiségű porított szuperfoszfát műtrágyát adagoltam a lentebb említett P₂O₅ értékek szerint.

A kezelések: 0, 50, 100, 200 mg/kg P₂O₅

A kezeléseket négy ismétlésben végeztem el, majd az így kapott mintákat termosztátokba helyezve konstans hőmérsékleteken érleltem, 10 illetve 20 °C-on.

A minták különböző időpontokban kerültek visszamérésre. A kiindulási időponttól számított első és harmadik hónap végén.

A minták visszamérése (és beállítása előtti mérése is) két különböző mérési módszerrel történt, ami AL-P és az Olsen-féle foszfor mérési módszer.

A SZELÉNELLÁTÁS HATÁSA A KUKORICA ÉS NAPRAFORGÓ CSÍRANÖVÉNYEKRE

Nagy Kinga Orsolya
Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
Élelmiszertudományi, Minőségbiztosítási és Mikrobiológiai Intézet

Témavezetők: Dr. Kovács Béla, egyetemi docens
Dr. Lévai László, egyetemi docens

A szelén esszenciális mikroelem, a szervezet antioxidáns rendszerének nélkülözhetetlen alkotója. Hiányát összefüggésbe hozzák többek között a szív- és érrendszeri, valamint a daganatos betegségek kialakulásával. Meghatározott koncentráció fölött viszont a növényekre és az emberekre is veszélyes. A szelén az elemek közül a legszűkebb toleranciatartománnyal jellemezhető, azaz a szükséges és a toxikus mennyiség nagyon közel esik egymáshoz.

A növények szeléntartalmát leginkább a talaj felvehető szeléntartalma befolyásolja. Számos európai országban, így Magyarországon is, a talajok szelénben meglehetősen szegények.

A talajon és a tápoldaton kontrollált körülmények között végzett kísérleteinkben a szelénellátás hatását vizsgáltuk egy egyszikű (kukorica), illetve egy kétszikű (napraforgó) növény esetében.

A rizoboxos és a tápoldatos kísérleteinkben a szelént szelenit (koncentrációi: 0, 1, 10, 100 mg kg⁻¹), illetve szelenát (0; 0,1; 1; 10 mg kg⁻¹) formában adagoltuk.

Az eredményekből egyértelműen látható, hogy a Se-kezelések hatására, a növények Se-tartalma jelentősen megemelkedett. Ez a növekedés a szelenát kezelés hatására intenzívebb volt, mint az ugyanolyan koncentrációjú szelenit kezelés esetében. A kísérleti növények hajtásának és gyökerének külön történő vizsgálata alapján megállapítottuk, hogy a gyökerekben mért Se-koncentrációk nagyobbak a hajtásban mért értékeknél. Ez arra utal, hogy a gyökerekben, a vizsgált körülmények között, a szelén akkumulációja intenzívebb volt.

AZ ŐSZI ÁRPA TERMÉSKOCKÁZAT NÖVEKEDÉSE ÉS VÁRHATÓ ALAKULÁSA

Novák Aliz

Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar
Matematika és Informatika Tanszék

Témavezető: Dr. Erdélyi Éva, egyetemi adjunktus

A klímaváltozás ténye napjainkban elutasíthatatlan, bár mértékéről még nem kaptunk teljes képet, mégis a világunk sorsa a mi kezünkben van. A mi feladatunk a még megállítható folyamatok megállítása, és az elkerülhetetlen folyamatokra való felkészülés. Magyarország klímaérzékeny terület, a mezőgazdaság nagyon klímaérzékeny tevékenység, így az alkalmazkodási stratégiák kidolgozásának megkezdése, - bár talán úgy tűnik, hogy még nem aktuális, mégis - elengedhetetlen, hiszen az éghajlat kismértékű változása már komoly következményekkel járhat, és jár is, ahogy azt munkánkban igazolni próbáltuk. Célul tűztük ki, hogy megvizsgáljuk harmadik legfontosabb gabonánövényünk, az őszi árpa terméskockázatának változását, és annak lehetséges okait.

A vizsgálatot Magyarország három megyéjének feljegyzett termésadatai alapján végeztük, a három megyével igyekeztük lefedni az ország területét, választottunk keletről, délről és nyugatról is, ezzel igazolva, hogy a kapott eredmények nem függenek a termőhelytől, hanem az ország egészére érvényesek. A választott megyék klimatikus és egyéb helyi adottságukat tekintve (talaj, termésszerkezet) is különböznek egymástól. A vizsgálatot sztochasztikus dominancia kritérium alapján végeztük, valamint E,V-hatásossági módszer alapján. Mindhárom vizsgált megyében igazolódtott a feltevésünk, hogy az árpa terméskockázata az idő előrehaladtával nőtt. Az adatok alapján látszott, hogy az 1950-es évektől kezdődően a termésátlag folyamatosan nőtt, majd a 1980-as évek kiugró eredményei után hirtelen visszacsökkent, viszont a termésátlagok szórása folyamatosan nőtt, vagyis a terméskockázat is nőtt. Ennek okai után kutatva vizsgáltuk, hogy a növény klimatikus igényei várhatóan teljesülnek-e a rendelkezésünkre álló Debrecenre leskálázott klímaváltozási scenáriók becslései alapján a jövőben. Ezt a növény három fontos fejlődési szakaszában kísértük figyelemmel, a vetés-kelés, a szárbaindulás-kalászás, és a kalászás-érés szakaszban. Rendelkezésünkre álltak a növény fejlődéséhez szükséges Debrecen térségében megfigyelt paraméterek (hőmérséklet, csapadék, globálsugárzás). Azt tapasztaltuk, hogy bár a scenáriók kismértékű hőmérsékletnövekedést becsülnek, a század közepéig ez nem haladja meg az árpa optimális körülményeit egyik fejlődési szakaszban sem, az eredmények csak kis változást mutattak a múltat jellemző bázis időszakhoz képest. A növény csapadékgénye is teljesülni látszik, bár annak formája és eloszlása még okozhat gondot. A század végére a becsült hőmérsékletnövekedés viszont minden fejlődési szakaszban meghaladja az optimális értékek felső határát. A csapadékösszegek a század végére mutató két scenárió közül egyikben kielégítik a vízigényt, a másikban viszont (UKHI) nagyrészt alatta maradnak az optimálisnak.

Újabb kérdések fogalmazódnak meg, amik újabb válaszokra várnak. Ezért további cél lehet növénynövekedési modellek alkalmazása; virtuális kísérletek végzése a növény fejlődésének, termésmennyiségének nyomon követésére annak érdekében, hogy jobban, költség- és időtakarékos

módon megismerjük a növénynek az egyes meteorológiai, vagy egyéb (pl. agrotechnikai) paraméterek változására adott válaszát.

A MIKORRHIZA KÉSZÍTMÉNYEK HATÁSA A KUKORICA TERMÉSKÉPZÉSÉRE

Spivák Fruzsina BSc 2011
Nyíregyházi Főiskola Műszaki és Mezőgazdasági Kar
Agrártudományi Tanszék

Témavezető: Dr. Vágvölgyi Sándor, főiskolai tanár

A mikorrhiza a gombák és a növények között kialakult kölcsönösen hasznos együttélés (szimbiózis) egyik formája. A moháknak, a harasztoknak, a nyitva- és a zárvatermőknek szinte nincs olyan családja, amelyekben ne fordulna elő. Minden kontinens szinte valamennyi növénytársulásában, de különösen mostoha környezeti feltételek között, jelentős a szerepe.

A kukorica az egyik legfontosabb takarmánynövény; felhasználása hasznosíthatósága igen sokoldalú. Keményítőben gazdag szemtermése fontos abraktakarmány, de a teljes kukoricanövény is értékes takarmány, melyet többféleképpen /zölden, silózva, stb./ hasznosítanak. A hazai kukoricatermesztés eredményének fokozásában új lehetőséget kínál a mikorrhiza készítmények alkalmazása. A növényvilágban jól ismert szimbiózis a kukorica terméshozamát oly módon segíti elő, hogy nem a környezet szempontjából káros nagy energiatartalmú műtrágyák bevitelét segíti elő.

A kísérletet 2009-ben homoktalajon állítottuk be. A készítmények alkalmazása során csávázással és granulátum formában juttattuk ki a talajba a gomba szaporító képleteit. A kísérleti eredményekből levonható legfontosabb következtetések az alábbiak:

- Létrejött a kukorica növény és a gomba közötti szimbióta kapcsolat, mely morfológiai jellemzőkben is megmutatkozott.
- A készítmény növelte a kezelt állomány gyökértömegét és a földfeletti biomassza tömegét, valamint a szemes kukorica terméshozamát.
- A kukoricatermesztésben a mikorrhiza készítmények használatával, jelentősen csökken a termelési költség, ezáltal nő a kukoricatermesztés jövedelmezősége.

Kísérleti eredményekből levonható legfontosabb következmény az, hogy a kukoricatermesztők számára egy új környezetkímélő lehetőség a Geosan által forgalmazott mikorrhiza készítmények alkalmazása.

A kísérleteket befolyásoló kedvezőtlen agronómiai tényezők miatt és az eredmények megerősítése érdekében szeretném a kísérletet megismételni.

HÁROM KÜLÖNBÖZŐ TALAJMŰVELÉSI RENDSZER ÖSSZEHOSONLÍTÁSA REPCE KULTÚRÁBAN

Tóth Magor István BSc 2010
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Növénytermesztástani és Talajtani Tanszék

Témavezető: Dr. Tóth Zoltán, egyetemi docens

A dolgozat célja három különböző talajművelési rendszer összehasonlítása a repce termesztéstechnológiájában (1. szántásos, 2. lazításos és 3. egymenetes talajelőkészítés + vetés). A kísérlet az ország három pontján (Mosonmagyaróvár közelében Újudvaron, Szekszárd és Hódmezővásárhely határában) zajlott. Elrendezése háromszoros ismétlésben egymás melletti parcellákon történt a nagyüzemi táblákon belül.

Vizsgálataink során végeztünk talajfizikai méréseket. Nevezetesen mértük a talajok penetrációs ellenállását, hőmérsékletét és nedvességtartalmát.

Vizsgáltunk továbbá különböző növényparamétereket, mint pl.: biomassza tömeg, hypokotyl és gyökérnyak átmérő, állománysűrűség, termésmennyiség, valamint termés nedvességtartalom. Ezen kívül a vizsgálatok kiterjedtek a gazdaságosság kérdéskörére is. Összevetettük a műveletek alapidő szükségletét, és az elvégzésükhöz felhasznált üzemanyag mennyiségét.

Az itt bemutatott eredmények az alapidő és üzemanyagigény kivételével a vártnál kevesebb különbséget mutattak. Ez sajnos a tenyészidőszak kedvezőtlen időjárási körülményei miatt fordulhatott elő, mely nemcsak a kísérlet, de a gazdálkodók szempontjából is annak mondható. A kísérleti kezelések vizsgált paraméterekre gyakorolt hatása közötti különbségek főként a repce vegetációs idejének első felében bizonyultak megbízhatónak. A későbbiekben a rendkívül csapadékos időjárásnak köszönhetően elmosódtak a talajfizikai paraméterek és a növényállományon végzett mérések eredményei közötti különbségek.

Mindezek ellenére sok eredmény mutat rá, hogy miben érdemes és szükségszerű a változtatás a gazdálkodás szempontból. Egyértelmű igazolást nyert, hogy a hagyományos (szántásos) talajművelési eljárás a repce termesztéstechnológiái közül a legenergia- és időigényesebb. Mellette szól ugyanakkor a nagy tapasztalati tényező, miszerint a gazdák zöme ezen eljárást ismeri a leginkább, és ezen technika szükséges gépeivel mindenki rendelkezik közülük. Fontos megemlíteni, hogy a hagyományos termesztéstechnológia az itt vizsgáltak közül az egyetlen, melyet kisteljesítményű erőgéppel is el lehet végezni.

A lazításos eljárás eredménye termésmennyiség szempontjából megegyezik a másik kettőével, és a forgatásosnál olcsóbb eljárás, de nagy hátránya, hogy még csak most kezd újra teret hódítani, a TSZ-rendszer megszűnése és a birtokviszonyok átalakulása után. További hátrányként kell említeni a lazítók nagy vonóerő igényét.

Gazdaságosság szempontjából egyértelműen az egymenetes eljárás a legoptimálisabb, és biztos vagyok benne, hogy a jövő iránya erre mutat, de ahhoz hogy teret hódíthasson sok mindennek meg kell változnia a mezőgazdaság területén. Jelenleg sok nagyüzemben sincs elegendő tőke egy ilyen berendezés megvásárlásához, a kistermelőknek pedig se pénzük, se szükséges erőgépük ezen technológia alkalmazására.

KIEGYENSÚLYOZATLAN NPK TÁPANYAG-ELLÁTÁS HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA BURGONYA ÁLLOMÁNYBAN

Varga Péter
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Növénytermesztési és Talajtani Tanszék

Témavezetők: Dr. Sárdi Katalin egyetemi tanár
Dr. Fischl Géza ny. egyetemi tanár
Vaszily Zsolt intézeti mérnök, Burgonyakutató Osztály

A szántóföldi kultúrák közül az összes termésmennyiség nagyságát összevetve a búza, rizs és a kukorica után a burgonya (*Solanum tuberosum* L.) a negyedik helyet foglalja el a világon. Hazánkban az EU-s csatlakozást követően folyamatosan veszt jelentőségéből, holott modern fajtákkal és termesztéstechnológiával jól jövedelmező ágazat lehetne. A megnövekedett piaci elvárások miatt a magas termésszint elérése mellett, igen fontos a jó minőség biztosítása is. Ehhez elengedhetetlen a talajvizsgálati eredményekre alapozott, a növény igényeihez igazodó kiegyensúlyozott tápanyagellátás. Az alul- és a túltáplálás is számos problémát vet fel a hozam és az egészséges gumók tekintetében. A jelenlegi műtrágyaárak mellett a termelőknek érdeke, hogy a kijuttatott tápanyagokkal és szakszerű agrotechnikával elérjék a tervezett termésmennyiséget, a környezet felesleges terhelése nélkül.

Kísérletem fő célkitűzése a burgonya (*Solanum tuberosum* L.) Hópehely fajta növekedésének, vegetatív mutatóinak, virágzásának, gumókötésének és betegség-ellenállóságának tanulmányozása eltérő – a növény számára optimális és kedvezőtlen arányú NPK műtrágyák alkalmazásával.

A szántóföldi kispárcellás kísérletet a Georgikon Kar Burgonyakutató Osztályának területén folytattuk. A trágyázatlan kontrollon (NOPOKO) kívül 6 kezelés (NOPOK1; NOPOK2; N1P1K0; N1P1K1; N1P1K2; N1P1K3) hatását vizsgáltam 3 ismétlésben, melyek eredményeit a külföldi és hazai szakirodalmi adatokkal hasonlítottam össze. Munkám során állomány-felvételezéseket végeztem; különböző vegetatív paramétereket vizsgáltam. A levélanalízishez a virágzás kezdetén, a betakarításkor a hozam lemerése után a gumók egészségi állapotának és elemtartalmát vizsgáltam. Az eredményekből bebizonyosodott, hogy a tápanyaggal nem megfelelően ellátott parcellákon a növények gyengébben fejlődtek, a kontrollnál sárgás elszíneződést lehetett megfigyelni a leveleken, hamarabb lezajlott a virágzás, majd azt követően az érés is. Legjobb eredmények a 6-os (N1P1K2) kezelésben mutatkoztak: legnagyobb levél zöldtömeg, levélszélesség és levélhosszúság. A sorok záródása itt volt a legjobb, ami megakadályozta a gyomok felszínre törését. A megnövekedett levélfelületen a burgonya több asszimilátát képes előállítani, ami a későbbiekben hozzájárul a termés nagyságának növekedéséhez is. A levélanalízis eredményei azt igazolják, hogy jobb kálium ellátás fokozza a növények nitrogén felvételét és hasznosulását. A levélminták N és K tartalma a kontrollhoz képest statisztikailag igazolhatóan változott.

A termésmennyiséget illetően szignifikáns különbséget tapasztaltam a kontrollhoz képest, illetve egyes kezelések között is. A gumók N- valamint K-tartalmában szintén statisztikailag igazolható különbségek mutatkoztak. Kórtani vonatkozásban az egyes kezelések között nem tapasztaltam lényegi eltérést. A pencikuron hatóanyagú csávázószer és a 3 állománykezelés eredményesen megvédte a lombot és a gumókat is a *Fusarium* spp., a *Rhizoctonia solani*, és a *Streptomyces scabies* kórokozótól. A gumóminták a félbevágás után is szinte kivétel nélkül egészségesnek bizonyultak.

IONCSERÉLT SZINTETIZÁLT ZEOLITOK JELENTŐSÉGE A NÖVÉNYI TÁPLÁLÁSBAN

Vida Orsolya

Nyugat-magyarországi Egyetem, Mosonmagyaróvár, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar
Környezettudományi Intézet, Kémia Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Szakál Pál, tanszékvezető egyetemi tanár

Tudományos munkánkban a szintetizált zeolitok egy kevésbé elterjedt mezőgazdasági célú felhasználásának hatékonyságát vizsgáltuk réz mikroelem visszapótlás során.

A zeolitok kristályos alkáli- és/vagy alkáliföldfém-alumínium-hidroszilikátok. Természetes és szintetizált változatuk egyaránt ismert. A szintetizált változatok egyre inkább előtérbe kerültek a természetben előforduló zeolitokhoz képest kifogástalan szerkezeti tulajdonságaik, egységes pórusméretük miatt.

Ezen tulajdonságaikat, valamint kationcserélő képességüket kihasználva került sor alkalmazásukra lombtrágyázási kísérleteink során.

Vizsgálataink alkalmával kukoricát kezeltük réz-szacharóz komplexszel és az ehhez hozzáadott Zeolon P4A típusú szintetizált zeolittal. Az ioncserélő zeolitos komplexet és a csak réz-szacharóz-komplexet lombtrágya formájában jutattuk ki a növényekre.

Kisparcellás kísérleteink alkalmával 9 kezelést végeztünk 4 ismétlésben, közepes Cu²⁺ ellátottságú gyengén humuszos homoktalajon Kisbér térségében. A kezeléseket során alkalmazott réz dózisok a következők voltak: 0,2; 0,4; 0,8; 1,0 kg/ha. 4 kezelés esetében zeolitos komplexet is juttatunk ki a réz-szacharóz-komplex mellett. Itt a kijuttatott zeolit mennyisége 5 kg/ha volt. A kezeléseket három fenológiai fázisban, 3-4 leveles állapotban, szárba-induláskor, valamint 6-7 leveles állapotban végeztük.

A kukorica betakarítását követően a beltartalmi paraméterek vizsgálatára a Nyugat-magyarországi Egyetem Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Karának Kémia Intézeti Tanszékén került sor. Keményítő-, nedvesség-, olaj-, és nyersfehérje-tartalmat vizsgáltunk Perten Inframatic 9200 típusú műszer segítségével.

Biometriai számításaink után a 14 %-os nedvesség-tartalomra számított keményítő-, olaj-, és nyersfehérje-tartalmat összehasonlítottuk a kontroll minták és a csak réz-szacharóz komplexes kezelés eredményeivel.

Eredményeinkből megállapíthatjuk, hogy a zeolitos kezelések a nedvesség- és a keményítőtartalom szignifikáns növekedését eredményezték a kontrollkezelésnél mért értékekhez képest. A csak réz-szacharóz komplexszel kezelt mintáknál nem tapasztaltunk szignifikáns növekedést. A fehérje- és az olajtartalmat vizsgálva megállapítható, hogy a zeolitos és a csak réz-szacharóz komplexes kezelés is szignifikáns csökkenést eredményezett. A kettőt összehasonlítva azonban az is látható, hogy a zeolitos és a réz-szacharóz-komplexnek az olaj-, és fehérjetartalom csökkentő hatását mérsékelte.

Ha a keményítőtartalom növelése a cél, akkor a zeolitos komplex kijuttatását javasoljuk a csak réz-szacharóz komplexszel szemben, mivel a többi beltartalmi paramétert nem csökkenti lényegesen, viszont a keményítőtartalom jelentős növekedése érhető el vele.

20. NÖVÉNYTERMESZTÉSTAN II. TAGOZAT

D épület III. előadó, szerda 14:00-18:00

A BURGONYA (*SOLANUM TUBEROSUM* L.) ÉS KUKORICA (*ZEА MAYS* L.) FENNTARTHATÓ KÁLIUM MŰTRÁGYÁZÁSÁNAK VIZSGÁLATA A NITROGÉN ELLÁTOTTSÁG FÜGGVÉNYÉBEN, SZABADFÖLDI KÍSÉRLETBEN

Benedek Szilveszter

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság-és Környezettudományi Kar

Talajtani és Agrokémiai Tanszék

Témavezető: Dr. Füleky György, egyetemi tanár

A burgonya (*Solanum tuberosum* L.) és a kukorica (*Zea mays* L.) eltérő N-ellátottság melletti K-felvételének vizsgálata céljából – a Nemzetközi Kálium Intézet (IPI) egy Magyarország mellett Albániában, Csehországban és Lengyelországban folyó regionális kutatási projektjének keretében – 2010 tavaszán szabadföldi kísérletet állítottunk randomizált elrendezésben, négy ismétlésben a Szent István Egyetem Gödöllő-Szárítópusztai tanüzemében. A talajvizsgálat alapján a növény igénye szerint számított P és Mg műtrágyázás mellett két N szinten: a növény N_{min} módszer alapján számított igénye és annak 75%-a, négy K-kezelést (K_0 , K_{50} , K_{100} és K_{150} , ahol 100% a növény talajvizsgálat alapján megállapított K-igénye) alkalmaztunk, valamint abszolút kontrollként egy, csak Mg műtrágyázásban részesített kezelést. A vegetációs időszakon belül a kukorica hat leveles állapotában, ill. a burgonya virágzásakor végeztünk növénymintavételt, melyből meghatároztunk a növények aktuális biomassza termelését és növényanalízist végeztünk N, P és K tartalmuk meghatározására. A kukorica növények tömege és nitrogén tartalma tekintetében is, a burgonya esetében viszont csak a növények nitrogén tartalma tekintetében megállapítható a nitrogén hatás. A kukorica esetében kimutatható a kálium hatás és a kálium-nitrogén kölcsönhatás is: magasabb kálium műtrágya adag alkalmazása esetén nőtt a növény kálium és nitrogén felvétele is. Bár a burgonya esetében a növényvizsgálat nem mutatott ki kálium hatást, ebben az esetben a termés mennyisége alapján értékeltük a kálium hatását, ill. kölcsönhatását a nitrogénnel. Vizsgálati eredményeink által a növények tápelem-felvételének változása és a termés alakulása alapján nyomon követhető a talaj tápelem-tartalma függvényében kialakított kálium és nitrogén műtrágyázás hatása, ill. azok kölcsönhatása. Ezek ismerete pedig hozzájárul ahhoz a fenntartató tápanyag-gazdálkodási gyakorlathoz, mely mind környezeti, mind pedig gazdasági szempontból hatékony műtrágyázás által kívánja elérni a magas mennyiségű és jó minőségű termést.

ÁRPA SÁRGA MOZAIK VÍRUS ÉS ÁRPA ENYHE MOZAIK VÍRUS ELŐFORDULÁSA FERTŐZÖTT TERÜLETEKEN TERMESZTETT ÁRPAFAJTÁKBAN

Dudás Anita

Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar
Növényélettan és Növényi Biokémia Tanszék

Témavezetők: Dr. Halász Krisztián, egyetemi adjunktus
Dr. Thomas Kühne, intézetvezető professzor

Napjainkban komoly kockázathoz vezet a termőterületek elfertőződése valamely károsítóval, mert a vetésciklusok rövidülése és a lehetséges kultúrák korlátozott száma gyakran nem teszi lehetővé a kellő ideig történő kivárást. Vírusok esetében a talajban előforduló vírusvektorok jelentenek nagy kockázatot, mert a vírusok ezek kitartóspóráiban akár egy évtizedig is fertőzőképes állapotban maradhatnak. Kísérleti munkám során azt vizsgáltuk, hogy egy árpa sárga mozaik vírussal (BaYMV) és árpa enyhe mozaik vírussal (BaMMV) fertőzött termőterületen a fogékony illetve a különböző mértékű rezisztenciát mutató őszi árpa fajtákban milyen gyakorisággal jelennek meg ezek a vírusok és milyen módszerrel lehet őket a legcélszerűbben kimutatni.

Európában az árpa sárga mozaik vírusnak két törzse, a BaYMV-1 és BaYMV-2 lelhető fel. Mindkettőnek és a BaMMV-nek is egy gyökérparazita protisztta, a Polymyxa graminis a vektora, melynek kitartóspórái 5-10 évig túlélhetnek a talajban. Németországban a két vírus jelentős termésvesztést okoz a szántóföldeken, így ott nagy figyelmet szentelnek a BaYMV és BaMMV epidemiológia vizsgálatának és a rezisztens fajták használatának. Szakmai gyakorlatom során ezekbe a kutatásokba kapcsolódtam be Quedlinburgban (Sachsen-Anhalt, Németország) a Julius Kühn Institut munkatársai segítségével. Kísérleteinkben hat árpafajtát használtunk, közülük három ym4 (Lomerit, Carola; rezisztens a BaYMV-1 és a BaMMV-vel szemben) vagy ym5 (Tokyo; rezisztens a BaYMV-2-vel szemben is) rezisztenciáigéneket hordozott. Két fajta, az Odessky 17 és a Turkey 2 kvantitatív rezisztenciát mutat, míg az Uschi mindkét vírusra fogékony.

A növényeket Morgenrotban (Sachsen-Anhalt, Németország) vetették el szabadföldön P. graminis-szal fertőzött talajba. Kutatásaink során reverz transzkripcióval és azt követő polimeráz láncreakcióval (RT-PCR-rel) vizsgáltuk, hogy melyik fajtában milyen gyakorisággal mutatható ki a BaYMV és/vagy a BaMMV, és hogy csak az egyik vírus vagy mindkettő jelen van-e az adott növényekben. Ezzel párhuzamosan Dr. V. Fomicheva ELISA módszerrel, vírusspecifikus poliklonális szérumot használva analizálta a vírusok jelenlétét.

A fogékony Uschi fajta minden vizsgált egyedében kimutattuk a BaYMV jelenlétét, a BaMMV ritkábban, a minták 40 %-ában fordult elő, tehát a terület igen erősen fertőzött az adott vírusokkal. Az RT-PCR és az ELISA tesztek eredményei általában azonosak voltak, bár az érzékenyebb RT-PCR-rel valamivel több esetben sikerült vírust kimutatnunk, mint ELISA-val. Véleményem szerint az egyszerűbb és költségkímélőbb ELISA ennek ellenére megbízhatóan alkalmazható nagyszámú minta analízise esetén. Megállapítottuk továbbá, hogy az adott területen az ym4 vagy ym5 rezisztenciáigéneket tartalmazó fajták, azaz a Carola, Lomerit és Tokyo egyformán jól termesztethetők. Meglepő, de több fajtában (Lomerit és Tokyo) és növényegyedben ismételtén megfigyelt eredményünk, hogy a BaYMV és BaMMV vírusok rezisztens növények gyökeréből és szárából kimutathatók voltak, de levélből nem. Bár az eredmény további megerősítést igényel, feltételezhető, hogy a rezisztenciáigének a vírus levélbe történő bejutására lehetnek hatással.

AZ ÉVJÁRAT ÉS A VÍZELLÁTOTSÁG HATÁSA A KUKORICAHIBRIDEK TŐSZÁMREAKCIÓJÁRA

Fodor Mária Ágnes

Szegedi Tudományegyetem, Mezőgazdasági Kar
Növénytudományi és Környezetvédelmi Intézet

Témavezetők: Dr. Kristó István, főiskolai docens
Dr. Széll Endte, tudományos osztályvezető

A hektáronkénti növényszám, mint agrotechnikai faktor nagymértékben meghatározza a kukoricatermelés eredményességét és biztonságát. A gazdasági trendek változása, a tudomány és technológia fejlődése, valamint a klímaváltozás miatt naprakész válaszokat kell adni a tőszám kérdésre. Az általam vizsgált növényszámkísérletek segítségével arra a kérdésre kerestem a választ, hogy különböző évjárat és vízellátottságra miként reagálnak az eltérő genetikai adottságokkal rendelkező hibridek.

A tőszámsűrítési kísérleteket két eltérő évjáratban vizsgáltam. A 2009 egy aszályos év volt, ekkor az öntözéshatást is elemeztem. 2010 pedig egy erősen csapadékos év volt. A kísérleteket a Gabonakutató Nonprofit Kft. Újszegedi Telepén állítottuk be, ahol Tisza-menti réti öntéstalajon dolgoztunk. A kísérlet kezelése: 40 ezer tő/ha, 60 ezer tő/ha, 80 ezer tő/ha, 100 ezer tő/ha növényszám beállítása, amihez 4 ismétlést alkalmaztunk, véletlen blokk elrendezésben. Az eredmények kiértékeléséhez Sváb-féle varianciaanalízist, valamint parabolikus regresszió analízist használtam.

2009-ben öntözött körülmények között a magas növényszámot igénylő hibridek tőszámoptimuma 80 ezer tő/ha-nál volt. Az alacsony növényszámot igénylő hibridek tőszámoptimuma pedig 60 ezer tő/ha-nál volt realizálható. 2010-es kedvezőtlenül csapadékos évjáratban szintén 80 ezer tő/ha növényszám alkalmazása esetén mértem a legmagasabb termést. Azonban a talajban felhalmozódott víz és a levegőtlen környezet csökkentette a beépíthető szervesanyag-mennyiséget, relatív tápanyaghiány lépett fel, ami visszavetette a terméseredményeket (a 2009-es öntözött viszonyokhoz képest). Az öntözéshatás vizsgálatnál (2009) azt tapasztaltam, hogy a sűrítés hatására fellépő vízhiányt nehezebben tudta tolerálni az alacsony tőszámot igénylő, szűk tőszámoptimumú hibrid. A maximális termés 40 ezer tő/hektárnál volt mérhető, ennél magasabb növényszám alkalmazása szignifikánsan csökkentette a terméseredményt. A csapadéktöbbletre kimagaslóan jól reagált, ami arra utal, hogy nagy egyedi termőképességgel bír. A magasabb növényszámot kedvelő, széles tőszámoptimum-intervallummal rendelkező hibrid öntözés hatására azonban gyengébb reakciót mutatott. Viszont ennek az ellenkezője is igaz, vagyis az, hogy a vízhiány miatti stresszre kevésbé érzékeny. Az ilyen típusú hibrid az esetleges növényszám-beállítási hibákat mérsékelni tudja, ezáltal növeli a termésbiztonságot.

A sikeres gazdálkodáshoz szükséges, hogy ismerjük az általunk használt hibrid tulajdonságait, sűrítésre adott reakcióját, stresszhatásokkal szembeni toleranciáját. A hektáronkénti növényszámot okszerűen kell megválasztani és a saját termelési lehetőségeinkhez kell igazítani, mégpedig hibridspecifikus termesztéstechnológia alkalmazásával, amelynek technológiáját a kísérletekből nyert tapasztalatok alapján határozhatjuk meg.

BAKTÉRIUMTRÁGYÁZÁS ÉS MŰTRÁGYÁZÁS HATÁSA NAPRAFORGÓBAN

Mikó-Baráth Máté

Pannon Egyetem, Georgikon Kar

Növénytudományi és Biotechnológiai Tanszék

Témavezető: Dr. Allaga József, egyetemi docens

Napjainkra rengeteg különböző összetételű mikrobiológiai hozamfokozó kapható a piacon. Ezek összetétele, gyártási eljárása lényegesen különbözik egymástól. Hatásuk steril körülmények között, tenyészedényben elég megbízható módon igazolható, azonban a szántóföldi alkalmazásukban még vannak tisztázásra váró kérdések.

Zalaháshágyi családi gazdaságunkban beállított kísérletemben 8 kezelésben 4 ismétléssel, összesen 32 darab 50 m²-es parcellán vizsgáltam az Azoter, EM-1, és Natur-Terra baktériumtrágyák hatását önmagukban kijuttatva, valamint 200 kg/ha dózisu 27%-os nitrogénműtrágyával kombinálva. A fenti kezeléseken kívül még beállításra került csak műtrágyázásban részesült és tápanyag-utánpótlásban nem részesült parcella is.

Június-július folyamán kétszer mértem a növények aktuális víztelítettségi hiányát, a levelek víztartalmát és levelekben található fotoszintetikus pigmentek mennyiségét. A vízháztartásban nem, azonban a pigmentek mennyiségében tapasztaltam eltérést a parcellák között.

Mivel a területen lehetett a *Sclerotinia sclerotiorum* és egyéb kórokozók fertőzésére számítani, ezért az állomány kórtani felvételezése is megtörtént, augusztus folyamán. Ekkor arra kerestem a választ, hogy a baktériumtrágyák és a műtrágyák különböző kombinációi hogyan befolyásolják a növények betegség ellenállóságát.

A természetes gazdaságosságát leginkább a termés mennyisége befolyásolja. Mivel a kis parcellaméret nem tette lehetővé a gépi betakarítást ezért kézzel parcellánként 5-5 tányér került betakarításra és ezeknek kaszattömegéből és a tőszámból lett a termés megállapítva. A növények tápanyag-ellátottságát jól jellemzi a termés ezermagtömege. Sem a termés mennyiségében, sem az ezermagtömeg esetében nem tapasztalható szignifikáns különbség a kezeléseik között.

Betakarítás után sor került a növények földalatti szárazanyag mennyiségének vizsgálatára valamint a gyökérnyak átmérők összehasonlítására is. A kezeléseik között e paraméterek tekintetében sem tapasztaltam matematikailag megbízható módon igazolható különbséget.

Összességében elmondható, hogy a különböző kezeléseik a vizsgált paraméterek nagyobb részében nem okoztak jelentős változásokat, azonban néhány paraméter esetében szignifikáns különbségeket tapasztaltam.

Bár a begyűjtött talaj- és növényminták agrokémiai vizsgálatára csak a későbbiekben kerül sor, azonban ezek eredményeinek ismerete nélkül is kijelenthető, hogy nagy valószínűséggel megoldótni látszik az egyes forgalmazók által hangoztatott baktériumtrágya=csodaszer elmélet.

MŰTRÁGYA KEZELÉSEK HATÁSA A GYEPTERMÉSRE MÉSZLEPEDÉKES CSERNOZJOM TALAJON

Nagy Nikoletta Edit
Kecskeméti Főiskola, Kertészeti Főiskolai Kar
Környezettudományi Intézet

Témavezetők: Dr. Buzás István, főiskolai tanár
Hüvely Attila, főiskolai tanársegéd

A gyepeket különböző fenofázisban, legkésőbb virágzás állapotában kell betakarítani; ezért ehhez kell igazítani a tápanyagigény kielégítését, továbbá az egyes növények termés nagyságának kialakításához irányított növénytaplálást, helyes műtrágya elosztást kell végezni. A tápanyag-gazdálkodás célja, hogy a különböző növényeket tápanyagigényük szerint elégítsük ki. Közismert, hogy a talajok tápanyagának hasznosulása nem azonos a trágyázatlan és a műtrágyázott talajban.

A kísérleti terület 2006-2008-as eredményei alapján ezeket az állításokat a 12 kezelt parcella és a kontroll parcella segítségével mutatom be, mely terület immáron 33 éve mentes minden féle kezeléstől.

AZ ENERGIA FŰZ ÉS AKÁC TERMESZTÉS TECHNOLÓGIAI VIZSGÁLATA

Papp Roland
Nyíregyházi Főiskola, Műszaki és Mezőgazdasági Kar
Agrártudományi Tanszék

Témavezetők: Dr. Vágvölgyi Sándor, főiskolai tanár
Dr. Szabó Béla, főiskolai adjunktus

Magyarország 95 százalékban még mindig fosszilis és nukleáris energiahordozókra támaszkodik. Hazánk energia függősége nagy, mert szinte az összes fosszilis energiahordozót hazánkba importálni kell. Az energiatermelésben van egy alternatíva, ami a szántóföldön megtermelhető biomassza.

Dolgozatomban a fás szárú energianövények közül a fűz (*Salix viminalis* L.) és az akác (*Robinia pseudoacacia* L.) termesztésének lehetőségeit vizsgáltam. Az előbbit a mély fekvésű, átmeneti vízborítás alatt lévő területen, az utóbbit, pedig savanyú gyenge termékenységű homoktalajokon. Megfigyeléseinket és kísérleteinket a Nyíregyházi Főiskola kísérleti telepén (Westsik telep) létesített energianövényeken végeztük 2008 és 2010 között.

Megfigyelési adatainkból és kísérleti eredményeink alapján az alábbiakat tartjuk a legfontosabbaknak: Az akác telepítést követő 2 évben megfigyeltük, hogy az 1 éves vágás fordulóval betakarított akác nem tud annyi biomasszát produkálni, mint a kétéves vágás fordulóval betakarított.

Az akác gyökérsarj képződés nem indult meg az egy illetve a kétéves vágásfordulónál sem. A tősarj képződés az egyéves vágás fordulónál sokkal intenzívebb, mint a kétéves vágásfordulónál.

A kísérletben szereplő fűz fajták között lényeges eltérés volt biomassza produktum tekintetében.

Az Inger fűz fajtánál a hajtásszám kiugróan jó eredményt mutat a többiekhez viszonyítva.

A terméshozamának tekintetében a termesztésben a legjobb biomassza produktumot az Inger fajta érte el, míg a legrosszabbat a Doris fajta produkálta.

Fontos megállapításnak, lehet nevezni azt, hogy a fűznél nagyobb tenyészterülettel nagyobb tősarj képződést és biomassza produktumot lehet elérni. A betakarítások számával növekedik a sarjhajtások száma és ezáltal csökken a sarj hajtásokra jutó tenyészterület.

Az itt közölt eredmények induló, fiatal növény állományokon történő megfigyelések és mérések alapján jöttek létre, ezért a megfigyelésük további kutató munkát igényel.

SPORTGYEP MINŐSÉGÉT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK ELEMZÉSE FUTBALLPÁLYÁN

Pázmándi Balázs Gergely

Szent István Egyetem, Mezőgazdasági és Környezettudományi Kar
Gyepgazdálkodási Tanszék

Témavezetők: Dr. Szemán László, egyetemi docens
Kulin Balázs, Ph.D. hallgató

A gyepel fedett sportpályák minőségi elvárásai a futballsport minőségének fejlődésével arányosan növekednek. A játék érdekében a gyep tömörsége, a közönség érdekében pedig az esztétikai színeződése játszik szerepet. Mindez összefügg a gyepalkotó fajok tűrőképességével és a fenntartástechnológiával, ami a nyírást, az öntözést és a tápanyagellátást jelenti.

Munkámban hagyományos műtrágyák (ammóniumnitrát, karbamid) különböző (200- 300kgN/ha) nitrogén adagjait és kijuttatási idejét hasonlítottam össze tartós hatású Scotts műtrágya adagokkal és folyékony, ún. liquid műtrágyával.

A kezeléseket a VIDEOTON stadion pályagyepén állítottuk be. A nyírást és az öntözést a szokásos módon a stadion személyzete végezte.

A kezeléseket előtt mértük a nitrogén hatóanyag hatására bekövetkező zöld színeződés tartósságát. Vizsgáltuk a gyep botanikai összetételének alakulását, különös tekintettel a gyomosodásra és a borítatlan terület arányának megjelenésére.

Az eredmények alapján megállapítható, hogy a nitrogén műtrágya és a nitrogén hatóanyag formátuma meghatározza a gyep tömörségének alakulását. Ezt erősen befolyásolja a kijuttatott adag nagysága és a műtrágyázás gyakorisága.

A nitrogénadagok befolyásolják a gyep zöld színének alakulását. A szín egyben jelzi a tápanyagszintet is, mivel az egyéb paraméterek a gyep színével arányosan javulnak vagy romlanak.

A gyep gyomfűveinek (muhar-félék, egynyári perje, csillagpázsit, fehér here) felszaporodása szintén a tápanyag ellátás befolyása alatt állt.

A gyep borítása a tápanyagellátástól függ. Az alacsonyabb dóziszú hatóanyagok hatására gyengébb volt a pálya fedettsége.

A VETÉSIDŐ HATÁSA HIBRIDKUKORICA-FAJTÁK TERMÉSHOZAMÁRA ÉS SZEMNEDVESSÉG-LEADÁSÁRA

Sipos Ádám

Szent István Egyetem, Víz- és Környezetgazdálkodási Kar
Mezőgazdaságtudományi Intézet

Témavezetők: Dr. Izsáki Zoltán, egyetemi tanár
Ollai Ignác, tanszéki mérnök

A kukorica a világ egyik legjelentősebb kultúrnövénye. Termesztésének eredményességéhez több más agrotechnológiai kérdés mellett elengedhetetlen a vetésidő helyes megválasztása is. A dolgozat célja, hogy a vetésidő-kísérlet eredményei alapján kiválaszthatóak legyenek azok a fajták, amelyek a Dél-Alföldön, az átlagosnál szárazabb és melegebb évjáratban a legnagyobb sikerrel termesztethetők. Az irodalmi adatok áttekintése alapján megállapítható, hogy hazánkban az április közepe és vége közötti időszak általában a kukorica vetésideje, a források optimális időpontként vagy ezt, vagy az ennél korábbi vetést jelölik meg.

A vetésidő kísérlet Szarvason zajlott, jó tápanyag-ellátottságú csernozjom réti talajon. A kísérletben 14 hibrid vizsgálata történt meg, hat vetésidőben, osztott parcellás elrendezésben. Szeptember hónap során öt alkalommal szemnedvesség-tartalom mérés volt, a betakarítás pedig szeptember közepén, kézi töréssel történt. A betakarítási adatfeldolgozás során a kapott adatok matematikai-statisztikai értékelése Sváb-féle (1973) varianciaanalízissel történt.

A vizsgált hibridek négy éréscsoportba tartoztak: igen korai érésű hibridek, korai érésű hibridek, középerésű hibridek, késői érésű hibridek.

Az adatok kiértékelése során a terméshozam és a szemnedvesség-tartalom összevetése alapján megállapítást nyert, hogy az egyes érési csoportokon belül mely hibridek termesztése javasolható az adott ökológiai feltételek mellett, a minél biztonságosabb és gazdaságosabb termesztés elérésének érdekében.

A vizsgálatok eredményeként megállapítható, hogy a legmagasabb terméshozamra a korai vetés esetén lehet számítani, továbbá a betakarításkori szemnedvesség-tartalom is kedvezőbben alakul, amely a termesztés gazdaságosságában tölt be fontos szerepet.

TALAJ POROZITÁS VIZSGÁLATOK SZARVASGOMBA ÜLTETVÉNYEKEN

Széplábi Gábor

Pannon Egyetem, Georgikon Kar

Növénytermesztési és Talajtani Tanszék

Témavezetők: Dr. Makó András, egyetemi docens
Dr. Szeglet Péter, egyetemi docens

A speciális ökológiai igényű gomba termesztésével és kutatásával foglalkozók egyetértenek abban, hogy a klimatikus jellemzők mellett a talajtani viszonyok is meghatározó szerepet játszanak a termés eredményessége szempontjából. A kiterjedt kutatásoknak köszönhetően mára a legtöbb ismeret a rendelkezésünkre áll, de sok kérdésre még nincs kielégítő válasz. Ezen kérdések egyike a talajlevegő jelentősége a szarvasgomba termesztésben.

A többi élőlényhez hasonlóan a szarvasgomba is végez gázcserét a környezetével. Élettevékenységei során oxigént vesz fel, és széndioxidot bocsát ki környezetébe. Ennek alapvető feltételét, a gázcserét, a talaj levegőgazdálkodása határozza meg. A légcseré minőségét, és mennyiségét közvetlenül a talajok szerkezete, fizikai félesége, közvetve pedig a mérsz tartalom, és a talajok víztartalma határozza meg. Az összefüggések megismerése céljából kielemeztem az említett tényezőket, és megkerestem a köztük fennálló összefüggéseket, melyek befolyásolják a talajok légáteresztő képességét.

Az aggregátum összetétel vizsgálat megmutatta az egyes genetikai szintek szerkezetét, ami szoros összefüggésben áll a talajok légáteresztő képességével.

A pF mérések a talajok víztartó-képességének, illetve közvetve a talajok differenciált porozításának megismerését tették lehetővé. A légáteresztés a gravitációs pórustereken keresztül történik. A méréseknél jól kitűnik, hogy ahol nagyobb a gravitációs pórusterek aránya, ott a légáteresztés is növekszik.

Légáteresztő-képesség helyszíni mérések egyik legfontosabb lépése a helyszín kiválasztása, ugyanis annak alapján jellemezzük a területet. A helyszíni mérések legnagyobb előnye, hogy a talajokat eredeti szerkezetükben vizsgálhatjuk, azok bolygatása nélkül, így sokkal pontosabb képet kaphatunk a vizsgált változóról. Hátránya viszont, hogy egyazon mérés ismételt elvégzésére nincs lehetőség, így annak pontossága nagymértékben függ a mérés előkészületeitől, és a mérési körülményektől. A jól megtervezett metodika, és annak betartása azonban jelentősen szűkíti a hibalehetőségek körét, és számát.

Dolgozatom írása közben mindinkább közelebb kerülve a szarvasgombák világához bizton állíthatom, hogy a jövőben a szarvasgomba termesztés élvonalában azok sorakoznak majd, akik a hangsúlyt nemcsak a tápanyag, és vízellátásra helyezik, hanem ezt a talaj levegőellátásának vizsgálatával kiegészítve igyekeznek megismerni a földalatti gombák egyedülállóan speciális igényeit.

AZ IDŐJÁRÁS KÁROS HATÁSAINAK FELMÉRÉSE ÉS CSÖKKENTÉSI LEHETŐSÉGEI A GYEPHASZNÁLAT MÓDOSÍTÁSÁVAL

Török Gábor

Szent István Egyetem, Mezőgazdasági- és Környezettudományi Kar
Gyepgazdálkodási Tanszék

Témavezető: Dr. Tasi Julianna, egyetemi docens

Manapság egyre kevésbé vitatják, hogy globális klímaváltozás megy végbe a Földön, a kiváltó okokról sokkal több vita van. A mezőgazdaság –az élelmiszer-ellátás biztonsága – az a tevékenység, amely a természetes vegetáció mellett leginkább érzékeny a változó éghajlatra. Az agrárágazaton belül a gyepgazdálkodás jelentős részt képvisel, a kérődzők legolcsóbb takarmánya, a Föld 20%-át gyepes területek borítják, hazánk területének 10%-a gyepterület. Tudományos diákköri dolgozatom célja az, hogy különböző gyeptípusokon vizsgálja a 2006-2010 közötti időszakban az időjárás okozta hozamingadozások mértékét. Az AKGP Gyepgazdálkodási Célprogramjai szerinti gazdálkodásban csak a gyephasznosítás módszerét van lehetőség változtatni, ezért megvizsgáljuk, hogy a hasznosítás gyakoriságával módosítható-e a hozamingadozás mértéke, csökkenthető-e a klímakár. A kísérletben vizsgáltuk különböző ökológiai területeken a kaszálási változatok miként befolyásolják a gyepek összes terméshozamát, amiket az időjárás adatokkal együtt elemzünk. 2009 tavaszán kapcsolódtam be a Szent István Egyetem Növénytermesztési Intézet Gyepgazdálkodási osztályának 2006 óta tartó kísérletébe. A kísérletek három mintaterületen folytak, mindhárom helyszínen 9 parcellából álló

mintaterületeken. A kaszálással szimuláljuk a gyepnövedékek betakarítását. A kaszálási gyakoriságot évente három változatban állapítottuk meg: 2-, 3-, és 4-kaszálás/év. Az időjárási adatokat az OMSZ Éghajlati Osztályától térítésmentes adatszolgáltatás keretében kaptuk meg. A begyűjtött adatokból először összegeztem évenként és változatonként az összes hozamokat szárazanyagban t/ha-ra számítva, ezeket varianciaanalízis alá vettem és megállapítottam az SzD(5%) értékeket a későbbi következtetésekhez. A hozamra ható tényezők értékelése során meghatároztam az egyes évjáratokat, a 2006-ost vettem viszonyítási alapul. A meghatározott évjáratokat összevettem a terméshozamokkal és megállapítottam a hozamingadozás mértékét. A termőhelyenként a tenyészidőszakban ható klimatikus elemek összességét az egyes változókra viszonyítva vizsgáltam. Ebből megállapíthattam, hogy az egyes években melyik időjárási tényező befolyásolta legerőteljesebben a termés kialakulását. A hasznosítási gyakoriság hatását is elemeztem. Megállapítottam, hogy az extenzív hasznosítás járt legkisebb hozammal, de legkisebb ingadozással is. Ugyanakkor a szárazság hatására legnagyobb termésnövekedést is ez a hasznosítási módszer eredményezte. A termőhelyek közötti összefüggések kimutatása érdekében két tényezőt vizsgáltam. A kiegyenlítettség megállapításához az első növedék részarányát hasonlítottam az összes hozamhoz, az egyes évek között jelentős eltérések voltak ezért több év átlagából vontam le következtetéseimet. A másik tényező a termőhelyek közötti összefüggés volt. Kaszálási változónként végeztem varianciaanalízist annak érdekében, hogy bizonyítsam a gyeptípusok közötti különbségeket.

21. NÖVÉNYVÉDELEM TAGOZAT
D épület I előadó, csütörtök 8:00-13:00

A BORSÓ (PISUM SATIVUM) VEGYSZERES GYOMIRTÁSA

Hernádi Szabolcs
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Növényvédelmi Intézet

Témavezető: Dr. Nádasy Dr. Ihárosi Erzsébet, egyetemi docens

A borsó az egyik legnagyobb területen termesztett szántóföldi és zöldségnövényünk amely fontos fehérje- és szénhidrátforrás is egyben. A gyomirtás a borsótermesztés egyik legkritikusabb művelete. Az elgyomosodás nemcsak a termés mennyiségét és minőségét csökkenti, hanem a betakarítást is nehezíti. A meghatározó védekezési eljárás a vegyszeres gyomirtás mely alkalmazására a vetést megelőzően (presowing), vagy a vetés és a kelés közötti időszakban (preemergens), vagy állománykezeléssel (posztemergens gyomirtás), illetve ezek kombinációjával kerülhet sor. Kora tavaszi vetése nagymértékben meghatározza a gyomflóra összetételét. Először a T₂-es életforma-csoportba tartozó fajok csírázhatnak a borsóval egyidőben, majd később a T₃-as és a T₄-es életforma-csoportba tartozó gyomnövények borítása lehet jelentős.

A kísérlet során 3 féle preemergens gyomirtószert vizsgáltam, mert ha a preemergens módszerrel sikeresen védekezünk, nincs szükség állománykezelésre, feltéve, ha a herbicidok hatáskifejtéséhez szükséges csapadék a rendelkezésre áll. Ez az eljárás már a növények fejlődésének kezdeti, kritikus szakaszában kiiktatja a kultúrnövény és a gyomnövények közötti kompetíciót.

Vizsgálatom szabadföldi kisparcellás kísérlet volt aminek során 48 db 6 m² területű parcellán figyeltem meg a COMMAND 48 EC a STOMP 330 és a SENCOR 70 WG gyomirtó szerek hatását, 3 ismétlésben, a talaj 4 különböző nitrogén ellátottsági szintjén. A kísérlet során még pluszban egy rovar- és gombaölőszeres illetve egy posztemergens kezelést is alkalmaztam mely utóbbi BASAGRAN típusú vegszerrel történt. A különböző borsófajtáknak eltérő a herbicid-érzékenysége. Jelen esetben egy friss piaci és ipari felhasználásra alkalmas korai érésű velőborsó fajtát – History – választottam vizsgálatra. A kísérleti parcellákat 4 különböző N ellátottsági blokkra osztottam 0-100-200-300 kg/ha-os arányban melynek kiszórását 2009.03.23.-án végeztem. Az elővetemény őszi búza volt amely 50kg/ha hatóanyagot kapott. A borsó vetése 2009.04.06.-án történt, a herbicid kezelést 2009.04.09.-én kapta a terület. Ezt követően a borsó 2009.05.12.-én egy posztemergens illetve 2009.05.25.-én egy rovar- és gombaölőszeres kezelést is kapott.

A vizsgálataim főbb célkitűzései a következők voltak:

- hogyan változik a borsó gyomösszetétele a különböző herbicidok hatására
- meghatározni a különböző kezelésekben az összes gyomborítást
- megállapítani az egyes gyomfajok borítási százalékát
- mely fajok dominánsak az egyes kezelésekben
- a dominancia sorrend felállítás

Összegezve arra a megállapításra jutottam, hogy a herbicid kezelések hatása a parcellák eltérő gyomborítottságában és gyomviszonyaiban nyilvánult meg. A gyomos kontroll parcellához képest nagymértékben csökkent a gyomnövények fajszáma a gyomirtó szerek kezelése hatására negatívan hatott a kezelt parcellák gyomflórájára, viszont különböző gyomfajok váltak dominánssá. Általánosan elmondható, hogy a kétszikűek közül minden kezelésben jelentős borítási értékkel szerepel a

Chenopodium album és szintén fontos gyomfaj még az *Amaranthus retroflexus*, az egyszikűek közül pedig az *Echinochloa crus-galli* vált dominánssá.

REFLEXIÓS INDEXEK KORRELÁCIÓI A NÖVÉNYLOMBOZAT ÁLLAPOTÁNAK INDIKÁLÁSÁRA (VÁROSÖKOLÓGIAI KUTATÁSI CÉLÚ MÓDSZERFEJLESZTÉS)

Kocsis Ramóna

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar
Kémiai Intézet

Témavezetők: Dr. Németh Zsolt István, egyetemi docens,
Badáczy Dorottya Zsófia Ph.D. hallgató

A növényi sejt, mint szabályozott biológiai rendszer folyamatos kölcsönhatásban van a környezetével. A növény sejtjeinek anyagcsere-intenzitását a környezeti körülményekhez (napfénytartam, hőmérséklet, páratartalom, termőhely tápanyag-ellátottság, talajnedvesség, stb.) igazítja. A civilizációs környezeti tényezők megjelenése az evolúciós időskálán formálódó sejt szabályozásoknak jelentős kihívás. A stabilis sejt szabályozású növényfajok fennmaradása, ill. a változó körülményekhez való alkalmazása valószínűsíthető. A városi környezet a növények számára sejt szabályozási szempontból pótlólagos próbatétel.

A növényi sejt és környezete közötti kölcsönhatások az új keletű „Állapotfüggő korreláció koncepció” alapján érzékelhetők, ill. leképezhetők. A növények biokémiai változók (metabolit koncentrációk, enzimaktivitások) lineáris korrelációi környezeti hatás érzékenyek. A környezeti állapotváltozások a korrelációs kapcsolatokat leíró regressziók paramétereit módosíthatják, ill. módosítják. Célrányosan választott biokémiai változók állapotfüggő korrelációinak vizsgálatával a növények fiziológiai állapotváltozásai nyomon követhetők. Környezetfüggő vitalitási tulajdonságaik felfedhetők.

A biokémiai változók állapotfüggő korreláció koncepciójából kiindulva a növényi levél UV-VIS-NIR reflexiós intenzitásait potenciálisan korreláló változóknak tekintettük. A reflexiós spektrumok fényabszorpciót mutató hullámhosszaira kompenzációs reflexiós indexeket származtattunk. A különböző pigmentek fényelnyelésének mértékeit magában foglaló reflexiós indexek viszonylag magas korrelációs tényező értékeket szolgáltattak. A reflexiók korrelációi környezeti körülmény érzékenyek bizonyultak. A növény és környezete kölcsönhatás leképeződik a reflexiók korrelációs mátrixainak elemeiben. A vizsgált környezeti tényezők többsége (hőmérséklet, páratartalom, szénmonoxid, ill. nitrogén-dioxid tartalmak) szignifikánsan befolyásolja a növényi levél anyagcserét, s ennek következményeként a spektrális reflexiókat kialakító pigmentek mennyiségeit. A többváltozós modellillesztés empirikus összefüggéseket szolgáltatott a reflexiók kapcsolatainak környezeti körülménytől való függéseinek becslésére.

A növényi levél laboratóriumi spektrális információinak értékelése a távérzékelési módszerekével rokonságot mutat. Kis növényi felületről, nagy felbontás mellett generált spektrumok többlet információ tartalma a távérzékelésekhez viszonyítva elvitathatatlan. Így, a világűrben megvalósított információszerezésnek az általunk alkalmazott és javasolt eljárás kiegészítő alternatívája lehet.

KÖRNYEZETI TÉNYEZŐK HATÁSA OLASZ SZERBTÖVIS (*XANTHIUM ITALICUM*), SELYEMMÁLYVA (*ABUTILON THEOPHRASTI*) ÉS CSATTANÓ MASZLAG (*DATURA STRAMONIUM*) ALLELOPÁTIÁJÁNAK VÁLTOZÁSÁRA

B. Kiss Judit

Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
Növényvédelmi Tanszék

Témavezető: Dr. Dávid István, egyetemi adjunktus

Az allelopátia a növények és mikrobák közötti kémiai kölcsönhatás, amelyet számos biotikus és abiotikus tényező befolyásol, mint például a hőmérséklet, a fény minősége, a vízellátottság, a talaj textúrája, a felvehető szervesanyagok és ionok mennyisége vagy a talaj mikrobiális aktivitása. Az allelopátia hatás a növényekben termelődő másodlagos anyagcseretermékeken, allelokemikáliákon alapul, amelyek hatása sokszor a szintetikus herbicidekhez hasonlóan szelektív, a különböző vegyületek más-más életfolyamatokra hatnak. Az allelokemikáliák termelésében akár egy növény különböző részeiben is előfordulhat eltérés.

Dolgozatomban az allelopátiát befolyásoló tényezők közül a hőmérséklet és vízellátottság hatását vizsgáltam három gazdasági szempontból jelentős gyomfajon: olasz szerbtövis (*Xanthium italicum*), selyemmályva (*Abutilon theophrasti*), csattanó maszlag (*Datura stramonium*), melynek egyedeit eltérő vízellátottságon neveltünk. A hajtás és gyökérmintákból külön-külön készítettünk kivonatokat, amelyeket biotesztekben használtuk fel. A tesztnövények kerti zsáza (*Lepidium sativum*), napraforgó (*Helianthus annuus*) és kukorica (*Zea mays*) voltak. A vizsgálatot 2 hőmérsékleten is elvégeztük, hogy lehetőségünk legyen megfigyelni az eltérő hőmérséklet hatására jelentkező különbségeket.

Mindhárom gyomfajnál megfigyelhető, hogy a jó vízellátottság mellett növekedett növények kivonatai kis mértékben vagy egyáltalán nem gátolták a zsáza növekedését, de a vízhiány fokozódásával egyre erősödött a gátló hatás. A kukorica kevésbé volt érzékeny a kivonatkora. Magasabb hőmérsékleten számottevő gátlásról csak a szerbtövis gyökérvonatainál beszélhetünk, alacsonyabb hőmérsékleten azonban a másik két gyomfaj kivonatai is gátoltak. Napraforgó tesztnövény esetében számottevő gátlást csak a szerbtövis gyökérvonatainál tapasztaltunk, a szárazság stresszel együtt növekedő mértékben.

Hat allelokemikália: a p-kumarinsav, kumarin, ferulasav, transz-fahéjsav, sziringasav és fenil-propionsav hatását is megvizsgáltuk a biotesztekben a növényi kivonatokkal azonos módon. A vegyületek közül a fenil-propionsav mutatta a legerősebb gátló hatást. Az egyes allelokemikáliák gátló hatása valamennyi tesztnövényt vizsgálva enyhült alacsonyabb hőmérsékleten.

GYÓGYNÖVÉNYEKEN ELŐFORDULÓ RAMULARIA ÉS ISARIOPSIS FAJOK KONVENCIONÁLIS ÉS MOLEKULÁRIS BIOLÓGIAI ÖSSZEHOSONLÍTÁSA

Horváth Alexandra
Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar
Növénykórtani Tanszék

Témavezető: Dr. Nagy Géza, egyetemi adjunktus

A gyógy-, és aromanövényeken előforduló *Ramularia* és *Isariopsis* fajok jelentős gazdasági károkat okoznak a termesztett kultúrákban, ahol főként a leveleket károsítva, a betakarított drog minőségét rontják. Vizsgálataink során elsődleges célkitűzésünk volt, hogy a rendelkezésre álló ismereteket bővítsük, ezáltal hozzájáruljunk a kórokozó pontos jellemzéséhez, amely elengedhetetlen a megfelelő védekezési technológiák kidolgozásának céljából.

A gyógy-, és fűszernövényeken fellépő betegségeket, azok kórokozóit vizsgáltuk. A kórképet szabad szemmel Herencsényben és Budapest-Soroksáron található növényállományokban, egyes esetekben a begyűjtött növényrészek sztereomikroszkópos vizsgálatával határoztuk meg. A kórokozók izolálását, molekuláris vizsgálatát a Budapesti Corvinus Egyetem Növénykórtani Tanszékének laboratóriumában végeztük.

A gyógy-, és fűszernövényeken előforduló kórokozók közül két nemzetség fajait, hét *Ramularia* és egy *Isariopsis* fajt jellemeztünk. Hazánkban új kórokozóként írtuk le a *Ramularia angelicae* és az *Isariopsis veronicae* fajokat. Az *Isariopsis veronicae* *Veronica incana* L. növényen való előfordulása a megvizsgált hazai és nemzetközi irodalomban nem szerepel, így a tudomány számára új adat.

A vizsgált kórokozók többnyire levélfoltosságot okoznak. A morfológiai jellemzők a megvizsgált irodalommal általában összhangban vannak, ezen belül a konídiumok jellemzői azoktól kis mértékben eltérnek. A morfológiai jellemzők alapján a *Ramularia angelicae* elkülöníthető a *Passalora* nemzetség, hasonló tüneteket okozó egy fajától.

A gyógy- és aromanövények beteg növényrészeiről leoltott izolátumok tenyészbélyegeinek ismeretét, azok jellemzésével, valamint a különböző táptalajokon mért relatív növekedési erély meghatározásával kiegészítettük. A *Ramularia angelicae* és az *Isariopsis veronicae* tenyészbélyegei az irodalomban nem szerepelnek, így a tudomány számára új adatnak tekinthetők.

Az általunk vizsgált kórokozók molekuláris jellemzése a hazai, és nemzetközi irodalomban nem szerepel, így ezek eredményei új adatnak számítanak. Molekuláris biológiai vizsgálataink során meghatároztuk az izolátumok ITS régiójának nukleotid sorrendjét. A vizsgált szekvenciákkal homológ szekvenciákhoz tartozó fajokat, azok nemzetközi adatbázisban szereplő kódjait és a homológia mértékét is megadtuk. A filogenetikai törzsfák felrajzolásával értelmeztük az általunk vizsgált izolátumok egymás közötti, valamint a nemzetközi adatbázisban meglévő, összehasonlítás céljából felhasznált izolátumok rokonsági viszonyait. Megállapítottuk, hogy a *Ramularia* fajok esetében az ITS régió alkalmas a rokonsági kapcsolatok megállapítására, de pontosabb információ megszerzése céljából további régiók feltérképezése szükséges.

Eredményeink hozzájárulnak a gyógy-, és fűszernövényen előforduló *Ramularia* és *Isariopsis* fajok konvencionális jellemzőinek molekuláris biológiai jellemzőkkel történő kiegészítéséhez, valamint a kórokozók ellen alkalmazható védekezési technológiák kidolgozásához.

FITOSTORE F FERTŐTLENÍTŐ OLDAT HATÁSÁNAK IN VITRO VIZSGÁLATA NÖVÉNYPATOGÉN KÓROKOZÓKRA

Paróczai Nikolett
Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar
Növénykórtani Tanszék

Témavezetők: Dr. Petróczy Marietta, egyetemi tanársegéd
Végh Anita, egyetemi tanársegéd
Dr. Palkovics László egyetemi tanár

Világszerte egyre több kísérletet végeznek illóolajok és növényi kivonatok hatékonyságára növényi kórokozók ellen. Ennek fő okai: a környezetterhelés csökkentésének, növényvédő szer maradékoktól mentes élelmiszerek előállításának igénye, valamint több hatóanyag engedélykérésének visszavonása. A VITAL FARM Kft. megkereste tanszékünket, hogy teszteljük az általuk forgalomba hozott Fitostore oldatot növénypatogén kórokozók ellen. Különböző koncentrációkban vizsgáltuk az oldat hatékonyságát *Erwinia amylovora*, *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*, *Xanthomonas vesicatoria*, *Botrytis cinerea*, *Glomerella cingulata*, *Monilinia fructigena*, *Monilinia laxa* és *Sclerotinia sclerotiorum* kórokozókra.

A kórokozók növekedésére gyakorolt hatás vizsgálatát mérgezett agarlemez módszerrel végeztük mind a gombák, mind a baktériumok esetén. Összehasonlításként beállítottunk még a kórokozók ellen engedélyezett növényvédő szeres kontrollt is a gyakorlatban alkalmazott dózisban. *Glomerella cingulata*, *Monilinia fructigena*, *Monilinia laxa* kórokozók esetén vizsgáltuk a Fitostore oldat hatását a konídiumok csírázására is.

A vizsgált baktériumfajok ellen hatékonyan találtuk a Fitostore oldatot. A *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* és *Xanthomonas vesicatoria* esetén baktericid hatást figyeltünk meg a vizsgált legalacsonyabb koncentrációban is. Az *Erwinia amylovora* esetén a leoltást követő 24 órán belül nem jelentek meg kolóniák, ám újabb 24 óra elteltével a 0,01, 0,005, 0,001%-os hígítás esetén képes volt a baktérium növekedni.

A gombák tenyésztőnövekedési vizsgálata során megállapítottuk, hogy a Fitostore oldat 1%-os töménységben minden általunk vizsgált kórokozó ellen fungicid hatást fejtett ki. *Botrytis cinerea* esetén 1%; 0,5%; 0,1%, 0,05%-os hígításban a Fitostore oldat fungicid hatású volt, de alacsonyabb hígításokon is igen jelentősen gátolta a micélium növekedést. *Glomerella cingulata* esetén a 0,5%-os töménységben nagymértékű, 0,1%-os koncentráció esetén kisebb, míg alacsonyabb koncentrációk esetén szinte elhanyagolható gátló hatást tapasztaltunk. *Monilinia fructigena* esetén 1 és 0,5%-os koncentrációknál tapasztaltunk fungicid hatást. A 0,1; 0,05 és 0,01%-os koncentrációk esetén nagy, míg a 0,005 illetve a 0,001%-os koncentráció esetén közepes mértékű volt a gátlás. *Monilinia laxa* ellen 0,05%-nál nagyobb dózisban alkalmazva az oldatot a kórokozó micéliuma elpusztult, alacsonyabb hígításokon erőteljes gátló hatást tapasztaltunk. *Sclerotinia sclerotiorum* ellen szintén hatékonyan találtuk az oldatot, csak 0,005 és 0,001%-os hígítás esetén figyelhettünk meg micéliumnövekedést. Konídiumcsírázásra gyakorolt hatás vizsgálata során mind a 3 kórokozó ellen hatékonyan találtuk a Fitostore oldatot. *Glomerella cingulata* és *Monilinia fructigena* esetén minden hígításban gátolta a konídiumok csírázását. *Monilinia laxa* esetén nem figyelhettünk meg teljes gátlást, de a konídiumoknak csak igen kis része volt képes csírázni.

Eredményeink alapján a Citrus félék biomasszáját tartalmazó Fitostore oldatot perspektivikusnak tartjuk a további *in vivo* vizsgálatokhoz.

A MEGGYANTRAKNÓZIS JÁRVÁNYOS FELLÉPÉSE HAZÁNKBAN, A KÓROKOZÓ AZONOSÍTÁSA, JELLEMZÉSE ÉS A VÉDEKEZÉS LEHETŐSÉGEI

Tóth Annamária
Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar
Növénykórtani Tanszék

Témavezetők: Dr. Petróczy Marietta tanársegéd,
Dr. Palkovics László egyetemi tanár

A meggy antraknózisaként ismert betegség évtizedeken keresztül lappangva volt csupán jelen hazánkban és csak igen ritkán okozott gazdaságilag jelentős károkat. 2006-ban szintén az ország keleti részén újra járványszerűen lépett fel és azóta megállíthatatlanul fertőz évről évre. Munkánk során arra kerestük a választ, hogy mi állhat ennek a háttérében: agresszívabb patotípus, a fajta szortiment változása, a szélsőséges időjárás, esetleg egyes hatóanyagokkal szembeni rezisztencia? Célul tűztük ki a meggyantraknózis kártételének felmérését, a kórokozó azonosítását és jellemzését és növényvédő szerek hatékonyságának vizsgálatát *in vitro*.

Vizsgálatainkhoz a mintákat Hajdúdorogon és Sós-kúton gyűjtöttük. A kórokozó azonosítását klasszikus és molekuláris mikológiai módszerekkel, a Budapesti Corvinus Egyetem Növénykórtani Tanszékének laboratóriumában végeztük. A fungicidek hatékonyságának vizsgálatához mérgezett agarlemez módszert alkalmaztunk.

Megállapítottuk, hogy a gyümölcsmúmiákon és terméskocsányokon túl a nyugalmi időszakban a rügypickelyeken is fennmarad a kórokozó. A gyümölcsök felületén kezdetben barnuló, besüppedő foltok jelentek meg, amelyek idővel megnagyobbodtak. A rothadó foltokban jelentkező acervulusokban tömegesen képződtek nyálkás massa formájában a konídiumok. Mind Hajdúdorogon, mind Sós-kúton az 'Újfehértó fürtös' fajtát találtuk a legfogékonyabbnak erre a betegségre. Jelentős kártételt tapasztaltunk 'Debreceni bőtermő' és a 'Kántorjánosi' esetében is.

A kórokozót *Colletotrichum acutatum*-ként azonosítottuk mind a két helyszínről származó izolátum esetében. Magyarországon elsőként azonosítottuk molekulárisan ezt a gombafajt meggytermésekről, hiszen az elkülönítése a *Glomerella cingulata* fajtól klasszikus mikológiai módszerekkel nem megbízható.

A növényvédő szerekkel folytatott vizsgálataink igazolták, hogy a külföldi irodalmakban is szereplő tebukonazol hatóanyag hatékony a kórokozó ellen. Ezekon kívül alkalmasnak bizonyultak a következők: mankoceb, difenokonazol, miklobutanil, penkonazol és prokloráz. Hazánkban egyedül a fenhexamid hatóanyagú Teldor 500SC engedélyezett a meggy antraknózisa ellen, azonban ez a növényvédő szer csak igen gyenge fungisztatikus hatást fejtett ki a kórokozó micéliumának növekedésére.

A kórokozó biológiája még mindig nem teljesen ismert, ezért mindenképpen érdemes a vizsgálatokat tovább folytatni. Külföldi irodalmak említik, hogy a kórokozó tüneteket nem okozva szaporodik a leveleken és a zöld gyümölcsökön, illetve az ivaros alakot a természetben még nem írták le. Továbbá fontosnak tartom a fungicidekkel kapcsolatos hatásvizsgálat folytatását, valamint a termesztők széleskörű tájékoztatását, hogy ahol eddig még nem jelent meg a kórokozó ott megelőzően tudjanak védekezni ellene és ne okozzon jelentős károkat.

A KÉN TRÁGYÁZÁS NÖVÉNYKÓRTANI VONATKOZÁSAI A REPCE TERMESZTÉSÉBEN

Gárdonyi Sándor
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Növényvédelmi Intézet

Témavezetők: Dr. Lehoczky Éva, egyetemi tanár
Dr. Kadlicskó Sándor, ny. egyetemi docens

Hazánkban két olajnövény meghatározó jelentőségű: a napraforgó és a repce. Az utóbbi években, köszönhetően a megújuló energiahordozók felértékelődésének és az abból következő magas felvásárlási áraknak, a repce újra fénykorát éli Magyarországon. 2005 és 2009 között a termőterület majdnem a duplájára, 261 000ha-ra növekedett. A kéntrágyázás a repcetermesztésben jelentős mennyiségi és minőségi javulást eredményez. A kéntrágyázás hatását szántóföldi kísérletben, 2009/2010 tenyészidőben vizsgáltuk a természetes körülmények között fertőző kórokozók dominancia viszonyaira, azok kártételére.

A nagyparcellás kísérletet Tolnanémedin a saját családi gazdaságban állítottuk be. A kísérletben 8 hibrid és 2 fajta szerepelt két féle fejtrágyázási móddal. Az egyik felét a fajtának kén tartalmú műtrágyával, a másik felét kontrollként csak nitrogén tartalmú műtrágyával kezeltük. A fertőzöttség mértékét 4 alkalommal állapítottuk meg, és betakarítást követően magkórtani vizsgálatokat is végeztünk.

Felméréseink során az őszi káposztarepce betegségei közül öt kórokozó volt jelen olyan mértékben, ami már egyes fajtákon gazdasági károkat is okozott: *Phoma lingam*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Alternaria* spp., *Botrytis cinerea*, *Fusarium* spp. A betegségekre általánosságban elmondható, hogy a kén tápelem csökkentette azok mértékét. Ez a hatás különösen érvényes a polifág parazita gombákra. A vizsgálataink során a fajták „fogékonyságának” szerepe is döntően befolyásolta a patogén gombák előfordulásának mértékét.

Phoma lingam átlagos szár fertőzöttség mértéke 5 % volt. A kéntrágyázás kis mértékben csökkentette a fertőzéseket, de az igazán meghatározó tényező a fertőzés kialakulásában a fajták ellenálló képessége.

Sclerotinia sclerotiorum átlagos szár fertőzöttség mértéke 7 % volt. Mind a fajta tulajdonsága, mind a kénes kezelés szignifikánsan negatívan hatott a kórokozó fertőző képességére.

Alternaria spp. átlagos becő fertőzöttség mértéke 5,1 % volt. A kénnel való kezelés pozitívan befolyásolta a kórokozóval szembeni ellenállást, a fajták között nem mutatkozott szignifikáns különbség.

Botrytis cinerea becő fertőzöttsége 11,1 %. Az előző években csupán sporadikus előfordulású kórokozó ilyen mértékű megjelenése a csapadékos évszámot „köszönhető”. Kénes kezelésnek és néhány fajta ellenálló képességének is szerepe volt a fertőzés mértékének csökkentésében.

Fusarium spp. átlagos szár fertőzöttség mértéke 8 %, ami nem szokványos. A fejtrágyázási módok között a kén javára különbség figyelhető meg, de a fajták fogékonyságaiban is volt szignifikáns eltérés. A termés mennyiségek a kén tartalmú műtrágyával való kezelés hatására statisztikailag igazolható módon növekedtek.

A CLEARFIELD TECHNOLOGIA A NAPRAFORGÓ TERMESZTÉSBEN

Makó István

Szegedi Tudományegyetem, Mezőgazdasági Kar
Növénytudományi és Környezetvédelmi Intézet

Témavezetők: Gazdagné Dr. Torma Mária, főiskolai tanár
Dr. Kristó István, főiskolai docens

A napraforgó Magyarországon az egyik legjelentősebb szántóföldi kultúra. A napraforgó termesztés egyik legfontosabb alappillére a gyomirtás. A gyomok ellen való védekezés napraforgóban nehézkes, különösen száraz években. Ennek egyik oka a preemergens kezelések gyenge hatásfoka, ami a csapadékfüggőségükből adódik, a másik a posztemergens herbicidek viszonylagosan kevés száma. A probléma megoldására jelent meg hazánkban a Clearfield gyomirtási technológia. Az új gyomirtási rendszer egyik alapja az imidazolinon vegyületek közé tartozó imazamox hatóanyagú posztemergensen használható Pulsar 40 SL herbicid, mely a növényben a fehérje és nukleinsav szintézist gátolja. A Clearfield technológia részét képezi a preemergensen kijuttatható Wing-P herbicid. A két hatóanyaga közül a dimetenamid-P jó vízdékonyságának köszönhetően gyors kezdeti hatást biztosít a kelő gyomnövényekkel szemben; a másik, a pendimetalin hatóanyag lassan mozog a talajban, így képes hosszú ideig a talaj felső rétegében maradni, ahonnan a gyomnövények zöme csírázik. A Clearfield gyomirtási rendszer másik alapját az imazamox hatóanyagra toleráns napraforgó hibridek alkotják.

Vizsgálatainkat 2009-ben nyolc imidazolinon ellenálló hibriddel és egy hagyományos fajttal végeztük, abból a célból, hogy összehasonlítsuk a Clearfield gyomirtási rendszer hatékonyságát és szelektivitását a hagyományos módszerrel. A kezeléseket során a Clearfield hibridek preemergensen 3,5 l/ha Wing-P-t, posztemergensen 1,2 l/ha Pulsar 40 SL-t kaptak. A hagyományos fajtára 4,0 l/ha Wing-P és 0,5 l/ha Goal Duplo lett kijuttatva.

A kísérlet során a Wing-P és a Goal Duplo gyomirtó szer kombináció gyenge közepes eredménnyel hatott a kevés bemosó csapadék miatt. A kontakt hatású oxifluorfen hatóanyag a napraforgó levelein perzselést okozott, amit a kultúrnövény rövid idő múlva kihevert. A Clearfield technológia részeként kijuttatott Wing-P a megszokottnál gyengébb hatékonyságot biztosított, aminek a csapadékhiány volt az oka. A posztemergensen alkalmazott Pulsar 40 SL a 2-6 leveles kétszikű gyomok ellen kiemelkedő hatékonyságot mutatott. A Pulsar 40 SL kezelés kiváló egyszikűirtó hatást mutatott. A posztemergens kezelés után 1-2 nappal valamennyi napraforgó hibrid halványsárga színt vett fel. A betakarítás során a hagyományos fajta területén kaptuk a legkisebb termésmennyiséget, aminek egyértelmű oka a nagymértékű gyomborítás volt. A legnagyobb termést a Clearfield hibridek közül az NK Alego és NK Neoma hibridek adták.

Összefoglalva megállapítható hogy a Clearfield gyomirtási technológia legnagyobb előnyei a csapadék viszonyoktól független hatás, a gyomok széles spektrumát irtja és szelektív a kultúrnövényre. Alkalmazása megoldást jelent száraz, meleg években, illetve területeken.

A CSÍKOS GABONAKABÓCA (*PSAMMOTETTIX ALIENUS*, DAHLBOM) TÁPLÁLKOZÁSI AKTIVITÁSÁNAK VIZSGÁLATA EPG MÓDSZERREL

Tholt Gergely

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar
Állatrendszertani és Ökológiai Tanszék

Témavezetők: Dr. Szövényi Gergely, egyetemi adjunktus
Dr. Kiss Balázs, tudományos főmunkatárs

A csíkos gabonakabóca, *Psammotettix alienus* (Hemiptera: Auchenorrhyncha: Cicadellidae), Európa nagy részének mezőgazdasági területein az egyik leggyakoribb mezeikabóca faj. Gazdasági jelentősége főleg abból ered, hogy kizárólagos vektora a búza törpülés vírusnak. A csíkos gabonakabócát pázsitfűféléket (*Poaceae*) fogyasztó, oligofág, floem szívó kabócaként tartják számon, ugyanakkor teljes tápnövényköre messze nem ismert. A faj gyakran található meg kétszikű állományokban is.

Munkámban 18 pázsitfűfajon vizsgáltam a csíkos gabonakabóca imágóinak túlélését és szaporodását. Három pázsitfűfajon az állatok elpusztultak (*Setaria italica*, *Poa pratensis*, *Bromus inermis*), míg 13 fajon 4 hét múlva eltérő számú lárvát lehetett kimutatni, két faj esetében pedig csak túlélő imágókat találtam. Az eredményeket a *P. confinis* fajjal összehasonlítva eltérést találtam a tápnövények számában. A csíkos gabonakabóca szélesebb tápnövényespektrummal rendelkezik. A *P. alienus* túlélését és táplálkozási aktivitását a kabócák ismert tápnövényén és két nem pázsitfűféle növényen (molyhos sás - *Carex tomentosa*, *Cyperaceae*, és ürömlevelű parlagfű - *Ambrosia artemisiifolia*, *Asteraceae*) hasonlítottam össze. Az egyes izolátorhálóval takart növényekre 40 – 40 *P. alienus* imágót helyezve a nem tápnövény fajok esetében 8 napon belül teljes mortalitás volt megfigyelhető, ugyanakkor a 4. nap végén a túlélési arány közel 10%-os volt. A négynapos túlélési arány azt jelzi, hogy a tápnövénynek alkalmatlan sás, illetve parlagfű jelenléte jobb, mint a teljes éhezés, ami 24 órán belül az állatok teljes mortalitásához vezet. A csíkos gabonakabóca szívogatását DC Elektro-penetrográffal vizsgáltam. A vizsgálat egyórás éheztetést követő 2 órás mérési időszakokból állt. A szívások időtartama a kedvező tápnövényként ismert árpaán szignifikánsan hosszabb volt, mint a másik két növényfajnál. A két nem tápnövény fajon a szívások jellemzően rövid (<3 perc), sokszor ismétlődő szakaszokból álltak, de néhány esetben ezeken a növényeken is megfigyelhető volt hosszabb szívási periódus (>30 perc). A szakirodalomban más hemipteráknál tapasztalt EPG hullámformákkal való analógia alapján arra lehet következtetni, hogy a kabóca szipókájával esetenként kétszikűeken, vagy más nem tápnövény fajokon is képes elérni a szállítóelemeket. A szállítóelemekben töltött időket összehasonlítva szignifikánsabb hosszabb időtartamokat figyeltem az árpa és parlagfű esetében, mint a molyhos sáson.

AZ AMBLYSEIUS SWIRSKII FELHASZNÁLÁSA A HAJTATOTT PAPRIKA BIOLÓGIAI NÖVÉNYVÉDELMEBEN

Farkas Péter
Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar
Rovartani Tanszék

Témavezetők: Dr. Péntes Béla, egyetemi docens
Dr. Szabó Árpád, tanszéki mérnök
Dr. Erdélyi Éva, egyetemi adjunktus

Az *Amblyseius swirskii* a biológiai növényvédelem egyik ígéretes jelöltje a külföldi szakirodalmak alapján. Ezért választottam dolgozatom témájaként az *A. swirskii* nyugati virágtripsz elleni védelemben játszott szerepének kutatását.

A vizsgálatok kiértékeléséhez fontos megjegyezni, hogy az idei év során a klimatikus tényezők mérésére és rögzítésére csak a növényházon kívül volt lehetőség, ezért, a hőmérsékletre és páratartalomra vonatkozó kiértékelések alapját a külső viszonyokkal való kölcsönhatások szolgáltatják, így rövid időintervallumú (napi, heti) populációdinamikai változások magyarázatul nem állhatnak. A kiértékelések alapját képező fejlődési határértékeket a szakirodalmi vizsgálatok alapján határoztam meg.

Az idei, 2010-es évet, az előzőekhez képest jóval csapadékosabb hónapok jellemezték, amelyek a szélsőségektől sem voltak mentesek. Ez azért fontos, mert döntően befolyásolhatták a biológiai növényvédelem sikerességét, valamint a fitofág tripsz kártevők megjelenését.

Az *A. swirskii* populációjának dinamikáját figyelve a tavaszi magas értékeket követően a nyári időszakra számuk lecsökkent, ősszel azonban egyedszámuk emelkedést mutatott. Az *Orius laevigatus* egyedszáma szintén a vizsgálat időszak elején volt a legmagasabb. Ezt követően számuk fokozatosan, majd tartósan a vegetációs időszak során ezen a szignifikánsan alacsony értéken maradt a paprika állományban. A tripsz fajok egyedsűrűsége a vegetációs időszak során végig nagyon alacsony értéket mutatott, azonban augusztus végétől kis mértékű növekedés jelentkezett, ami szeptember elejétől ismét lecsökkent. Mindazonáltal a tripsz fajok a kártételi küszöbértéket nem érték el. A termesztői tapasztalatok alapján elmondható, hogy az előző években jelentkező nagy mértékű tripsz kártétel, az idei év során minimálisra csökkent feltehetőleg a biológiai növényvédelem és az időjárási viszonyok eltérő mivolta miatt.

A vizsgált vegetációs időszak során történt populáció változások értelmezéséhez, az egész rendszert átfogóan kell megvizsgálni. Az *A. swirskii* ragadozó atkák kezdeti magas egyedszámának csökkenése nem csak a nyári időszak során gyakoribbá váló kedvezőtlen időjárási körülményeknek, illetve a táplálékforrás tartós hiányának a következménye, hanem az *O. laevigatus* jelenlétében bekövetkező intragild predációnak is. További magyarázat lehet, hogy táplálékforrás hiányában a paprika-virágpollenen való túlélés során, a tojásprodukciónak és a fejlődés lassúbbá válhatott. Az *A. swirskii* a vegetáció teljes ideje alatt megtalálható volt a paprika virágaiban, ellentétben a ragadozó poloskával. Az *O. laevigatus* egyedszámának csökkenése és tartós alacsony értéke is elsődlegesen a táplálékforrás hiányának tulajdonítható, ezt demonstrálандó, egyedszámuk augusztus közepén történt újratelepítést követően sem indult növekedésnek.

Szükségesnek tartom a következő évek folytatódó vizsgálatát, amely bővítheti ismereteinket az alkalmazott ragadozó szervezetekről. Kiváltképp fontos a táplálék preferenciára vonatkozó vizsgálatok elvégzése, kiegészítve a paprika fajok, illetve fajtak virágpollenjein tapasztalható különböző fejlődési, szaporodási sajátosságok megfigyelésével.

VÉDEKEZÉS KÖRTE-LEVÉLBOLHA (*CACOPSYLLA*) FAJOK ELLEN KAOLIN RÉSZECSCKE FILM TECHNOLÓGIA ALKALMAZÁSÁVAL

Óbert Nóra
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Kertészeti tanszék

Témavezetők: Dr. Kocsisné Dr. Molnár Gitta, egyetemi docens
Sipos Péter, Ph.D. hallgató

A körte legjelentősebb vegetatív kártevői hazánkban a körte-levélbolha (*Cacopsylla*) fajok. Mivel a körte-levélbolha fajok számos inszekticidre ellenállóak lettek, egyre inkább előtérbe kerülnek az ökológiai ültetvényekben is használható vegyszermentes védekezési lehetőségek. Ennek egyik lehetősége az ún. kaolin részecscske film technológia.

A kaolin, más néven porcelánföld, tiszta agyag, túlnyomórészt a kaolinit nevű agyagásványokból áll, amely egy víztartalmú alumínium-szilikát. A finomított, apró szemcseméretű kaolin a növények felületén filmszerű védőréteget alkot. Ez a védőréteg repellens hatást fejt ki számos kártevő ellen, így a körte-levélbolhák ellen is. A kaolin első növényvédelmi célú használatára 1996-ban került sor az Egyesült Államok területén, mely 2000-tól már önálló márkanévvel rendelkező, ökológiai ültetvényekben is használható készítmény, Surround WP elnevezéssel. Hazai eredmények a szer hatékonyságáról még nincsenek.

Vizsgálatainkat az ország két egymástól távol eső pontján, Keszthelyen (Zala megye), valamint Újfehértón (Szabolcs-Szatmár-Bereg megye) végeztük. Keszthelyen négy sorban összesen 24 fát, míg Újfehértón két sorban összesen 100 fát kezeltünk 4%-os töménységű kaolinnal. A kezeléseket rügyfakadás előtt az áttelelő nemzedék megjelenésekor célzottan a tojásrakás ellen végeztük el, két alkalommal március közepén és végén. A szer hatását a lombkorona ízeltlábú együttesére kopogtatással, április végén, valamint május elején értékeltük, a körte-levélbolhákra kifejtett hatást pedig hajtásvizsgálattal végeztük el, szintén két alkalommal, május elején, valamint végén.

A kaolin mindkét helyszínen jelentősen csökkentette a levélbolha tojások és lárvák számát a kontrollhoz képest az első hajtásvizsgálat alkalmával, május elején. A második hajtásvizsgálat alkalmával Keszthelyen, ahol kisebb parcellák voltak, a kezelések hatása nem volt kimutatható. Újfehértón azonban továbbra is kevesebb lárvát, valamint tojást találtunk a kaolinos parcellákban. A kopogtatásos minták alapján megállapíthatjuk, hogy a rügyfakadás előtt elvégzett kaolinos permetezések nem befolyásolják jelentősen a lombkorona faunáját.

Megállapítottuk, hogy a kaolinos kezelésekkal még az idei extrém csapadékos évben, kisparcellás körülmények között is biztató eredményeket értünk el a körte levélbolhák szabályozásában a vegetációs időszak első felében.

RAGADOZÓ ATKÁK ELŐFORDULÁSA AZ EGRI BORVIDÉKEN

Tempfli Balázs

Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar

Rovartani Tanszék

Témavezetők: Szabó Árpád, tanszéki mérnök

Dr. Pénzes Béla, egyetemi docens

A környezetkímélő szőlőtermesztés megvalósításában a természetes ellenségekre alapozott növényvédelmi eljárások rendkívül fontosak. Elengedhetetlen az ültetvényeinkben, illetve azok környezetében előforduló hasznos élő szervezetek, különösen a ragadozó atkák megismerése, azok faji összetételének és dominancia viszonyainak feltárása. Az Egri borvidéken folytatott faunisztikai vizsgálataimmal e kérdésekre kívántam választ adni.

Faunisztikai vizsgálatomat döntően a 2009. év nyugalmi és vegetációs időszakában, összesen 36 ültetvényben végeztem. A téli mintavételek tárgyát döntően négy szőlőfajta fás részei képezték (Kékfrankos, C. sauvignon, Merlot, Leányka). Minden vizsgált szőlőterületről 100-100 db, kb. 10 cm-es cserrészt gyűjtöttem, amely kétéves, illetve két-, háromrügyes, egyéves fás részből állt. A cserrészek felfelső kérge alatt áttelelő atkákat Berlese-Tullgren típusú atkafuttató készülékkel gyűjtöttem be, majd sztereomikroszkóp segítségével családok szerint szétválasztottam őket, és Berlese-Hoyer oldattal tartós preparátumot készítettem.

A vegetációs időszakban levélmintákat gyűjtöttem három település kilenc ültetvényének környezetében lévő természetes növénytársulást alkotó főbb fajokról. A mintavételek során az egyes növényfajokról 50 db levelet gyűjtöttem. A levelek fonáki oldaláról sztereomikroszkóppal begyűjtöttem a ragadozó atkákat, amelyekből Berlese-Hoyer oldattal tartós preparátumot készítettem. A határozás minden esetben Karg határozókulcsa alapján történt.

Megállapítottam, hogy az Egri borvidéken a *Typhlodromus pyri* a domináns ragadozó atkafaj, az ültetvények 81 %-ában előfordult. A Phytoseiidae családból összesen tíz ragadozó atkafajt azonosítottam, melyek közül az *Amblyseius cucumeris*, az *Amblyseius reductus*, illetve az *Anthoseius involutus* fajokat Magyarországon először sikerült begyűjteni szőlőről. További két fajt az Ascidae (*Leioseius bicolor*, *Arctoseius cetratus*), illetve egy harmadikat (*Zetzellia mali*) a Stigmaeidae családból sikerült azonosítani.

Az ültetvényeket szegélyező növényfajokon 12 Phytoseiidae családba tartozó ragadozó atkafajt találtam. Ezek közül a *Blattisocius keegani* és a *Typhlodromus bichaetae* a hazai faunára nézve újnak bizonyult. Előbbit *Prunus cerasifera* fajról, utóbbit pedig *Crataegus monogyna* fajról gyűjtöttem.

Mindezekből arra következtetek, hogy az ültetvényeket szegélyező zöldfelületeken fellelhető hasznos élő szervezetek, betelepedésük révén a szőlőterületek ragadozó atka populációinak kialakításában és a növényevő atkák populációjának korlátozásában rendkívül fontos szerepet játszhatnak. A meglévő, nagymértékű ragadozóatka-diverzitás kizárólag önmagában azonban nem lehet elegendő a kártevők elleni hatékony védekezésre a szőlő növényvédelme során. Legnagyobb szerepe továbbra is a helyesen megválasztott növényvédelmi kezeléseknek lesz, amelyek biztosíthatják a gazdaságilag legfontosabb faj (*T. pyri*) egyedszámának megfelelő mennyiségben történő fennmaradását.

Meggyőződésem, hogy a borvidégeinken élő, honos ragadozó atkafajok olyan lehetőségeket nyújtanak a szőlőtermesztők számára egy megfelelően átgondolt növényvédő szer használat mellett, amely megteremti a fitofág atkák elleni, integrált növényvédelem kialakításának lehetőségét, a meglévő természetes ellenségek felhasználásával.

A KÖRTE-ÉSZTER FELHASZNÁLÁSA SYNANTHEDON MYOPAEFORMIS (BORKHAUSEN) CSAPDÁZÁSÁRA

Sohajda Lajos
Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar
Rovartani Tanszék

Témavezetők: Hári Katalin, tudományos asszisztens
Dr. Tóth Miklós, tudományos tanácsadó

Az üvegszárnyú almafalepkét (*Synanthedon myopaeformis* Borkhausen) az 1960-as évekig elsősorban a legyengült, idős fák kártevőjeként említették Európában. A termesztés technológia és az alanyhasználat megváltozásával a populációja és a kártétele fokozatosan növekedett. A védekezést megnehezíti az imágók elhúzódó rajzása és a lárvák kéregben való életmódja. A védekezés alapfeltétele a rajzásmegfigyelés. A hímek fogására már rendelkezésünkre állnak szexferomoncsapdák. A szexferomonokon kívül a mesterségesen előállított illatanyagoknak lehet gyakorlati jelentősége, amelyek képesek mindkét nemet vonzani. Az almamoly körte-észter+ecetsav kombinációjával való hazai vizsgálatok során üvegszárnyú almafalepke imágók is repültek a csapdádba. Célom a *Synanthedon myopaeformis* körte-észter+ecetsavval történő csapdázásának optimalizálása, a különböző kibocsátók, dózisok és a megnövelt fogófelület vizsgálatával. A rajzásgörbék alapján az üvegszárnyú almafalepke rajzása közel 3 hónapon keresztül, május 25-től augusztus 17-ig tartott. A csalétek és a szexferomoncsapdák első és utolsó fogása között két hét különbség volt. A kontroll, csaléteket nem tartalmazó csapdák az egész vizsgálat alatt nem fogtak almafaszitkár imágókat, míg a szexferomont tartalmazók csak hímeket fogtak. A különböző intenzitású kibocsátók fogása alapján nincs jele hatástartam különbségnek, amit a rajzáslefutás hasonlósága is alátámaszt. A körte-észter arányának emelése szintén nem növelte a fogást. Úgy tűnik, hogy az észternek elnyúló, széles dózis optimuma van, és a vizsgált dózisok belesznek ebbe a tartományba. A körte-észteres csaléteknél a nagy ragacslap csak annyival fogott többet a normálnál, amennyivel nagyobb volt a ragacsos felülete. Az eredményeim alapján megállapíthatom, hogy a körte-észter+ecetsav kombinációja a nőstényeknek és a hímeknek csak néhány százalékát fogja a szexferomonhoz képest. Pillanatnyilag a legjobb csalétek a 6 mg körte-észtert és 400 mg ecetsavat tartalmazó PE bag kibocsátó. Mivel még a csapdába repült egyedek számát tekintve, nem elégséges a fogásszám, ezért további vizsgálatok szükségesek, amelyek alkalmasak a kártevő hím és nőstény egyedeinek rajzáskövetésére, így nyújtva segítséget az almafaszitkár amúgy is nehezen megoldható növényvédelméhez. A kutatás a TAMOP-4.2.1/B-09/1/KMR-2010-0005 sz. pályázat támogatásával készült.

22. TÁJÖKOLÓGIA TAGOZAT

D épület 1.sz. szeminárium, szerda, 14:00-18:00

ENERGIA ÜLTETVÉNYEK TELEPÍTÉSÉNEK TÁJVÉDELMI SZEMPONTÚ ÉRTÉKELÉSE MOHA TÉRSÉGÉBEN

Berki Dániel

Budapesti Corvinus Egyetem, Tájépítészeti Kar
Tájvédelmi és Tájrehabilitációs szak

Témavezető: Dr. Illyés Zsuzsanna, egyetemi docens

A primer energiahordozók nemzetközi piacától való kiszolgáltatottság csökkentése, illetve ezzel összefüggésben az öfenntartási potenciál növelése kiemelt jelentőségű nemzetgazdasági feladat. Jelenleg az ország fűtési célú energiafelhasználásának közel 80 %-a földgáz alapú, viszont a megújuló energiaforrások közül a biomaszra előállítás és felhasználás vonatkozásában hazánk nagy lehetőségekkel rendelkezik. Ausztria az ország energiaszükségletének 78,1%-át nyeri jelenleg újratermelő energiaforrásokból. Szomszédunk példája alapján talán nem lehetetlen feladat hazánk számára sem a jelenlegi 3,6%-os mutatóról az uniós csatlakozási célkitűzések között vállalt 12%-ra növelni a részarányt 2015-ig, viszont ez együtt jár majd a területhasználatok jelentős átalakításával is. (Jung L. 2005.)

Az ország összterületének közel fele, 4,5 millió hektár szántóföld, de csak 3,48 millió hektárnyi területen támogatott a gazdálkodás e formája, mivel közel 1,8 millió hektár 17 AK alatti, rossz minőségű szántó, ahol a művelés gazdaságtalan. Az energetikai ültetvények a rossz minőségű szántókon kiválóan nevelhetők. Mivel telepítésüket az EU is támogatja, az 1,8 millió hektárnyi szőben forgó területet ezen a módon ismét jövedelmezően művelhetnék a gazdák. (Horváth J. 2009.)

A támogatás következtében az energia ültetvények telepítése iránt nagy az érdeklődés, ezért mindenképpen indokolt feladat, annak a szempontrendszernek a kidolgozása, ami alapján eldönthető, hogy mely területeken javasolható tájvédelmi szempontból is az energia ültetvények telepítése.

A vizsgálatok elvégzéséhez összesen hat települést választottam ki Moha környékén, mivel a fenntarthatóság szempontjából 30 km-es távolságnál messzebb nem fizetődik ki a transzport. A vizsgálatokat és értékelést a következő célkitűzések elérésére építettem fel:

Választ adni arra, hogy a térségben hol, milyen mennyiségben lehet gazdaságilag és tájvédelmi szempontok szerint fenntartható módon energiaültetvényeket telepíteni.

- Megoldást találni az ökológiai kapcsolatok biztosítására, ami az ültetvények területhasználati integrálásához nem elhanyagolható.
- Feltárni, hogy a mintaterület energia igénye mennyiben fedezhető a helyben termelt biomasszából.
- Mérlegelni, hogy a mintaterületen belül hol lenne célszerű biomasszát felhasználó erőművet telepíteni.

Összegzett eredmények:

1. Egy általánosságban elérhető területi információkra épülő módszert dolgoztam ki az energiaültetvények számára kijelölhető területek lehatárolására.
2. A településeken a szélerőművek telepítésére alkalmas területekhez hasonlóan, meghatározhatókká válhatnak az energiaültetvények számára kijelölhető területek.
3. Tájképi szempontú kizárásokkal, az ültetvénytáblák aratási forgójának meghatározásával, a határok mezsgyékkal történő szegélyezésével nagyban javítani lehet az ültetvények tájképi megjelenésén és alacsony ökológiai értékén.

4. A mintaterületen bizonyítottam, hogy a fenti szempontok szerint meghatározott területeken, a terület 12%-án nevelt energia ültetvény biomasszájából nyerhető energia, fedezi az itt élő lakosság energia igényét, úgy hogy a beszállítási távolság 5 km alatt marad.

A SZÉLENERGIA-HASZNOSÍTÁS TÁJ- ÉS TERMÉSZETVÉDELMI HATÁSAINAK VIZSGÁLATA

Faggyas Szabolcs
Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar
Környezetvédelmi Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Pécsinger Judit, egyetemi adjunktus

A nemzetközi, de főként az Európai Unió követelményeket kötelezettségünk végrehajtani. Ez azonban nem csak a Megújuló energiaforrásokról szóló irányelvre, hanem az Élőhelyvédelmi és a Madárvédelmi irányelvre is vonatkozik. Az energiatermelés korszerűsítése, a természet és táj védelme olyan megoldást igényel, amely hosszútávon biztosítja a szükséges energiatermelést, miközben megőrzi a természeti és táji értékeket, területeket.

A munkám során olyan térképek elkészítését tűztem ki célul, amelyek többféle (természet- és tájvédelmi, műszaki-infrastrukturális) adatbázis felhasználásával meghatározhatják (megfelelő jogi szabályozás hiányában) a szélerőművek telepíthetőségét.

Két dimenziós térkép elkészítésével meghatároztam az ún. tabuterületeket, ahol a szélerőmű elhelyezése nem megengedhető. A vizsgálat szerint a tervezési területen a különböző táj- és természetvédelmi kategóriák, a ragadozó madár fészkelőhelyek, az infrastrukturális elemek, valamint a települések és az ezekhez kapcsolódó puffertérületek kizárásával 13%-os terület alkalmas szélerőművek elhelyezésére. A jelenleg működő szélerőművek több mint fele tabuterületen helyezkedik el, míg a tervezett szélerőműveknél még rosszabb a helyzet.

A tájvédelmi szempontokat 3D-s térképpel kívántam megállapítani a láthatóság meghatározásával. Ez a módszer alkalmas lehet arra, hogy a jövőben elhelyezendő szélerőműveket olyan helyszínre telepítsék, ahol nincs káros hatással egy védendő tájra, mint például a Fertő-Hanság Nemzeti Park területei, vagy a világörökség részeként nyilvántartott Fertő-táj.

MAKÓ KÖRNYÉKI SZIKES TAVAK VIZSGÁLATA TÉRINFORMATIKAI ÉS TÁVÉRZÉKELÉSI MÓDSZEREKKEL

Kinyik Bálint
Szent István Egyetem, Víz- és Környezetgazdálkodási Kar
Környezettudományi Intézet

Témavezető: Dr. Jakab Gusztáv, főiskolai docens

A szikes tavak a Magyar Alföld talán legjellegzetesebb és természetvédelmi szempontból legértékesebb élőhelyei. Ezen ritka élőhely típus legnyugatibb előfordulása a Kárpát-medencében van. Jelentőségüket híven tükrözi, hogy védelmükről mind nemzetközi egyezmények, például a Ramsari Egyezmény vagy az Európai Unió Élőhely védelmi Irányelve, mind a hazai jogszabályok rendelkeznek. A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. alapján, valamennyi szikes tó a törvény erejénél fogva, azaz „ex lege” védelemben részesül. Nem csoda, hogy a kutatók is kiemelten foglalkoznak ezen különleges

élőhelyek védelmével. Magyarországon a legtöbb szikes tó a Duna-Tisza közén található, és a Kiskunsági Nemzeti Park védi őket. De ezen kívül a Kisalföldön és a Tiszántúlon is sokféle találkozhatunk velük. Ezen tájegységekben azonban ritkaságnak számítanak, és különös figyelmet érdemelnek. A Dél-Tiszántúl legnevezetesebb szikes tava a Kardoskúti Fehér-tó. A Fehér-tavon kívüli azonban mintegy tucatnyi kisebb-nagyobb, kevésbé ismert szikes tó is van a régióban. Egyik legdélebbi képviselői a Dáli-szikesek tavai Makó város határában. A Dáli-szikesek a Tótkomlóstól délre eredő, mintegy 30 km hosszúságú szikes meder vonulat legdélebbi élőhelyei. A tudományos diákköri dolgozatban a Dáli-szikesek legjellemzőbb részét dokumentáljuk, és megpróbáljuk rekonstruálni a kerek tavak kialakulásának módját. Dokumentáljuk a terület növényzetét és egy háromdimenziós domborzatmodell szerkesztésével végezzük el a terület geomorfológiai jellemzését.

MADÁRBARÁT-KERT KIALAKÍTÁSA EGY CSEPELI MODELL TERÜLET PÉLDÁJÁN

Mandel Mónika
Budapesti Corvinus Egyetem
Tájépítészeti Kar

Témavezető: Dr. Jámbor Imre, egyetemi tanár

A „Madárbarát-kert kialakítása egy csepeli modell terület példáján” című TDK dolgozatomban egy új, Magyarországon még nem alkalmazott tematikus kert kialakítási elveinek kidolgozását és egy erre kiválasztott területen a kert modellezését tűztem ki célul. Munkámban vizsgálom és ismertetem a madárbarát-kertek kialakításának lehetőségeit, követelményeit, egy modell területen – a csepeli Rákóczi téren – keresztül, hogy konkrét példával támasszam alá, miként jöhet létre egy, a madarak megtelepedését, és bemutatathatóságát segítő tematikus kert.

Céлом olyan korlátozott használatú közteret kialakítani, amely táplálékforrást, élő-, költő-, menedék- és búvóhelyet biztosít a madarak számára. Ezzel a madárbarát kert egy új típusa jön létre, hiszen – a korábbi hasonló kertektől eltérően - eleve egy, a madaraknak kedvező környezet létrehozása a cél, azaz a térstruktúra, a funkcionális egységek, a növénykiültetés rendje, és a növényfajok is úgy kerülnek kialakításra, összeválogatásra, hogy az a madarak számára megfelelő legyen. A madárbarát-kertben az elsődleges használók a madarak, az ember csak, mint megfigyelő, másodlagos használó van jelen.

A mintaterületen, a csepeli Rákóczi téren kialakítandó Madaras Kert koncepció tervének kidolgozásához elengedhetetlen volt a helyi madárvilág természetes élőhelyeinek, táplálkozási szokásainak kutatása – azaz a Rákóczi téren potenciálisan megjelenő 24 madárfaj fészkelési és táplálkozási szokásainak megismerése. Ezen adatok szem előtt tartásával határoztam meg a madárbarát-kertek vezérnövényeit (ez mintegy 80 lombhullató vagy örökzöld alapfajt jelent) és alkottam meg a kert térszerkezeti koncepcióját, struktúráját; növényanyagát, berendezési tárgyait ennek megfelelően válogattam össze.

Dolgozatom szerkezeti felépítését tekintve először a madárbarát-kert új típusának ismertetésére keríték sort, majd a kertek kialakítását tervezési szempontok szerint veszem végig. Bemutatom a Rákóczi tér jelenlegi állapotát, különös figyelmet fordítva a megtalálható növényzet állapotának elemzésére. Sorra veszem és jellemzem azokat a madárfajokat, melyek potenciálisan megjelenhetnek a csepeli területen egy madárbarát-kert helyes kialakításakor, majd ismertetem azokat a növényfajokat, melyek fészkelő helyként, vagy táplálékul szolgálnak a madaraknak. A javaslati részben a csepeli Madaras Kert koncepció tervét mutatom be, melynek egy kiemelt részletére növénykiültetési tervet is készítettem.

Munkám végeredményeként reményeim szerint egy olyan „etalon” született meg, mely alkalmas arra, hogy tájépítész tervezők annak ötleteit, és javasolt módszertanát, növényanyagát felhasználva madárbarát tematikus kertet hozhassanak létre. A csepeli, Rákóczi téri Madaras Kert esetleges megvalósulása esetén az itt végzett megfigyelések során szerzett tapasztalatok kiemelkedően fontosak lehetnek hasonló kertek kialakításánál.

KOMPLEX KÖRNYEZETI ÁLLAPOTÉRTÉKELÉS DUNAKESZI PÉLDÁJÁN

Mészáros Szilvia

Budapesti Corvinus Egyetem, Tájépítészeti Kar
Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszék

Témavezető: Boromisza Zsombor, egyetemi tanársegéd

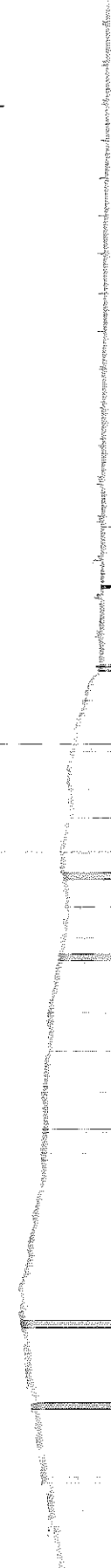
Napjainkban az egyre gyorsuló társadalmi-gazdasági folyamatok következményeként a településeknek is egyre több környezeti konfliktussal kell szembenéznie, így a fenntarthatóság alapelvein nyugvó környezetvédelem szerepe felértékelődik. A dolgozat célja, hogy települési léptékű komplex környezetvizsgálat és értékelés egy lehetséges módját mutassa be, elsősorban a szennyezőforrások és érzékeny területek térbeli elhelyezkedésére alapozva, egy konkrét település példáján keresztül.

A választásom azért esett Dunakeszire, mert a Budapesti Agglomeráció részeként a környezeti konfliktusok halmozottabban jelentkeznek, így sokféleségével szemléletes példát jelent a kidolgozott módszertan bemutatására. A téma aktualitását a Dunakeszi tözepláp körüli jogi viták is bizonyítják, melyek jól szemléltetik a „spontán városfejlődés” és értékmegőrzés között felmerülő konfliktusokat. Továbbá Dunakeszi helyzeti energiából adódóan jelentős lakossággal és regionális szerepkörökkel (Duna Menti Regionális Vízművek jelentős ivóvízbázisa, a DMRV Zrt. tulajdonában lévő szennyvíztisztító, valamint az FKF Zrt. által működtetett 2. sz. Regionális hulladéklerakó) is rendelkezik, melyek további indokot jelentettek a mintaterület kiválasztásához.

A módszer alapjait az adatgyűjtés (elérhető adatbázisok, irodalmi források, felsőbb szintű tervek elemzése) és rendszerezés, a helyszíni megfigyelések, valamint a grafikus ábrázolás (vizsgálati térkép) jelentik. Az értékelési módszer kidolgozásánál a szennyezőforrások hatásainak rangsorolása, így az egyes környezeti közegek állapotára legjelentősebb befolyást gyakorló tényezők feltárása; valamint az érzékeny területek csoportosítása és lehatárolása dominálnak.

Összességében egy általános településvizsgálatot (természeti-társadalmi-gazdasági adottságok, regionális szerepkörök, tájhasználat, környezetvédelmi szempontú történeti áttekintés) követően a szennyezőforrások feltárása, csoportosítása és értékelése; majd az érzékeny területek lehatárolása és a szennyezéssel jelentősen érintett területek kiemelése; s végül a következtetések levonása, a tanulságok megfogalmazása jelentik a dolgozat főbb vázát.

A dolgozat eredménye, hogy települési léptékű komplex környezeti állapotértékelésre kidolgozott módszertant vázol fel konkrét példával alátámasztva; továbbá bemutatja az értékelés nehézségeit, melyek elsősorban az adatok térbeli és időbeli eloszlásának különbözőségéből, egyoldalúságából (tehát elsősorban a szennyezőforrásokra koncentrálnak, az érzékeny területek figyelembe vétele nélkül) fakadnak. Az elvégzett környezeti állapotértékelés módszere újdonságot jelenthet a területi tervezésben, hiszen a gyakorlatban sokszor nincs lehetőség egy-egy településre ilyen részletes tanulmányt készíteni e témában. Továbbá szolgálhat a lakosság tájékoztatására, így a környezeti nevelésben is jelentős szerepet játszva; valamint hatósági döntés-előkészítéshez nyújthat segítséget. A tanulságokat levonva hozzájárulhat a jövőben készülő komplex környezeti állapotértékelések



módszertanának felépítéséhez, ezzel megteremtve a lehetőséget a települések környezeti állapotának egzakt leírásához, amely elengedhetetlen a fenntartható környezetgazdálkodás kialakításához.

A JELENLEGI TÁJSZERKEZET KIALAKULÁSÁNAK FOLYAMATA BALATONKERESZTÚR TELEPÜLÉSEEN

Miókovics Eszter
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Növénytudományi és Biotechnológiai Tanszék

Témavezető: Dr. Bódis Judit, egyetemi adjunktus

Dolgozatom olyan esettanulmányt mutat be, amely jól példázza, hogy a Balaton partján lévő települések, ezek közül is Balatonkeresztúr és környéke, milyen átalakuláson mentek át az elmúlt 210 évben, s azt is be kívánom mutatni, hogy a rendkívül erőteljes változások mellett is számos védett vagy védendő értéket találunk még e területeken. Jelen munka egy több éves vegetációtörténeti kutatás alapjait szolgáló tájszerkezet vizsgálat és botanikai felvételezés eddigi eredményeit tartalmazza.

A vizsgált terület Balatonkeresztúr települést fedi le, amelyet északról a Balaton határol-nyugati része a Marcali-hát, keleti része pedig a Nagy-Berek kistájban helyezkedik el. Vízrajzát tekintve alapvonásai a déli partvidék süllyedékeként és az ember természetátalakító munkái által leginkább a mesterséges csatornahálózat jellemzi és a terület jelentős része ártérnek minősül. A Balaton-parti turzásfelszín egyben a települések helye is.

Florisztikailag mindkét kistáj a Dél-Dunántúl flóraidéke (*Praeylyricum*) Belső-Somogy flórajárásába (*Somogyicum*) tartozik. Megmaradt természetközeli társulásaik közül jelentősek a fűz ligeterdők, tölgy-kőris-szil ligeterdők, kőris égerligetek, nádasok, mocsárrétek, láprétek és jelentősek a kultúrhatás miatt feltörekvő gyomtársulások. A csatornahálózat és a nyíltvíz rendkívül fontos élőhelyek, mivel az állandó nyílt vizek lecsapolása után, lehetőséget biztosított a kimondottan vízi növények és állatok túlélésére.

Az 1800-as évek előtt a balatoni táj természeti képe nem sokkal térhetett el az ősi állapotokhoz képest. Az emberi környezet térhódítása igazán csak a 19. századdal kezdődött meg, köszönhetően az ipar és mezőgazdálkodás fejlődésének és fellendülésének. Nem sokkal ezután a technika hozadékaként a társadalom széles rétegei számára felszabaduló szabadidő eltöltésére kialakul az üdülés-utazás igénye, és ártérteleződik a Balaton vidéke.

Az időléptékem és a dolgozat szakaszolásának kialakításánál a katonai térképek elkészültének idején túl, a települést és annak lakóit, valamint a környék mezőgazdálkodását ért változások időbeli mérföldköveit vettem alapul, mint legfőbb természeti és tájképalakító tényezőket.

A katonai térképek dolgozatomban való feldolgozásával és a mai topográfiai térképpel és légifelvétellel együtt kezelve nyomon követhető Balatonkeresztúr település tájképének változása, az élőhelyek, a különböző művelési ágban (szőlő, szántó, erdő, rét és legelő) művelt területek, a település kiterjedése, a berek szabályozása, a part mentének átalakulása, a nádas megfogyatkozása és az üdülőövezet, Balatonmáriafürdő kialakulása. A térképen rendelkezésre álló területek térinformatikai feldolgozásával számszerűsíthetők a területváltozások, a különböző élőhelyek kiterjedéseinek alakulása.

Munkám során felméréseket végeztem a területen előforduló védett növényfajokon, összekapcsolva a tájszerkezet változásait a természeti értékek meglétével.

FELHAGYOTT SZŐLŐK BOTANIKAI ÉS TÁJTÖRTÉNETI VIZSGÁLATA AZ ÉSZAKI-CSERHÁTBAN

Mravcsik Zoltán

Szent István Egyetem, Mezőgazdasági- és Környezettudományi Kar

Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet, Természetvédelmi és Tájökológiai Tanszék

Témavezetők: Dr. Malatinszky Ákos, egyetemi docens

Harmos Krisztián, természetvédelmi terület-felügyelő

Az Északi-Cserhát 9 településének külterületén vizsgáltam meg minden olyan, szőlőművelés alól kivett területet, amelyekről hiteles történeti és aktuális adatok gyűjthetők össze. Ez összesen 18 mintaterület botanikai és tájtörténeti viszonyainak kutatását jelentette.

A tájtörténeti vizsgálatok során a szőlőtermesztés Kárpát-medencei fejlődésének tükrében elemzem Nógrád megye szőlőgazdálkodásának történetét. Összehasonlítást adok az országos változások és a vizsgált kistérség (Etes, Kishartyán, Magyargéc, Nógrádmegyer, Nagylóc, Rimóc, Ságújfalu, Sóshartyán, Szécsény települések közigazgatási területe) változásainak hasonlóságairól, különbségeiről. Elkészítettem az edényes növényfajok listáját, valamint 90 db cönológiai felvételt készítettem. Fajlistámat Borhidi (1993) szociális magatartási típusai és természetességi értékei, illetve ökológiai indikátorértékei (SBT-, Val-, TB-, WB-, RB-, NB- értékek) szerint, valamint Simon (2000) természetvédelmi érték kategóriái alapján jellemzem. Minden mintaterületet önállóan is értékeltem és jellemeztem, így azok különbségei és hasonlóságai is megismerhetők. Bináris elemzéssel és klaszteranalízissel értékeltem a mintaterületek fajlistáit, illetve a cönológiai felvételeket.

Munkám során több, mint 330 edényes növénytaxont írtam össze, ezen belül 24 védett (*Linum tenuifolium*, *Linum hirsutum*, *Linum flavum*, *Astragalus exscapus*, *Orchis militaris*, *Orchis purpurea*, *Orchis morio*, *Orchis ustulata*, *Aster amellus*, *Adonis vernalis*, *Stipa pulcherrima*, *Jurinea mollis*, *Pulsatilla pratensis* subsp. *nigricans*, *Pulsatilla grandis*, *Ornithogalum pyramidale*, *Gentiana cruciata*, *Prunella grandiflora*, *Anemona sylvestris*, *Polygala major*, *Scabiosa canescens*, *Iris variegata*, *Dianthus collinus*, *Lathyrus pisiformis*, *Gymnadenia conopsea*, *Epipactis helleborine*), illetve számos lokálisan értékes növénytaxont jegyeztem fel a szőlőhegyekről. A védett növénytaxonok előfordulási helyeit ponttérképen dokumentáltam. A statisztikai elemzések eredménye jól kiegészíti a tájtörténeti adatokat.

A felhagyott szőlők, mint élőhelyek jelentik az alapjait azoknak a másodlagos élőhelyeknek, amelyek az ember formálta tájban az ismertett értékeket hordozzák. Az élőhelyek védelmével és megfelelő gondozásával őrizhetőek meg ezek az értékes fajok, ezért javaslatokat tettem az egyes védelemre érdemes területek természetvédelmi kezelésére.

A ZONÁLIS TERMÉSZETVÉDELMI CÉLPROGRAMOK BELSŐ ZÓNARENDSZERÉNEK VIZSGÁLATA ÉS ÉRTÉKELÉSE

Sipos Balázs
Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezető: Dr. Belényesi Márta
Balczó Bertalan

A természeti értékek védelme területileg nem különíthető el egyértelműen. A mezőgazdasági területek jelentős hatással vannak a gazdálkodás színterén élő, és azt körülvevő természeti értékekre. Ennek hosszú távú fenntarthatóságának megőrzése érdekében már Európa szerte – így hazánkban is – elérhetőek az agrár-környezetvédelmi programok. E kompromisszumos gazdálkodásnak egy kifinomult formája az, amikor a gazdálkodás nem csak igazodik a természetvédelmi érdekekhez, de szolgálja is azokat. Ezt a rendszert vizsgálva, dolgozatomb témájaként a Magas Természeti Értékű Területek – korábban Érzékeny Természeti Területek – belső zónarendszerének vizsgálatát választottam.

Az irodalmi áttekintés során bemutattam egy kiemelt faj, a túzok élőhely igényét. E mezőgazdasági területekhez erősen kötődő madár a kezdetektől kiemelt faj az ÉTT rendszerben, így alkalmas arra, hogy megvizsgáljam a faj élőhelyének fejlesztése érdekében indított zonális célprogramok működésének hatékonyságát a különböző AKG rendszerekben. Bemutattam agrár-környezetvédelmi programokat, valamint a jelenlegit is, részletezve a természetvédelmi zonális célprogramokat, azok belső zónaszerkezetét.

Vizsgálataimmal a zónarendszer szükségességét, és a jelenlegi rendszer hiányosságait kívántam felkutatni, és javaslatot tettem egy hatékonyabb zónarendszer kialakításának módjára. A vizsgálatok igazolták, hogy a jelenlegi rendszer nem képe teljes mértékben alkalmazkodni a terepen található természeti értékekhez, főként ha azt több faj szempontjából is vizsgáljuk.

Vizsgálataim rámutattak arra is, hogy az ÚMVP mellékletében megfogalmazott övezeti lehatárolás elméleti háttere megteremti a lehetőséget egy precízebb, hatékonyabb rendszer kialakítására, ám ez a megvalósítás stádiumába nem jutott el – vélhetően az adatmennyiségek normalizálása miatt.

Összességében megállapíthatom, hogy mindamelllett, hogy a jelenlegi zónarendszer esetében vannak finomítási lehetőségek, mostani kialakítása így is jelentős természetvédelmi hozadékkal bír. A zónarendszer tehát amellet, hogy már mostani formája is túlmúlja a korábbi ÉTT rendszerek hatékonyságát, kiváló alapként szolgálhat egy finomított rendszer kialakításához.

A HIPERSPEKTRÁLIS TÁVÉRZÉKELÉS ALKALMAZHATÓSÁGÁNAK VIZSGÁLATA TALAJTANI ÉS NÖVÉNYÉLETTANI PARAMÉTEREK TÉRKÉPEZÉSÉHEZ KIS HETEROGENITÁSÚ MINTATERÜLETEK ESETÉN

Szalóki Annamária

Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
Víz- és Környezetgazdálkodási Tanszék

Témavezető: Dr. Kovács Elza, egyetemi adjunktus

A mai növénytermesztési gyakorlat jellemzően még nem veszi figyelembe a táblán belül előforduló talajtani heterogenitásokat. Ugyanakkor az informatika és a távérzékelés rendkívül gyors fejlődése napjainkban már alapul szolgál a jelenlegi talajművelési, trágyázási, öntözési stb. beavatkozások precíziós szemléletű megközelítésére. Különösen újszerű megközelítés a hiperspektrális távérzékeléssel nyert adatok gyakorlati célú hasznosítása. A technológia alkalmazhatóságának feltétele azonban az adaptálhatóság és a korlátok feltárása. Potenciális korlátozó tényező lehet a technológia jellegéből adódóan a térben relatíve homogén adottságok becslésének behatárolt megbízhatósága. Kutatásaink ennek tükrében domborzati, talajtani szempontból kis heterogenitású, talajművelési szempontból homogén mintaterületeken végeztük. Vizsgálataink alapját felszíni nagy felbontású 400-2450 nm tartományban mért reflektancia értékek képezték, melyek lehetőséget biztosítottak arra, hogy az adatállomány információ tartalmát részletes statisztikai elemzéssel igazoljuk. Az összefüggés vizsgálatok talajtani szempontból kapilláris vízemelésre, Aranyféle kötöttségi számra, kémhatásra, még növénytani szempontból homogén kukorica ültetvény esetén klorofill-a koncentrációra irányultak, melyek meghatározása laboratóriumi körülmények között történt. A vizsgált talajtani paraméterekre statisztikailag gyenge korrelációt állapítottunk meg, ugyanakkor a levélben mért klorofill-a koncentrációra jellemzően 900.46 nm, 890.96 nm, 964.80 nm, 438.44 nm, 841.05 nm-es hullámhosszaknál volt igazolható összefüggés, melyekből a származtatott becslő modell alkalmazhatósága $R^2=0,99$ értékkel jellemezhető.

A HAZAI KOMMUNÁLIS ZÖLDFELÜLET NYILVÁNTARTÁS ÉRTÉKELÉSE

Szép Katalin - Hartai Alexandra

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar

Növénytani és Természetvédelmi Intézet, és Erdővagyon-gazdálkodási és Vidékfejlesztési Intézet

Témavezetők: Prof. Dr. Bartha Dénes, egyetemi tanár

Dr. Puskás Lajos, tudományos munkatárs

Külföldön nagyobb kultúrája van a zöldfelület nyilvántartásnak, amelyben közrejátszik az a tény is, hogy a karbantartásra és az ápolásra nagyobb hangsúlyt fektetnek. A megelőzés a fő szempontjuk, nem pedig a kár helyreállítása. A fákat sok helyen egyedi azonosítóval jelölik – a 2. számú mellékletben látható két példa –, és a térinformatikai rendszereiket is nyíltabban kezelik, mint a hazai fejlesztők.

Az értékelés során kiderült, hogy a 147/1992. (XI.6.) Kormányrendelet követeléseinek – az ingatlanvagyon kataszter elkészítése a 2003. január elsejei határidő betartásával – sok önkormányzat nem felelt meg, főleg a községek túlnyomó részénél figyelhető meg. Azok a települések közül, akik

vezetnek ingatlanvagyon nyilvántartást, nem mindegyik önkormányzat végzi el megfelelően. Több válaszban is olvasható volt, hogy bár vezetik a nyilvántartást, a növényzet értékét nem tartják nyilván. Ezt az adatot pedig a „Z-lap” kéri.

Kevés önkormányzat rendelkezik térinformatikai rendszerrel, a megjelölt programok egy része más problémák megoldására kifejlesztett célszoftver, ezért a zöldfelületi nyilvántartás vezetésére csak korlátozottan, vagy egyáltalán nem alkalmas. Ahhoz képest, hogy a hazai piacon rengeteg térinformatikai szoftver áll rendelkezésünkre, az önkormányzatok nagy része kizárólag a Microsoft Excel, és Access programokat használja.

Az önkormányzatok által használt faértékelési módszerek megoszlottak. Egy adott fa értékét más-más módszerrel kiszámolva láthatóvá válik, hogy mekkora eredménybeli különbségek vannak városok között. Egy egységes faérték számítást kell felállítani Magyarországon, ami a Radó-módszeren alapulhatna.

Számos önkormányzat által küldött rendelet egy sémán alapul, szinte azonos felépítésű, szerkezetű, hasonló tartalommal. Több település rendelete a zöldterületek, zöldfelületek védelméről, használatáról ír, azonban konkrét szabályozásokat, feladatokat nem fogalmaz meg. Néhány város bővebben taglalja ezeket a feladatokat, több pedig csak említés szintjén dolgozta ki.

Az idős fák esetében 35 önkormányzat fogalmazott meg intézkedéseket. Nem sok önkormányzat fordít ezekre a fákra kellő figyelmet, pedig turisztikai szempontból is értékesek, megfelelő reklámmal a települések látogatottságát is növelni képesek.

DENDROMETRIAI, TÖRTÉNETI ÉS NÉPRAJZI TANULMÁNYOK MAGYARORSZÁG LEGNAGYOBB (HÁRS)FÁIRÓL

Takács Márton

Szent István Egyetem. Mezőgazdasági- és Környezettudományi Kar

Természetvédelmi és Tájékológiai Tanszék

Témavezető: Dr. Malatinszky Ákos, egyetemi docens

Munkám során hazánk 5 olyan hársfáját, hársfasorát vizsgáltam meg, melyek amellet, hogy legendákat őriznek, méreteik, alakjuk és koruk miatt is nagy elismerést érdemelnek.

Vizsgálataim során a lelőhelyek megtalálása után meghatároztam az adott egyed fajtát, majd a lehető legpontosabban felvettem az adatait (mellmagassági törzskerület, törzsátmérő, koronaátmérő, magasságbecslés). A történeti adatok, egészségügyi kezelések, valamint a legendák kutatása során felkerestem az erre leginkább autentikus személyeket (polgármester, iskolaigazgató).

Amennyiben az egy főtörzssel rendelkező egyedeket vesszük figyelembe, az ötvöskónyi hárs jelenlegi ismereteink szerint Magyarország legnagyobb törzskerületű fája. A villámcsapást is megélt fához IV. Béla neve fűződik, miszerint a tatárok elől menekülve a fa odvában bújt meg. A Komárom megyei süttöi hárs, mely rendkívüli módon élvezi a falu gondoskodását, Rákóczi fejedelemtől híres. A szőkedencsi temetőben álló hársfa megítélése éppúgy különös, mint az alakja. Sokan ezt az egyedat tartják hazánk legnagyobb élő faegyedének. Az egykor Széchenyi Ferenc által a Magyar Nemzeti Múzeum emlékére állított sopronhorpácsi hárs hazánk egyik legnagyobb hársfája, nevéhez méltatlanul jelenleg elhanyagolt. Bár a Széchenyi Antal és felesége, Barkóczy Zsuzsanna által plántált nagycenki hársfasor lenyűgöző látványából sokat veszített az évtizedek folyamán, ettől függetlenül ma is Európa egyik legszebb fasora.

Szerencsére legnagyobb fáink nagy része legalább helyi szintű védelem alatt áll. A védelem alatt nem álló fák tulajdonosainak ezekből az esetekből kellene példát merítenie, és ezáltal hozzájárulni ahhoz,

hogy ezek a botanikai ritkaságok sok-sok éven, évtizeden, évszázadon át fennmaradjanak, mind a jelen, mind az utókor számára. Erre vonatkozóan konkrét javaslatot teszek, kidolgozva az ötvöskönyi hárs helyi védelem alá vonásának lehetséges dokumentumait.

TÁJÉRTÉKELÉS A SOLTI-SÍKSÁG PÉLDÁJÁN

Vörös Gergő

Környezetgazdálkodási agrármérnök BSc (végzés éve: 2010)

Kecskeméti Főiskola

Kertészeti Főiskolai Kar, Környezettudományi Intézet

Témavezető: Dr. Hoyk Edit, főiskolai tanár

TDK dolgozatomat a Tájértékelés a Solti-síkság példáján című témáról írtam. Ebben a kistájban élek, tehát fontosnak éreztem, hogy mások is megismerjék az országnak ezt a területét.

A TDK dolgozatban írtam a kistáj fekvéséről, területhasznosításáról, domborzatáról, földtanáról, éghajlatáról, vízrajzáról, növényvilágáról, állatvilágáról, talajairól, egyedi tájelemeiről, tájpotenciáljáról, környezeti elemeinek érzékenységről és védelméről, esztétikai-, funkcionális-, és tájökölógiai konfliktusairól. Részletesen kitértem a szikes tavakra, a Dunára, a csatorna hálózatra, erdőgazdálkodására, természetes növényzetére, özönfajaira, fő mezőgazdasági növényeire, szikes területeinek állatvilágára és a madárvilágára.

A Solti-síkság folyó- és állóvizekben gazdag terület. Fő vizsgálatom a vizek vizsgálata volt. Egy folyam, a Duna vizét, egy csatorna a Kiskunsági-főcsatorna vizét, és egy szikes tó, a Kelemen-szék vizét hasonlítottam össze különböző minőségi paraméterek alapján. Ezen minőségi paraméterek a kémhatás, vezetőképesség, nitrát-ion tartalom, ammónium-ion tartalom, klorid-ion tartalom, nátrium-ion tartalom, hidrogénkarbonát-ion tartalom, karbonát-ion tartalom, hidroxil-ion tartalom, kalcium-ion tartalom, magnézium-ion tartalom és a vízkeménység. Összesen 18 vízmintát hasonlítottam össze, a kapott adatokat táblázatokba és diagramokba foglaltam. A minták minőségi paramétereinek irodalmi adatoktól való eltérő alakulásában nagy szerepe lehet a 2010-es év átlagostól nagyban eltérő csapadékviszonyainak.

Részletesen kifejtettem a kistáj két nagy tájökölógiai konfliktusának, a Tétel-halomnak és a leendő M8-as autópályának jelenlegi helyzetét is. A Tétel-halom esetében a fő kérdés, hogy a mezőgazdaság rovására, hogyan lehetne természetvédelmi területté nyilvánítani a rengeteg kulturális értéket rejtegető Tétel-halmot. A végeredmény szerint ez nagyon nehéz feladat lesz a mezőgazdasági és természetvédelmi érdekek szembenállása miatt. Az leendő M8-as autópálya esetében a fő kérdés pedig az, hogy milyen útvonalon vezessen. Ez szintén nehéz feladatnak ígérkezik a gazdasági és természetvédelmi érdekek ellentéte miatt.

TDK dolgozatom létrejöttében sokat segített Dr. Hoyk Edit belső konzulensem, és Utassy Tibor természetvédelmi őr a Kiskunsági Nemzeti Park részéről, mint külső konzulens.

23. TAKARMÁNYOZÁSTANI TAGOZAT

A épület 3. sz. szeminárium, szerda 14:00-18:00

KÜLÖNBÖZŐ KOMPONENSEKRE ALAPOZOTT TAKARMÁNYKEVERÉKEK HATÁSA A TÁPLÁLÓANYAGOK ILEÁLIS- ÉS POSTILEÁLIS EMÉSZTHETŐSÉGÉRE VALAMINT A NÖVENDÉK ÉS HÍZÓCERTÉSEK TELJESÍTMÉNYÉRE

Berkes Laura
Kaposvári Egyetem, Állattudományi Kar
Takarmányozástani Tanszék

Témavezető: Dr. Tossenberger János, egyetemi docens

Kísérlet sorozatunkban arra kerestünk választ, hogy a különböző komponensekre alapozott takarmánykeverékek miként befolyásolják a táplálóanyagok bélszakaszonkénti emészthetőségét valamint a növendék és hízósertések teljesítményét. Az emészthetőség vizsgálatok PVTC-kanüllel ellátott ártányokkal (8 állat/kezelés), a teljesítményvizsgálatok pedig intakt süldőkkel (80 vs 100 állat/kezelés, 50 % ártány, 50 % koca) kerültek beállításra.

A kísérlet során összesen 4 kezelés hatását vizsgáltuk. Az I. kezelésben a takarmánykeverék kukorica-extrahált szójadara-, a II. kezeléseketben kalászos gabona-szójadara-, a III. kezelésben pedig kalászos gabona-szójadara-melléktermék alapon kerültek összeállításra. A IV. kezelésben a takarmánykeverékek összetétele megegyezett a III. kezelés takarmányainak összetételével, ezen kezelésben azonban az alapdiétát NSP-bontó enzimmel (xylanáz) egészítettük ki. A takarmánykeverékek, chymus- és bélsárminták kémiai összetételét a Magyar Takarmánykódex előírásai szerint határoztuk meg. A kísérleti adatokat variancia analízissel elemeztük (SAS, 2004).

Az emészthetőség vizsgálatok eredményeiből megállapítható, hogy a felhasznált kukorica-, gabona- és szójátételből készült azonos energia (MEs), nyersfehérje és aminosav tartalmú kukorica-szója, illetve kalászos gabona-szója alapú takarmánykeverékek táplálóanyagainak emészthetősége – függetlenül az emészthetőség mérésének helyétől – a legtöbb táplálóanyag esetében megegyezik ($P \geq 0,05$). A kalászos gabona-melléktermék-szójadara felhasználásával készített, enzim kiegészítés nélküli takarmány táplálóanyagainak emészthetősége a legtöbb esetben elmarad mind a kukorica-szója, mind a kalászos gabona-szója alapú diéta esetében mért emészthetőségi értéktől. Xylanáz kiegészítés hatására szignifikánsan javul a táplálóanyagoknak mind az ileális mind a postileális emészthetősége és a gyakran eléri a kukorica-szója illetve a kalászos gabona-szója alapú takarmányoknál mért értéket. Xylanáz kiegészítés hatására az energia abszorpció helye is módosul. Az ileum végéig abszorbeálódott energia részaránya - a postileális energia abszorpció rész arányának csökkenése mellett - megnő, és azonosává válik a kukorica-szója illetve a kalászos gabona-szója alapú diéta esetében mért részarányal ($P \geq 0,05$).

A teljesítményvizsgálatok eredményei alapján megállapítható, hogy azonos táplálóanyag tartalom esetén a diéta típusa (kukorica-szója vs. kalászos gabona-szója) sem a hízósertések súlygyarapodását, sem azok takarmányfelvételét és takarmányértékesítését nem befolyásolja ($P \geq 0,05$). A kalászos gabona-melléktermék-szója alapú, enzim kiegészítés nélküli takarmányok kisebb energiatartalmukból adódóan a sertéseknek, a teljes hízalási időszak alatt mért növekedési teljesítményét és takarmányértékesítését hátrányosan befolyásolja. Amennyiben ezen takarmányokat xylanázzal egészítjük ki, a kísérleti állatok teljesítménye eléri az ajánlás szerinti energiatartalmú, kalászos gabona-szója alapú takarmányt fogyasztó társaik teljesítményét. A vágott test minőségére a vizsgált kezeléseknél nem volt hatása ($P \geq 0,05$).

KÜLÖNBÖZŐ MÉRTÉKŰ SZELÉN KIEGÉSZÍTÉSEK HATÁSA AZ AFRIKAI (CLARIAS GARIEPINUS) HARCSA TERMELÉSÉRE ÉS A FILÉ SZELÉN TARTALMÁRA

Horváth Zoltán
Kaposvári Egyetem, Állattudományi Kar
Természetvédelmi tanszék

Témavezetők: Dr. Molnár Tamás, tudományos főmunkatárs
Bíró Janka, tudományos segédmunkatárs

Az ember napi szelén szükségletét 60-75 µg-ban állapították meg nemtől függően. A szelént több esetben alkalmazták már funkcionális élelmiszer előállítására. A kísérletünk középpontjában álló afrikai harcsa igénytelenségének köszönhetően nagyon könnyen tartható intenzív, ipari körülmények között, és mára Magyarország áruházainak polcán is megtalálható halfaj. Kísérletünkben a különböző mértékű szelén kiegészítések hatását vizsgáltuk az afrikai harcsa termelésére és a filé szelén tartalmára. Célunk az volt, hogy megállapítsuk, hogy elegendő-e a nevelés utolsó hat hetében magas szelén tartalmú tápetetés ahhoz, hogy funkcionális élelmiszert alítsunk elő. A piaci méretű halakat (átlagos tömeg: 1541 g) recirkulációs rendszerbe telepítettük, kezelésként 2-2 kádat beállítva, 85 kg/m³ sűrűség mellett. A halakat egyedileg jelöltük. A 42 napos kísérlet során étvágy szerint, naponta háromszor etettünk. A kísérleti tápok 0,5 mg/kg; 2 mg/kg illetve 4 mg/kg szelén kiegészítést tartalmaztak, szelénrel dúsított élesztő formájában. Kontroll tápként 45% nyersfehérjét és 6,4% nyerszsírt tartalmazó, kereskedelmi forgalomban kapható harcsatápot etettünk. A kísérlet során vizsgáltuk a halak megmaradását, napi testtömeggyarapodását, specifikus testtömeggyarapodását (SGR), kísérlet alatti takarmányfogyasztását, takarmányhasznosítását (FCR), filé kihozatalát, filék szelén tartalmát, a májsejtek, illetve azok sejtmagjának méretét, és nukleusz/májsejt indexet. A megmaradás minden kezelés esetében 100%-os volt. A főbb termelési mutatókat vizsgálva megállapítottuk, hogy azokra a táp szelén tartalmának hatása általában nem volt szignifikáns. Kiemelném az SGR esetében kapott értékeket, ami a kontroll táp esetében volt a legjobb (0,3%/nap), de szignifikánsan csak a 0,5 mg/kg-os csoporttól különbözött (0,14%/nap). A viszonylag gyenge növekedés a piaci méretű halak csökkenő növekedési erélyével magyarázható. A takarmányértékesítés még piaci halhoz képest is gyengén alakult. Azonban sem az SGR sem az FCR nem befolyásolta a szelén beépülését az afrikai harcsa izom szövetébe, és annak mértéke a kiegészítés mértékével arányosan nőtt, a takarmány és a filé szelén tartalma között közepesen erős pozitív lineáris összefüggést figyeltünk meg. A szelén beépülése a filébe a 4 mg/kg szelént tartalmazó táp esetén szignifikánsan magasabb lett (109 µg/kg) a többi kezeléshez képest. A kontroll csoporthoz képest mindhárom szelén kiegészítésű csoportban szignifikánsan megnőtt a májsejtek mérete. A sejtmag mérete a 0,5 és 2 mg/kg kiegészítésű csoportoknál bizonyult szignifikánsan nagyobbak, mint a kontroll, illetve 4 mg/kg-os csoportoké. A nukleusz/májsejt index a kontroll csoport esetében szignifikánsan kisebb volt, mint a 2, illetve 4 mg/kg-os csoportnál. Vizsgálataink alapján megállapítható, hogy elegendő a piaci hal méret mellett egy hathetes időszak a szelén filébe való beépülésére. A takarmány magas szeléntartalma az afrikai harcsa termelését döntően nem befolyásolja, és a szelén beépülésének köszönhetően funkcionális élelmiszer előállítására alkalmas.

A SÜTÉS NÉL HASZNÁLT OLAJFORRÁS HATÁSA A MEGNÖVELT N-3 ZSÍRSAV TARTALMÚ TOJÁSBÓL KÉSZÜLT ÉTELEK ZSÍRSAVÖSSZETÉTELÉRE ÉS FONTOSABB ÉRZÉKSZERV TULAJDONSÁGAIRA

Nyárs Klaudia

Nyugat-magyarországi Egyetem, Mosonmagyaróvár, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar
Állattudományi Intézet, Takarmányozástani Tanszék

Témavezető: Dr. Tóth Tamás, egyetemi docens

TDK dolgozatom keretében arra kerestem a választ, hogy a tojtyúk takarmányának 2% lenolajjal történő kiegészítése hogyan befolyásolja a tojásból készült ételek (főtt tojás, rántotta) érzékszervi (organoleptikus) tulajdonságait. Továbbá, a sütésnél alkalmazott olajforrásnak (napraforgó- és repceolaj, továbbá sertészsír) van-e kimutatható hatása a tojásrántotta zsírsavösszetételére, illetve élvezeti értékére.

Az etetési kísérletet ketreces tartásban elhelyezett 55 hetes *Tetra SL* tojóhibridekkel végeztük. A kísérleti csoport tápjához 2%-os részarányban kevertünk hozzá lenolajat (feed grade minőség, forgalmazó: TENDRE Takarmányipari Kft., Nagyigmánd). A kísérlet végén kezelésként 10-10 tojásnak meghatároztuk a zsírsavösszetételét. A kísérlet utolsó 2 hetében gyűjtött tojásból főzési és sütési vizsgálatokat végeztünk. A kontroll és a kísérleti tojásokat (15-15 db) azonos edényekben, pontosan 10 percig forró vízben főztük. A sütés során 3 kereskedelmi forgalomban kapható olaj- és zsírforrás alkalmazásával készítettünk rántottát. A kontroll és a kísérleti tojásokat (45-45 db) kereskedelmi forgalomban kapható napraforgó- és repceolajban, illetve sertészsírban sütöttük ki. A sütésnél alkalmazott olaj- és zsírforrások mennyisége azonos volt (75 ml/15 tojás). Az ételek elkészítésénél só, illetve fűszert nem alkalmaztunk. Az organoleptikus vizsgálat során 17 főből álló bírálóbizottság értékelt az egyes kezelések tojásaiból készített főtt tojás, illetve rántotta színét, ízét, valamint illatát. Az elkészített ételekből kezelésként 3 párhuzamos mintából meghatároztuk az átlagos zsírsavösszetételt is.

A kísérletek eredményeiből megállapítottuk, hogy tojtyúk takarmányának 2% lenolajjal történő kiegészítése – a rendelkezésre álló irodalmi adatokkal összhangban – szignifikáns mértékben növelte a fontosabb n-3 zsírsavak (C18:3, C20:5, C22:5, C22:6) részarányát.

A főzés nem volt érdemleges hatással az előállított kontroll és kísérleti tojások zsírsavösszetételére. A 2% lenolaj-kiegészítés statisztikailag igazolhatóan rontotta a tojás ízét, míg a színre és az illatra a kezelésnek nem volt szignifikáns hatása. A sütésnél alkalmazott olajforrás (napraforgó-, repceolaj, sertészsír), illetve a tojtyúk 2% lenolajjal történő kiegészítése nem befolyásolta statisztikailag igazolható mértékben a rántotta illatát, színét és ízét.

Míndezebből következően vizsgálatunk során igazolást nyert, hogy a főzés nem, ugyanakkor a sütésnél használt olajforrás jelentős hatással bír a tojásrántotta zsírsavösszetételére.

BENDŐVÉDETT OMEGA-3 KÉSZÍTMÉNY ETETÉSÉNEK HATÁSA NÉHÁNY BENDŐFERMENTÁCIÓS PARAMÉTERRE ÉS A TEJZSÍR ZSÍRSÁVÖSSZETÉTELÉRE

Fekete Pál Márk

Nyugat-magyarországi Egyetem, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar
Állattudományi Intézet, Takarmányozástani Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Tóth Tamás, egyetemi docens

A táplálóanyagok közül az utóbbi másfél évtizedben a zsírok kerültek az érdeklődés előterébe. Ez azzal a sokoldalú szereppel áll összefüggésben, amelyet az egyes zsírsavak a szervezetben betöltenek. Különösen érvényes ez a többszörösen telítetlen zsírsavakra (PUFA), közülük is elsősorban az n-6 és n-3 zsírsavakra.

Az elmúlt években a Takarmányozástani Intézeti Tanszék munkatársai több vizsgálatot végeztek a tejsír zsírsavösszetételének módosítására. Ezen munkák során egy burkolósos technikával előállított bypass omega-3 készítményt is kifejlesztettek. A készítmény 50%, takarmányozási minőségű (ún. feed grade) halolajat tartalmaz, amit hordozóanyagra történő felvitelt követően, néhány % hidrogénezett zsírral burkolnak. Dolgozatomban az előállított bypass omega-3 készítmény bendőbeli stabilitását, továbbá a bendőben zajló fermentációra gyakorolt hatását értékeltük bendőkanüllel ellátott holstein-fríz tinókkal. Egy bevezető üzemi kísérlet keretében azt is vizsgáltuk, hogy a készítmény etetése hogyan befolyásolja a tehének tejtermelését, a tej fontosabb beltartalmi mutatóit, illetve a tejsír zsírsavösszetételét.

Az elvégzett kísérletekben megállapítottuk, hogy az előállított omega-3 készítmény bendőbeli stabilitása (62,5%) nem érte el a vizsgált kereskedelmi forgalmú, hidrogénezett zsírkészítmény (Hidropalm) értékét (80,1%). A készítmény kisebb bendőbeli stabilitása elsősorban a nem megfelelő hatékonyságú burkolással magyarázható.

A vizsgált készítmény szignifikáns mértékben növelte a bendőfolyadék propionsav-tartalmát, miközben az ecetsav és az i-vajsav koncentrációja csökkent. A telítetlen zsírsavakat tartalmazó készítmény hatására az ecetsav:propionsav arány jelentősen szűkül.

Az omega-3 készítmény szignifikáns mértékben csökkentette a termelt tej mennyiségét, illetve a tej szárazanyag- és zsírtartalmát. Ugyanakkor az alkalmazott zsírkiegészítés hatására szignifikánsan nőtt a tej c9t11 CLA-, alfa-linolénsav-, EPA- és DPA-tartalmát, miközben az n-6/n-3 arány szűkül. A pontos hatások tisztázására további modell- és üzemi vizsgálatokat célszerű végezni, egy továbbfejlesztett összetételű készítmény felhasználásával.

A VÖRÖSHERE ÉS A ZABOSBÜKKÖNY ERJESZTÉSES TARTÓSÍTÁSA, TARTÓSÍTÓSZEREK HATÁSA A SZENÁZS MINŐSÉGÉRE

Rácz Dániel

Pannon Egyetem, Georgikon Kar

Állattudományi és Állattenyésztési Tanszék

Témavezető: Dr. Dublec Károly, egyetemi tanár

Hazánk második legfontosabb pillangós virágú takarmánya a vöröshere, amelyet a 18. század végétől termesztünk hazánk Dunántúli részén. Vetésterülete mára 5 ezer hektárra zsugorodott.

Családi gazdaságunkban a vöröshere fontos szerepet játszik a vetésforgóban és tejelő teheneink tömegtakarmány bázisaként egyaránt. Tavasszal zabos-bükkönnyel telepítjük, melynek első kaszálásából zabos-bükköny szenázst, a második, illetve a következő évi kaszálásokból vöröshere szenázst készítünk csomagolt bálázási eljárással.

Kísérletünk legfőbb célja annak megállapítása volt, hogy különböző tartósítószer hogyan befolyásolja a vöröshere és a zabosbükköny szenázst táplálóanyag-tartalmát és stabilitását. 2010-ben ezen túl állatkísérletet állítottunk be, amelynek keretében a tehenek takarmányfelvételét mértük a tartósítószer tartalmazó és a kontroll szenázsból.

Három, a gyakorlatban általánosan használt adalékot használtunk, melyek tejsavtermelő baktérium kultúrát, enzimeket és erjeszhető szénhidrátokat tartalmaztak. Az alkalmazott adalékanyagok nem befolyásolták számottevően az erjedésben lévő és a kész szenázst táplálóanyag-tartalmát. Minden esetben elősegítették ugyanakkor a pH csökkenését és a mielőbbi stabil pH kialakulását.

A zabos-bükköny mintákban magasabb ecetsav szintet mértünk, amelynek oka a nehezebb tömöríthetőség lehetett. Emiatt a zabosbükköny esetében célszerű a bálázót szecskázó szerkezettel felszerelni.

A bálák megbontása után végzett aerob stabilitási vizsgálatánál a tartósítószer pozitívan befolyásolta a stabilitást a kontroll bálához képest. Vöröshere esetén a kontroll és a tartósított között nagyobb, míg a zabos-bükkönnyél kisebb eltérést mértem.

Eredményeink alapján megállapítható, hogy az erjedést segítő adalékok használata javítja az erjedési folyamatot és a bálák aerob stabilitását. Az adalékok használata elsősorban a nehezebben erjeszhető, nagy pufferkapacitással rendelkező és hosszabb ideig tárolt takarmányok esetében lehet kifizetődő.

EGYES FALOMBSZILÁZSOK TÁPLÁLÓANYAG-TARTALMÁNAK ÉS ERJEDÉSÉNEK VIZSGÁLATA

Szemethy Dániel

Szent István Egyetem Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezető: Dr. Orosz Szilvia, egyetemi docens

A kísérlet célja a vadon élő kérődzők által kedvelt egyes fás szárú növények leveles hajtásának silózhathatósága, a lomboszilázsok táplálóanyag-tartalmának és erjedésének jellemzése, az így készült takarmányok vaddal való etethetőségének vizsgálata volt. A kísérletben négy faj, a bodza (*Sambucus nigra*), az akác (*Robinia pseudo-acacia*), a szeder (*Rubus spp.*) és a galagonya (*Crataegus spp.*) silózhathatóságát vizsgáltuk 20% roppantott kukoricával keverve. Az alapanyagként szolgáló friss hajtásvegek gyűjtése és silózása 2010. 06.07 (bodza, akác) és 2010. 06.08. (galagonya és szeder) időpontokon történt. A friss hajtásokat 4-6 óra fonnasztás után komposzt aprító berendezéssel „szecskáztuk”, majd 20% roppantott kukorica hozzáadása után a silózást 20 l-es vödörökbe (5-5db bodza és akác) és modellsilókba (5-5 db galagonya és szeder) végeztük azonos, kb. 600 kg/m³ tömörséggel. A kísérlet során vizsgáltuk a friss- és fonnasztott alapanyagok valamint a lomboszilázsok (70. nap) szárazanyag-, nyersfehérje-, keményítő-, nyersrost- és NDF-tartalmát (n=5), továbbá a lomboszilázsokban mértük a kémhatást (pH), a tej- és illósavak mennyiségét és az etanol-tartalmat (n=5). A vizsgálatokat követően megállapítottam, hogy a lomboszilázsok erjedése kis intenzitású volt. A minták közül a bodza és a szeder keverékszilázsok erjedése kielégítőnek ítéltető. A tejsav ecetsav aránya a bodza és szeder+20% kukorica keverékszilázsokban közelítette, vagy meghaladta az ideális értéket (optimum: 3:1, bodza+20% kuk.: 2,45±0,52, szeder+20% kuk.: 3,4±0,6), míg az akác és galagonya esetében ez az arány 1 körül alakult (akác+20% kuk.: 1,1±0,5, galagonya+20% kuk.: 1,3±0,6). Az akác és a galagonya esetében az erjedés nem volt ideális, a káros erjedési folyamatokat jelzi, hogy a mintákban megjelent a vajsav (akác+20% kuk.: 0,6±0,2, galagonya+20% kuk.: 0,6±0,3) és nagy mennyiségben az etanol (akác+20% kuk.: 12±0,4, galagonya+20% kuk.: 10±4,0). A vizsgált hajtások közül a bodza erjedt a legintenzívebben, míg a savi összetételt tekintve a szeder erjedése volt a legmegfelelőbb. A nagyobb szárazanyag-tartalom általában kisebb erjedési intenzitást von maga után. Ezzel magyarázható az akác+20% kukorica (430±26,6 g/kg) és a galagonya+20% kuk. (519±20,8 g/kg) keverékszilázsok magasabb kémhatása (akác+20% kuk. pH: 5,7±0,2, galagonya+20% kuk. pH 5,7±0,1) és kisebb őrzsavtartalma a bodza+20% kuk. (sza.:352±17,6 g/kg) és szeder+20% kuk. (sza: 386±26,2 g/kg) szilázsokhoz képest. A szárazabb szilázsokban az ozmotikus viszonyok általában nem kedveznek az ecetsav- és vajsavtermelő baktériumoknak, ezért kedvezőbb savi összetétel várható ilyen esetekben. Jelen vizsgálat során azonban ez nem teljesült: az akác és galagonya keverékszilázsok esetén a 40%-ot meghaladó szárazanyag tartalom ellenére (azonos tömörség mellett) kisebb tejsav-, nagyobb ecetsav-, vajsav és etanolkoncentrációt mértünk. Ennek hátterében a természetes epifita flóra összetétele és egyéb, általunk egyelőre nem vizsgált tényezők állhatnak. Összességében megállapítható, hogy bodzát és szederet 20% kukoricával keverve megfelelő eredményekkel lehet silózni, a belőlük készült keverékszilázs pedig jó minőségű tápláléka lehet a vadon élő kérődzőknek.

LENMAGETETÉSI KÍSÉRLET TEJELŐ SZARVASMARHÁVAL

Tóth Krisztián

Debreceni Egyetem Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
Állattenyésztéstudományi Intézet

Témavezető: Dr. Béri Béla, egyetemi docens

Az utóbbi pár évtizedben erősen megváltozott a mezőgazdaság és az élelmiszeripar által előállított termékek iránti kereslet. Az egyre tudatosabb egészség-centrikus felfogással a többlet funkciókban gazdag, egészségre jótékony hatású és nélkülözhetetlen táplálóanyagokat is hordozó élelmiszereket keressük. A funkcionális élelmiszer kifejezéssel egyre sűrűbben találkozunk arra utalva, hogy az adott élelmiszer a tápanyag-tartalma mellett valamilyen egészségre hasznos anyagot tartalmaz, és egészségmegőrző szereppel is rendelkezik. Bármely élelmiszer funkcionálissá tehető, kedvezőtlen hatású összetevők eltávolításával, kedvező hatású elemek dúsításával, élelmiszerben eredetileg nem lévő összetevő hozzáadásával, kedvező és kedvezőtlen hatás arányának javításával. A tej éppen ilyen élelmiszer lehet, melynek természetességét és fontosságát nem lehet vitatni. A tej és termékei főleg a fejlődő szervezet szempontjából döntő fontosságúak, mert a kis szénatomszámú zsírok nélkülözhetetlen vegyületeket, hormonokat tartalmaznak. A telítetlen zsírsavak a felnőtt és idős szervezet számára is egyaránt fontosak, mert egyes betegségek és szervi megbetegedések megelőzésében vállalnak kiemelkedő szerepet. Különös tekintettel az α -linolénsavra, c9, t11-konjugált linolsavra és az ω 6- ω 3 zsírsavarányra. Napjainkban a kutatások jelentős része irányul arra, hogy a tej és más élelmiszerek összetételét természetes úton, a humán-egészségügyi szempontoknak megfelelően befolyásolják.

A kísérleteket négy, holstein-fríz fajtát tartó tehenészeti telepen végeztük. A kísérleti etetés hossza minden telepen egyaránt egy hónapig tartott. A telepeken hidegen sajtolt lenmaggal, lenmaggal és repccével történt a takarmányozás. Az első vizsgálat mind a négy telepen lezajlott (Földes, Debrecen-Szigát, Biharnagybajom és Konyár), melyben napi 1,5 kg hidegen sajtolt lenmagot etettek a kiválasztott csoportokkal. A második vizsgálatban a sértetlen olajosmagvak kerültek etetésre, ami már csak két telepen ment tovább (Biharnagybajomban lenmaggal, Földesen repccével), napi 1 kg ép mag etetésével.

A kapott adatok bizonyítják, hogy az olajosmag takarmánykiegészítés hatására a tej zsírsavösszetétele és beltartalmi értékei jelentősen megváltoznak. Hidegen sajtolt lenmag hatására a nyerszsírtartalomban növekedés következett be. A kevésbé előnyös telített zsírsavak mennyisége minden kísérletben csökkent, az egészségre jótékony telítetlen zsírsavak (α -linolénsavra, konjugált linolsav) mennyisége nőtt. A vizsgálatok során az α -linolénsavra a lenmag kiegészítés gyakorolta a legnagyobb hatást, ahol nagymértékű növekedés következett be. A konjugált linolsav mennyisége minden kísérlet során növekedett a kontroll adatokhoz képest, ahol a takarmányok közül a hidegen sajtolt lenmag emelkedett ki. A kevésbé előnyös elaidinsav mennyisége egyedül a sértetlen lenmag hatására csökkent a tejben. Az eredmények igazolták, hogy az ω 6: ω 3 zsírsavarány változhat. Az ω 6: ω 3 arány szűkülte és az optimális aránynak megfelelően alakult. A sértetlen lenmagos etetés eredményezte a leglátványosabb ω 6: ω 3 szűkülést, mely a hidegen sajtolt lenmagnál is kiemelkedőbbnek bizonyult. Összességében megállapítható, hogy a sértetlen lenmag etetésének hatása mutatkozik a legeredményesebbnek a vizsgálatok során.

24. TERMÉSZETVÉDELMI ÁLLATTAN TAGOZAT
A épület 4. sz. szeminárium, csütörtök 8:00-13:00

ÓSHONOS MAGYAR GALAMBJAJTÁK HELYZETE ÉS VÉDELME

Bagi Zoltán

Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar,
Természetvédelmi, Állattani és Vadgazdálkodási nem önálló Tanszék

Témavezetők: Dr. Bihari Zoltán, egyetemi docens
Hunyadvári Árpád, nyugalmazott tanár

Óshonos galambfajtáink felbecsülhetetlen értéket jelentenek. Több évtizedes, évszázados tenyésztői munka eredményeként jöttek létre. „Élő műalkotásokként” tanúbizonyságai elődeink jó ízlésének és magas szintű szakmai tudásának. Világszerte Magyarország nagykövetei, nemzeti identitásunk megtestesítői is. Magas genetikai értéket képviselnek és kulturális örökségünk részei. Eltűnésükkel pótolhatatlan veszteség érné a magyar nemzetet. Emellett fontos szerepet tölthetnek be a természetvédelmet középpontba állító jövő kialakításában a társadalmi szemlélet formálásával. Napjainkban az emberek többsége számára egyre kevesebb lehetőség nyílik a természettel való találkozásra, ezért megnőtt a háziasított állatok szerepe az ember és természet közötti kapcsolat fenntartásában. A galambtartás felelősségteljes és előrelátó gondolkodásra, az élővilág tiszteletére tanít. Ezen emberi tulajdonságok nélkül elképzelhetetlen a természetvédelem. Azonban a közvetlen kapcsolatot jelentő galambtartás nem az egyetlen lehetőség az ismeretterjesztésre. Magyarországon évről-évre emberek tízezrei látogatják a galambkiállításokat, így széles körben nyílik lehetőség a szemléletformálásra, ezen keresztül a természetvédelem ügyének szolgálatára. Ehhez a munkához őseink kiváló alapanyagot hagytak ránk, amit kötelességünk kihasználni és átörökíteni a következő generációk számára.

A magyar galambfajták helyzete nem egységes, állományaik eltérő mértékben veszélyeztetettek. Jelenleg azonban nem létezik olyan kezdeményezés, ami segítené megnevezni és figyelemmel kísérni a legvesélyeztetettebb fajtákat, megjelölni a veszélyforrásokat és elhárítani azokat. Dolgozatom célkitűzése, hogy egységes szemlélet alapján felmérjem az óshonos magyar fajták helyzetét és ajánlásokat tegyek a védelmüket segítő intézkedések megvalósítására. Ezen célok eléréséhez egy többváltozós értékelési rendszert állítok fel. A változók értékelésével veszélyeztetettségi kategóriákba sorolom a fajtákat. Fontos kihangsúlyoznom, hogy egyes változók esetében jelenleg csak hiányos adatok léteznek, ezért az eredmények nem tekinthetők teljesen véglegesnek. A védelemhez kötődő ajánlások megfogalmazásánál figyelembe veszem a már működő intézkedéseket és az eddig kiaknázatlan lehetőségeket.

LÁPI PÓC FAJVÉDELMI MINTAPROGRAM

Balován Bence

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar
Halgazdálkodási Tanszék

Témavezetők: Dr. Müller Tamás, tudományos főmunkatárs
Tatár Sándor, Ph.D. hallgató

A lápi póc (*Umbra krameri*) a Kárpát-medence endemikus, reliktum faja, melynek állományai a lecsapolások, lápok kiszáradása, özönhalfajok térnyerése miatt egyre csökkennek. Szerepel az IUCN Vörös Listáján (VU= sebezhető faj), valamint a természetes élőhelyek, valamint a vadon élő állatok és növények védelméről szóló 92/43/EGK irányelv („Élőhelyvédelmi irányelv”) II. számú függelékében, mint közösségi jelentőségű állatfaj. Magyarországon fokozottan védett, eszmei értéke 100.000.- Ft. Fennmaradt élőhelyeinek védelme – elsősorban az özönhalak gyors térnyerése miatt – nem elegendő a faj fennmaradásához, ezért növekvő szerepet kell, hogy kapjon a lápi póc ex situ védelme is. A „Lápi póc Fajvédelmi Mintaprogram” keretein belül munkánk célja egyes hazai lápi póc állományok megsegítése mesterséges szaporítással és neveléssel, illetve a felnevelt ivadékok visszahelyezése természetes környezetükbe. A mintaprogramot a veregyházi Tavirózsa Környezet- és Természetvédő Egyesület indította el 2008-ban. Az elmúlt több mint két évben az egyesület 6 db. talajvíz által táplált kis tavat hozott létre a Pest megyei Szadán. 2009-ben a SziE, MKK, KTI, Halgazdálkodási Tanszéke csatlakozott a programhoz saját szaporítású és nevelésű széles kárász és védett réticsik telepítésekkel az új tavakba. 2010-ben pedig én is bekapcsolódtam a munkákba. 2010-ben sikerült 2 természetes élőhelyről (szamosközi és szadai területről) begyűjtött lápi póc anyákat leszáporítanunk a Tanszéken. A felnevelt ivadékok egy részét eredeti élőhelyeikre, illetve két szadai menedéktóba („1. és 4. sz. Illés-tóba”) telepítettük ki, másik részét a tanszéki fóliás tóban neveljük tovább. Munkám során 2010 augusztusa szeptembere, és októbere folyamán 2 hetente 24 órás monitoringot végeztem a menedéktavakon (oldott oxigén, nitrit, nitrát, ammónium, foszfát, vezetőképesség, hőmérséklet, pH), mely eredményeket összevettem a tanszéki pócos tó adataival. A szadai tavak vízi élővilágának, ökológiai állapotának változását (plankton, makrogerinctelenek, magasabbrendű vegetáció stb.) szintén nyomon követem, valamint a tanszéki és szadai tavakba telepített halak növekedését, megmaradását is folyamatosan mérem, illetve összevetem egymással. Legfontosabb célunk, hogy a lápi póc természetes állományainak fennmaradását elősegítsük, melyhez mesterséges szaporításra és új élőhelyek kialakítására (mint későbbi telepítési donorterületekre) egyaránt szükség van. A mai napig 236 db. 38 napos és 75 db. 6 hónapos (már ivaréretté váló) példányt telepítettünk ki eredeti élőhelyeikre, illetve a szadai menedéktavakba. A monitoringot és a telepítéseket a továbbiakban folytatjuk, a közeljövőben pedig nemzetközi szintre tervezzük kiterjeszteni a Mintaprogra

A NAGY ŐRGÉBICS (LANIUS EXCUBITOR) FÉSZKELÉSI-PREFERENCIÁJA ÉS ÉLŐHELY-HASZNÁLATA A SZATMÁR-BEREGI SÍKON

Barna Péter

Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
Természetvédelmi Állattani és Vadgazdálkodási Tanszék

Témavezető: Dr. Bihari Zoltán, egyetemi docens

A földhasználatban végbement drasztikus változások nyomán számos, a tradicionálisan kezelt mezőgazdasági területekhez kötődő faj egyedszám-csökkenését írták le világszerte, megfelelő élőhelyeik eltűnése miatt. A globálisan fogyatkozó tendenciát mutató nagy őrgébics populációk sem mutatnak kivételt ez alól. E csökkenés több tényezőre, de elsősorban a faj számára megfelelő élőhelyek eltűnésére, a potenciális táplálékbázis megszűnésére, illetve megfelelő vártahelyek hiányára vezethető vissza. Mindezek ellenére, hazánkban a korábban csak téli vendégként előforduló faj 2000-ben mégis megjelent fészkelő faunaelemként, s 2003 óta a Szatmár- Beregi síkon költő populációja évről-évre növekedést mutat.

Dolgozatom célja a Szatmár-Beregi nagy őrgébics populáció 2003-2010 közötti fészkelési adatainak jellemzése, a faj fészkelésre vonatkozó preferencia leírása, illetve három költés során a fiókáit etető adult madarak élőhely-használatának megfigyelése, statisztikai értékelése volt.

Munkám során 2009-ben és 2010-ben felderítettem és feltérképeztem a térségben költő nagy őrgébics fészkeit, s leírtam azok jellemzőit. Ezen időszak előtti költésekről szintén készültek leírások, de sok esetben az általam vizsgált változók nem, vagy nem mindenre kiterjedően kerültek feljegyzésre a megfigyelők által. A meglévő saját és archiv adatokat összefoglalva jellemeztem a faj fészkeit, illetve költéseinek évenkénti alakulását. Megállapítottam a fészkek átlagos évenkénti és a vizsgált időszakon belüli summázott magasságát fákon és cserjéken, valamint a rajtuk való elhelyezkedésüket, illetőleg a fészkeket tartó növényfajokat és azok környezetét.

További vizsgálatom tárgya három költés esetében az adult pár etetése során használt területek és azok állapotának, a területen lévő természetes és mesterséges várták változóinak leírása, kapcsolata és értékelése volt a zsákmányolások között. Továbbá a megfigyelések során uralkodó időjárási tényezők leírása, zsákmányolásokkal való összefüggések statisztikai kiértékelése, illetve kis- és nagyfiókás korban való eltérésének vizsgálata volt.

A RIZSFÖLDEK MADÁRVONULÁSBAN BETÖLTÖTT SZEREPÉNEK VIZSGÁLATA A TISZÁNTÚLON

Durkó Lajos

Szent István Egyetem, Víz- és Környezetgazdálkodási Kar
Környezettudományi Intézet

Témavezetők: Dr. Jakab Gusztáv, főiskolai docens
Monoki Ákos, természetvédelmi őr

Az irodalmi adatok és az utóbbi három év terepi vizsgálatával igyekeztük a tiszántúli rizsföldek szerepét bemutatni a vízimadarak vonulásában és más természeti értékek megőrzésében. Kutatásaink során kvantitatív megfigyeléseket és az adatokból statisztikai elemzéseket is végeztünk. Hat rizsföldet

választottunk ki megfigyelések céljára, ami a ma üzemelő rizstelepek mintegy 60 %-a. Mintegy 33 madárfaj megfigyelési adatait dolgoztuk fel munkánk során.

Eredményeink alapján ezek a rizsföldek hiánypótló szerepet töltenek be a hajdani mocsár fajainak életében. Különbségek csak kis mértékben fedezhetőek fel a természetes és ezen mesterséges vizes élőhelyek között. A természetes mocsarak és a rizsföldek közötti legfontosabb különbség a különféle lúd- és récefajok hiánya. Ezen fajok a zavarás miatt a rizsföldekről hiányoznak és inkább a halastavakra vagy a még fennmaradt természetes mocsarakra jellemzőek.

Az az iszapfelszín, ami a rizs termőhelyét adja, tele van apró gerinctelenekkel. A különböző gémfélék táplálkozása nagymértékben átalakul a rizsföldek hatására, az addig hlevő táplálkozásból rovarok fogyasztására váltanak át. Amíg ezen fajok „rizsletaposása” elhanyagolható, a rovarpusztítás jelentette haszon akár számottevő is lehet. A Limicola-fajok ugyanígy gyérítik a kártevő gerincteleneket, és ezeknél még mezőgazdasági értelemben vett kárral se kell számolnunk.

Az intenzív terepi munka során számos ritka, illetve a Dél-Tiszántúlon eddig ritkának tartott faj nagy egyedszámú állományait sikerült megfigyelni. Kutatásaink alapján a működő rizstelepek jelentősége a madárvilág életében a tavasi vonulás második felében, április végén, május elején nő meg. Júniustól augusztusig a mélyebb vízzel borított táblákon csapatosan jelennek meg az erdőkből telepeseen fészkelő gémfajok is. A rizsföldeken a folyamatosan változó ökológiai és hidrológiai feltételek mellett a vonulás során rendelkezésre álló fajkészletből mindig csak azok a madárfajok jelennek meg, amelyek megfelelő pihenőhelyet és táplálékot találnak.

A még működő rizstelepek felszámolásával olyan madárfajok állománya csappanhat meg jelentősen, amelyek az utolsó mentsvárai ezen élőhelyek, így különösen a székicsér, a nagy goda, a réti cankó, a piros lábú cankó, a bíbic, a havasi partfutó és a sárszalonka állománya kerülhet veszélybe.

A SÁROSFŐI HALASTAVAK TERMÉSZETVÉDELMI TERÜLET JELLEMZŐ HABITATJAINAK ÖSSZEHASONLÍTÓ MADÁRTANI VIZSGÁLATA

Erdő Ádám

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar
Vadgazdálkodási és Gerinces Állattani Intézet

Témavezető: Dr. Winkler Dániel, egyetemi docens

Vizsgálataim célja volt felmérni a Sárosfői Halastavak Természetvédelmi Terület különböző habitatjainak fészkelő madárközösségeit, továbbá meghatározni a közösségek fontosabb struktúra-paramétereit (diverzitás, denzitás, dominancia-struktúra).

A vizsgált területen hét mintaterületet jelöltem ki, melyek jól reprezentálják a tavakat övező nyílt és erdei habitatokat. A felvételezést a fészkelési időben kétszeri alkalommal, áprilisban és júniusban végeztem, így lehetőségem nyílt az állandó madárfajok, a koratavasszal érkezők, valamint a később érkező vonulók felmérésére is. A mintaterületeket sávokkal fedtem le, ezen transzettek mentén haladva jegyeztem fel az éneklő hímekeket, majd a kapott eredményeket költő párokká átszámítva hasonlítottam össze a különböző habitatok madárközösségeit. Az általam alkalmazott madárfelvételezési módszer a galambalakúak (Columbiformes), harkályalakúak (Piciformes) és verébalakúak (Passeriformes) rendjébe tartozó fajok felmérését tette lehetővé.

A vizsgálatok során összesen 44 faj fordult elő. A legfajgazdagabb élőhelynek a patakmenti égerliget bizonyult, itt összesen 24 fajt regisztráltam. A legkisebb fajszámú (4-4 faj) élőhelyek a nádas és a rét voltak. A Shannon-diverzitás értékei a fajszámhoz hasonló trendet mutattak. Legdiverzebb fészkelő közösség a patakmenti égerligetben alakult ki ($H^1=2,936$), míg a legkisebb diverzitást a nádasok

közössége mutatta. A fiatal tölgyerdősítés viszonylag magas diverzitása annak köszönhető, hogy ebben a habitatban még megtalálhatók a teljesen nyílt élőhelyekre jellemző fajok (mint pl. a cigánycsuk, réti tücsökmadár), emellett már megjelennek a cserjésekre jellemző énekesmadarak is. Az erdei élőhelyek közül a legszegényebb képet fajsza és diverzitás tekintetében a telepített erdőfenyves mutatta, bár egyben ez a habitat nyújtott megfelelő életteret két, elsősorban a fenyvesekhez kötődő fajnak (fenyves- és búbos cinege). Az egyes élőhelyekhez kötődő fészkelő közösségek hasonlóságát a Morisita-Horn indexen alapuló hierarchikus clusteranalízis segítségével elemeztem. A dendrogramon jól külön válnak egymástól a nyílt és erdei élőhelyek madárközösségei, valamint a két nagy csoporton belül további alcsoportok elkülönülését is meg lehet figyelni.

A felmérések alapján összességében elmondható, hogy a vizsgálati területen a mozaikosan elhelyezkedő, változatos élőhelytípusok – kis kiterjedésük ellenére – gazdag és kedvező összetételű madárközösségek kialakulását teszik lehetővé. A vizsgálatok ugyanakkor azt is kimutatták, hogy a telepített monokultúrák rendkívül fajszegények még ilyen környezetben is.

A BALATONI HÍNÁRBOGÁR (*MACROPLEA MUTICA BALATONICA* SZÉKESY, 1941) ELTERJEDÉSÉNEK VIZSGÁLATA A BALATON TERÜLETÉN

Fábics Anita
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Állattudományi és Állattenyésztési Tanszék

Témavezetők: Dr. Kondorosy Előd, egyetemi docens
Lókkös Andor, Ph.D. hallgató

A *Macrolea* génuszba tartozó fajok a levélbogarak közül az egyetlen, teljes életciklusukban vízhez kötődő csoport tagjai. Hasonlóan a *Donacia* génusz képviselőihez lárváik víz alatt a tápnövényeik gyökerén, illetve hajtásain élnek, de ezekkel ellentétben imágóik is víz alatti életmódot folytatnak. A génuszban 3 faj él Európában, melyek közül kettő hazánkban is előfordul: *Macrolea mutica* (Fabricius, 1792) és *M. appendiculata* (Panzer, 1794).

A *Macrolea mutica* a Keleti-, az Északi- és a Kaszpi-tenger part menti vizeiben fordul elő, ezért alapvetően a brakkvizek fajának tekintik, előfordulását édesvízben a Balatonon kívül csupán Finnországban és Svédországban figyelték meg. Előfordulási területének nagy részén igen ritka. Tápnövényei a Balti-tengerben: *Ruppia* spp., *Zannichellia palustris*, *Zostera marina*, míg az édesvízi előfordulásoknál a *Potamogeton pectinatus*-t említi az irodalom (Medvedev, 2006).

A *Macrolea mutica* ssp. *balatonica* előfordulását a Balatonban Székessy közlése után sokáig rejtély övezte, a Vörös Könyvben eltűnt fajként említik. Eddig csupán a Balaton keleti medencéjéből került elő néhány példány. Legutolsó publikált adata 1969-ből Zamárdiból származik. A faj vizsgálatára sohasem került sor, biológiájáról korábban semmilyen információval nem rendelkezünk. Az elmúlt néhány évben több példány előkerült, ezen adatok birtokában megkezdhattuk a faj részletesebb vizsgálatát. Az igazi áttörést az jelentette, hogy nyilvánvalóvá vált, a korábban kizárólagosnak gondolt tápnövénye (füzéres süllőhínár – *Myriophyllum spicatum*) mellett a békaszőlő (*Potamogeton* sp.) fajokon is előfordul. Kutatásaink során a hínárbogár elterjedésével és ökológiájával kapcsolatos kérdéseket kívántuk tisztázni. Igazoltuk a faj általános elterjedését a Balatonban: első ízben került elő a Balaton nyugati medencéjéből (több helyről is), valamint több vizsgált helyen is erős állományt találtunk. Bár további hínárfajokon is fogtunk egyedeket, jelenleg az eredmények alapján a fészűs- (*P. pectinatus*) és a hínáros **békaszőlő** (*P. perfoliatus*) tekinthető szintén a balatoni hínárbogár tápnövényének.

Az, hogy a faj nagy számban került elő a Balatonból, legfőképp a célzott vizsgálatoknak köszönhető (korábban ilyen nem volt), de valószínűsíthető, hogy a vízminőség javulása is kedvezően hatott a populációra.

A POKOLI CSELŐPÓK (*LYCOSA VULTUOSA* KOCH, 1838) ÖKOLÓGIAI VIZSGÁLATAI A VELENCEI-HEGYSÉGBEN

Harta István
Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar
Erdőművelési és Erdővédelmi Intézet

Témavezető: Dr. Traser György, egyetemi docens

2010. április és november között végeztem kutatást a pokoli cselőpókkal (*Lycosa vultuosa* Koch, 1838) kapcsolatban, mely összesen 37 napot vett igénybe. Céloom a Pákozdon és környékén található kolóniák vizsgálata volt.

Első lépésben átolvastam és feldolgoztam a cselőpókokról megjelent publikációkat. Ezután felmértem a területen található összes pokoli cselőpók kolóniát és ezek helyét térképen ábrázoltam. Megállapítottam, hogy fél év alatt is jelentős változások történnek tér- és szerkezeti vonatkozásban is egy-egy kolóniában, melyeket főként abiotikus környezeti tényezők befolyásolnak. Megfigyeléseim szerint a legfontosabb hatótényező a csapadékos időjárás és a növényzet záródása, magassági növekedése volt.

Méréseket végeztem 6 db mintaterületen, melyeket arányosan elosztva, 3 db élőhelycsoportban jelöltem ki. Ezekben a kolóniákban megszámláltam a tárnákat, mértem ezek átmérőjét, mélységét, ill. jellemeztem őket a bejárat tulajdonságai alapján, 5 kategória szerint. Megállapítottam, hogy a tárnák átlagos átmérője 0,93 cm, az átlagos mélysége 9,48 cm volt. A legnagyobb átmérőjű járat 2,3 cm, a legmélyebb 31,3 cm volt. Mértem az egyes járatok közötti legkisebb távolságokat, melyből megállapítottam, hogy rendszerint a kolóniák aggregált, vagy kivételesen randomizált térbeli eloszlásúak. Vizsgálataim alapján megállapítottam, hogy a mérés idején a juvenil egyedek száma 33,5%-al meghaladta az adult egyedek számát. A kolóniákat vizsgálva olyan szabályos szerkezetű csoportokat különítettem el, melyből a pokoli cselőpók radiációs stratégiájára tudtam következtetni.

Megfigyeltem néhány, a cselőpókok életéhez kapcsolódó folyamatot, így a tárnakészítést, a táplálkozást. A lehetséges táplálékállatok összegyűjtése végett, összesen 6 alkalommal 20 db pohárcsapat helyeztem ki. Az ezekben talált 91 db állat alapján oszlopdiagramon ábrázoltam a lehetséges zsákmányállatok darabszám felbontásában, rendszertani csoportokba gyűjtve őket.

Vizsgálataim, eredményeim új adatokat közölnek a Pákozdi környéki *L. vultuosa* kolóniák számáról, szerkezetéről, állapotáról, hiszen ezen az élőhelyeken elsőként vizsgáltam e fajt.

A LÁPI TARKALEPKE (*EUPHYDRYAS AURINIA*) POPULÁCIÓVIZSGÁLATA AZ ŐRSÉGI NEMZETI PARKBAN

Hoffmann Eszter
Kaposvári Egyetem, Állattudományi Kar
Természetvédelmi Tanszék

Témavezetők: Dr. Szentirmai István, osztályvezető
Dr. Farkas Sándor, egyetemi docens

Dolgozatomban egy kiemelt védelmi helyzetben lévő lepkefaj, a lápi tarkalepke (*Euphydryas aurinia*) őrségi élőhelyének, és életmódjának megismeréséhez végzett kutatásaim eredményeit ismertetem. A lápi tarkalepke populációi egész Európában csökkennek, ezért sürgős beavatkozás szükséges fennmaradásuk érdekében. A fennmaradását veszélyezteti a láprétek kiszáradása, a kezelések átalakulása, a kezelés helytelen megválasztása, és a populációk fragmentáltsága.

A lápi tarkalepke őrségi állományait vizsgáltam annak érdekében, hogy választ kapjunk arra, miért csökken az állomány. Ennek érdekében többféle vizsgálatot is elvégeztem. Kezdetben felmértem az állományt, hogy képet kapjunk arról, milyen élőhelyeken fordul elő a lepke. Ehhez transzekt menti számlást használtam, majd a kapott adatok alapján becsültem a populációméreteket, majd augusztusban hernyófészkeket kerestem. Vizsgáltam azt is, hogy egy adott területen belül a petelerakáshoz milyen növényeket választ a lepke. Ehhez vizsgáltam a növényzet magasságát, borítását, valamint az egyes tápnövények levélzetét.

A legfontosabb veszélyeztető tényező a lepke esetében a terület kezelése. Az évtizedekkel ezelőtt jellemző legeltetés és mozaikos kézi kaszálás helyett ma már gépekkel kaszálnak, rövid idő alatt nagy területen. A nagyobb hozam érdekében alacsony tarlót hagynak, ezzel megsemmisítve az ördögharaptafüvet (*Succisa pratensis*), a lepke tápnövényét. A kaszálás gyakran olyan időpontban történik, amikor a lárva nagy valószínűséggel elpusztul. A kaszálás helyes időpontjára irányuló vizsgálat során végigkövettem a lárvák fejlődését a petecsomó lerakásától a lárvák kifejlődésén át augusztus végéig. Ez alapján következtetni tudtam a kaszálás megfelelő időpontjára. A „pete korban” történő kaszálás nagy károkat okoz, mivel elkaszálják a leveleket, ezáltal a peték is megsemmisülnek. Fiatal lárvaállapotban megfelelő a kaszálás, mert ekkor még kis méretű hernyófészkekben élnek. Később azonban ez terebélyesedik, így csökken a túlélés lehetősége. A hernyófészkek lekaszálása nem mindig végzetes, ha a lárvák túlélnek, akkor egy új tápnövényen képesek új szövedéket kialakítani. Minden esetben ajánlott a bűvósávok fennhagyása a területen, mivel itt biztosan túlélhetnek a lárvák. Azonban ezt is mozaikosan, évről évre más helyen kell fennhagyni, különben megindul a cserjésedés.

Rendkívül fontos, és aktuális probléma a lepke fennmaradása érdekében a helyes kezelés bevezetése. Azonban ezt megnehezíti, hogy adott területeken más védett fajok is előfordulnak, így tehát azt is figyelembe kell venni, hogy számukra milyen kezelés a megfelelő.

A VEGETÁCIÓ ÉS TALAJ HATÁSA A TALAJFAUNA ABUNDANCIÁRA ÉS DIVERZITÁSRA A SZÁRHALMI-ERDŐBEN (SOPRON, SZÁRHALOM)

Kecskeméti Gergő

Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar
Erdőművelési és Erdővédelmi Intézet

Témavezetők: Dr. Traser György, egyetemi docens
Dr. Winkler Dániel, egyetemi docens

2009. áprilisában és 2010. júliusában talajzoológiai vizsgálatokat végeztem a Szárhalmi-erdőt jellemző három vegetációtípusban. A vizsgált vegetációk a meszes talajon kialakult jellegzetes őshonos molyhos tölgyes karszterdő, sztyeppré és a telepített (allochton) fekete, ill. erdei fenyves állományok.

A mintavételezés mindhárom vegetáció alól 50 cm³-es mintavevő hengerrel történt. 36 db egyenként 100 cm³-es mintát gyűjtöttem, 3x-os ismétléssel, a talaj felső 5 cm-es rétegéből.

Értékelés során taxon szinten (osztály, rend) vizsgáltam a dominancia és abundancia viszonyokat. Család szinten a hajnalrovarok (Protura) fejlődési és ivar eloszlási arányait. Valamint faj szinten az ugróvillások (Collembola) diverzitását, egyenletességét és a talaj C/N arányának hatását az abundanciára.

Taxon szinten a dominanciát tekintve a meghatározott 5 csoport sorrendje mindhárom vegetációtípusban megegyezik. Az Acari és a Collembola, mint domináns csoportok, a Protura, mint akcesszórius csoport, a Symphyla és a többi összesített taxon pedig rarus csoportként van jelen. Az Acari taxon dominanciája 62-72% között alakult. Ennek a csoportnak a három vegetáció közül a sztyeppréten a legmagasabb az értéke. A Collembola taxon értékei a molyhos tölgy és a telepített fenyves alatt nagyon hasonlóak (28%), míg a sztyeppré alatt a legalacsonyabb (21%) volt.

A hajnalrovarok család szintű vizsgálata során az Európában jelenlévő mind a négy családot (Acerentomidae, Eosentomidae, Protentomidae, Hesperentomidae) megtaláltam az előzetes, ill. a nyári gyűjtések során. A kor és ivar szerinti eloszlás vizsgálata az alacsony egyedszám miatt „csak” betekintést enged a hajnalrovarok fejlődésébe.

A gyűjtött 65 Collembola faj közül fontos megemlíteni a Tomocerina mixtus (GISIN, 1961) és a Isotoma caerulea (BOURLET, 1839) előfordulását, melyek újak a hazai faunára nézve.

Elemeztük az egyes élőhelytípusok Collembola közösségeinek fontosabb struktúra-paramétereit. Az őshonos sztyeppré és molyhos tölgyes talajában magasabb fajsza és abundancia értékeket találtunk, mint a telepített fenyves állományokban. A diverzitás tekintetében azonban erőteljes különbséget nem találtunk.

A közösségek hasonlóságát a Bray-Curtis indexen alapuló hierarchikus cluster-analízis segítségével elemeztük. A kapott dendrogramon jól elkülönültek a réten gyűjtött minták közösségei a fás élőhelyek közösségeitől.

Vizsgálva a C/N arány és a Collembola denzitás közötti összefüggést, megállapítottuk, hogy szoros korreláció van a nitrogén tartalom növekedése és a Collembola sűrűség között.

AZ ÉTI CSIGA (HELIX POMATIA) HELYZETE MAGYARORSZÁGON

Nagy Julianna

Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
Természetvédelmi Állattani és Vadgazdálkodási Tanszék

Témavezető: Dr. Juhász Lajos, egyetemi docens

Dolgozatom tárgyát az éti csiga (*Helix pomatia*) képezi, melynek neve valószínűleg ismerősen cseng mindenki számára, hisz hazánk elterjedt puhatestűje. Gyakorisága miatt a közönséges fajok közé sorolhatnánk, de nem szabad megfeledkezni arról a tényről, hogy a nyugati országokban, főként Franciaországban, előszeretettel fogyasztják. Így aztán az elmúlt évtizedek alatt a magyarországi éti csigák helyzete korántsem mondható közönségesnek.

Ez elsősorban annak köszönhető, hogy Európa nyugati országaiiban a fokozott gyűjtésnek köszönhetően olyannyira megfogyatkozott a vadon élő csigák száma, hogy védetté nyilvánították azokat, és azzal egy időben gyűjtésüket is betiltották. Így egyre keletebbre húzódott a csigagyűjtés, addig még nem használt területeket feltárva, mint például Magyarország. Az évek előrehaladtával az éti csigát övező üzlet egyre nagyobb és nagyobb haszonnal járt és ez egyre és egyre nagyobb összegű gyűjtött élőcsiga-mennyiséget vont maga után. Végül a szakemberek „állj”-t parancsoltak a véget nem ismerő kereskedelemnek, pontosabban véget szerettek volna vetni annak, de sajnos figyelembe kellett venniük azt a tényt, hogy a csiga gyűjtése és felvásárlása mögött szigorú gazdasági és szociális érdekek állnak. Így alakulhatott ki a jelenlegi helyzet, amiben egy védett faj némileg paradox módon vámtarifaszámmal rendelkezik.

Tanulmányomban arra próbáltam rávilágítani, hogy az éti csiga védetté nyilvánítása tulajdonképpen csak egy eszköz, amivel a természetvédelem ellenőrizhető keretek között kívánja tartani a faj gyűjtését és kereskedelmét. A rendszer kialakításakor a fenntartható gazdálkodás elvét követték a szakemberek. Gyakorlatilag engedélyezik a gyűjtést, de azt csak olyan szigorú keretek között, ami biztosítja a tevékenység valamint a faj hosszú távú fennmaradását.

Dolgozatomban az elmúlt évtizedek során kialakult éti csiga gyűjtési és felvásárlási rendszer szabályozását és ellenőrzését mutatom be, vajon a természetvédelem miként tudja a jogszabályok által számára biztosított lehetőségeket kihasználni és felhasználni egy faj hosszú távú fenntartása érdekében. Ehhez igyekeztem felkeresni a lehető legtöbb érintettet, az Éti csiga Terméktanácsot, a Vadvilág Megőrzési Intézetet, a Pest megyében illetékes felügyelőséget, sőt még egy hazai feldolgozó üzemet is.

Eredményeimmel aktuális képet kívánok adni a hazai éti csiga helyzetéről, mert úgy hiszem, hogy manapság alapvető fontosságúnak kell lennie, hogy tisztában legyünk hazánk védett fajainak helyzetével.

FEHÉRHÁTÚ FAKOPÁNC (DENDROCOPOS LEUCOTOS) ÉLŐHELY-VÁLASZTÁSA A BÖRZSÖNYBEN, A FEKVŐ HOLTFA MIINT ÉLŐHELY SZERKEZETI ELEM ALAPJÁN

Szekeres Péter
Nyugat-magyarországi Egyetem
Erdőmérnöki Kar, Geomatikai és Erdőfeltárási Intézet

Témavezetők: Dr Standovár Tibor, egyetemi docens
Dr Király Géza, egyetemi docens
Dr Lakatos Ferenc, egyetemi tanár

A Hazánkban fokozottan védett élőhely-specialista fehérrhátú fakopánc (*Dendrocopos leucotos*) az utóbbi évtizedekben Európa számos térségéből kipusztult, és mára a kontinens legritkább harkályfajává vált. Állományának hanyatlása az egykor élőhelyéül szolgáló lombesetű fenyevesek, üde lombhullató erdők elegyetlen fenyevesekké alakításával, valamint a holtfa mennyiségének csökkenésével, összefoglalva a természetes erdei élőhelyeket átalakító intenzív erdőgazdálkodási gyakorlat elterjedésével magyarázható.

A Börzsönyben kijelölt felmérési területeken 2007 és 2009 között feltérképeztük territóriumait, és azokat a potenciális élőhelyeit, amelyeken nem fordult elő költési időszakban.

A feltérképezett potenciális élőhelyein fekvő holtfa mintavételezéseket készítettem, majd ezek jellemzőit vizsgáltam meg a faj észlelései és a feltérképezett territóriumok alapján

A fehérrhátú fakopánc potenciális élőhelyeinek fekvő holtfa jellemzőit összehasonlítottam territóriumokban és olyan kvázi territórium nagyságú potenciális élőhely foltokon, ahol nem fordult elő a felmérések során.

Vizsgálataimban kimutattam, hogy a nagyobb átlagos fekvő holtfa mennyiséggel, több átmérő osztállyal és a méretes fekvő holtfák nagyobb relatív arányával jellemezhető mintavételi helyek közelében szignifikánsan magasabb volt az észlelések átlagos száma, mint a kisebb holtfa mennyiséggel bíró, kevesebb átmérő osztállyal jellemezhető és a méretes fekvő holtfákat átlagban kisebb arányban tartalmazó mintavételi helyeken.

A fehérrhátú fakopánc territóriumokban a fekvő holtfa átlagos mennyisége szignifikánsan magasabb volt, mint a territóriumokon kívül eső mintavételi pontokon.

A fehérrhátú fakopánc élőhely választásában kimutatható szerepe van a fekvő holtfa hektáronkénti össz mennyiségének és méreteloszlásának.

Élőhelyein védelme szempontjából előnyös volna a méretes korhadó törzsek erdőkben való bennhagyása megfelelő mennyiségben és térbeli eloszlásban. A hegyvidéki Különleges Madárvédelmi Területeken fontos volna ezen eredmények figyelembevétele az erdők üzemtervezése és az erdőgazdálkodási gyakorlat során.

A DENEVÉREK (CHIROPTERA), MINT A VÁROSI VADGAZDÁLKODÁS LEHETSÉGES CÉLFAJAI

Ujhgyi Nikolett

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság-és Környezettudományi Kar

Témavezetők: Dr. Heltai Miklós, egyetemi docens

Dr. Bihari Zoltán, egyetemi docens

Az emberiség létszámának növekedésével a természetből kisajátított élőhelyek nagysága is növekszik. A denevérek (*Chiroptera*) állományai az elmúlt évtizedekben drasztikusan csökkennek. Ennek okai a búvóhelyek számának csökkenése (faodúk), zavarása (barlangok) és a táplálékfajok (izeltlábúak) csökkenése. Urbánus környezetben a lámpák fényében több a rovar táplálék, kisebb mértékű a predációs veszély. Az épületek belseje melegebb, ezáltal előbb és biztonságosabban tudnak utódot nevelni. Megjelenésük azonban konfliktusok forrása. Pusztán jelenlétük, cincogásuk, a felhalmozódó guanó is sokak számára elviselhetetlen. A városi vadgazdálkodás céljai közé tartozik az állat-ember konfliktusok csökkentése, illetve az ismeretterjesztés. A fajok ismertetésénél és a Budapesten használt élőhelyek bemutatásánál a Fővárosi Állat- és Növénykert Madármenhelyének adatait gyűjtöttem ki. A 2007-2009-ig feldolgozott adatokból kiderült, hogy a legtöbb denevért a III. és XIII. kerületből hozták be. A két kerület közel található a Dunához a Margit- szigethez, és a Városligethez is. Évről évre egyre több egyedot hoztak be, ami lehet az akklimatizáló állatok, de a teret hódító állatvédő szemlélet eredménye is. Márciusban, júniusban, és októberben hozták be a legtöbb állatot. Ezek az időszakok a lakosság szempontjából is a problémásabbak. A lakosság hozzáállásához egy denevérek szempontjából értékes helyen, a Lágymányosi lakótelepen végeztem kérdőíves felmérést. A kikérdezettek 28%-ának volt, vagy lenne problémája a denevérek jelenlétéből. Senki sem hívott szakembert, de nem is oldódtak meg a problémák. Mégis csupán 8% vélekedik úgy, hogy szükség lenne szakemberekre, és fizetnének is érte. A lakótelepen detektoros felmérést és vizuális megfigyelést is végeztünk. Minden alkalommal észleltünk denevéreket. Egy kirepülést is megfigyeltünk, így a lakótelep szálláshelyként is alkalmas. Börzsönyben autós detektoros felmérést végeztünk egy nemzetközi denevérvédelmi program, az i-bats keretein belül. Minden településen hallottunk denevért. Az utak menti lámpák, mint táplálkozó helyek miatt ez a módszer alkalmas lenne a jövőben a városi vadgazdálkodásban monitorozás egyik eszközeként. Ismeretterjesztésre, oktatásra a Pangea Kulturális és Környezetvédelmi Egyesület gyermektáborában, illetve az Állatszigeten tartottam gyerekeknek előadást. A városi vadgazdálkodás keretein belül a jövőben élve fogó csapdákkal, illetve kirekesztő eszközökkel szakemberek végezhetnék a problémát okozó denevérek kitelepítését. Szintén feladatuk lehetne alternatív szálláshelyek, mesterséges denevérodúk kihelyezése falakra, magas oszlopokra. Igények esetén a felhalmozódott guanót letakaríthatnák, illetve odúk alá a „fecskepelenka” sémájára polcokat telepíthetnének. Galambmentesítést is végezhetnének mind a lakók, mind a denevérek érdekében. A további ismeretterjesztés nélkülözhetetlen lenne, mivel ezeket az állatokat még mindig nem ismerik, nincs népszerűsítő reklámjuk.

VEGETÁCIÓ-VIZSGÁLAT A RÁKOSI VIPERA (*VIPERA URSINII RAKOSIENSIS* MÉHELY, 1893) EGYIK ÉLŐHELYÉNEK REKONSTRUKCIÓJA SORÁN

Víg Péter

Károly Róbert Főiskola, Természeti Erőforrás-gazdálkodási és Vidékfejlesztési Kar,
Környezettudományi Intézet

Témavezetők: Dr. Babocsay Gergely, egyetemi adjunktus
Halpern Bálint, LIFE program vezető

A rákosi vipera (*Vipera ursinii rakosiensis* Méhely, 1893) Európa egyik legveszélyeztetettebb kígyója, a kihalás szélére sodródott. Utolsó állományai a Hanságban, a Duna-Tisza Közén és Erdélyben maradtak fenn. A faj kihalástól való megmentése érdekében 1993-ban fajvédelmi programba kezdtek, az MME (Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület) vezetésével, majd 2004-ben és 2009-ben a program elnyert az Európai LIFE Natur alapból egy jelentősebb összeget a védelmi tevékenység erősítésére. A fajvédelmi, illetve fajmentési program részét képezi az új élőhelyek létrehozása, az élőhelyek kezelése, fenntartása, védelme, továbbá állományerősítés, mesterséges háttértenyésztés létrehozásával. Az elmúlt öt év során 560 példányra duzzadt a fogságban tartott tenyészállomány létszáma, így hamarosan elkezdődhet a kígyók visszatelepítése a természetbe. Ehhez megfelelő élőhelyekre van szükség, melyeket egyrészt az eredeti élőhelyek kezelése révén, másrészt a közénk ékelődött, telepített erdőfoltok (fenyő, akác, nyár) kivágásával, újragyepesítésével hoz létre a természetvédelem. Új, a természetes homoki gyepekhez hasonló gyepek létrehozása, rekonstruálása nehéz feladat, amely akár több évtizedig is eltarthat.

Dolgozatomban röviden bemutatom a természetvédelem néhány fontosabb problémakörét és azok ökológiai hátterét, a rákosi vipera *ex situ* védelmét. Majd a program részét képező élőhely rekonstrukció során kialakuló élőhelyek természetes jellegét vizsgálom. Mivel a vegetáció adja egy ökoszisztéma alapját jó indikátora egy ökoszisztéma állapotának. Ezért az általam végzet élőhely vizsgálat során a vegetáció felmérésére helyeztem a hangsúlyt. A rekonstruált gyepterületek növényzetét hasonlítottam össze, a rákosi vipera lakta gyepek növényzetével. Felmérésem szerint a vizsgált, rekonstruált területek növényzete és annak természetessége fokozatosan hasonlóvá válik a természetes, rákosi vipera lakta homokpusztagyepékéhez. Így válva a viperák számára megfelelő alapokkal rendelkező élőhellyé. A megfelelő élőhely biztosítása kulcsfontosságú a repatriáció sikerére nézve.

25. TERMÉSZETVÉDELMI NÖVÉNYTAN TAGOZAT

A épület 2. sz. szeminárium, csütörtök 8.00-13.00

**Fritillaria meleagris L. (KOCKÁS LILIOM) ÉLŐHELYPREFERENCIÁJA ÉS ÁLLOMÁNYAINAK ÁLLAPOTA
BEREGI RÉTEKEN**

Barna Csilla

Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
Növénytan és Növényélettani Tanszék

Témavezető: Dr. Lisztes- Szabó Zsuzsa, egyetemi adjunktus

A kockás liliom (*Fritillaria meleagris* L.) hazai védett növényritkaság, melynek cönológiai viszonyai kevésbé ismertek. A hozzáférhető irodalmak szerint mocsárrétek és ligeterdők növénye. Felmerül a kérdés, hogy e két, különböző ökológiai adottságú élőhelytípus közül melyben élnek erősebb populációi, előnyben részesíti-e valamelyiket a két élőhelytípus közül? Idővel változott-e a kockás liliom élőhelypreferenciája? Mennyire életképesek a beregi nedves rétek állományai?

A kérdések megválaszolásához beregi nedves rétek (Márokpapi határa) kockásliliom állományait vettem alapul, amelynek északi határa a Szipa-csatorna, délen pedig a Téb-erdő. A vizsgált területen lévő kaszálók és rétek a gyertyános-tölgyesek és tölgy- kőris- szil ligeterdők kiirtása által keletkeztek, megőrizve az erdei tisztások, erdőszegélyek számos faját.

A vizsgált kockásliliom állományok élőhelyének megismerését növénytársulástani felvételek készítésével kezdtem 2009 tavaszán. Négy állományt vizsgáltam, az első kettő réti- nedves réti, a másik kettő állomány erdőszéli-nyílt erdei vegetációban él. A dolgozatban a réti- nedves réti két állomány 8 cönológiai felvételének adatait hasonlítottam össze az erdőszegélyi-nyílt erdei két állomány 8 cönológiai felvételének adataival, vizsgálva az analitikus és szintetikus mutatókat. A szintetikus mutatókból következtettem az élőhelyek ökológiai jellemzőire.

A populációk életképességének jellemzéséhez mintaterületemen számoltam a virágzó töveket és az érett tokterméseket. A tövek helyét ponttérképen rögzítettem. Mértem a virágot viselő szár hosszát. Figyeltem az esetleges terratológiai eltéréseket.

Eredményeim valószínűsítik, hogy a kockás liliom eredeti élőhelye egykor ligeterdőkben volt. Ezt régi herbáriumi és florisztikai adatok is alátámasztják. A történeti térképek tanúsága szerint ezek a populációk fakitermelések, meliorációs tevékenység hatására azonban a keményfás ligeterdők helyén maradó mocsárréteken, vagy felhagyott szántók nedves rétején továbbra is életképes populációként virítanak. A mocsárréti állományok erős populációk, amely azt mutatja, hogy a félárnyékos, nedves, de egész évi vízborítottságtól mentes réteken a kockás liliom megtalálja életfeltételeit. A feltett kérdéseinkre az alábbi válaszokat fogalmazhatjuk meg:

1. A beregi felvételeinkben az erdő közelségében sűrűbben találtuk meg a kockásliliomokat, ezt az élőhelyet preferálja a növény.
2. A faj élőhely-preferenciája nem változott, de a ligeterdők kiterjedésének csökkenésével, a helyettük kialakuló nedves réteken is megtalálja a fiziológiai optimumát.
3. A beregi nedves rétek állományai stabilak, erősek.

A KESZTHELYI KASTÉLYPARK EGYKORI NÖVÉNYÁLLOMÁNYÁNAK ÉS ÚTHÁLÓZATÁNAK KUTATÁSI LEHETŐSÉGEI

Bede-Fazekas Ákos – Bóhm Gábor – Szabó Zsófia Gabriella
Budapesti Corvinus Egyetem, Tájépítészeti Kar
Kert- és Szabadtértervezési Tanszék

Témavezető: Dr. Jámbor Imre, egyetemi tanár

TDK dolgozatunk a keszthelyi Festetics-kastélypark középső, 24 hektáros területét, annak egykori és mai fás növényzetét, valamint feltételezett egykori úthálózatát mutatja be. A területet rendeltetéséhez méltó használata után 16 évig a Honvédség birtokolta, 1993 óta pedig magára hagyták, teret engedve benne a természetnek. Az országban szinte egyedülálló a kastélypark, hiszen teljes egykori területével helyreállítható lehetne, mely rekonstrukciót a XIX. századi angol tájkertész, H. E. Milner a parkot leginkább egységként kezelő terve alapján célszerű megvalósítani. Dolgozatunk e helyreállítási munkálatokhoz nyújt erős támaszt.

Első lépésként helyszíni munkákat végeztünk, melynek eredménye egy geodéziai alaptérkép, rajta bejelölve a felmért növényállomány és a jelenlegi úthálózat. A felmérést az 501 példányt bemutató részletes növénykataszter szemlélteti, amelyet fényképes adatbázis egészít ki. A kertben elburjánzott növényzet közül a dendrológiailag értékes és bizonyos méretet meghaladó fás egyedeket katasztereztük, és lombkoronaméretükkel térképen is ábrázoltuk. A felmért példányokat értékük szerint három kategóriába soroltuk: Milner korából való, 120 éves példányok; II. világháború után ültetett és spontán megtelepedett egyedek; illetve a két időszak között megjelenő fák.

A dolgozat második részében a felmért terület mai képét vetjük össze a Milner-tervvel és légifotókkal, ezekből szerezzük információkat az egykori kert növényzetéről és úthálózatáról. A Milner-tervet alapul véve kiválasztjuk azokat az idős növényeket, amelyek ma is megtalálhatóak a kertben, illetve azokat, amelyek mára már eltűntek. A növényfelmérésünk alapján keressük azokat a ma meglévő idős fákat, amelyeket a Milner-terv nem ábrázol, illetve azokat a fiatal növényeket, amelyek a Milner-terven lévő növénycsoporttal egybeesnek, így a milneri facsoportok pótlása megoldható lenne velük. A különböző növényzeti kategóriák elemzése és a megvalósított úthálózati rendszer megsejtése a későbbi tervezést nagyban megkönnyíti, illetve alátámasztja azt.

A harmadik szakaszban az úthálózati elemzésre támaszkodva kijelölünk régészeti feltárássra érdemes területeket, illetve javaslatot adunk a szondák kijelölésének sorrendjére. A továbbiakban ismertetjük a 2010 szeptemberében végzett előzetes régészeti kutatás módszerét és annak biztató eredményeit.

FÉNYESHÁZA ÉS A BEZERÉDI-HEGY (ZALASZENTGRÓT) FLORISZTIKAI ÉRTÉKEI

Biró Éva
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Növénytudományi és Biotechnológiai Tanszék

Témavezető: Dr. Bódis Judit, egyetemi adjunktus

A Zalai-dombság Magyarország nyugati határán elterülő középtája, mely a Dunántúli-dombság részét képezi. Növényföldrajzi szempontból a Dél-Dunántúli flórávidék Zalai-dombság (Saladiense) flórajárásába tartozik. A flórajárás jellemző növényzetét a gyertyános-tölgyesek és bükkösök jelentik, a száraz gyepek növényzetére vonatkozóan csak kevés forrás ismert.

Munkám során egy kiterjedt szőlőhegy irtásrét eredetű gyepfoltjainak védett és ritka fajait kívántam feltárni.

A vizsgált területek a Zalai-dombság északkeleti részén fekszenek, a Zalaapáti-háton belül Fényesháza és a Bezerédi-hegy területén. A dolgozat összesen öt terület feltérképezésével foglalkozik. Ezek: „Büggös”, „Első domb”, „Lejtő”, „Második domb”, „Homokfal”. A területeket 2009-2010 között havi, szükség estén heti rendszerességgel látogattam. Valamennyi területnél növényfelvételezést végeztem, fajlistát készítettem, felvettem a védett növényfajok GPS koordinátáit és mindezekből következtettem az élőhelytípusra.

A vizsgált gyepekben az alábbi védett növényfajokat találtam meg: leánykörtörcsin (*Pulsatilla grandis*), fekete körtörcsin (*Pulsatilla pratensis* subsp. *nigricans*), kislilás hunyor (*Helleborus dometorum*), erdei szellőrózsa (*Anemone sylvestris*), bíboros kosbor (*Orchis purpurea*), tarka kosbor (*Orchis tridentata*), vitéz kosbor (*Orchis militaris*), agár kosbor (*Orchis morio*), békakötyű (*Listera ovata*), szúnyoglábú bibircsvirág (*Gymnadenia conopsea*), sárga len (*Linum flavum*), csillagősziróza (*Aster amellus*).

Az öt terület mindegyikén vannak védett növényfajok, azok egyed- és fajszáma azonban nagy változatosságot mutat. Legértékesebb a „Büggös” terület, ahol kilenc védett növényfajt találtam, köztük öt kosborfajt és az erdei szellőrózsát (*Anemone sylvestris*), mely utóbbinak igen kevés élőhely ismert Zalában, s itteni előfordulása új florisztikai adat.

Az elmúlt évszázadok során igen sok értékes élőhely tűnt el vagy került veszélybe, megannyi fajnak a fennmaradását megnehezítve. Épp ezért természetvédelmi szempontból minden természetközeli terület nagyon fontos. A Zalai-dombságnak ezen száraz gyepterületei is színfoltjai a hazai flórának, figyelmet és megbecsülést érdemelnek.

A SZARVASI-1 ENERGIAFŰ INVÁZIÓJA SZARVAS KÖRNYÉKÉN

Csörgei Benedek

Szent István Egyetem, Víz- és Környezetgazdálkodási Kar

Környezettudományi Intézet

Témavezető: Dr. Jakab Gusztáv, főiskolai docens

A tudományos diákköri dolgozat egy invazív kultúrszökevény természetben tett első lépését igyekszik dokumentálni, hogy a későbbiekben is nyomon lehessen követni a növény invázióját. A Szarvasi-1 energiafű a biomassza energia előállítás céljából kinemesített fajta. A fajta nevéből azonnal kiderül, hogy a fajtát Szarvason nemesítették ki, és innen terjedt el természetesen az ország különböző részeiben. Ez az energiafű nagyon szívós, ellenálló fajta, gyengébb minőségű talajokon és aszályos vidékeken is kitűnő hozammal bír, így potenciálisan ideális energianövénynek tekinthető. Kérdés, hogy az ilyen módon termelt haszon arányban áll-e a veszéllyel, amit kivadulása jelent a természetben?

A dolgozat főbb céljai: A Szarvas környéki kivadulások térbeli kiterjedésének dokumentálása. A növény országos kivadulásainak felmérése az aktív terepbotanikusok bevonásával. A Szarvas környéki állományok ökológiai jellemzése. Az energiafű inváziós képességeinek előrejelzése a faj illetve fajta biológiai paramétereinek figyelembe vételével. Milyen irtási technológiák javasolhatóak a hasonló tulajdonságokkal rendelkező invazív növényekkel kapcsolatos tapasztalatok alapján?

A Szarvasi-1 energiafű felmérése alapján kiderült, hogy a növény mára ergasiophytává (kultúrszökevénné) vált. A természetbe vonással a Tiszántúl több pontján is terjed. Legjelentősebb állományai a nemesítés központjában, Szarvas környékén vannak. Nagyfokú szárazságtűrőse, nagy termete és igénytelensége miatt a kivadulások helyszínén stabil és szaporodóképes populációkat képes

létrehozni. Az eredmények alapján jó esély van arra, hogy a Szarvasi-1 energiafű invázós kultúrszökevényé váljon.

A CORTINARIUS NEMZETSÉG (AGARICALES, BASIDIOMYCOTA) KUTATÁSA MAGYARORSZÁGON, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A PHLEGMACIUM ALNEMZETSÉGRE

Dima Bálint

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar
Természetvédelmi és Tájökológiai Tanszék

Témavezetők: Dr. Turcsányi Gábor, egyetemi docens
Dr. Siller Irén, egyetemi docens
Albert László, mikológus

Magyarország nagygombáinak kutatottságában jelentős hiányosság mutatkozik, pedig hazánkban kb. 3 000–4 000 nagygombafaj él. A pókhálósgombák (*Cortinarius*) a legnagyobb fajszámú kalaposgombanemzetség, Európában közel 1 500 fajuk ismert. Főleg az északi félgömb lombos és fenyőerdőinek domináns, ektomikorrhizás gombái. A hazánkban élő fajok számát még becsülni is nehéz, mivel csak régebbi irodalmak állnak rendelkezésre, és azokban számos félrehatározás található. A modern molekuláris módszerek eredményei alapján azonban egyre több lehetőség nyílik egy-egy gombacsoport felülvizsgálatára.

Kutatásom célja a Magyarországon élő pókhálósgombák pontos meghatározása a modern taxonómia alapján, élőhelyeik feltérképezése, elterjedésük megállapítása, a veszélyeztetett fajok pontosítása, a jelenleg érvényben lévő vörös lista idevonatkozó részének átdolgozása. Munkámat 2003-ban kezdtem, elsősorban a *Phlegmacium* alnemzetség kutatásával. Az idetartozó fajok főként ragadós kalap- és száraz tönkfelülettel rendelkeznek, általában közepes vagy nagy termetűek. Ebben az alnemzetségben számos ritka, szűk ökológiai tűrőképességű, specialista faj található, melyek többnyire idősebb, természetközeli erdőkben, kis kiterjedésű, foltszerű termőterületeken fordulnak elő. Ezeknek az ún. „hot spot”-élőhelyeknek a kutatására (pl. Visegrádi-hegység – Tahí) nagy figyelmet fordítok, mivel magas faj- és termőtestszám jellemzi őket. Hazánkban csak Tahiban és a Budai-hegységben él a tudomány számára 2006-ban új fajként leírt *Cortinarius albertii* Dima, Frøslev & T. S. Jeppesen. Az eddig feltérképezett legjobb termőfoltokról további, hazánkra nézve új és ritka fajokat is kimutattam (pl. *C. fulvocitrinus*, *C. prasinocyaneus*, *C. vesterholtii*, *C. xanthoochraceus*).

A hazánkban publikált és az MTM Növénytarában található *Phlegmacium*-ok revízióját három éve kezdtem el. Az irodalmi adatok alapján összegyűjtöttem a 2009-ig publikált összes taxont, valamint az MTM Növénytarában dokumentált 108 *Phlegmacium* neveit. A több száz fungáriumi példány mikroszkópos ellenőrzése, valamint a saját gyűjtések meghatározása után összeállítható a hazánkban eddig megismert *Phlegmacium*-ok listája, összegezhető az elterjedésükre vonatkozó ismereteink. A veszélyeztetett fajok száma jóval nagyobb annál, mint amennyi a jelenlegi vöröslista-tervezetben szerepel, ezért ennek átdolgozása mindenképpen szükségessé vált.

KÜLÖNBÖZŐ RUDERÁLIS ÉS SZEGETÁLIS ÉLŐHELYEK GYOMFLÓRÁJÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA MAROSVÁSÁRHELYEN ÉS KÖRNYÉKÉN, KITEKINTÉSEL AZ ELMÚLT ÉVSZÁZAD FLORISZTIKAI KUTATÁSAIRA

Gál Katalin-Erzsébet

Nyugat-Magyarországi Egyetem, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar
Környezettudományi Intézet, Növénytani Tanszék

Témavezetők: Dr. Pinke Gyula, egyetemi docens
Dr. Csergő Anna-Mária, egyetemi adjunktus

A globalizáció, valamint az intenzív művelésmód hatására a mezőgazdasági táj nagymértékben megváltozott az utóbbi évtizedben. A gyomnövények körében a jövevényfajok száma megnövekedett, míg az őshonos gyomflóra összetétele átrendeződött, egyes fajok eltűntek, mások felszaporodtak. Egy terület gyomflórájában történő változások vizsgálatához szükséges figyelni a városok ruderális élőhelyeit, ugyanis a teret hódító özönnövények itt nagy számban telepsznek meg, illetve a megművelt területek szegélyeit, a mezsgyéket, töltéseket, kórakásokat, mert a ritka, kipu sztulóban lévő őshonos gyomfajok itt találnak menedéket.

A Marosvásárhely és környékének növényzetére utaló adatok közel száz évesek, elavultak, a környezeti tényezők és a gazdálkodási mód megváltozása miatt már nem tükrözik a város flóráját, ezért szükség van újabb kutatásokra.

Jelen dolgozat Marosvásárhely és közvetlen környéke flórájának feltárása és megismerése céljából született.

2007 augusztus-november, illetve 2009 május-július között növénytani kutatásokat végeztem öt élőhelytípuson (bolygatott terület, lakóterület, vízpart, útszél és kalászos kultúra). A felvételekben szereplő fajok analitikus és szintetikus bélyegek, illetve numerikus eljárás alapján kerültek csoportosításra. A terepmunkával párhuzamosan az irodalmi adatok tanulmányozására került sor.

Kutatásaim során 15 új gyomfajt jegyeztem fel Marosvásárhely területén és közvetlen környékén. Elsőként jeleztem az ürömlévelű parlagnyű (*Ambrosia artemisiifolia*) megjelenését a város területén. A fitocönológiai felvételekben szereplő fajok közül kevés jelenik meg nagy gyakorisággal, többségüknek megjelenése véletlenszerű.

A vizsgált élőhelytípusok közül az útszélek fajban gazdagoknak minősültek, míg a lakóterületek és a kalászos kultúrák fajszegények. A vizsgált élőhelyek között eltérés mutatható ki a fajösszetételt, a gyomfajok ökológiai igényét, szociális magatartását, földrajzi elterjedését, életformáját tekintve.

A kalászos kultúráknak fajmegőrző szerep tulajdonítható, a Maros partja félttermészetes élőhelynek bizonyult, míg a lakóterületek, útszélek és bolygatott területek tipikus ruderális élőhelyek, melyek terjedési centrumként szolgálnak az idegenhonos fajok számára.

BOTANIKAI ÉS TÁJTÖRTÉNETI VIZSGÁLATOK A KISGOMBOSI FÁS LEGELŐN

Geiger Barbara

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar
Természetvédelmi és Tájökológiai Tanszék

Témavezetők: Dr. Malatinszky Ákos, egyetemi docens
Saláta Dénes, Ph.D. hallgató

A fás legelők az ember tájalakító tevékenységének eleven örökségei, egyszerre őrzik az egykori tájhasználat nyomait és az élővilág sokféleségét. Átmeneti élőhelyek, amelyeket az állatokkal való legeltetés, illetve a legelő karbantartása tart fenn. Az erdő- és mezőgazdasági rendszerek és a gazdálkodási gyakorlat változása folytán, valamint az állatlétszám jelentős csökkenésével mostanra a veszélyeztetett élőhelyek közé kerültek. Hazánkban jelenleg mintegy 5500 ha-t foglalnak el a fás legelők, illetve a legelőerdők, amelyek nagy részét mára felhagyták. Pusztulásuk esetén több emberöltőnyi tájhasználat nyomainak tűnnének el, így megmentésük, fenntartásuk kiemelten fontos kérdés, nemcsak a természetvédelem számára.

Vizsgálataimat a mintegy 18 hektáron elterülő kiscgombosi fás legelőn végeztem, amely Heves megyében, Hatvantól északra helyezkedik el, annak közigazgatási határain belül. Jelenleg, mint felhagyott fás legelő az évszázados múltú extenzív gazdálkodás hírmondójaként maradt meg beékelődve a környező szántók és intenzív gyümölcsösök uralta tájba. A természet védelmét a szíven viselő tősgyökeres hatvani lakosként nem kerülhette el figyelmemet a városnak ez az értéke, amely még helyi védelem alatt sem áll.

Dolgozatom tájtörténeti vizsgálatokat tartalmazó részében írott források úgy, mint levéltári anyagok, monográfiák, kéziratok, kutatási jelentések és vizuális források úgy, mint katonai felmérések, katonai és egyéb térképek, valamint légifotók feldolgozásával feltárom a vizsgálati terület eddigi történetét, és a fellelhető képi anyag elemzésével ábrázolom a szukcesszió dinamikáját. Többek között olyan kérdésekre kerestem a választ, hogy milyen vegetáció és tájhasználati módok, viszonyok jellemezték a kiscgombosi fás legelőt az elmúlt 250 évben; valamint, hogy a felhagyás után hogyan változott meg a fás legelő élőhelyszerkezete? A területen készített fajlistám 225 edényes növényfajt tartalmaz. A 2009. és 2010. évi terepi bejárások során 49 cönológiai felvételt készítettünk, amelyek statisztikai értékelésével elkülöníthetővé váltak a területen előforduló, fiziognómiailag különböző élőhelytípusok, amelyeket térképen is ábrázoltam. A terepi vizsgálatok alapján elvégeztem a fás legelő vegetációjának állapotfelmérését, a botanikai értékek leírását. Javaslatokat fogalmaztam meg a terület kezelésére, további hasznosítására vonatkozóan.

FITOREMEDIÁCIÓS LEHETŐSÉGEK A GYAKORLATI TERMÉSZETVÉDELEMBEN

Gyenes Adrienn
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Meteorológiai és Vízgazdálkodási Tanszék

Témavezető: Dr. Anda Angéla, egyetemi tanár

A pályamunkában egy újabb kutatási irányzat a *fitoremediáció (talaj növények általi nehézfém-mentesítése)* alkalmazásának lehetőségeit szeretném elemezni, legfőképpen természetvédelmi szempontból. Ez az alternatíva semmiképp sem elhanyagolható, hiszen természetes megoldásokat kínál egy összetett problémára, melynek kiküszöbölése elengedhetetlen feltétel, ha meg akarunk felelni a természetvédelem egyik alappilléreinek: a megőrzésnek. A megőrzés alaptézise szerint, pedig kötelességünk a lehető legpontosabb mértékben biztosítani a feltételeket a visszaállítani kívánt ökoszisztémáknak, melyek közül a talaj minősége létfontosságú és megkerülhetetlen kritérium.

A pályamunka a leggyakoribb nehézfém szennyezések környezetre és élővilágra gyakorolt hatásának bemutatása után betekintést nyújt a fitoremediáció jelenleg is ismert, illetve alkalmazott technológiáiról.

A pályamunka fő célja a technológiák alkalmazhatóságának bizonyítása a gyakorlati természetvédelem, egy a téma szempontjából eddig kevésbé hangsúlyos területen.

A pályamunkához végzett vizsgálatok eredményeinek elemzésével igyekeztem további hasznos információkra szert tenni, illetve olyan következtetéseket levonni, melyeknek később a gyakorlatban is hasznát vehetjük.

Elképzelésem szerint az így szerzett ismeretek és tapasztalatok a későbbiekben felhasználhatók a pályamunkában is vizsgált, illetve a hasonló terheltségű területek kezelésében.

TERMÉSZETVÉDELMI CÉLÚ GYEPKEZELÉS ÉS FAJDIVERZITÁS ÉRTÉKELÉSE A ZÁMOLYI-MEDENCÉBEN

Naszáros Anna
Szent István Egyetem Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők: Dr. Szemán László, egyetemi docens
Sallai-Harcza Marietta, Ph.D. hallgató

A természetvédelmi területek gyeppkezelésének elsődleges célja az élőhely-biztosítás, mely a gyepgazdálkodáshoz képest eltérő agrotechnikai módszereket foglal magában. A biotópok megőrzésének érdekében a metódus egyik legfontosabb előírása a gyepek költési időszakhoz igazodó, késleltetett kaszálása. Ez a szabály az élőhely-biztosítás mellett a vegetáció szempontjából is több – a kezelés tekintetében közvetett – hatást von maga után. A késői időpontnak köszönhetően az egyszikűek magérlelése még a kaszálás előtt megvalósulhat, a kialakított bűvósávok pedig a kétszikű flóra számára biztosítanak szaporodási lehetőséget. A tevékenység tehát befolyásolja a helyben található gyepek növényállományának fajdiverzitását. A dolgozat felvázolja a Zámolyi-medence madárvédelmi élőhelyeinek kezelését, illetve ennek közvetett és közvetlen hatásait a fajdiverzitás alakulására. A vizsgálat célja – a haris (*Crex crex*) élőhelyén végzett természetvédelmi gyeppkezelés útján – a fajdiverzitás mérhető változásainak mérése és értékelése. A Pro Vértes Nonprofit Zrt. által kezelt, a Natura 2000 hálózat keretein belül Különleges Madárvédelmi Területként nyilvántartott Zámolyi-

medence hosszúfüves, nedves láprétjei kiváló élőhelyek a földön fészkelő madarak – különösen az általunk vizsgált haris (*C. crex*) – számára. A kezelés hatásainak minél szélesebb körű értékelésének érdekében sor került a terület harisállományának felmérésére, illetve vegetációra vonatkozó vizsgálatokra. Egyrészt tehát lehetőség nyílt a fokozottan védett faj életmódjának megfigyelésére, a botanikai felvételezés alapján pedig következtetéseket vontunk le a gyepek hosszútávú fenntarthatóságát illetően. A harisállományt felröptetéssel, hangon alapuló megfigyelésekkel mértük fel, a revírek helyeit a bűvósávok kijelölésének elősegítése végett minden esetben rögzítettük. A flóra felmérését a Balázs-féle módszer segítségével végeztünk, majd Simon és Borhidi érték kategóriái alapján tettünk megállapításokat. Az adatok feldolgozásával megbecsülhető volt a várható szaporítóanyag képződés, illetve értékelhető a növényfaj-összetétel változása. A kezelés mellett egyértelműen meghatározó szempont a terület évjáráthatása, tehát a fészkelés alakulása és a növényfajok változásaira vonatkozó vizsgálati eredmény is ennek a befolyása alatt áll. A medence védettségi helyzetének köszönhetően tehát a terület kezelője agrotechnikai előírások megtartása köteles, melyek több szempontból pozitívan hatnak az élőhelyre. Ezt igyekeztünk igazolni a fent leírt vizsgálatokkal, megbecsültük a terület gyeppalotóinak fajszám alakulása, illetve a fajok egymáshoz való arányát. A módszerek eredményeképpen, a gyepeken kialakított bűvósávok tehát amellyel, hogy a madarak számára is ideális biotópot biztosítanak, a kétszikűek generatív úton való szaporodását is lehetővé teszik, fenntarthatóvá téve a jellemző társulások egy- és kétszikű fajainak egyensúlyban maradását. Vagyis a metódus a madárvédelem mellett elősegíti a vegetáció fajdiverzitásának megőrzését.

BOTANIKAI ÉRTÉKEK FELTÁRÁSA ÉS ÉLŐHELYÜK TERMÉSZETVÉDELMI SZEMPONTÚ ÉRTÉKELÉSE A RÉTKÖZ NEDVES GYEPTERÜLETEIN

Oláh Imre

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők: Dr. Malatinszky Ákos, egyetemi docens
Dr. Szigetvári Csaba, természetvédelmi programasszisztens

A Rétköz kistáj flórájáról és élőhelyi viszonyairól számottevő, részletes és naprakész botanikai adatok eddig nem álltak rendelkezésre. Külső konzulensem, Dr. Szigetvári Csaba vezetésével a kistáj egészének nedves gyepterületein élőhely-térképezést végeztünk és felmértük azok florisztikai viszonyait, különös tekintettel a védett és ritka botanikai értékekre.

Munkánk során a Rétköz kistáj hullámtéren kívüli, Magyarország 1:25000-es méretarányú topográfiai térképe által, a térkép készítésekor mélyebb, vízállásos, mocsárnak, illetve rétnak feltüntetett területeinek jelenlegi állapotát mértük fel botanikai szempontból. A felmérés során természeti területnek ítélt fragmentumok összesen 8000 hektárt tesznek ki.

Dolgozatomban az elvégzett felmérésnek – a terjedelmi korlátok miatt – egy kis részét mutatom be, konkrétan az 1:25000-es méretarányú topográfiai térkép 234-es térképszelvényén található természeti területeket. A dolgozatban szereplő vizes élőhelyfoltok összterülete 1497 hektár. A nedves gyepterületeken előforduló botanikai értékek vonatkozásában azonban teljességre törekedtem dolgozatomban is, így a kistáj egészéről átfogó képet adok, értékelve azokat irodalmi és herbáriumi források alapján. Emellett a természetes vizes élőhelyek állapotáról és az őket veszélyeztető tényezőkről is értékelést nyújtok.

A területről készült élőhelytérképen feltüntettem az élőhelyek minőségét természetvédelmi érték alapján.

26. VADGAZDÁLKODÁSI TAGOZAT
D épület 5. sz. szeminárium, csütörtök 8:00-13:00

EGY ÚJ, NEM INVAZÍV JELÖLÉSI MÓDSZER KIDOLGOZÁSA ÉS VIZSGÁLATA

Buczó Máté
Szent István Egyetem, Mezőgazdasági- és Környezettudományi Kar

Témavezető: Dr. Heltai Miklós, egyetemi docens

Az indirekt (non-invasív) módszerek alkalmazása az ökológiai kutatásokban világszerte egyre nagyobb jelentőséggel bír. Jó lehetőségeket nyújtanak a többnyire rejtőzködő életmódot folytató, különböző emlősfajok – így a vadgazdálkodás számára fontos emlősök – vizsgálatára is. A közvetett módszerekkel folytatott emlős vizsgálatok egyik méltán népszerű, sok lehetőséget rejtő alanya, az ürülék illetve hulladék. A hulladék vizsgálatok egyik speciális módja, amikor a hulladékot valamilyen jelölőanyaggal próbáljuk megjelölni. Ezek a vizsgálatok például, alkalmasak lehetnek a territórium becslésre, területhasználat mérésére, táplálkozásbiológiai vizsgálatokra, köztük preferencia vizsgálatokra is. A tudósokat régóta foglalkoztatja az ideális jelölőanyag megtalálása. Sokféle jelölőanyaggal (festék, izotóp, különböző biomarkerek, különböző alapanyagú részecskék, stb.) végzett vizsgálatokról számol be a szakirodalom. Azonban e módszerek egy része nagyon drága, komoly laboratóriumi háttérrel, szakembereket és műszerezettséget igényelnek, egy részük csak az állatok tetemein vizsgálható, vagy más esetben, a jelölőanyagról kiderült, hogy karcinogén. A különböző alapanyagú jelölő részecskék pedig, a vizsgálandó állat mérete, vagy tápláléka miatt, sok állat esetében nem volt használható.

Ennek a dolgozatnak a célja, hogy egy új lehetőségeket is rejtő, a terepi munkában is könnyen kezelhető, viszonylag olcsó, és mindenki számára hozzáférhető jelölési módszer módszerének kidolgozásáról számoljon be. Az általam használt és vizsgált új jelölőanyag, a kozmetikából és dekorációs technikákból ismert csillámpor, mely számtalan színben és méretben kapható. Ezzel jelölöm meg az állatok számára felkínált csalit/táplálékot. A csillámpor a tesztelések során, sem kémiai úton, sem az emésztő rendszeren áthaladva nem változott. A különféle táplálékokat/csalikat könnyen, egyszerűen tudtam jelölni velük. Az állatok a táplálékukba kevert csillámmal szembe averziót nem mutattak. A csillám a vizsgált állatok hulladékát szabad szemmel is, jól láthatóan jelölte. A csillámpor semmilyen eltérést az állatok viselkedésében, táplálkozásában, és ürítésében nem okozott. Vizsgáltam a különböző színű, méretű csillámok jelölőképességét, és ürülésének hosszát, valamint azt is, hogy a különböző táplálkozású állatok esetében, a csillám meddig, és milyen intenzitással képes jelölni az ürüléket, illetve hulladékot. Fajtól függően, minimum 2 napos, de akár 5 napon túli jelölés is kimutatható volt. A csillámport a tesztelések során - egyelőre zárt körülmények között – sikerrel alkalmaztuk különböző fajú, méretű, és táplálkozású emlősállat (egér, nyúl, kutya, görény, juh, gímszarvas, vaddisznó) esetében is. Az újfajta jelölőanyag terepi kipróbálása is már folyamatban van.

A FÜRJ (*COTURNIX COTURNIX*) HASZNOSÍTÁSA A VAJDASÁGI KAPETANSKI RIT VADGAZDÁLKODÁSI EGYSÉG TERÜLETÉN

Józsa Bella

Szegedi Tudományegyetem, Mezőgazdasági Kar
Állattudományi és Vadgazdálkodási Intézet

Témavezető: Pappné Nagypál Judit, tudományos segédmunkatárs

Munkám során megpróbáltam feltárni a fűrj (*Coturnix coturnix*) helyzetét a Kapetanski Rit vadgazdálkodási egység területén. Vizsgálataim tárgyát képezte a vadgazdálkodási egység alatt gazdálkodó 6 vadásztársaság által biztosított teríték adatok, éves vadgazdálkodási tervek, vadgazdálkodási üzemterv és a vadgazdálkodók tapasztalatai képezték, melyek által igyekeztem következtetést levonni a fűrj állomány alakulásáról. A mezőgazdasági művelés alatt álló földterületek megoszlásának, a rajtuk végzett munkálatoknak, az időjárás változásának, a kártékony vadfajok gyérítésének és a fűrj teríték adatok kapcsolatára is megpróbáltam rávilágítani. A munkám során kitértem a szerbiai vadászati jogszabályokra, az Európai Unió csatlakozásokra és, hogy ezek hogyan hatottak a fűrj teríték alakulására.

A fűrj állomány csökkenésének megakadályozásában a lehetséges megoldások közé tartozik a kártékony vadfajok intenzívebb gyérítése a fűrj szaporodási időszakában, az élőhelyfejlesztés, valamint az éjszakai mezőgazdasági munkálatok kiküszöbölése, és vadriasztók használata. Továbbá a kisparscellás földterületek megőrzése, a termesztett növények diverzitásának növelése, a mezőgazdasági növények vegyszeres kezelésének minimalizálása is fontos szempont, mellyel hozzájárulunk a fűrj szaporodási időszakában táplálékául szolgáló bogarak, rovarok jelenlétéhez. Terítékkorlátozásra, a fűrjre vonatkozó vadászati- és mezőgazdasági jogszabályok szigorítására, valamint a jogszabályok nemzetközi összehangolására lenne szükség.

Munkám során kiderült, hogy a fűrj állomány csökkenő tendenciát mutat. Az állomány alakulására a legnagyobb hatást gyakorolja a kártékony vadfajok, az időjárás változás, és a mezőgazdaság intenzívvé válása. A lőfegyveres vadászat kis mértékben befolyásolja az állomány csökkenését a vadásztársaságok területén. Az éves időjárás alakulási adatok és a teríték adatok összevetésével egyértelműen látható mekkora hatással van a drasztikus időjárás változás a fűrj állományra. A vadgazdálkodók az időjárást nem tudják befolyásolni, ezért a vadgazdálkodási egység lehetőségeihez mérten a kártékony vadfajok gyérítésének fokozása és élőhely fejlesztése lehet a megoldás a fűrj állományának növelése érdekében.

AZ ŐZ CSOPORTKÉPZÉSÉNEK JELLEGZETESSÉGEI MEZŐGAZDASÁGI ÉLŐHELYEN

Juhász Vera
Szent István Egyetem
VadVilág Megőrzési Intézet

Témavezetők: Bleier Norbert, egyetemi tanársegéd
Dr. Csányi Sándor, egyetemi tanár

Az őzek megjelenése a mezőgazdasági területeken az ötvenes évek elejére tehető. Az erdei és a mezőgazdasági élőhelyek azonban számtalan jellegzetességükben különböznek egymástól, például táplálékkinálattal vagy a búvóhelyek elérhetőségében. Az őznek, a nyílt vidék nyújtotta életfeltételekhez alkalmazkodnia kellett, amely alkalmazkodás egyik szembeötlő példája a csoportképzés volt.

Vizsgálataink célja, hogy leíró jelleggel bemutassuk a nyílt mezőgazdasági területen élő őzek csoportképzésének jellegzetességeit, annak változásait az év folyamán. Továbbá összefüggést keresünk a csoportméret változása és az élőhely fedettségének mértéke között. Ennek érdekében egy éven keresztül heti rendszerességgel vizuális megfigyeléseket végeztünk, ahol minden látott őz feljegyzésre került, továbbá minden alkalommal a vegetáció jellemzőit is rögzítettük. Minden egyes hónapra kiszámítottuk a terület takarást nyújtó részeinek arányát és az egyes hónapokat ezzel az értékkel jellemeztük. A csoportmegfigyelések alapján havonként helyzeti- és számított középértékeket adtunk meg, továbbá kategorizáltuk a látott csoportokat azok nagysága alapján. A vegetáció jellemzőit és a csoportméretek jellegzetességeit összevetettük.

Eredményeink szerint az őz csoportképzése az év során nagymértékű különbségeket mutatott. Míg májustól júliusig a magányos egyedek aránya dominált, addig augusztusban és szeptemberben a 2-3 egyedből álló csoportok voltak a legjellemzőbbek. Októberben már megjelentek a 10-től több egyedből álló csapatok, novemberből februárig pedig a 4-5 illetve az ettől nagyobb csoportok voltak a leggyakoribbak. Márciusban kiegyenlítődik a kisebb és nagyobb csoportok aránya, majd áprilistól fokozódik a magányos egyedek előfordulása. A csoportjellemzők változása általános tekintetben jól illeszkedett a környezet búvóhelynyújtó képességéhez, ugyanakkor valószínűsíthető más tényezők szerepe, úgymint a bakok viselkedési jellegzetességei és az agancsiklus is.

A VADÁSZKÜRTÖLÉS HELYE ÉS SZEREPE A MAGYAR VADÁSZATI KULTÚRÁBAN

Kiss Gábor
Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
Természetvédelmi Állattani és Vadgazdálkodási Tanszék

Témavezetők: Dr. Antal Zsuzsanna, egyetemi tanársegéd
Agyaki Gábor, a VKE Magyar Vadászkiirt Egyesület elnöke

Vadászkiirt. A zenetudomány általában így nevezi azokat a hangszereket, amelyeknek megszólaltatására a megfeszített emberi ajkak szolgálnak „rezonátorként”, függetlenül attól, hogy a fúvóka tölcser, üst, serleg, vagy tál alakú. Ezek a hangszerek természetes formájukban csak a félhangsorból képesek megszólaltatni olyan hangolásban, amilyenek a cső hossza megfelel. Az ajkak beállításától, a levegő erősségétől, a cső átmérőjétől függ, hogy mely hangok szólalnak meg a félhangsorból. Fejlődése már az őskorban kezdetét vette, része volt az elő-, és ősember

kommunikációjának. Az eltelt évszázadok, sőt évezredek során változott anyaguk, használati módjuk és az alkalmazásuk is. A fémek felhasználásának eredményeként megszülettek a modern billentyűs, illetőleg a szelepes hangszerek.

A XXI. század első évtizedére Magyarországon a kürtölés a vadászati kultúra részévé vált, napjainkban minden igényes vadászaton és rangos vadászati rendezvényen találkozhatunk a vadászkürt magasztos hangjával, szerepe megkérdőjelezhetetlen. Napról napra születnek új vadászkürtös együttesek, sokan közülük már nemzetközi szinten is megmutatták magukat, felvéve a versenyt a profi külföldi csapatokkal.

Felismerve a vadászkürt szerepét és helyét a vadászati kultúrában, célul tűztem ki, hogy feltérképezzem a hazai vadászkürtölés történetét, fejlődését, a fellelhető vadászkürtös együttesek megszólításával. Bízom benne, hogy a dolgozatom mond majd némi újdonságot a már közel félf ezres vadászkürtös tábornak is. Kérdőíves felmérést végeztem, melyben válaszokat kerestem a vadászkürtösök tudására és szokásaira vonatkozóan. Kíváncsi voltam az általuk használt kürttípusokra, használatuk idejére, a kúrthangokra-, szignálokra-, és zenei tudásukra vonatkozó ismereteikre, vadász vagy esetlegesen nem vadász mivoltukra.

Eredményeimmel aktuális képet adhatok a vadászkürtölés jelenlegi helyzetéről, mely azért fontos, mert ilyen jellegű felmérés ez idáig nem született. Munkámmal szerettem volna hozzájárulni a vadászati kultúra fejlődéséhez, mely napjainkban egyik jelentős összekötő kapocs a vadászok és a „civil” szféra között. Fontos tehát, hogy megismerjük, tiszteljük és ápoljuk a vadászkürtölés hagyományait, remélve, hogy egyre többen fogják meghallani a vadászkürt „hívó szavát”.

A RAGADOZÓGAZDÁLKODÁS HATÁSA A FÁCÁNGAZDÁLKODÁSRA, EGY ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI VADÁSZTÁRSASÁG TERÜLETÉN

Marinkás Ádám

Károly Róbert Főiskola, Természeti Erőforrás-gazdálkodási és Vidékfejlesztési Kar
Környezettudományi Intézet

Témavezető: Dr. Babocsay Gergely, főiskolai adjunktus

Magyarország szerencsés elhelyezkedéséből adódó természetföldrajzi és klimatikus viszonyai, továbbá a szigorú jogi szabályozások miatt, kedvező életfeltételeket kínál a ragadozófaunánk számára. Zárttéri fácánneveléssel és kibocsátással foglalkozó vadásztársaság esetében, a szőrmés és szárnyas ragadozók jelentős hatással lehetnek a fácán (*Phasianus cholchicus*) becsült állományára és visszavadászási arányára.

Dolgozatomban összefüggéseket kerestem arra vonatkozólag, hogy az egyes ragadozófajok terítékalakulása miként befolyásolta a fácán becsült állományát, illetve a visszavadászási terítéket. Figyelembe vettem a vadásztársaság gazdálkodási módszereit, területre vonatkozó meteorológiai adatokat, ami a költési és utódnevelési időszakra lehet hatással, illetve a mezei pocok (*Microtus arvalis*), mint a fácánragadozók jelentős táplálékfajának, időszakos állományváltozásait is.

A rendelkezésemre állt adatokat korreláció-elemzés /Pearson/ módszerével vettem össze egymással, majd ennek kiegészítésére, egy lineáris regresszió analízist is elvégeztem.

A kóbor macska és kutya, illetve a dolmányos varjú (*Corvus cornix*) elejtése esetén, szoros korrelációt véltem kimutatni, ami hatással volt a visszavadászási arányra. A kibocsátás mértéke is befolyásoló tényezőként jelentkezett. Vizsgálataim során két ragadozófaj, a kóbor kutya és dolmányos varjú terítéke között is találtam meglepő összefüggést. Dolgozatomban választ kerestem arra, hogy miért pont a kimutatott ragadozófajok gyérítése hatott pozitívként. A mezei pocok időszakos

állományváltásai is hatást gyakorolhattak a fácán terítékére, hiszen a ragadozók esetében, a gradációs időszakokban a rágcsáló fogyasztása előtérbe kerül, ezáltal juttatva hozzá a vadászokat több fácán hasznosításához. A meteorológiai adatok feldolgozásából egyértelmű befolyásoló hatás nem volt kimutatható, ami nem azt jelenti, hogy az időjárás nem játszik szerepet a fácán szaporodási sikerében. Viszont, a tavaszi csapadékmennyiség, illetve hőmérséklet-ingadozás hatása, befolyásolóként hatott a természetes fácánállomány tavaszi, becsült egyedszámának meghatározásában.

A jelenlegi eredmények kezdetlegesek, további vizsgálatok szükségesek ahhoz, hogy bizonyos ökológiai és emberi tényezők hatását feltárjam.

DÁMSZARVAS (DAMA DAMA) EGYES ÉLETKORBECSLÉSI MÓDSZEREINEK VIZSGÁLATA

Nagy Brigitta

Károly Róbert Főiskola, Természeti Erőforrás-gazdálkodási és Vidékfejlesztési Kar
Környezettudományi Intézet

Témavezető: Dr. Marosán Miklós, egyetemi docens

A dámszarvas, mint konzumens szervezet fontos szerepet tölt be Közép-Európa természetszerű- és agroökológiai rendszereiben. Mint nagyobb testméretű, lapátos agancssal rendelkező szarvasfélék családjába tartozó vadászható faj, nagy érdeklődésre tart számot a vadászok körében. A dámszarvas gazdálkodás alkalmas a jövőbeni fejlesztésre, ugyanis a faj viszonylagosan szárazságtűrő, vízigénye minimális, gyenge élőhelyeken is jól megél, egyik legigénytelenebb táplálkozású vadfajunk, jó szaporodó képességű, és hosszú életteljesítményű faj, továbbá kiemelkedő agancsterelő képességgel rendelkezik. Jól befogható, telepíthető, tartja élőhelyét. Vadászati értéke, tenyészértéke és húsa keresett. Olyan állományt célszerű fenntartani, amely lehetővé teszi a legjobb minőségű, értékes trófeával rendelkező egyedek nevelését. Hogy ez létrejöjjön, szakszerű vadgazdálkodást kell végezni, melyhez különböző zoológiai, vadgazdálkodási és vadtenyésztési ismeretek szükségesek. Mindezen ismereteken belül fontos a szerepe az életkorbecslési módszereknek.

Az életkorbecslési ismeretek nélkülözhetetlenek a vadállomány szabályozásához, ökológiai vizsgálatokhoz, a vadgazdálkodás tervezéséhez és a trófeabírálatához. A hivatalos trófeabírálat során, mint minden elejtett trófeás nagyvad esetén, dámbikáknál is a vadászati hatóság megállapítja az elejtés szakszerűségét, az élőhely, a trófeaminőség, és az életkor figyelembe vételével. A korbecslési módszerek segítségével becsülni tudjuk az egyed életkorát, ugyanis pontosan meghatározni nem lehet. Sokan állítják, hogy a gyakorlat számára nem jelentős az elejtés után történő életkorbecslés. Viszont, ha utólag meghatározzuk a kort, úgy meg lehet állapítani a kornak megfelelő külső jegyeket, amelyekkel később az élő vad korbecslése pontosabbá válhat.

Dolgozatom célja, hogy a dámszarvas egyes életkorbecslési módszereit megvizsgáljam, és különböző matematikai-statisztikai vizsgálatokat végezzek el. Vizsgálom a cementzónák képződését, a fogkopás morfológiáját és életkorbecslési felhasználhatóságát. Végül a szemlencse tömegének növekedését vizsgálom különböző életkorokban, van-e összefüggés a szemlencse tömegnövekedés és az életkor között.

A VADRÁGÁS HATÁSA AZ ÚJULTRA A TARPAI NAGYERDŐBEN

Poór Ádám

Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
Természetvédelmi Állattani és Vadgazdálkodási Tanszék

Témavezető: Dr. Bihari Zoltán, egyetemi docens

Erdeink vadkárállománya sok helyen a túltartott nagyvadállomány miatt egyre nagyobb méreteket ölt. Az erdőgazdálkodási érdekek mellett a természetvédelmi prioritások érvényre jutását is nehezíti a nagyszámú nagyvad. Ezért fontos, hogy szakmailag megfelelően átgondolt kutatásokon alapuló eredmények álljanak rendelkezésre, amelyek támpontot adhatnak a vadkár csökkentésében. Dolgozatom megírásának célja betekintést adni egy természeti értékekben gazdag vidéken a fás szárú vegetációban okozott vadkár sajátosságairól, illetve, a gyakorlatban működőképes alternatívákat találni ezeknek a problémáknak a megoldására.

A vizsgálatok 2010 nyarán elkezdődtek a Tarpai nagyerdőben. Hat éve a természetvédelmi hatóság egy négy hektár kiterjedésű vadkizárásos területet létesített. A vadkár állomány értékelése során a kizárásos területeken felállított három 5x5 méteres kvadrátban gyűjtött adatok szolgálnak referenciaként. A kizárásos területet övező erdőben további hat kvadrátot jelöltem ki, amelyekben már a vadkarral érintett újulat adatait gyűjtöttem. A mérések során feljegyeztem a fásszárú növény fajtát, törzsátmérőjét, magasságát, amennyiben vadrágás nyomai voltak észlelhetőek a növényen a károsítás módját.

Az adatgyűjtés alatt mindösszesen 2551 fásszárú adatai kerültek rögzítésre. A kizárásos területen belül vizsgált kvadrátokban a fajszegényebb újulat és a kocsányos tölgy magas dominanciája volt jellemző. A felmért adatokat az egyes újulatalkotó fajokra vonatkoztatva is feldolgoztam. A vadkarral legérzékenyebb fafajnak a gyertyán (*Carpinus betulus*) bizonyult, a mezei szil (*Ulmus minor*) és mezei juhar (*Acer campestre*) mellett. Cserjefajok közül a veresgyűrű somon (*Cornus sanguinea*) volt a legtöbb vadrágás. Az eredmények értékelése során a szabad területen mért adatokat összevettem a kizárásos területen mért adatokkal. Vizsgáltam a dominancia viszonyok közötti különbségeket, a növekedést és a statisztikai különbségeket a fajokon belül.

A dolgozatban levont következtetések legalább helyi szinten támpontot adhatnak a vadkár mértékének mérséklésére, lehetőleg minél kevesebb veszteséget mind a vadgazdálkodás mind pedig az erdőgazdálkodás és a természetvédelem részére. A terepen szembeötlő adatok számszerűsítése fontos az érintettek számára a probléma és a számba vehető megoldások minél pontosabb lehatárolásához.

LOVAK HASZNÁLATA A GEMENC ZRT. VADÁSZATÁBAN, VADGAZDÁLKODÁSÁBAN

Sárdi Dorottya

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezető: Dr. Szemethy László, egyetemi docens

A lovak háziásításuk óta (i.e. 3500) fontos szerepet játszanak az emberek életében. Nélkülözhetetlenek voltak, de a gépjárművek elterjedésével jelentőségük csökkent. Ez ugyan úgy megfigyelhető a vadászásban, vadgazdálkodásban is.

Többek között ezt a változást vizsgálom dolgozatomban különös tekintettel a barkácsolásra. Felkerestem több olyan embert is, akik akkor dolgoztak a vadgazdálkodásban mikor az első terepjárókat behozták az országba. Az ő szóbeli elbeszéléseik alapján írtam meg, hogy hogyan is működött akkor a fogatos vadászat rendszere. Emellett a jelenlegi helyzetről is ismertetést adok, amihez a Gemenc Zrt.-nél végeztem kutatásokat. Vendégvadászok körében végzett kérdőíves felméréssel derítettem fel, hogy barkácsoláshoz a terepjárót, vagy a lovasfogatot használják-e szívesebben. Csupán az igények felméréseivel nem kaptam volna globális képet, így gazdaságossági vizsgálatot végeztem a 2009-es év pénzügyi adatai alapján. Összehasonlítottam a terepjárót és a lovasfogatot, hogy gazdasági szempontból melyiket éri meg használni, fenntartani. A vizsgálatok alapján arra jutottam, hogy a lovaknak van helye a vadászatban, sőt egyes különleges területeken nélkülözhetetlenek is.

ŐZZEL FOLYTATOTT RÁDIÓ-TELEMETRIÁS ÉS GPS LOKALIZÁCIÓS MÉRÉSEK ADATAINAK ELEMZÉSE

Székely Dániel
Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar
VadVilág Megőrzési Intézet

Témavezetők: Lehoczki Róbert, egyetemi tanársegéd
Bleier Norbert, egyetemi tanársegéd
Dr. Csányi Sándor, egyetemi tanár

Az őz hazánkban és Európában is az egyik legjelentősebb nagyvadfaj, a mezőgazdasági, alföldi területeken gazdálkodóknak is igen nagy értéket képvisel. Ennek ellenére az alföldi őzállománnyal való gazdálkodást megalapozó, azt elősegítő vizsgálatokra az utóbbi időben nem került sor.

Az egyik leghatékonyabb módszer az őz viselkedésokológiájának tanulmányozására a rádió-telemetriás vizsgálat. Ezzel a módszerrel a Vadvilág Megőrzési Intézet már az 1990-es évek óta folytat kutatásokat gímszarvassal kapcsolatban. A 2001 óta folyó őzzel kapcsolatos kutatásokba 2005 októberében bevezették a GPS-es helymeghatározásra képes adókat. Ezek az adók a GPS mellett rádió-iránymérésre alkalmas VHF adót is tartalmaznak, így a két technológiát egymás mellett alkalmazhattuk.

A GPS-es adóval felszerelt állatokról napi többszöri mérés is gyűjthető emberi közreműködés nélkül. A több lokalizációs pont segítségével pedig pontosabb képet kaphatunk az állatok otthonterületéről, területhasználatáról valamint élőhely-preferenciájáról. Ezeket az adatokat több éven keresztül gyűjthetjük, pontosabb képet alkotva az évek közötti változásokról is. A jelen vizsgálatban az állatokról egy, illetve három óránként gyűjtöttünk GPS lokalizációkat, mely mellett folyamatosan kézi lokalizációkat is végeztünk.

Az új technológia segítségével felül lehet vizsgálni a kézi lokalizáció segítségével meghatározott otthonterületek pontosságát, illetve magának a kézi mérésnek és a GPS méréseknek a pontosságát is összevethetjük.

Az otthonterületek meghatározásánál kétféle módszert alkalmaztunk. Minimális konvex poligon, illetve kernel home range számítást. A két módszer számításában és alkalmazásában is eltér egymástól. Míg az elsőt általában az egész otthonterület reprezentálására, addig utóbbit a magterületek meghatározására alkalmazzák.

Az eredményeink azt mutatják, hogy a GPS lokalizációk pontosságát a bokros vegetáció nem, ám a fás vegetáció már erősen befolyásolja. A kézi mérések tekintetében az látszik, hogy képesek reprezentálni a valós otthonterületek térbeli elhelyezkedését, ám méretben erős torzítások léphetnek fel

alkalmazott otthonterület-számítási módszertől függően. Az is bebizonyosodott, hogy a kézi méréseket is megfelelő szakértelemmel szükséges végezni, ahhoz, hogy minél pontosabb eredményeket kapjunk.

AZ ŐZ ÉLŐHELYHASZNÁLATA EGY ÁRTÉRI ERDŐBEN ÉS AZ AZZAL HATÁROS MEZŐGAZDASÁGI TERÜLETEN

Tóth Bálint

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

VadVilág Megőrzési Intézet

Témavezetők: Bleier Norbert, egyetemi tanársegéd
Lehoczki Róbert, egyetemi tanársegéd

Az őz (*Capreolus capreolus*) hazánk vadgazdálkodásának egyik legfontosabb nagyvadfaja. A vadgazdálkodókra, de a vadászokra nézve is alapvető annak a jelentősége, hogy egy-egy vadfaj biológiáját, viselkedését minél jobban megismerjük. Ezen belül pedig a területhasználat minél részletesebb ismerete szinte elengedhetetlen. Ez szükséges a sikeres vadgazdálkodáshoz, de szűkebb körben az eredményes vadászathoz is. A Szent István Egyetem Vadvilág Megőrzési Intézete 2001 óta folytat rádiotelemetriás kutatásokat az őz területhasználatának és viselkedésének feltárása érdekében egy Jász-Nagykun-Szolnok megyei területen. A vizsgálataim célja, hogy meghatározzam az ártéri területen jelölt őzek mozgáskörzetének és otthonterületének éves, évszakos és havonkénti méretét, értékeljem a területhasználatot a vegetációs különbségek szempontjából, különös tekintettel az ártéri erdő és a művelt mezőgazdasági környezet használatára. Kérdésem, hogy a vizsgált egyedek mozgáskörzeteiben mekkora arányban fordul elő a mezőgazdasági és erdei élőhely? Ennek van-e valamilyen évszakhoz igazodó mintázata? 2007 januárjában GPS-GSM jeladóval ellátott 10 egyed éven át gyűjtött lokalizációs pontjait dolgoztam fel ArcView térinformatikai program segítségével. A mozgáskörzet nagyságát minimum konvex poligon (MKP) módszerrel, az otthonterületet pedig kernel home range (KHR) (90 és 60 százalékos) számítással határoztam meg. Az élőhelyhasználat értékeléséhez az évenként elvégzett vegetáció-felvételezés adatait használtam fel. A jelölt állatok éves mozgáskörzete jellemzően 300-700 hektár körül alakult, néhány esetben ettől lényegesen nagyobb méret is adódott. Az otthonterületek mérete télen volt a legnagyobb és nyáron a legkisebb, míg a tavaszi és őszi területnagyságok hasonlóak voltak. A KHR számítások szerinti otthonterület nagyságok lényegesen kisebbek voltak a minimum konvex poligon által kapottaknál. Az éves magterületek egy kivétellel nem haladták meg a 20 (!) hektárt. Mivel mindegyik vizsgált őz az ártéri erdőben került befogásra és jelölésre, ezért feltételeztük, hogy a zárt erdő fontos szerepet játszik az élőhelyhasználatukban. Ezzel szemben voltak olyan egyedek, amelyek otthonterületében nagyobb arányt képviselt a mezőgazdasági élőhely, sőt az éves magterületük nagyobb része is ide esett. Egyetlen egyed a lokalizációk alapján viszont a teljes évet az ártéri erdőben töltötte. Az eredmények eltérő területhasználati stratégiák létezését sejtetik, melyek megértése további vizsgálatokat igényel.

27. VÁLLALATGAZDÁLKODÁSI ÉS VEZETÉSSZERVEZÉSI TAGOZAT

A épület Dékáni Tanácsterem, szerda 14:00-18:00

A HIBRIDKUKORICA-CÍMEREZÉS SZERVEZETTSÉGI TARTALÉKAINAK FELTÁRÁSA

Balabán György

Debreceni Egyetem, Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Kar

Témavezetők: Dr. Dér Ferenc, egyetemi docens

Dr. Vántus András, egyetemi adjunktus

Napjaink kihívásai, a sokszor kedvezőtlen piaci viszonyok, más szemszögből nézve pedig a túlnépesedés, egyre szigorúbb követelményeket támasztanak a magyar mezőgazdasággal szemben. Egyre többet – és minél jobb minőségben – termelni, emellett még a kereskedelem igényeinek is megfelelni, nagyon nehéz. A gazdálkodók csak akkor tudnak érvényesülni, ha kifogástalan terméket állítanak elő. Hamar világossá vált, hogy a kifogástalan vetőmag alapfeltétele, ezáltal a jövő megalapozása a növénytermesztés eredményességének.

Magyarországon, az egyik legfontosabb gabonanövény a kukorica, amelynek termesztése évszázadokon keresztül nagyon lassan fejlődött, hozamaink is alacsonyak voltak. Az 1980-as évektől azonban robbanásszerű növekedés következett be a terméseredmény tekintetében, az előző évekhez képest háromszorosára nőtt a kukorica terméshozama. Erre annál is inkább szükség van, mivel a hagyományos felhasználási területek – humán táplálkozás, állati takarmánybázis – mellett újabb célú hasznosítások – bioüzemanyagok gyártása, kozmetikai ipar, szeszipar, biotermékek – is előtérbe kerültek. Ahhoz, hogy fenn tudjuk tartani ezt a terméshozam-fokozódást, elengedhetetlen az évről-évre előállított jó minőségű kukorica-vetőmag használata.

Dolgozatomban a fent említett okok miatt foglalkozom a kukoricával, ezen belül is a hibridkukorica-vetőmag címerezési munkálatainak szervezettségével. A szervezettségben rejlő tartalékokat vizsgálom, mivel úgy érzem, hogy ez a munkaművelet a lelke az egész hibridkukorica-vetőmag előállításnak.

Felméréseimet a munkahelyi szervezettség vizsgálatának módszerével végeztem. Ez egy olyan komplex módszer, amely kiterjed a munkaszervezés összes elemére: a munkahelyre, a munkaerőre, a tevékenység szervezésére, valamint a munkakörnyezetre. Az említettek közül tanulmányoztam a munkahely elhelyezkedését, kialakítását, a rendelkezésre álló munkaerőt, az üzemeltetésre vonatkozó szempontokat, valamint a munkahely szociális légkörét.

Törekedtem arra, hogy a vizsgálatok során kapott eredmények és az ezek értékeléséből származó javaslatok, mind az elemzett gazdaság, mind pedig egyéb – hibridkukorica-vetőmagot előállító gazdaságok – számára is hasznosítható legyen.

PRECÍZIÓS TÁPANYAG-GAZDÁLKODÁS A GYAKORLATBAN

Ferencsik Sándor

Debreceni Egyetem, Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Kar

Témavezető: Dr. Sulyok Dénes, ügyvivő szakértő, fejlesztőmérnök

Napjaink egyik legfontosabb célkitűzése a fenntartható gazdálkodás feltételeinek megteremtése. Ezeknek a feltételeknek az együttes érvényesülését teszi lehetővé a precíziós mezőgazdaság. Ez magába foglalja a termőhelyhez alkalmazkodó termesztést, táblán belül változó technológiát, integrált növényvédelmet, a csúcstechnológiát, távérzékelést, térinformatikát, geostatisztikát, a növénytermesztés gépesítésének változását és az információs technológia vívmányainak alkalmazását a növénytermesztésben. Vizsgálatainkba a mintagazdaság 24 tábláját, mintegy 2247 ha területet vontunk be. A gazdaság területét három növénytermesztési kerületre (blokkra) osztottuk. A keleti blokkban 11 tábla (1005 hektár), a középsőben 10 tábla (969 hektár), a nyugatiban pedig 3 tábla (274 hektár) termőterület található. Meghatároztuk az átlagszaktanács alapján, illetve precíziósan kijuttatandó hatóanyag-mennyiségeket, majd műtrágyamennyiséget, és a 2010. decemberi műtrágyaárak alapján összehasonlítottuk a két technológiát. Amennyiben a jelenlegi vetésszerkezet helyett a „blokkosítást” alkalmazzuk, azaz egy adott növénytermesztési kerületen belül minél homogénebb növényállományt termesztünk, a tápanyag-gazdálkodás, növényvédelem, talajművelés és a betakarítás munkaműveleteiben is a géprendszereink kihasználtságát növelni tudjuk, ezen keresztül pedig további költségeket takaríthatunk meg. Megvizsgáltunk továbbá egy olyan esetet is, amennyiben 4 gazdaság (7878 hektár) konzorciumi gépvásárlás keretében végzi a precíziós tápanyag-gazdálkodási és növényvédelmi tevékenységet. Beruházás megtérülési vizsgálatainkat 10 évre - tekintve hogy eszközeink amortizációs kulcsa 10 % - végeztük el. A vizsgált időszakban átlagosan 8 %-os kalkulatív kamatlábakkal számoltunk, a Világgazdasági Kutatóintézet állásfoglalásának figyelembe vételével. A vizsgált 32 változatban a belső megtérülési ráta (IRR) -2% és 89% között változott. A nettó jelenérték (NPV) egy kivételével minden esetben pozitív volt.

AZ EMBRIÓ ÁTÜLTETÉS GAZDASÁGI HATÁSAI A SZARVASMARHA - ÁGAZATBAN

Horváth Mária

Kaposvári Egyetem, Gazdaságtudományi Kar

Vállalatgazdasági és Szervezési Tanszék

Témavezetők: Prof. Dr. Kalmár Sándor, egyetemi tanár

Dr. Szabari Miklós, egyetemi tanársegéd

Leonhardt Beatrix, doktorandusz

Munkám során a szarvasmarha-tenyésztés egyik sajátos biotechnikai eljárásának- embrió átültetés (embrió transzfer, ET)- gazdasági hatásait vizsgáltam. Arra kerestem a választ, hogy a jelenlegi tejpiaci helyzet mellett, e biotechnikai eljárás milyen mértékű jövedelem változást eredményez üzemi szinten. A rendelkezésre álló évtizedes országos átlagos adatok (eredményességi mutatók, genetikai előrehaladás) alapján végzett számításaim szerint az embrió-átültetés gazdasági hatása a tejelő szarvasmarha tenyésztésben elenyésző.

Dolgozatomban vizsgáltam az embrió előállítás, illetve a felhasználás lehetőségeit és jövedelmezőségét. Üzemgazdasági számításaim alapján azt vizsgáltam, hogy az előállítás illetve az értékesítés milyen jövedelembeli változást eredményez. Dolgozatom során kiderült, hogy az embrió-átültetésnek, mint külső szolgáltatásnak az igénybevétele a kényelmesség mellett, kimagasló költséget is jelent. Azonban egy saját labor létrehozása és üzemeltetése, a magas beruházási költségek, és a befektetett munka ellenére jövedelmezővé teheti vállalkozásunkat.

Mindezek mellett elmondható, hogy az embrió-átültetés alkalmazása a hazai holstein-fríz tenyésztésben nélkülözhetetlen, hiszen csak így vagyunk képesek felvenni a versenyt a piaci vetélytársak tenyésztésével.

A GAZDASÁGI VILÁGVÁLSÁG HATÁSA OROSHÁZA ÉS VONZÁSKÖRZETÉNEK MEZŐGAZDASÁGÁRA

Joó Ferenc

Szegedi Tudományegyetem, Mezőgazdasági Kar
Gazdálkodási és Vidékfejlesztési Intézet

Témavezető: Dr. Horváth József, egyetemi docens

A dolgozatom témája a gazdasági világválság hatásának vizsgálata Orosháza vonzaskörzetében. Az elemzés során négy orosházi középvállalkozást vizsgáltam azonos szempontok alapján. A vállalatok kiválasztása során célom volt, hogy a kis- és középvállalkozások köréből kerüljenek ki, valamint az említett térségben meghatározó szerepük legyen az agrárszektor tekintetében és eltérő ágazatokban tevékenykedjenek. A pontosabb és megalapozottabb összehasonlítás érdekében mindig igyekeztem a saját eredményeimet hivatalos országos eredményekkel párhuzamba állítani. A kapott eredményeket az összehasonlításokkal együtt különböző grafikonokon ábrázoltam a jobb szemléltetés érdekében, és az eredmények ismeretében a számok mögé nézve következtetéseket vontam le. Dolgozatom elején kitérek a gazdasági válság kialakulására nemzetközi szinten és hazai viszonylatban átfogóan és az agráriumra levetítve egyaránt. Az első vizsgált holland technológias, hidro-kultúrás paradicsomtermesztéssel, a második cég peccsenyecsirke neveléssel foglalkozik, a harmadik szántóföldi növénytermesztési ágazatokban tevékenykedik és a hozzá kapcsolódó gépi szolgáltatásokkal foglalkozik, a negyedik egy dán technológias sertéstelep, amely szaporulat előállítással és tőkesertes hizlalással foglalkozik. Kutatásaim során vizsgáltam a vállalatok közelmúltbeli fejlesztéseit és jövőbeni fejlesztési terveit, és azt, hogy milyen mértékű önerőt használtak fel, a már meglévő beruházásokhoz. Az önrész vállalás mértékéből következtethetünk a vállalat pénzügyi helyzetére, működésének hatékonyságára. A Bodzsár-féle vállalat a termékeit sikeresen értékesítette eddig magasabb áron, mint az országos átlagár. A Majsai-kertészet szintén a minőségi és homogén paradicsomjával ért el értékesítési sikereket, az Orosfarm Zrt. a gabona termesztésben az egyik legerősebb, de a többi növényt is több esetben az országos átlagárnál magasabb áron tudta értékesíteni. A Dan-Farm Kft. a magas minőségű genetikai szaporító anyagnak és a kiváló színhús kihozatali aránynak köszönheti dinamikusan erősödő piaci pozícióját és magas értékesítési árait. További sikerként könyvelhető el a dolgozók szakképzése, felkészítése a legkorszerűbb technológiák alkalmazására. Végül az egyik legfontosabb indok a vállalatok gazdaságos és hatékony működésére, hogy mindegyik azonos létszámmal működik, nem történtek elbocsátások csak kisebb megszorítások. Ezen események összessége bizonyítja, hogy a nemzetközi tendenciákkal ellentétében a válság ellenére a vállalatok tudtak fejleszteni és sikeresen elkerülték a csőd közeli állapotot. Fontos azt is figyelembe venni, hogy a munkám során gyakorlati szakemberekkel dolgoztam együtt és ezt vettem össze a rendelkezésre álló szakirodalmakban található tudományos és elméleti törvényszerűségekkel. Amelyek együttesen

alkotnak egy versenyképes használható kombinációt. Dolgozatom végén összegeztem a problémákat a lehetőségeket és tettem néhány megoldási javaslatot a felmerülő problémákra.

VÁGÓCSIRKE HÍZLALÁS TARTALÉKAINAK VIZSGÁLATA ADOTT VÁLLALKOZÁS ADATAI ALAPJÁN

Kiss István
Debreceni Egyetem, Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Kar

Témavezető: Dr. Szöllősi László, egyetemi adjunktus

A világon egyre nagyobb népszerűségnek örvend a csirkehús. A termelés növekedése folyamatos volt az elmúlt években és hasonló trendet fog követni a közeljövőben is. Magyarországon a baromfihús a legnépszerűbb húsféleség ezen belül is a fogyasztásból a legnagyobb arányt a csirkehús teszi ki. Területi leköttést és környezeti terhelést figyelembe véve a vágócsirke hizlalás a leghatékonyabb ágazat ma a világon. Nyugodtan kijelenthetjük, hogy ha az emberiség ételkészítéséről van szó, akkor ennek a leghatékonyabb módja a baromfiágazattal képzelhető el.

A brojler csirke hizlalás átlagos természetes hatékonysági mutatói hazánkban gyengébbnek mutatkoznak, mint más nyugat-európai országokban. Amennyiben nincs torzulás ezekben a jelzőszámokban, akkor komoly tartalékok vannak az ágazatban hazánk csirke hizlalását illetően.

Dolgozatom célja, hogy egy adott vállalkozás termelésének hatékonyságát igazoljam, az esetleges tartalékokat feltárjam, illetve az egyes költségtényezők szerepének súlyát megfelelően tisztázzam. Vizsgálataimat adott gazdaság üzemsoros adatai alapján 2006. január és 2009. szeptember közötti időszakra vonatkozóan végeztem el, amely összességében 21 rotációra terjedt ki.

Naturális hatékonyság tekintetében a három legfontosabb mutatót vizsgáltam; elhullási arány, takarmányértékesítés és vágáskori testtömeg. Az adott vállalkozás természetes hatékonysági mutatóit összehasonlítottam a hazai és a versenytársak (nyugat-európai országok) természetes hatékonyságával. Ez alapján megállapítható, hogy mely területen vannak tartalékok a vizsgált vállalkozásnak. Ezzel összefüggésben kijelenthető, hogy jelentős tartalékok mutathatók ki a takarmányértékesítés területén. Ezt követően egy általam készített kalkulációs modell segítségével szcenárióelemzéseket végeztem a természetes hatékonysági mutatók gazdasági mutatókra gyakorolt hatásait illetően. Ennek során elemeztem a vállalkozásra, valamint a versenytársakra jellemző természetes hatékonysági mutatók különböző állapotainak hatásait is. Végül megvizsgáltam – ceteris paribus – a takarmányértékesítés, az elhullási arány, illetve a vágáskori testtömeg esetén mutatózó tartalékok kihasználása révén realizálható gazdasági változásokat.

A KLASZTERESÉDÉS HATÁSA A BORIPARBAN - MIT ÜZEN NEKÜNK A COLCHAGUA-VÖLGY?

Lapsinkas Attila - Balogh Zsófia

Budapesti Corvinus Egyetem, Társadalomtudományi Kar, Közgazdaságtudományi Kar

Témavezető: Dr. Chikán Attila, egyetemi tanár

Dolgozatunkban a boriparban bekövetkező klaszteresedés hatásait vizsgáljuk a chilei Colchagua-völgy bortermelő régiójában kialakult klaszter példáján keresztül. Arra a kérdésre keressük a választ, hogy a klaszteresedés segítette-e a kis-és középvállalkozásokat abban, hogy az exportpiacokon is megállják a helyüket vagy csak a nagyborászatok voltak képesek kiaknázni a borexport nyújtotta kiemelkedő lehetőséget. További célunk olyan következtetések megfogalmazása, melyek alkalmazhatóak a magyar borászatok gyakorlatában is, és segítséget nyújthatnak a hazai ágazat fejlesztésében. Esettanulmányunkban a Colchagua-völgyben kialakult klaszter fejlődését, működését valamint az előtte álló kihívásokat vizsgáljuk meg döntően a klaszterek és a tudásmenedzsment elméleti hátterére támaszkodva. Vizsgálatunk során arra következtetésre jutunk, hogy a külföldi vállalatoknak jelentős szerepe volt az iparág fejlődésében. Kezdetben az explicit tudásnak számító technológiák átvételére kényszerítették a külföldi versenytársak a helyi vállalatokat, ezzel kialakultak a beszállítói kapcsolataik. A prémium borok termeléséhez szükséges bonyolultabb, jellegében tacit ismeretekhez a külföldiekkel létesített partnerségek útján jutottak a chilei borászok. Ezzel indult meg a klaszterszerű tevékenység a régióban, és mozdultak el a vállalatok a komparatív előnyök kiaknázása felől a kompetitív előnyök kialakítása felé. A folyamatban a tudást megosztó és cserélő vállalatok játszottak fontos szerepet. Az így kialakuló kedvező környezet számos helyi vállalkozónak nyújtott segítséget abban, hogy a szükséges technológiát elsajátítva belépjen az iparágba, és a kapcsolatok révén nemzetközi piacokhoz is hozzáférjen. A jelenlegi együttműködés döntően a tudás- és technológia megosztására koncentrált, nemzetközi piac kihívásai azonban más területeken is megkövetelik a közös tevékenységet, mint a márkaépítés, vagy a külföldi piaci kapcsolatok építése. A tudásmegosztás bizonytalansága, a nagyborászatoktól való függetlenedés, és a piaci elvárások a kv-k szempontjából kívánatosá teszik az együttműködés bővítését. Ennek megvalósítása a szakmai szervezetek erősítésével, a meghatározó vállalatok támogatásával, és klasztermenedzsment létrehozásával lehetséges. Bár a magyar boripar rendelkezik magas minőségű borokkal és borkülönlegességekkel is, a kommunikáció hiánya és a korlátozott együttműködés gátat szab a nemzetközi érvényesülésnek. A külföldi vállalatokkal létesített partnerség segítheti a piaci kapcsolatok kiépítését, a szakmai szervezetek erősítésével valósítható meg a folyamatos innováció és az egységes minőség biztosítása, a koordináló intézmény pedig a közös marketing megvalósításához és a tevékenységek összehangolásához járulhat hozzá. A klaszteresedés támogatása tehát kedvezően hathat az iparágban tevékenykedő kv-k helyzetére és a hazai ágazat exporttevékenységére.

DÖNTÉST BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA CIVIL SZERVEZETEK BEN

Pierog Anita
Debreceni Egyetem, Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Kar

Témavezető: Dr. Szabados György, egyetemi adjunktus

Mit jelent dönteni? Mi a jó döntés? Ezek a kérdések régóta foglalkoztatják az embereket. Ezt mi sem bizonyítja jobban, mint az, hogy az elmúlt kétezer évben számos tanulmány született a döntés témakörét boncolgatva, több területen. Dolgozatomban célja a döntési folyamat elemzése, a döntés körülményeinek vizsgálata civil szervezetek esetében.

Felmerül a kérdés, hogy a gazdasági szervezetek vezetőivel ellentétben egy civil szervezet vezetőjét mennyire befolyásolhatja az önös érdek. Hiszen a civil szervezetek, ha van is, profitjukat nem oszthatják szét az alapítók között, valamint önkéntes munkáról van szó. És ha nem a saját érdeke vezérli, és nem is a profitmaximalizálás, akkor mégis mi? Kik, vagy mik hatnak a döntéseikre?

Dolgozatomban elsősorban erre a kérdésre szeretném megadni választ.

Bemutatom a civil szervezetek kialakulását, működésének sajátosságait. Ezek a sajátosságok irányt mutatnak arra, milyen eltérés van a civil szervezetek és gazdasági társaságok vezetőinek döntési helyzetükben. Milyen tényezőket kell figyelembe venni civil szervezet esetében egy-egy szituációban. Természetesen a civil szervezetek működését is számos külső hatás befolyásolja, mint például a kormányzat, versenytársak, partnerek stb. A kérdés az, mennyire mérvadóak ezek a hatások? Milyen mértékben kell figyelembe venni őket a döntések során? Vizsgálataimat, elemzéseimet szakirodalmi feldolgozásra, kérdőíves adatfelvételre és mélyinterjúkra építettem, valamint megfigyelésekre alapoztam.

A kutatás eredményei többek között azt mutatják, hogy vezetői megítélések alapján a civil szervezetek esetében az alapos csoportos döntések a legtipikusabbak, a vezetői döntés elsősorban tapasztalaton alapul és a döntés alapvetően a szervezet vezetőinek, tagjainak véleményén alapul.

Összefoglalva a működési feltételeik a legtöbb esetben hiányosságokat mutatnak. A döntések során általában az egyéni döntéshozatal a jellemző, ha van. Végül mindenképpen hangsúlyoznám, hogy ma, a jelenlegi viszonyok mellett, elengedhetetlen a civil szervezeteknél a külső szakértők felkeresése, a segítségkérés

A HÓDAGRO ZRT. STRATÉGIÁJA (2001-2009)

Szalkai Krisztina
Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar
Ökonómiai és Vidékfejlesztési Intézet

Témavezető: Dr. Gulyás László, egyetemi docens

A HÓDAGRO Zrt. a Dél-Alföld egyik legmeghatározóbb mezőgazdasági vállalkozása. Fő szempontom az volt, hogy a vállalat profilja és tevékenysége illeszkedik az általam tanultakhoz.

Először a vállalat kialakulásának rövid történetét mutatom be, majd rátérek a témám fő részére a vállalat által meghozott, a stabilizálás és fejlődés érdekében megtett stratégia lépések ismertetésére.

A részvénytársaság és jogelődje az 1990-es évek végére komoly adósságokat halmozott fel, ennek következtében a vezetőség radikális változtatást eszközölt, mely komoly takarékosági intézkedéseket

vont maga után. Az eladósodás a 2001-es év végére sikeresen megállt és a hitelek is nagyrészt visszafizetésre kerültek. Ezt egy reorganizációs periódus követte. A 2002-2008-as periódusban intenzív, közel két milliárd Ft-os fejlesztésekre nyílt lehetőségük SAPARD, AVOP és EMVA pályázatok keretében. Ezen fejlődések igazolására diagramokon keresztül mutatom be a saját tőke, adózás előtti eredmények és a munkabérek alakulását, valamint a megvalósított beruházásokat.

Majd ezt követi az elemző rész. A módszerek sokasága közül a SWOT analízist választottam, amely az erősségek, a gyengeségek, a lehetőségek és a veszélyek vizsgálatát jelenti. Mely nagyon fontos nézőpont a stratégiai döntések meghozatalában, hiszen a stratégia, a vállalkozó válasza a környezet nyújtotta lehetőségekre, kihívásokra és fenyegetésekre, összhangban a szervezet erőforrásaival és képességeivel.

Majd a 2009-es év eseményeit mutatom be. 2009-ben egy újabb visszaesés volt megfigyelhető az egész világra lesújtó gazdasági válság következtében. A 2001-es évhez hasonlóan a társaság adózás előtti eredménye ismét mínuszos értéket mutatott. Ám a tartalékalapjaira és az igénybe vett területalapú támogatásokra illetve agrár-környezet gazdálkodási támogatásokra támaszkodva fenn tudott maradni.

Dolgozatom lezárásaként pedig a részletes javaslat tétel kerül ismertetésre, mely a vizsgálatok eredményein alapszik. A társaság rendelkezésére álló fejlett, korszerű technológiájának és nagy szakmai tudású munkaerő bázisának köszönhetően megteremtette a lehetőséget a fejlődésre. Úgy vélem fokozható lenne a társaság eredményessége a vetőmag és takarmányértékesítő tevékenységének bővítésével, melynek azonban elengedhetetlen követelménye a minőségi és versenyképes termék előállítása. Ennek érdekében figyelembe kellene venni a PIONEER Zrt. által a társaságtól igénybe vett területeken végzett kukorica és napraforgó nemesítést segítő kutatási eredményeit. A minőségi olajos növény előállításnál is nagyon fontos szempont, hiszen a Hódmezővásárhely területén létesülendő biodízel üzem részére történő alapanyag előállításával is fokozhatná jövedelmezőségét. Nem szabad arról sem megfeledkeznünk, hogy a társaság tulajdonában lévő vadásztársaságban rejlő lehetőségek kiaknázásával tovább segíthetné a gazdasági fejlődést.

28. VIDÉK- ÉS TERÜLETFEJLESZTÉSI I. TAGOZAT

A épület III. előadó, szerda 14:00-19:00

AZ INTERNET SZEREPE A FALUSI TURIZMUS FEJLŐDÉSÉBEN SÁTORALJAÚJHELY TÉRSÉGI SZÁLLÁSHÉLYEK PÉLDÁJÁN

Amriskó Zsolt

Károly Róbert Főiskola, Természeti Erőforrás-gazdálkodási és Vidékfejlesztési Kar

Témavezető: Dr. Baros Zoltán, egyetemi adjunktus

Napjaink rohanó világában, az emberek számára nélkülözhetetlen pihenés színterei egyre nagyobb mértékben áttevődnek a nyüzsgő, tömeggel teli környezetből, a csendesebb, vidéki-falusi környezetbe. A falusi turizmus tökéletes lehetőséget biztosít ahhoz, hogy a turista megismerhesse egy adott tájegység életét és kultúráját. Ezek alapján indokoltnak tűnik a falusi turizmus alaposabb kutatása.

Vizsgálatom célja, hogy megmutassa, milyen, és mekkora szerepe is van ma napjainkban az Internetnek a falusi szálláshelyek marketingjében, illetve annak fejlődésében. Fontos, hogy az Internet fejlődése során a turizmusban is jelen legyen, hiszen elérhetősége és hatékonysága hozzásegíthetnek a szektor által kitűzött fejlesztési célok megvalósításában.

A kutatás során közel 150 falusi szálláshely Internetes marketingtevékenységének vizsgálatára került sor. A szálláshelyek honlapjainak elemzése egy 10 pontból álló vizsgálati szempontrendszer alapján történt meg, melyben többek között áttekintettem, mely szálláshelyek rendelkeznek saját honlappal, azok milyen adatbázisokban szerepelnek, hány és milyen idege nyelven érhető el, rendelkeznek-e aktuális árlistával, elérhetőséggel, a megközelíthetőség leírásával, bemutatkozással. Ezeket túlmenően értékeltem a honlapon szereplő képek, a kínált programlehetőségek és kapcsolódási pontok mennyiségét és minőségét.

A vizsgálat során kapott eredmények alapján javaslatokat tettem egy tipikus honlap kialakításának szempontjaira, melyek alapvetően meghatározhatják a honlapfejlesztés menetét és kritériumait egyaránt.

A kutatás eredményei várhatóan hasznos információval szolgálhatnak a tekintetben, hogy a vizsgált szálláshelyek milyen módon és mértékben használják ki a Világháló által kínált lehetőségeket saját arculatuk fejlesztésére, a kínálat, valamint az eddigi hagyományos turisztikai eszközök mellett, az értékesítési lehetőségek javítására. A vizsgálataim során kapott eredmények alapján azt a megállapítást lehet tenni, miszerint a honlapok nagy többsége igyekszik az elvárásoknak megfelelni, ennek ellenére azonban ténylegesen egyetlen olyan oldal sem volt, mely a részletekbe menő kritériumoknak teljes mértékben megfelelt. A kutatások során szerzett tapasztalatok és eredmények mindenképpen hasznosak lehetnek a jövőben a szálláshely honlapok kialakítása során, melyek segítségével egy komplex, turisztikai weboldalakhoz kapcsolódó követelményrendszert is létre lehetne hozni, a kifogástalan szálláshely oldalak megalkotása érdekében.

BÉKÉSSZENTANDRÁSI FALUSI VENDÉGHÁZ ÜZEMELTETÉSÉNEK VIZSGÁLATA

Bajkai Viktor

Szent István Egyetem, Víz- és Környezetgazdálkodási Kar

Gazdaság- és Társadalomtudományi Intézet

Témavezetők: Glózik Klára, ügyvivő-szakértő

Dr. Karácsonyi Péter, főiskolai docens

Összességében elmondható, hogy a Körös-szögi Kistérség egyedülálló, természeti értékben páratlanul gazdag, kikapcsolódásra, pihenésre és szórakozásra egyaránt alkalmas. Dolgozatomban Békésszentandrásra fektettem a fő hangsúlyt. Elmondható ugyanúgy erre a településre is, mint mindegyik másikra, hogy számos előnyös és hátrányos tulajdonsággal rendelkezik. A turizmus meghatározó helyet foglal el, legfőbb vonzerejének a vizet tekintjük. Arra a kérdésre szerettem volna választ kapni, hogy a családom által üzemeltetett vendégház felkelti-e az emberek érdeklődését, ennek érdekében közvélemény kutatást végeztem 4 megyében. Borsod, Jász és Szabolcs megyében esetek több mint 80%-ban szívesen megszálnának falusi vagy magánszálláshelyen. Fejér megyében ez az arány 60% körüli, véleményem szerint ez a Balaton közelsége illetve a távolság miatt ilyen „alacsony”. Arra a kérdésre, hogy szívesen töltené-e el a szabadidejét egy Körös-parti falusi vendégházban Fejér megye kivételével (63%), amúgy mindenhol 80% feletti pozitív visszajelzést kaptam. A szálláshellyel szembeni elvárások a 4 megyében szinte azonosak voltak. A legfontosabbak közé soroltak: kiépített infrastruktúrális hálózat, rendezett környezet, ivóvíz, gáz, fűtés biztosítása, mellékhelyiség, fürdőszoba, nyugodt, csendes, saját vízpart. Legkevesebb ár-érzékenyek a Fejér megyei lakosok az esetek több mint 50%-ban a 13.000-15.000 Ft/ház/éjszaka összegtől sem riadtak vissza, utána a Jász, a Szabolcs és Borsod megyében élő következtek. Átlagosan 4-5 napot töltenének el egy ilyen nyaralóban a megkérdezettek többsége. Végül az üzleti terv elkészítésére került sor, melyben a 2009-es év tényadataira támaszkodtam, célom az volt, hogy a vendégház bevétel illetve kiadás oldalát is egyaránt bemutassam. A jövőre vonatkozóan férőhely és szolgáltatásbővítési célokat tűztünk ki. Tapasztalataim szerint érdemes ezt a vállalkozást továbbvinni, ebbe energiát fektetni. Nagy örömmel szolgál, hogy aki eddig eljött hozzánk, legyen az család vagy baráti társaság, mindig kellemes élményekkel távozott.

A NAGYSZÉNÁSI FÜRDŐ FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEINEK VIZSGÁLATA

Bálint László

Szent István Egyetem, Víz- és Környezetgazdálkodási Kar

Gazdaság- és Társadalomtudományi Intézet

Témavezető: Glózik Klára, ügyvivő-szakértő

A TDK dolgozat fő célkitűzése, hogy bemutassa azokat a turisztikai jellemvonásokat, amelyek a térséget jellemzik, majd elemezve ezeket olyan lehetséges fürdő-fejlesztési alternatívákat mutat be, amelyek iránymutatást adnak egy esetlegesen kialakításra kerülő nagyközségi fürdő számára.

A bevezető rész bemutatja a régiót, jellemzi turisztikai szempontból, majd kibontakoztatja a fürdő szempontjából fontos térségi Termál Klasztert. Ennek alapján bepozicionálja a nagyközségi fürdőt, amely átláthatóságot nyújt a fürdő horderejének szempontjából.

Továbbiakban szemléltetésre kerül a helyi termásvíz-forrásból kinyerhető gyógyvíz összetétele, mennyisége, valamint a geotermikus hatása. A dolgozat erre is épít a - későbbiekben kialakításra kerülő - hasznosítási irányok felvázolásánál.

Módszerként használja fel a SWOT-analízist, tehát a kistérségen belül felállít egy táblázatot, amely alapján kiderül, hogy melyek a pozitív jellemvonások, amelyek kihasználásával leküzdhetőek a negatív tulajdonságok.

Továbbá felállít egy vonzerőleltárt táblázat formájában, ahol a legfontosabb turisztikai vonzerőket pontozza néhány településen aszerint, hogy mekkora jelentőséggel bír az adott területen. Ezek a vonzerők szintén hatással vannak a fürdő fejlődése szempontjából.

Valamint értékelt egy kérdőívet, amely a nagyközség lakosságának a véleményét, elképzelését mutatja meg a fürdő kínálata szempontjából. A kérdőív 13 zárt kérdést tartalmaz, és 100 példányban került kiértékelésre.

A dolgozat fő része felvázolja a termásvíz hasznosításának főbb lehetőségeit, illetve ehhez egy lehetséges pályázati kiírást rendel. A fontosabb fürdőfejlesztési alternatívákat kibontakoztatja kínálati illetve pénzügyi szempontból. Megmutatja, hogy az egyes hasznosítási típusoknak milyen előnyei és hátrányai vannak. Ezek mellett még felvázol egyéb termásvíz hasznosítási irányokat is, úgy mint mezőgazdasági hasznosítás és a lakóingatlanok fűtésének megoldása.

Eredmény szempontjából a lehetséges hasznosítási irányokat táblázatba foglalja, és 6 különböző szempont alapján értékeli. Majd ezekhez pontszámokat rendel, amely végül átláthatóságot nyújt a fejlesztési lehetőségeken túl a pénzügyi megvalósíthatóságára is.

AZ ÖKOLÓGIAI GAZDÁLKODÁS A FALUSI-, ÉS ÖKOTURIZMUS SZOLGÁLATÁBAN

Berta Andrea Leonóra
Kecskeméti Főiskola, Kertészeti Főiskolai Kar
Műszaki-, Ökonómiai- és Vidékfejlesztési Intézet

Témavezető: Dr. Ferenczy Tibor, főiskolai tanár

A szelíd turizmus egyre népszerűbbé váló formája a falusi- és ökoturizmus. Magyarország a turizmus szempontjából gazdag természeti, kulturális, történelmi és népművészeti adottságokkal rendelkezik, ami a falusi vendéglátás területén is kiválóan alkalmazható. Az elmúlt évtizedekben az ökológiai gazdálkodás, mint környezetkímélő mezőgazdaság jelentősége megnőtt.

A vidéki települések, és kistérségek fejlesztési területeinek mind a mezőgazdaság, mind a falusi- és ökoturizmus részét képezi. Bár e területek külön- külön is nagymértékben hozzájárulhatnak egy térség fejlesztéséhez, és fenntarthatóságához, de együtt még nagyobb fejlesztési lehetőséget biztosíthatnak.

Véleményem szerint az ökológiai gazdálkodások hozzájárulhatnak a falusi- és ökoturizmus komplex turisztikai kínálatának fejlesztéséhez, és fenntarthatóságához. Ugyanakkor a falusi-, és ökoturizmus is jótékony hatással lehet az ökológiai gazdálkodásra. Dolgozatom célja felmérni a jelenlegi állapotokat a Kiskunfélegyházi kistérségben, megvizsgálni véleményem helyességét.

Dolgozatom elkészítése során a nemzetközileg is elismert kutatási módszereket alkalmaztam: a szekunder, primer kutatást. Szekunder kutatásom akadályba ütközött, mivel nem állnak rendelkezésre megfelelő adatok a falusi- és ökoturizmus helyzetéről.

Primer adatgyűjtésem a hiányos szekunder adatok pótlására is kiterjedt. A megkérdezést és a mélyinterjút alkalmaztam. A megkérdezés standard kérdőívvel, míg a mélyinterjút interjú vázlat segítségével végeztem el. A Kiskunfélegyházi kistérségben működő ökológiai gazdaságokról, és

magánszálláshelyet biztosító személyekről a standard kérdőív alkalmazásával gyűjtöttem adatokat, mélyinterjút Fülöpjakab polgármesterével, Csáki Bélával készítettem.

Tanulmányom elkészítése során megállapítást nyert, hogy az ökológiai gazdálkodás a látogatók fogadásával, és egyes ökogazdálkodások a szállás lehetőség biztosításával hozzájárulnak a térség komplex turisztikai termékkínálatához. Programkínálatukkal jelentős mértékben befolyásolhatják a térségben eltöltött vendégéjszakák számát. A falusi- és ökoturizmusban betöltött szerepük által az ökológiai gazdálkodások hozzájárulnak a környezet és a táj védelméhez több szempontból is szolgálva a környezetet.

BRENNBERGBÁNYA TURISZTIKAI FEJLESZTÉSI KONCEPCIÓJA

Czibik Eszter - Zelenák Fruzsina

Budapesti Corvinus Egyetem, Tájépítészeti Kar

Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszék, Kert- és Szabadtértervezési Tanszék

Témavezető: Dr. Sallay Ágnes, egyetemi docens

Brennbergbányán 1956-ban bezárták az utolsó aknát. Megszűnt a bányászat Magyarország első szénbányájában. Mihez kezdjen a település – pontosabban településrész? A Sopron városához csatolt, az osztrák határ mellett fekvő 658 fős Brennbergbánya életét a XX. század közepéig a bányászat határozta meg. Fél évszázad elteltével az alvó városrész egy új fejlődési irányt keres, mellyel visszaszerezheti régi hírnevét. Brennbergbányai turisztikai fejlesztési koncepciónk célja, hogy bemutasson egy, a kedvező földrajzi adottságokra, történelmi múltra, táji értékekre alapozott elképzelt jövőt.

Vizsgálataink során a turisztikai trendek változását és a keresleti igényeket igyekeztük felmérni, és eszerint felkutatni a hely sajátosságait, amivel újat tud mutatni a hazai és külföldi látogatóknak. Brennbergbánya, a Soproni-hegység ékköve különleges településszerkezetével, természeti kincseivel, az általunk tervezett marketing tevékenységgel és szervezeti háttérrel méltán híhet benne, hogy bekerülhet a hazai turizmus vérkeringésébe.

Javaslatunk vezérmotívumát egy új – a bányászat iparágától eltérő, ugyanakkor annak kulturális hagyományaira alapozó – arculat kialakítása alkotja. A megmaradt építészeti emlékek ihlettek minket, hogy a településen képző- és iparművészeti alkotóközpontot álmodjunk meg. A szellemi műhelyek központjaként az elhagyott erdőmélyi bányászlakások funkcionálnának, de az alkotás helye nem szorulna a négy fal közé, létrehoznánk egy, a zöldfelületeket is felölelő, a település egészére kiható kreatív tájat. Állandó turisztikai elemekkel és a szezonális programokkal a szelíd turizmus és az aktív pihenés kedvelőinek kínálunk néhány napos kikapcsolódást Brennbergbányán. Mottónk: „Határtalanul. Szabadon.”

MAGYARORSZÁG KÉT LEGJELENTŐSEBB TURISZTIKAI DESZTINÁCIÓJA, - „AVAGY A BALATON ÉS PEST IS MEGÉR EGY ESTET?”

Ihárosi Mónika
Pannon Egyetem

Témavezető: Dr. Péter Erzsébet, egyetemi adjunktus

Közép-Kelet Európa legnagyobb tava a Balaton, amelyet Magyarország legnagyobb vidéki üdülőparadicsoma a Balaton Kiemelt Üdülőkörzet (BKÜ) határol le. Ahhoz, hogy a turizmusból származó előnyök fenntarthatóak legyenek, tudatos tervezésre van szükség. A Balaton, mint turisztikai desztináció sikerességét vagy sikertelenségét jelentősen befolyásolja a helyi lakosság turistákkal való kapcsolata és a térség attitűdje. A turisztikai desztináció fejlődéséhez, az életminőség javításához és a balatoni identitás növeléséhez nélkülözhetetlen a térségi összefogás és az itt élők együttműködése.

A kutatás kiterjed a Budapest-Közép-Dunavidék Régió vizsgálatára is, mely a beutazó turizmus első számú célterülete. A turisztikai attrakciókban bővelkedő város életéhez szervesen kapcsolódik az idegenforgalom. Budapest imázsa jelentős befolyással bír a hazai turisztikai desztinációk megítélésében, ezért országos szintű összefogásra lenne szükség annak javítása érdekében.

A két turisztikai régió összehasonlító vizsgálata kiterjed az üdülőterületek turizmusának kialakulására, fejlődésére és aktuális helyzetére, a desztinációkra leginkább jellemző turisztikai ágazatok bemutatására. A tanulmány többek között arra keresi a választ, ha a két üdülőterület közös turisztikai programcsomagban jelenne meg, ez mekkora kereslettel párosulna. A minőségi turizmus irányába történő elmozdulás megteremtene a turisztikai desztinációk együttműködését, ami egy komplexebb fellépést biztosítana a nemzetközi kínálati piacon, és erősítené Magyarország nemzetközi idegenforgalomban betöltött szerepét.

A TERMÁLTURISZTIKAI FEJLESZTÉSEK ÉS AZOK TÁMOGATÁSI LEHETŐSÉGEI A MOSONMAGYARÓVÁRI KISTÉRSÉGBEN

Kern Ágnes
Nyugat-magyarországi Egyetem, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar
Gazdaságtudományi Intézet, Agrárgazdaságtani és Marketing Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Tenk Antal, professor emeritus

A Mosonmagyaróvári Kistérség életében rendkívül fontos szerepet játszik a területén található Flexum Termál- és Gyógyfürdő, valamint a Lipóti Termál és Élményfürdő. Mára a fejlesztések révén országos, illetve regionális jelentőségű a két termál, vendégkörük egyre bővül, a látogatók igénye pedig megköveteli a szolgáltatások színvonalának folyamatos emelését. Hazánk napjainkban virágkorát éli a gyógy-és termálfürdők tekintetében, mind több és több létesítmény nyitja meg kapuit a felüdülni és gyógyulni vágyó emberek előtt. Hosszú távon egyre jobban ki fog élesedni a versenyhelyzet a Nyugat-Dunántúli gyógyfürdők között is. Éppen ezért fontos, hogy Lipót és Mosonmagyaróvár a folyamatos bővítések és korszerűsítések segítségével meg tudja őrizni egyedi arculatát.

Szakirodalmi áttekintésemben foglalkoztam a téma jelentőségével általában, illetve Magyarország és a kistérség vonatkozásában. Megfogalmaztam az egészségturizmus jövőbeli perspektíváit, illetve hogy milyen előnyökkel rendelkezik a turizmus hagyományos ágával szemben. Ezt követően

csoportosítottam a rendelkezésre álló fejlesztési forrásokat, melyek a vizsgált időszakban 2002-2009 között a következők voltak: Széchenyi Terv (Turizmusfejlesztési Program), Nyugat-Dunántúli Operatív Program, illetve az önerős fejlesztés. Végül bemutattam a vizsgálat tárgyát képező Flexum Termál és Gyógyfürdőt Mosonmagyaróváron és a Lipóti Termál-és Élmenyfürdőt.

Saját kutatásom első részében alapvető adatokat hasonlítottam össze a két termáiról. Ezt követően részletesen kifejtettem, hogy milyen beruházások és milyen összegekben történtek meg. Lipóton pályázat útján nyertek pénzt a Széchenyi Terv és a Nyugat-Dunántúli Operatív program keretében, míg Mosonmagyaróváron önerőből valósult meg a fejlesztés. Külön vizsgáltam a mosonmagyaróvári és a lipóti fürdő vendégforgalmát, illetve annak megoszlását évekre bontva.

Az adatok és egyéb információk ismeretében megállapítottam, hogy feltevésem, miszerint a Mosonmagyaróvári Kistérség legdinamikusabban működő fejlesztési ágazatát a termál-és gyógyfürdők képezik, valóban igaz.

A ZALASZENTGRÓTI KISTÉRSÉG TURIZMUSA ÉS FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEI

Kiss Lívia Benita
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Gazdasági és Társadalomtudományi Tanszék

Témavezetők: Dr. Kocsondi József, egyetemi tanár
Tóth Éva, egyetemi tanársegéd

A témát azért választottam, mert a Zalaszentgróti kistérségben, annak központjában, Zalaszentgróton élek, és a jövőmet is itt képzelem el, ezért személyes felelősséget érzek sorsa iránt.

Véleményem szerint Zalaszentgrót és a kistérség jövőjét a turizmus nagyban meghatározza, valamint kitörési pont lehetne a jövőben. A térségnek minden adottsága megvan arra, hogy kedvelt célponttá válhasson a belföldi és a külföldi turisták számára egyaránt. Gazdag kulturális örökség, építészeti emlékek, népi hagyományok és nyugodt, csendes környezet várja az ide látogatókat. A területen a turizmus szinte minden formája megtalálható, többek közt a lovas-, az öko-, a termál- és egészségturizmus, az ifjúsági, a bor és gasztronómia, a vadász-, a horgász-, a természetjáró turizmus, valamint a különböző rendezvények, fesztiválok.

Úgy vélem, hogy leginkább meghatározó a kedvező termálturisztikai potenciálra épülő vendégfogadás lehetne. Ezen adottságot maximálisan ki kellene használnia a térségnek. A meglévő többi turisztikai ággal való megfelelő összehangolás révén a kistérség alapozhatna fejlődésére, ami pozitív hatással lenne a térségben élők életszínvonalára, a munkalehetőségekre, a gazdaságra, infrastruktúrára. Ez akár az ország fejlettebb kistérségei közé is emelhetné a vidékünket.

Fenti következtéseimet a szakirodalom áttekintésén túl, saját kutatási eredményeimmel kívánom alátámasztani. Felmértem a kistérség helyzetét országos összehasonlításban, interjút készítettem a térség vezető szakemberével, majd SWOT-elemzést állítottam össze.

Dolgozatomban először kitekintést adok a vidékfejlesztés, a turizmus, a kistérségek szerepére az Európai Unióban, valamint Magyarországon egyaránt, majd pedig vizsgálati eredményeimre és a levont következtetéseimre alapozva összegeztem munkám tartalmát.

A GÖCSEJ-HEGYHÁT LEADER EGYESÜLET FELADATAI

Kovács Dániel
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Gazdasági és Társadalomtudományi Tanszék

Témavezetők: Dr. Kocsondi József, egyetemi tanár
Tóth Éva, egyetemi tanársegéd
Dr. Lukács Gábor, egyetemi adjunktus

A Göcsej-Hegyhát Leader egyesület célja a vidéki területeken történő változások támogatása a gazdálkodási tevékenységek nem mezőgazdasági tevékenységek felé történő diverzifikálása. A nem mezőgazdasági ágazatok fejlesztése, a foglalkoztatás elősegítése, az alapszolgáltatások javítása, beleértve az információs és kommunikációs technológiákhoz való helyi hozzáférést, és a vidéki területeket vonzóbbá tévő beruházások végrehajtása révén a gazdasági és társadalmi visszaesés és a vidék elnéptelenedése felé mutató tendenciák visszafordítása érdekében. Ezen kívül a szélesebb értelemben vett vidéki gazdaságra és lakosságra irányuló intézkedések közötti területi koherenciát és szinergiát is meg kívánja erősíteni, a helyi stratégiákon keresztül.

Dolgozatomban az utóbbi időben futó pályázatokat vizsgálom. Kitérek a pályázatok bírálására, a bírálási folyamatra, a nyertes pályázatok arányára, az utólagos ellenőrzésre és a különböző intézkedés csoportokra az Új Magyarország Vidékfejlesztési Programon belül. Ide tartozik a vidéki örökség megőrzése, a mikro vállalkozások támogatása, a turizmus fejlesztése, ezen belül kiemelve a falusi turizmust. Foglalkozom a Göcsej-Hegyhát Leader HK lehetőségeivel valamint a problémáival az adott térségben, és általános jellemzést végzek a Göcsej-Hegyhát egyesületről, hatásköréről, vállalkozások számáról és adatokról, amik a munkát segítik. Fontos célja a települések közötti különbségek kimutatása, hiszen a térség aprófalvas szerkezetű és a 70 település között található megyeszékhely (Zalaegerszeg) és egészen apró pár száz lelkes település is.

Az egyesület gazdálkodását is bemutatom, valamint a munkaszervezetet is. A helyi vidékfejlesztési stratégia irányainak bemutatására alapul a prezentáció, valamint a folyamatok nyomon követésére. Megvizsgálom az egyesület működésével kapcsolatos kérdéseket, és bemutatom a vizsgált folyamatok adatait is.

EGY HÁTRÁNYOS HELYZETŰ KISTELEPÜLÉS, RIMÓC VIDÉKFEJLESZTÉSI EREDMÉNYEI ÉS TAPASZTALATAI AZ EU TAGSÁGUNK ÓTA

Mócsány Georgina
Debreceni Egyetem, Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Kar

Témavezető: Dr. Nagy Géza, egyetemi tanár

Aligha lehet szebb feladat egy vidékfejlesztő szakos hallgató számára, mint hogy a saját szülőfalujáról írjon TDK dolgozatot. Ekkor van lehetőség az egyetemen tanultakat összevetni a mindennapok valóságával, amelyet közvetlen ismeretek és érzelmi kötődések erősítenek. Rimóc a szülőfalum, szeretek itt élni, érdekel, hogy mi történik a településsel, milyen jövőkép tárulhat fel egy hátrányos helyzetű vidéki település számára.

Dolgozatomnak fő célja, hogy bemutassam azt, hogy egy kistelepülés hogyan tudja igénybe venni a rendelkezésére álló vidékfejlesztési lehetőségeket, különösen a kistelepülések előrelépését segítő

LEADER programot.

Hogyan fognak össze a települések, akik a közösség, a partnerség erejét használva kívánnak több és jobb eredményt elérni. Hogyan tud élni a vidék a programmal, milyen lesz ennek eredménye, és milyen tényezők hátráltatják a településeket.

A LEADER mellett természetesen az UMVP III. tengelyének lehetőségeiről sem feledkezhetünk meg, hiszen ez a tengely is a vidékfejlesztést hivatott szolgálni.

A '90-es évektől kezdve felismerték az Európai Unióban a növekedés helyett a fenntartható helyi fejlődés jelentőségét. 1991-ben elindult a LEADER program, amelynek alapvető célja volt, hogy az alulról jövő kezdeményezéseket támogassa. Magyarország településeinek az Unióba való belépés után volt lehetőségük a programban részt venni. Rimóc is ekkor lett tagja a Cserháti Falvak Helyi Akciócsoportnak.

2007-től már az Új Magyarország Vidékfejlesztési Program keretében jelent meg a LEADER, mint IV. tengely. Ekkor Rimóc az Ipoly-menti Palócok Helyi Akciócsoportnak lett tagja. Ezzel közel egyidőben a III. tengely pályázataira is több pályázatot benyújtott a település.

A lakosság körében végzett kérdőíves felmérés eredményeiből többek között arra következtettem, hogy az emberek nagy része nem ismeri a LEADER programot, és több települési adottsággal is elégedetlenek, viszont hajlandóak részt venni a fejlesztésekben.

Pontosan ez az alapja a közösségi kezdeményezéseknek, amelyek lehetővé teszik egy olyan kistelepülés, mint Rimóc részvételét a két tengely pályázataiban, így a vidékfejlesztésben.

KIHASZNÁLATLAN LEHETŐSÉGEK VÁROSA MEZŐTÚR

Molnárné Sipos Tímea

Szolnoki Főiskola

Agrár és vidékfejlesztési Tanszék

Témavezető: Dr. Huff Endre Béla, főiskolai docens

Mezőtúr Jász-Nagykun-Szolnok Megye délkeleti részén fekvő, több mint 600 éves városi múltta visszatekintő mezőváros. Célom annak bemutatása, hogy a város miként használja ki, illetve hagyja veszendőbe menni adottságait.

- Elemzem a gazdasági helyzetét, valamint a földrajzilag, történelmileg, és kulturálisan adott lehetőségeit, az adatokat összevetem interjúalanyaim személyes emlékezetével, történelmi (történelmi) párhuzamokkal.
- Külön is figyelemreméltónak tartom Mezőtúr sok szempontból előnyös geológiai, vízrajzi, mezőgazdasági helyzetét.
- Kutatásom elsődleges témája Mezőtúr szociológiai vizsgálata, a településfejlesztés lehetőségeinek feltárása, de nem titkolt céljaim közé tartozik, hogy dolgozatom egyfajta útmutatásul szolgáljon, mind Mezőtúr jelen fejlődési irányának átgondolására, eljövendő lehetőségeinek kihasználására, mind pedig az azonos problémákkal küzdő régen járási jogú városok számára, bemutatva azokat a rendelkezésre álló lehetőségeket melyekkel eddig csak részben vagy egyáltalában nem tud(tak) élni.
- Mezőtúr területi adottságai alapján mezőgazdasági és állattenyésztési célokra kiválóan alkalmas, azonban az ipar, kereskedelem térhódításával fokozatosan háttérbe szorult a mezőgazdaság. A vasút, vízi szállítmányozás, magas szintű oktatási, egészségügyi és kulturális adottságoknak köszönhetően Mezőtúr vonzáskörzete igen tekintélyesnek volt mondható.
- Lehetőségei kihasználatlanságából adódóan az 1900-as évek elején a kis és középbirtokosok sorsa

rosszra fordult és a régen jómódú város egyre inkább szegény gabonatermelő településé alakult vissza, egyre inkább eladósodott, a munkanélküliség nőtt, politikai szerepét pedig elveszítette.

- A rendszerváltás szintén érzékenyen érintette Mezőtúrt. A nehéz körülmények miatt nem a földek talajadottságainak javításába és termelési lehetőségek fejlesztésébe fektetett, remélve, hogy az ipari szféra gyorsabb és nagyobb megtérülést biztosít. Sajnos nem így történt. Már sem az ipar sem a mezőgazdaság nem jelentett biztos jövedelemforrást.
- A kilencvenes évek végén hihetetlen mértékben esett vissza a mezőgazdaság jelentősége. Közben több azonos arculatú város alakult ki környezetében, ezek pedig gátolták egymást a nagyobb területi lefedettség kialakításában. Ez fontos momentum, hiszen Mezőtúr fejlesztésének elengedhetetlen feltétele a település imázsának a javítása, illetve a sajátos mozgástér kialakítása.

A valódi kitorési pontokat itt kell keresni a kihasználatlanul hagyott lehetőségek áttekintésével. Belőlük a konzekvenciát levonva érdemes élnie a lehetőségeivel, biztosítva a Város és vidéke számára a felemelkedés lehetőségét.

SZÁRLIGET FEJLŐDÉSI-FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEI A TELEPÜLÉSI ÖNKORMÁNYZAT GAZDÁLKODÁSÁNAK TÜKRÉBEN

Németh Andrea

Károly Róbert Főiskola, Természeti Erőforrás-gazdálkodási és Vidékfejlesztési Kar
Agrárinformatikai és Vidékfejlesztési Intézet

Témavezető: Dr. Szűcs István, egyetemi docens

Dolgozatomban saját lakóhelyem, Szárliget település fejlesztési lehetőségeit vizsgálom az önkormányzati gazdálkodás tükrében. A témakör megírásában helyi lakosként a kistelepülésekre jellemző problémák feltárása, azok jelenlétének vizsgálata a községben és megoldási lehetőségeinek elemzése inspirált. Szerettem volna megtudni, hogy a magyar falvak általánosságban sújtó problémák Szárliget Községet is ugyanúgy érintik-e, az önkormányzati gazdálkodás meg tud-e felelni a kihívásoknak, illetve hogy a település lakosai mennyire elégedettek életkörülményeikkel.

Szekunder kutatás eredményeképpen bemutatom a magyar falvak helyzetét, a faluformáló folyamatokat, és a fenntartható vidékpolitikát. Kifejtem a településekre jellemző szociális, munkaerőpiaci és versenyképességbeli problémákat. Az önkormányzatok költségvetése alapján bemutatom az önkormányzati vagyongazdálkodást. A feldolgozás logikájának menetét követve betekintést nyújtok Szárliget Község demográfiai és munkaerőpiaci helyzetébe, valamint a települési önkormányzat gazdálkodási folyamatába. A statisztikai adatszolgáltatásokból, a KSH Tájékoztatási Adatbázisából és a települési önkormányzattól begyűjtött adatokból olyan információkat, fajlagos mutatókat, idősorokat és egyéb mutatószámokat dolgoztam ki, amelyek a stratégiai tervezéshez szükséges fontos tényezőket tartalmaznak. Az adatokat 3 fő fejlesztési prioritásra koncentrálni gyűjtöttem: 1. Demográfia, munkaerőpiac; 2. Lakossági életkörülmények; 3. Önkormányzati gazdálkodás.

A primer kutatást során a saját, és az általam felkért személyek által lebonyolított megfigyelések és standard írásbeli interjú módszerét alkalmaztam. A lakosság körében végzett írásbeli interjú az elégedettségi vizsgálat elvégzéséhez szolgált alapul. A vizsgálat során az 5 fokozatú Likert-típusú skála statisztikai módszerét alkalmaztam. A település belső és külső környezetének vizsgálata alapján SWOT analízis segítségével elemeztem Szárliget község helyzetét, illetve megkíséreltem meghatározni a lehetséges stratégiákat. A kérdőívek elemzésének eredménye, valamint az önkormányzat által

rendelkezésemre bocsátott információk alapján felállítottam a település problémafa-célfa térképét és felvázoltam a jövőképét.

A CSERHÁT MIKROTÉRSÉG FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEI

Pálinkás Tamás

Budapesti Corvinus Egyetem, Tájépítészeti Kar

Témavezető: Dr. Molnár József László, egyetemi adjunktus

TDK dolgozatomban a Cserhátalja mikrotérség fejlesztési lehetőségeivel foglalkozom. A mikrokörzet egy hat község alkotta településcsoport a Váci kistérségben. A települések két jól körülhatárolható csoportra bonthatók: Sződön, Csörögön, valamint Vácdukán meghatározó a főváros és Vác közelsége, itt agglomerációs jelenségek figyelhetők meg. A másik településhármas, Váchartyán, Kisnémedi és Püspökszilágy vidékies jellegű települések, számukra a szilágyi radioaktív hulladéklerakó teremt igen sajátos, egyedülálló fejlődési lehetőségeket.

Dolgozatom elkészítésénél széles körű vizsgálatokat és irodalomkutatást folytattam, a térség szereplőivel konzultációt végeztem. Többek között vizsgáltam a terület tájváltozási folyamatát is, katonai térképek és statisztikai adatok segítségével. A helyszínelések során felmértem a térség egyedi tájértékeit és tájhasználati konfliktusait is. Ezeket, településenként lebontva egy általam kidolgozott módszer segítségével értékeltem. A mikrotérség SWOT analízisének elkészítésével, feltártam a térség adottságait és lehetőségeit is, melyek alapjai a későbbi fejlesztési elképzeléseknek.

A vizsgálatok és az értékelés elvégzése után egyértelműen látszik, hogy az egyes településeken különböző beavatkozások szükségesek. A Cserhátalja mikrotérség egységes fejlesztésének feltétele továbbá a hat község közös összefogása, melynek egyelőre hiányosságai vannak. Az összefogást hátráltatják a települési különbségek, ezért a mikrotérségben a két településhármason belül szorosabb együttműködés szükséges. A vizsgált agglomerációs térség három településén, valamint a félperiférikus vidékies térség három településén belül egységesebb gondolkodásra van szükség. A Cserhátalja mikrotérség turisztikai célú látogatottságának növelése érdekében viszont a hat település csak együtt tud hosszútávon eredményesen fellépni.

A javaslati részben konkrét problémák megoldására, valamint ez idáig kihasználatlan lehetőségekre teszek javaslatot. Célom, hogy az erősen agglomeráló, szuburbanizációs jelenségeket mutató településeken olyan folyamatok induljanak meg, melyek segítik megőrizni a települések önálló identitását, és tényleg élhető életkörülményeket teremtenek az ott lakóknak. Itt elsősorban a települések zöldfelületének, továbbá az ökológiai hálózat fejlesztésének megőrzésének feltételeit kell megteremteni. A vidékies településeken pedig a tájkarakter megőrzésén túl célom, hogy a településeken ne csak a radioaktív hulladéklerakó kompenzációjának mértéke határozza meg térség fejlődési lehetőségeit. Az egész Cserhátalja mikrotérség számára fontos, hogy jobban kihasználja a turisztikai adottságait, és széles társadalmi, települési összefogással többen megismerjék a mikrokörzet értékeit.

KISTÉRSÉGI TÁJHASZNÁLATI ÉRTÉKREND KIALAKÍTÁSA AZ ESZTERGOMI KISTÉRSÉG PÉLDÁJÁN —
ÉRTÉKREND, A KISTÉRSÉGI SZINTŰ TÁJFEJLESZTÉS ALAPJA

Szabó Áron

Budapesti Corvinus Egyetem, Tájépítészeti Kar
Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszék

Témavezető: Szilvácsku Zsolt, tanszéki mérnök

Dolgozatom egy eddig keveset kutatott témával, a kistérségi szintű tájfejlesztés, tervezés egy újfajta módjával — a kistérségi tájhasználati értékrend kialakításának lehetőségével és az erre alapozott fejlesztési irányok meghatározásával — foglalkozik. A pályamunka egyrészt fel kívánja hívni a figyelmet e kutatási területre, másrészt célja a térségi tervezés egy új lehetőségének megalapozása, a módszer metodikai alapjainak lefektetése, melyet a következő gondolat inspirált: „*A fellendülő térségi tervezési tevékenység egységességének biztosításakor fontos feltétel a tervezési rendszernek keretet adó közös térségi értékrend kialakítása.*” (97/2005.(XII.25.) OGY határozata az Országos Területfejlesztési Konceptióról, 108.)

A településekre, a kistérségre készült dokumentumok szabályozzák, meghatározzák a különböző tevékenységek végzési módját, kijelölik a fejlesztési irányokat, melyek mögött valamikor egyértelmű, valamikor kevésbé egyértelmű normák, értékek állnak. A dokumentumok sokfélesége nem biztosítja az értékrendek koherenciáját, a dokumentumok mögött álló értékrendszerek sok esetben nem egyeztethetőek össze, egymásnak ellent mondanak, melyek nem szolgálják az egységes cél felé haladást.

A tanulmány mintaterülete az Esztergomi kistérség, mely hazánk egy különleges, — mind természeti, táji, mind gazdasági értelemben — erősen kétarcúságot mutató területe. E természeti, kulturális értékekben gazdag, különleges térség, melyet a táj képe, egyedi karaktere, a természeti, kulturális értékek sokszínűsége tesz európai jelentőségűvé, hazánk egyik legterheltebb területei közé tartozik. A turizmusból származó hatalmas bevételek, a páratlan környezet egyre több befektetőt, s magánszemélyt vonz a területre. Az újabb és újabb építkezések, az emberek tömege egyre nagyobb terhelést jelent, mely következtében olyan negatív hatású, a táji érdekeket figyelmen kívül hagyó folyamatok indultak be, melyek a térség egyedi tájképi értékét, tájkarakterét veszélyeztetik.

Dolgozatomat széleskörű vizsgálatra alapozva feltárom az uralkodó értékrend elemeit, a benne rejlő különbségeket, megvizsgálom a települések közötti eltéréseket, s tanulmányozom a térségi identitás összetevőit. Az értékrend megalapozásához, a vizsgálati eredmények értékeléséhez egy összetett értékelési eljárást dolgoztam ki, melybe a térségi szereplőket is bevontam.

A tanulmány eredménye egy keretrendszer, vagyis a kistérségi tájhasználati értékrend és egy értékrendre épülő komplex tájfejlesztés megalapozása, mely a kistérségi, a dunakanyari táj egyediségét adó tényezők, tájelemek védelmének, fejlesztési lehetőségeinek kihangsúlyozásával iránymutatást ad a tervezéshez, fejlesztésekhez, segít megőrizni az egyediségét jelentő táji értékeket, s karakterelemeket, s a helyi lakosság és a szakemberek által közösen összeállított értékeken, értékpreferenciákon alapszik. Ezen értékrend elősegíti a táji szempontokat figyelembe vevő, a közös táji értékrendet követő fejlesztések előtérbe kerülését, a kistérség tájpotenciáljának lehető legjobb kihasználását, a kistérség fenntartható tájfejlesztését.

29. VIDÉK- ÉS TERÜLETFEJLESZTÉSI II. TAGOZAT
A épület Dékáni Tanácsterem, csütörtök 8:00-13:00

TERÜLET- ÉS VIDÉKFEJLESZTÉSI HÁLÓZATOK HÁLÓZATELMÉLETI VIZSGÁLATA

Bencze Szilvia
Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

Témavezetők: Dr. Tóth Tamás, egyetemi docens
Vicssek András, kutatási igazgató

Dolgozatomban egy olyan módszert mutatok be, amellyel fel lehet térképezni a különböző vidék- és területfejlesztési hálózatokat, azonosítani lehet a hálózat elemeit, illetve azok szerepét, fontosságát a hálózatban, továbbá képet kaphatunk magának a hálózatnak a szerkezetéről. Ezek mind fontos információk, amelyek magyarázattal szolgálhatnak a különböző működési folyamatokra, esetleges problémákra, zavarokra, valamint felhasználhatóak a hálózat és a hálózaton belül áramló információ- és erőforrás-áramlás hatékonyságának növeléséhez.

Magyarországon 2008. december 2-án alakult meg a Magyar Nemzeti Vidéki Hálózat, amelynek célja a vidékfejlesztési programok megvalósításának elősegítése a vidékfejlesztésben érdekelt szereplők összehangolásán keresztül. A Hálózat felelős azért, hogy a különböző típusú és célú szereplőket egymással kapcsolatba hozza, eszme- és tapasztalatcserére ösztönözze, és szakmai, gyakorlati tréningeket szervezzen: Mikor mondhatjuk, hogy sikeres a Hálózat munkája? Hogyan lehetne mérni a Hálózat hatékonyságát és hasznosságát? Egyáltalán kiket ér el a Hálózat? Ezen kérdések megválaszolásához javaslok egy hálózatelméletre épülő vizsgálati módszert, melyet egy működő területfejlesztési hálózat, a Kistérségi Koordinációs Hálózat példáján dolgoztam ki, pontosabban annak egy kis szeletén. A kutatást 2009-ben végeztem, azóta a KKH-t felszámolták, viszont a kutatás eredményei így is hasznosak, és jó kiindulópontként szolgálhatnak más hálózatok fejlesztéséhez.

A napjainkban egyre népszerűbbé váló hálózatelmélet – melynek szülőatyjai és legnagyobb úttörői között számos magyar kutató található – kézenfekvő eszközöket kínál a területi hálózatok elemzésére.

AZ INTEGRÁLT CSAPADÉKVÍZ-KEZELÉS MÓDOZATAI ÉS LEHETŐSÉGEI

Csillag Katalin Anna
Budapesti Corvinus Egyetem, Tájépítészeti Kar

Témavezető: Vajda Szabolcs, egyetemi tanársegéd

Munkámban a fenntartható, integrált csapadékvíz-elvezetés hátterével, módozataival, példáival, jövőbeni szerepével és alkalmazási lehetőségeivel foglalkozom. Az antropogén hatások közvetlen és közvetett eredményei, az urbanizáció és az éghajlatváltozás az esővíz elvezetésének egy merőben új szemléletét igényli, mely ökológiai folyamatokra építkezve, komplex megoldást képes adni a csapadék mennyiségi és minőségi kezelésére, de a városi környezet élehetetlenné válása, a süllyedő talajvíztükör, sőt még a biológiai sokféleség csökkenése terén is.

Eszközeit forrásszabályozásnak (source control) is nevezzük, ugyanis a csapadékvíz keletkezésének helyén, illetve a felszíni lefolyás szakaszában történik a kezelés. Kutatómunkám során összegyűjtött

fenntarthatónak mondható vízkezelő módszereket három csoportba soroltam, melyek a következők: tetővizek visszatartása, felszíni csapadékvíz-elvezetés talajvízdúsítással, valamint tározás. A dolgozatban sorra ismertetem az egyes módszereket, műszaki kiképzéseket, a gyakorlati szempontokra erős hangsúlyt fektetve. Ezen megoldások nagymértékben táj-, és szabadter-építészeti szerkezetek, hiszen többször hangsúlyos szerepet kap a tereprendezés, a növények, továbbá a víz üdítő és esztétikai értéke is. Mindezek lakókörnyezetbe ágyazott harmonikus összehangolása, esetlegesen rekreációs funkciók hozzárendelésével, többek között tájépítészeti feladat.

Számos külföldi országban már sikeresen működnek ezen technikák, immáron lecsapódott tapasztalatokkal, tanulságokkal. Ezek alapján a buktatókra, és a Magyarország számára is téves irányok kikerülésére hívom fel a figyelmet, s arra, hogy az ökológikus alapokon nyugvó esővízkezelő rendszer a legtöbb települési szövetbe hatékonyan beilleszthető.

Kiemelten foglalkozom hazánk csapadékvíz-elvezetési helyzetével és lehetőségeivel. Felvázolom a jelenlegi állapotokat, majd elemzem az egyes beépítési kategóriák esélyeit az integrált vízkezelő eljárások megvalósításában. Tanulmányozom a nagyvárosias és kertvárosias környezet, továbbá a lakótelepek és lakóparkok potenciálját. A formai megvalósításra is kitérek. A különböző kialakítások architektonikusabb, vagy éppen organikusabb jellegének függvényében tervezési javaslatokat adok. A fenntartható folyamatokra építkező vízkezelő rendszer összefüggéseibe való betekintés által, célom rámutatni arra, hogy a csapadékvíz-elvezetés jelenlegi problémás szerepéhez képest, ökológiai alapokra helyezve számtalan előnyt és lehetőséget hordoz magában.

Az esővíz minőségi és mennyiségi szabályozásával egyidejűleg a víz kondicionáló hatásának kihasználása, látványelemként való megragadása, s mindezekkel együtt új élőhelyek teremtése az állatvilág számára, a tájépítészek és társszakmák együttes kötelessége.

SZŐLŐVÉNYIGE, MINT MELLÉKTERMÉK ENERGETIKAI CÉLÚ HASZNOSÍTÁSI LEHETŐSÉGEI HEVES MEGYÉBEN

Gonda Cecília

Károly Róbert Főiskola, Természeti Erőforrás-Gazdálkodási és Vidékfejlesztési Kar
Agrárinformatikai és Vidékfejlesztési Intézet

Témavezető: Baros Zoltán Róbert, egyetemi adjunktus

Az emberiség energiaigénye folyamatosan növekszik. A növekvő energiaigények hátterét biztosító fosszilis energiaforrás-készletek végesek. Ennek következményeként felértékelődött a megújuló, újratermelődő energiaforrások felhasználása.

A magyarországi energiahelyzet némileg szinkronban van a Földével. A mai országos, közel ~1,2 EJ/év energiafelhasználásunk körülbelül 40 százaléka saját termelésen és 60 százaléka importon alapszik.

A szőlőtermesztők a metszés során keletkező venyigét - csak úgy, mint más mezőgazdasági hulladékot - elsősorban a földeken elégetik, ezáltal jelentős mennyiségű energiavész elhasznosítatlanul. Ez a módszer szennyező, az Európai Unió is tiltja.

Dolgozatom céljaként tűztem ki a szőlővényige optimális felhasználási módjának feltárását, valamint gyakorlati megvalósításának elterjesztését.

Kutatásom során vizsgálom a térszerkezetet, potenciálbecslést végzek, mérem az elfogadottságot és elemzem a megvalósíthatóságot.

Gyakorlati megvalósítása javítaná országunk környezetvédelmi megítélését. Továbbá bizonyítható lenne, hogy a melléktermékek hőenergetikai célú hasznosításának nagyobb hangsúlyt kellene kapnia az energiapolitikában és hosszú távú stratégiában.

A MAGYAR LÓTENYÉSZTÉS ÉRTÉKTEREMTŐ HATÁSA ÉS ANNAK TOVÁBBÉLÉSE A KATONAI LÓHASZNÁLAT ÉS A MAI KOR HAGYOMÁNYŐRZÉSÉNEK TÜKRÉBEN

Gyebnár Orsolya

Károly Róbert Főiskola, Természeti Erőforrás-gazdálkodási és Vidékfejlesztési Kar

Témavezetők: Abayné Dr. Hamar Enikő, főiskolai tanár

Székely Tibor, h. ezredes

Ézsiás Vencel, h. őrnagy

Bábucs Zoltán, tudományos munkatárs, Hadtörténeti Múzeum

A Kr. Előtti 2. évezredben jelent meg az emberiség történetének első, világtörténeti jelentőségű tényezője, a ló. Szerepet játszott a kultúra terjesztésében, háborúk megnyerésében, távolságok leküzdésében, kommunikációban (posta), mezőgazdaságban, és nem utolsósorban a szórakoztatásban (versenyek). Már i.e. 1800-tól feltételezhetjük, hogy nagy tenyésztési ismeretanyaggal rendelkeztek az akkor lóval foglalkozók. A cél kezdetben olyan lovak kitenyésztése volt, melyek harcászati célra feleltek meg.

A II. Világháború után megszűnt a ló használatának jelentősége. A lovak szeretete áthágja a társadalmi osztályok, az életkorok és a gazdagság korlátait. A ló szeretete talán a génjeinkben lakozik (Winston Churchill így vélte: „van valami a ló testében – mondta – ami jót tesz az emberi léleknek). Több ezer éven át a ló épp oly nélkülözhetetlen volt az emberiség számára, mint az élelem és a lakóhely. Néhány évtizeddel ezelőtt a lovakkal kapcsolatos tudás még nemzedékről nemzedékre szállt. Az emberek olyan természetességgel tanultak meg lovagolni, mint jární. A lovaglás és lótarás öröm és kiváltság, de nagy felelősséggel is tartozunk a birtokunkban lévő állatoknak.

A hagyomány gyakran összekapcsolódik a hagyományos eszközök előállításával, alkalmazásával. A hagyománytisztelő nép számára fontos a hagyományörző (a hagyományok megtartására irányuló) munka. A katonai hagyományörzés a régi, dicsőséges katonai múlt alapján kialakult szellemi örökség továbbélését, a hagyományos öltözetek, eszközök, és mozgásanyag bemutatását, lehetőség szerint mai alkalmazását tűzheti ki célul.

Dolgozatomban a lótenyésztés kultúrtörténeti és értékteremtő szerepét kívánom bemutatni a mai huszár és katonai hagyományörzés tükrében.

A HUMÁN ERŐFORRÁS SZEREPÉNEK VIZSGÁLATA A NYÍRSÉG HELYI KÖZÖSSÉGBEN, AZ ÚJ VIDÉKFEJLESZTÉSI KONCEPCIÓ MENTÉN

Lőrincz Csilla

Debreceni Egyetem Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Kar

Témavezető: Katonáné Dr. Kovács Judit, egyetemi adjunktus

Az utóbbi évek jellemző tendenciája, hogy a vidéki térségek és fejlesztési lehetőségeik előtérbe kerültek az Európai Unióban, így Magyarországon is.

Az elmúlt időkben a vidékfejlesztés koncepciója sokat formálódott. Az 1970-es évek végéig az exogén vidékfejlesztés volt a domináns modell. Az 1970-es évek végére változott a megközelítés és egyre nagyobb érdeklődés mutatkozott az endogén vidékfejlesztés iránt, melynek lényege a helyi

erőforrásokra való támaszkodásban rejlik. Napjainkra az új endogén vidékfejlesztés koncepciója a folyamat irányítását a helyi és a külső erők kölcsönhatásának tekinti.

Dolgozatomban a „Nyírség Helyi Közösség” Leader településein – elsősorban a humán és társadalmi erőforrás oldaláról – mutatom be a vidékfejlesztés problémáit, lehetőségeit. Azért a Leader közösség településeit választottam esettanulmányom elkészítéséhez, mert úgy gondolom, hogy az 1991-től működő Leader program teret ad a helyi és a külső erők kölcsönhatásának. Fontosnak tartom kiemelni, hogy munkámban a vidéki térségek gazdasági fejlődését tágabb értelemben vizsgálom. Ebben az értelmezésben nem csak a szűken vett gazdaság kerül kiemelésre, hanem a társadalmi és a politikai rendszer fejlődése is szerepet kap. A Leader hét alapelvét figyelembe véve, a sikerességéhez fontos lenne, hogy a helyi szereplők jól informáltak és aktívak legyenek, megvalósuljon a többszintű kormányzás. Munkám során a szakirodalom rendszerezése mellett, kérdőíves vizsgálatot végeztem a lakosság körében. Hipotézisként azt fogalmaztam meg, hogy a térségben kevesen tudják, mit takar a Leader program. A kérdőíves felmérésben többek között olyan kérdésekre kerestem a választ, tudják-e a nyírségi lakosok mit jelent a program, mi a szerepe. Mennyire aktívak vagy passzívak a helyi közösség állampolgárai. A kérdőívekben feltett kérdésekre adott válaszok igazolták hipotézisemet. Az eredmények azt mutatják, hogy kevesen ismerik a programot és nagy a kommunikációs rés.

EGYEK VOLTAK MÁSSÁ LETTEK

BAKS ÉS ÓPUSZTASZER ÖSSZEHASONLÍTÓ FEJLŐDÉSTÖRTÉNETI ELEMZÉSE

Mihály Zsófia Margit

Szent István Egyetem, Gazdaság és Társadalomtudományi Kar

Témavezető: Dr Nagyné Dr Molnár Melinda, egyetemi docens

Baks és Ópusztaszer Csongrád megyében, egymás szomszédságában található két település. Noha múltjuk közös, a legtöbb társadalmi, gazdasági adottságuk történetileg hasonló; jelenük mégis látványosan eltérő. Mára a két település külön utakon jár, különbözőképpen fejlődik, más-más tényezők alakítják sorsukat.

A két község közül Ópusztaszer hamarabb és nagyobb intenzitással fejlődött, míg a pár kilométerre levő Baks csak lassan halad a fejlődés útján, és lehetőségei is szerényebbek. Ópusztaszer ugyanis jól ki tudta használni az elé táruló lehetőségeket, történeti jelentőségét.

Dolgozatom célja, hogy statisztikai adatok, egyenlőtlenségi mutatók, interjúk, történeti dokumentumok felhasználásával feltárjam a két település különbségeit, illetve hasonlóságait. Az így nyert tények alapján kívánom értelmezni, magyarázni az eltérő fejlődési pályákat, melyekből az általános törvényszerűségek, a fejlődés további irányainak megrajzolása is megtörténhet. További célom e két településen feltárni a kihasználatlan lehetőségeket, a lehetséges problémákat, a gyenge pontokat a gazdasági és a társadalmi élet terén is. Ezek fölvezetésével ugyanis kijelölhetőek a rövid, közép- és hosszú távú feladatok. Munkám során elemzem a legfontosabb ide vonatkozó történeti dokumentumokat, a településstatisztikákat, szakkikkeket; valamint a helyszínen terepszemlét és interjúkkal helyszíni felmérést is végzek.

A MAGYAR VIDÉK VÍZGAZDÁLKODÁSRA ALAPOZOTT FEJLESZTÉSÉNEK KONFLIKTUSAI
ELLENTMONDÁSOK BEMUTATÁSA A SZAMOS-KRASZNA KÖZI ÁRVÍZCSÖKKENTŐ TÁROZÓ PÉLDÁJÁN
KERESZTÜL

Pék Éva
Debreceni Egyetem, Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Kar

Témavezető: Dr. Kuti István, egyetemi docens

Dolgozatom célja, hogy bemutassam társadalmi oldalról a magyar vidék vízgazdálkodásra alapozott fejlesztésének akadályait. Kiinduló kérdés, hogy Magyarország milyen okokból nem tudja kellőképpen kihasználni jelentős vízkészletét, amely egyes térségek fejlesztési alapja lehet. A témakört a társadalmi összefüggések vizsgálatára korlátoztam, a vidéki térségek, és elsősorban a mezőgazdaság és vízgazdálkodás érintettjei között kialakult viták okait kerestem.

Az első fejezetben összegyűjtöttem a témához adekvát dokumentumokat, programokat, az Európai Unió és Magyarország vízgazdálkodásra vonatkozó előírásait és irányelveit. Jelen dolgozatban legfontosabb közülük a Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése (VTT), melynek alapkonceptiója: i) az árvízi biztonság növelése; ii) a térségben háttérbe szorult gazdasági- és társadalmi fejlődés – terület- és vidékfejlesztés keretein belüli – elősegítése; iii) a terület ökológiai rendszereinek megóvása, a fenntartható gazdálkodás és a környezetvédelem elősegítésére való törekvés.

A VTT által 2003 szeptemberében kijelölt, a Felső-Tisza-vidék területére tervezett 6 árapasztó tározó közül, a Szamos-Kraszna közti tározó esettanulmányát választottam ki, hogy a magyar vidék, ezen belül a mezőgazdaság és a vízgazdálkodás közti konfliktust bemutassam. A második fejezetben a szóban forgó terület teljes körű elemzésén kívül, felvázoltam azokat a hozadékokat, amelyek megvalósulhatnak a vízgazdálkodás helyes gyakorlatának, jelen esetben a tározó megépülésének segítségével. Külön alfejezetben foglalkoztam azzal a kérdéssel, hogy milyen szükséges lépéseket mutat számunkra a nyugati példa az olyan nagy volumenű projektek megvalósulása érdekében, mint a vízgazdálkodási tevékenységek társadalmi elfogadottságának megalapozása. A következtetések levonásához esettanulmánnyal, kérdőívre valamint mélyinterjúra alapozott kutatással készültem fel. Az értékelés során fontos szempont volt számomra, hogy minél szerteágazóbb problémafát tudjak felállítani, bizonyítva, hogy milyen összetett kérdéskörrel van szó.

Dolgozatomban megállapítottam, hogy a jelenlegi vízgazdálkodási tevékenységek hatékonyabb kivitelezéséhez a társadalomnak szemléletváltásra lenne szüksége. A háttérben nagyobb volumenű vidékfejlesztési problémák húzódnak, mint az információhiány, a nem megfelelően megalkotott jogi és intézményi háttér, a közpolitika hiánya és az érintettek körének nem megfelelő bevonása az egyes projektekbe.

AZ ALTERNATÍV CSIRKETARTÁS SZEREPE A VIDÉKFEJLESZTÉSBEN

Szabó Virág
Szent István Egyetem, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

Témavezető: Nagyné Dr. Pércsi Kinga, egyetemi adjunktus

„Az alternatív baromfitartás egyaránt jelenti a hagyományos tanyasi és falusi, természetes baromfitartást és a szigorú feltételekhez kötött, márkázott vagy ökológiai (bio) termék-előállítását. Közös jellemzőjük ugyanakkor a fenntartható mezőgazdaság szolgálata, azaz úgy állítanak elő különleges minőségű terméket, hogy mindeközben a környezeti és természeti feltételeket, a hagyományos – tartási formákat, a régi fajtákat is megőrzik.”

A vidék, mint a biodiverzitást fenntartó élőhely, az alternatív mezőgazdasági termelési módok bölcsője volt, azonban az elmúlt évtizedek mezőgazdasági változásainak következtében a vidék funkciói átalakultak. A tudomány már felismerte, hogy az iparosított mezőgazdaság következtében elvesztette a vidék a hagyományos élelmiszertermelésben betöltött szerepét, és ráadásul ez további kedvezőtlen folyamatokat is elindított a vidék életében. A vidékfejlesztés egyik célja, hogy ezt a folyamatot megállítsa, illetve visszaállítsa a vidék eredeti funkcióit. E célnak az egyik kiindulópontja az alternatív termelési lehetőségek feltárása, alaposabb megismerése.

A dolgozatban az alternatív baromfitartás lehetőségeit a vidékfejlesztésben betöltendő szerepük alapján vizsgálom. Az alternatív tartásmódok közül a biogazdálkodást, a szabadtartást, az állatjóléti programokat és az őshonos csirkefajtára alapozott termelést elemzem és értékelem. A dolgozat célja annak megállapítása, hogy melyik alternatíva alkalmas a vidék lakosságának termelésre ösztönzésére, és az ebből származó esetleges kiegészítő jövedelmek megteremtésére.

AZ EURÓPAI UNIÓ REGIONÁLIS POLITIKÁJA ÉS HATÁSA A DÉL-ALFÖLDI RÉGIÓ FEJLŐDÉSÉRE

Sztankó Gabriella
Szent István Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar
Regionális Gazdaságtani és Vidékfejlesztési Intézet

Témavezető: Dr. Káposzta József, egyetemi docens

2004. május 1-jén egy nagyszerű pillanat részesei lehettünk, Magyarország az Európai Unió tagja lett. Ez bizonyos változtatásokat vonzott magával mind a politikai, a gazdasági és a humán erőforrás szakterületeken.

Fontos tudnunk, hogy miről is szól igazán az Európai Unió, így a regionális politikája kerül elsősorban tisztázásra nemzetközi és hazai keretek között is.

A régió vizsgálata a különböző szakterületeken végbemenő fejlődést és a fejlődések irányát vázolja grafikus ábrák, diagramok, mutatók segítségével, így még könnyebbé téve azt, hogy lássuk „Mi is történt igazán, mióta Európai Unió tagok lettünk?”. A Dél- Alföldi régió az egyik legelmaradottabb régió Magyarországon, így megfelelően tudjuk értékelni a változásokat, szemben egy fejlett régióval.

Célul tűztem ki, hogy:

- Megismertessem az Európai Unió regionális politikáját
- Megvizsgáljam milyen hatással van/ volt/ lesz a Dél- Alföldi régióra az Európai Unió
- Milyen támogatásokban részesülünk
- A támogatások miként kerülnek felhasználásra
- további fejlesztési javaslatokat, irányokat próbáljak megfogalmazni.

AZ INNOVÁCIÓBAN REJLŐ LEHETŐSÉGEK SZEGED VERSENYKÉPESSÉGÉNEK SZEMPONTJÁBÓL

Szűcs Ferenc István – Vetró Attila
Szegedi Tudomány Egyetem, Mérnöki kar
Ökonómiai és Vidékfejlesztési Intézet

Témavezető: Dr. Panyor Ágota, főiskolai docens

A 2007-2009-es gazdasági világválság egyik legrelevánsabb jellemzője, hogy a gazdasági fejlődés kezdetben megtorpant, majd visszaesett. A fellendülés egyik lehetséges kulcsa az innováció és annak gyakorlati alkalmazása globális és lokális szinten egyaránt.

Dolgozatunkban szeretnénk feltárni azokat az innovációs képességeket, amelyek segítségével versenyképes és dinamikus növekvő fejlesztési pólussá válhat Szeged regionális és nemzetközi szinten is.

Kutatásunk során a Dél-Alföldi Regionális Innovációs Ügynökséggel együttműködve 265 vezető kutatót és intézetvezetőt kérdeztünk meg az innováció alkalmazási területeinek szinte mindegyikét érintve Szeged egész területén. Vizsgálatunk főként arra terjedt ki, hogy az állami finanszírozásban részesülő szegedi intézmények milyen mértékben járulnak hozzá az egyes tudományterületek teljesítményéhez, valamint van-e párhuzam a szegedi versenyképességi pólusprogram elképzeléseivel, terveivel.

A munkánk során feltártuk, hogy a kutatók és intézetvezetők milyen tudományterületeken tevékenykednek, munkájuk során hány szellemi tulajdont sikerült létrehozniuk, miben látják főként a munkájukat gátló tényezőket, illetve milyen a vállalkozások és a kutatóhelyek közötti együttműködések aránya.

A kutatási eredmények alapján megerősítést kaptunk arról, hogy a tudásipar kialakulásához szükséges személyi feltételek, a felsőoktatás és az innovációs centrumok jelen vannak Szegeden, valamint azt, hogy a pólus program profiljához illeszkedő élettudományi területek túlsúlya jellemző a városra. Azonban, hogy a város és a régió húzó ágazatává váljon a tudásipar, szükség van az állami és magánszféra finanszírozásának módosítására és élénkítésére, valamint a kutatási eredmények gazdasági célú hasznosítására a helyi kis- és középvállalkozások bevonásával.

A KLASZTER TÍPUSÚ VÁLLALATI EGYÜTTMŰKÖDÉSEK BEMUTATÁSA, ÉS HELYZETÜK ELEMZÉSE A DÉL-ALFÖLDI RÉGIÓBAN

Taba Dávid Árpád
Szegedi Tudományegyetem, Mérnöki Kar
Ökonómiai és Vidékfejlesztési Intézet

Témavezető: Dr. Kotosz Balázs, docens

Napjainkra, az erősödő globalizációs hatások következtében, egyre fontosabb szerephez jutnak a gazdaság folyamatainak térbeli sajátosságai. Porter megállapításai szerint a globálisan zajló kereskedelem fontos szereplői azok az iparilag koncentrált régiók, amelyek kedvező üzleti feltételeikkel jelentős versenyelőnyt tudnak biztosítani a piaci szereplők számára. A klaszterek egyszerre lehetnek hatékony felhasználói, és gyarapítói is ezeknek a versenyelőnyöknek. Ezért nemcsak külföldön, de már hazánkban is egyre nagyobb arányú források állnak rendelkezésre, amelyek támogatják indulásukat, és fejlődésüket. Témaválasztásomat is az indokolta, hogy a hazai gazdaságfejlesztésben betöltött szerepük az utóbbi időben jelentősen megnőtt. Dolgozatom első szakaszában bemutatom a klaszter típusú vállalati együttműködések általános modelljét, a modelltől következő versenyelőnyöket, valamint összegzem azokat a jelenségeket, amelyek hozzájárulnak a klaszterek kialakulásához. Áttekintem a téma történelmi hátterét, ismertetem a hazai és nemzetközi tapasztalatokat. A második részben bemutatom a Pólus Program által megvalósított klasztertámogatási rendszert és annak szerepét a magyar gazdaságfejlesztés stratégiaalkotásában. Harmadik részben összehasonlítom a Dél-alföldi régió klaszteresedésének állapotát az ország más régióival, majd ismertetem saját kutatásom eredményeit. Vizsgálatom célja az volt, hogy segítségével valóságos képet kapjak a Dél-alföldi régió klaszteresedési folyamatáról, és arról, hogy ez idáig a Pólus program célkitűzései milyen mértékben látszanak megvalósulni ugyanebben a térségben. A klaszterek működésével kapcsolatban kérdőívek, személyes és telefonos interjúk segítségével próbáltam új ismereteket szerezni. A kérdésekre adott válaszokból megállapítható, hogy a klaszterek működését leginkább hátráltató tényezők a korai életciklus jelentette kihívásokból, a kiforratlan jogi és törvényi háttérből, az ideális működéshez szükséges kritikus tömeg elégtelenségéből, a tagok közötti kielezett versenytársi helyzetből, a vállalati együttműködés kultúrájának hiányából, a kedvezőtlen gazdasági környezetből, és a klasztermenedzsment szerepkörének tisztázatlanságából erednek. Véleményem szerint, mindezek miatt a Pólus Program 2013-ra várt eredményei sem fognak időben teljesülni. Viszont az is megállapítható a programmal kapcsolatban, hogy hatására a várakozásokhoz képest ugyan lassabban és nehezebben, de azért kedvező folyamatok indultak el. Ennek a programnak is köszönhető, hogy a cégek felismerték az együttműködésben rejlő lehetőségeket, és egyre gyakrabban gondolnak stratégiai kapcsolatok kialakítására, kooperációból fakadó előnyök kiaknázására. Megvalósult néhány jelentős beruházás, melyek a jövőben mintaként is szolgálhatnak az együttműködésben gondolkodók számára. A program segítséget nyújt a gazdaság szereplőinek ahhoz, hogy megismerkedhessenek a pályázati rendszerrel, és lehetővé teszi, hogy az elnyerhető források minél szélesebb körben váljanak elérhetővé.

A LEADER PROGRAM VIZSGÁLATA - ESETTANULMÁNY A DÉL-ZEMPLÉNI LEADER HELYI KÖZÖSSÉGNÉL

Varga Klaudia
Debreceni Egyetem Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Kar

Témavezető: Katonáné Dr. Kovács Judit, egyetemi adjunktus

Az elmúlt évtizedekben felismerést nyert, hogy a vidéki területek számos veszélynek vannak kitéve. Ezen problémák megoldására a vidék előtérbe helyezése volt a cél, ahogy azt a Corki deklaráció is megfogalmazta. A vidékfejlesztési politika 2000-től az Európai Unió Közös Agrárpolitikájának második pillérévé vált, majd 2007-től külön finanszírozási alapot kapott. A vidékfejlesztést szolgálták a Közösségi kezdeményezések is, melyek a gazdasági-társadalmi kohézióra törekedtek. Több ilyen kezdeményezés is működött, ilyenek voltak az Equal, az Interreg, a Leader valamint az Urban. A Leader programmal az Európai Unió megalkotott egy olyan intézkedést, mellyel az volt a célja, hogy a vidéki gazdaságot elősegítse. Dolgozatomban a Dél-Zempléni Leader Helyi Közösség településeit vizsgáltam több szempontból. Azért esett erre a csoportra a választásom, mert jómagam is a csoporthoz tartozó egyik településen élek. Kíváncsi voltam, hogy a Magyarországon 2001 óta jelenlévő Leader betölti-e valós funkcióját, illetve, hogy rendelkeznek-e az emberek valamilyen információval, a programmal kapcsolatban. Arra is szerettem volna választ kapni, hogy vajon az itt élők hozzáállása segíti, segítheti-e a programot, hajlandóak lennének-e tenni településük fejlődése érdekében. Dolgozatom első részében fontosnak tartottam, hogy a szakirodalom áttekintésével megismerjem magát a programot, annak kialakulását az Európai Unióban és hazánkban. Két kérdőíves felmérésre támaszkodva kerestem a válaszokat a bennem felvetődött kérdésekre. Az első kérdőíves felmérés alapján kiderült, hogy még mindig magas azoknak a száma, akik még nem hallottak a programról. Felismerést nyert az a tény is, miszerint a csoport jelenleg túl sok települést foglal magába, szám szerint 30-at, és így nehéz az együttműködést biztosítani a települések között. Jelenleg, a települések többsége nem érzi a szomszédos településekkel történő összefogás szerepét. A második kérdőívvel a program alkalmazását jártam körül. Az eredmények megszületése előtt olyan gondolat fogalmazódott meg bennem, hogy a Leader jelenleg futó rendszere túl összetett, nehézkes és lassú. Önkormányzatok töltötték ki a kérdőívet, és támasztották alá a véleményemet. Megállapítást nyert, hogy a program alapvetően jó célt szolgál, de sikeres megvalósítása még sok feladatot jelent, ezek között kiemelt szerepet kap a társadalmi tanulás, a többszintű kormányzás megvalósítása.

30. ANGOL NYELVŰ TAGOZAT

D épület 1. sz. szeminárium, csütörtök 8:00-13:00

BROMUS ÉS LOLIUM FAJOK ALLELOPATIKUS HATÁSÁNAK TANULMÁNYOZÁSA

Martha Okumu Nelima
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Növényvédelmi Intézet

Témavezető: Dr. Lehoczky Éva, egyetemi tanár

Napjainkban a fenntartható gazdálkodás elvárásaként fogalmazódik meg, így egyre nagyobb figyelem irányul a környezetkímélő gyomszabályozási módszerek fejlesztésére. A különböző növények allelopatikus hatású anyagcsere termékeinek, az allelokemikáliáknak a gyomszabályozásban való felhasználása számos új lehetőséget kínálhat a jövőben. Ma már rendelkezünk olyan herbicid hatóanyaggal, amely az allelopatikus hatás felismerését követően került kifejlesztésre. Az allelopátiát, a növények egymásra gyakorolt közvetlen vagy közvetett hatásaként definiálják, amely lehet gátló vagy serkentő. Az allelopatikus hatás hasznosítható a gyomok szelektív szabályozásra, ami történhet az allelopatikus hatással rendelkező növények vetéssorrendbe illesztésével, növényi maradványok hasznosításával, valamint allelokemikáliák kijuttatásával.

A különböző *Bromus* fajok világszerte elterjedtek. Amerikában, Euráziában, Ausztráliában és Afrikában is megtalálják életfeltételeiket.

Jelentős kompetíciós képességgel rendelkező gyomnövények tartoznak ebbe a genusba, amelyek főként a nitrogénért és a foszforért versengenek a kultúrnövényekkel. A *Lolium* genus fajai közé több, gyakori gyomnövény tartozik, melyek főként gabonában, őszi búzában fordulnak elő. E két genusban számos faj rendelkezik allelopatikus hatással.

A laboratóriumi bioteszt az allelopátia kutatásokban általánosan alkalmazott módszer. A vizsgálatokat 2010-ben végeztük a Pannon Egyetem Georgikon Karának Növényvédelmi Intézetében Keszthelyen. Kísérleteinkben a Poaceae családba tartozó 4 gyomnövényfaj (*Lolium multiflorum*, *Lolium temulentum*, *Bromus rigidus*, *Bromus diandrus*) allelopatikus hatását tanulmányoztuk laboratóriumi körülmények között. Vizsgáltuk a száraz hajtás felhasználásával készített desztillált vizes kivonatok kultúrnövények (őszi búza, tavaszi árpa, kukorica, angol perje, bab és napraforgó) csírázására és korai növekedésére gyakorolt hatását. A növényi kivonatok készítéséhez 5 gramm légszáraz hajtást és 100 ml vizet használtunk fel. A kivonatot 24 óra elteltével szűrtük. A csíráztatási kísérletekhez teszt növényenként 25 darab magot helyeztünk el egy-egy Petri csészében, ezt követően kezelésként 15 ml kivonatot használtunk, 4-4 ismétlésben. A Petri csészéket Bynder típusú termosztátba helyeztük, ahol a csíráztatási kísérletet 7 napig, sötétben folytattuk. A kísérletet értékelésekor megszámláltuk a kicsírázott magokat, valamint mértük a hajtások és a primer gyökerek hosszát. Eredményeink értékeléséhez elvégeztük a kísérleti adatok statisztikai elemzését.

ENTOMOPATHOGÉN NEMATODÁK MEZŐGAZDASÁGI FELHASZNÁLÁSI POTENCIÁLJÁNAK NÖVELÉSE A KLASSZIKUS ÉS MOLEKULÁRIS GENETIKA ESZKÖZEIVEL

Abate Birhan Addisie
Pannon Egyetem, Georgikon Kär
Növényvédelmi Intézet

Témavezetők: Dr. habil. Fodor András, kutató professzor
Dr. Lehoczky Éva, egyetemi tanár

Rovarpatogén nematoda fajok (EPN, *Steinernema* spp., *Heterorhabditis* spp.) a biológiai növényvédelem eszközei. Az EPN törzsek obligát szimbiotikus kapcsolatot létesítenek a megfelelő baktérium törzsekkel (*Xenorhabdus*, *Photorhabdus*). Az entomopatogén nematoda törzsek mezőgazdasági felhasználási lehetőségeit behatárolják a kedvezőtlen környezeti tényezők, elsősorban a szárazság. A különböző EPN törzsek tulajdonságainak javítására a klasszikus és modern genetika módszertárát kívánom használni. A PE Georgikon Karán a kutatásokat előmozdítandó törzsgyűjteményt hoztunk létre. Ami a klasszikus módszerek használatát illeti, gyűjteményünk számára talajmintákból új EPN törzseket izolállok, azokat jellemzem, a szimbiótát izolálom, a laboratóriumi tenyésztést megkezdem. Az idei évben beszerzett EPN törzsek a későbbi genetikai munkákhoz való előkészítését is megkezdtem. E kísérleteket Magyarországon honos EPN fajok törzsein végezzük. A *S. carpocapsae* fajt az AN-6, BA-USA, és a NEMASTAR (E-Nema) készítmény, a *S. feltiae* fajt a NEMAPLUS míg a *H. bacteriophora* fajt a TT01 és a NEMATOP képviselik laboratóriumunkban. Valamennyi törzs II lárvájából izoláltam a szimbióta baktériumot, majd indikátor lemezeken (Mac Conkey, BTB/TTC) azonosítottam őket. Valamennyi EPN törzset rutinszerűen tenyésztem a megfelelő szimbiótán. E laboratóriumi technika lehetővé teszi a genetikai vizsgálatokat ezeken a nematoda törzseken. A molekuláris genetika módszertanának alkalmazásával EPN törzsek szárazságtűrő képességének fokozását tűztem ki célul transzgenikus nematodák előállításával. Élesztőből (*Saccharomyces cerevisiae*) korábban izolált tps-1 gént nematoda vektorba klónoztunk és indukálható (hps2) promoterhez kapcsoltuk. A génkonstrukciót génpuskával juttattuk be. A transzgenikus nematodák ozmo-toleranciája jelentős mértékben nőtt.

GAZDASÁGI NÖVEKEDÉS, ÉS A SZEGÉNYSÉG CSÖKKENTÉSE AFGANISZTÁNBAN

Ajmal Osmani
Pannon Egyetem, Georgikon Kär
Gazdasági és Társadalomtudományi Tanszék

Témavezető: Dr. Bacsí Zsuzsanna, egyetemi docens

A jelen dolgozat fő célja az, hogy értékelje Afganisztán jelenlegi gazdasági helyzetét, a gazdasági növekedés és a szegénység felszámolásának folyamatát, és az ennek érdekében az elmúlt évtizedben lezajlott 8 nemzetközi konferencia – az első, Bonni konferenciától a legutóbbi, Kabuli konferenciáig tartó – időszaka alatt történt fejleményeket. A fenti időszak alatt bekövetkezett változások elemzése képezi a dolgozat egyik fő célját.

A másik alapvető célkitűzés a szegénységi helyzet elemzése Afganisztánban, mint fejlődő országban. Megvizsgálom, hogy miért alakult ki a jelenlegi súlyos szegénység az országban, és hogyan lehetne

csökkenti a szegénységet a mezőgazdasági termelés fejlesztése vagy iparosítás révén, a természeti erőforrások hasznosításával, vagy egyéb lehetőségekkel.

A kutatómunka 6 hónappal ezelőtt kezdődött dr Bacsai Zsuzsanna témavezetésével. A kutatás során számos internetes adatbázisból gyűjtöttem szekunder adatokat. Ezen kívül egy 40 napos, Afganisztánban végzett helyszíni kutatómunka során az ország különböző részeinek gazdasági és biztonsági helyzetéről szereztem meg az elérhető legfrissebb információkat, aktuális primer adatokat.

A kutatás eredményeképpen megállapítottam, hogy a jelenlegi gazdasági rendszer nem alkalmas a jövőbeli gazdasági növekedés megalapozására, hiszen - főként a rurális térségekben - a lakosság elégedetlen és boldogtalan. A dolgozat utolsó részében néhány hosszú távú elképzelést és stratégiát vázoló, amelyek alkalmasak lehetnek a szegénység csökkentésére Afganisztánban.

Végezetül a vizsgálatok eredményeként elmondható, hogy egy Afganisztánhoz hasonló helyzetben lévő fejlődő országnak a jelenleginél átláthatóbb, áttekinthetőbb, igazságosabb és participatívabb kormányzásra van szüksége, amely munkájához képzett szakértőket is alkalmaz, ha a szegénység tartós felszámolására törekszik.

A BOLYHOK ELTÁVOLÍTÁSÁRA ALKALMAZOTT KÉNSAV-MENNYISÉG ÉS A KEZELÉSI IDŐ HATÁSA A GYAPOT MAG (GOSSYPIUM HIRSUTUM L.) CSÍRÁZÁSÁRA

Berhanu Woldu Gebremariam
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Növénytermesztési és Talajtani Tanszék

Témavezető: Dr. Sárdi Katalin, egyetemi tanár

A gyapot vetőmag értékét a csírázóképeség jelentősen meghatározza, az elérhető termésszint és a jó minőség szempontjából. A magvakat borító bolyhok elválasztására alkalmazott eljárás nem távolítja el az apró finom pihéket, melyek akadályozzák a vízzel történő átitatódást és késleltetik a csírázást. Ezen túlmenően, számos tényező játszhat szerepet a gyapot mag gyengébb csírázásában, a lebegő és életképtelen magok számának növekedése összefüggésben van a bolyhok eltávolítására alkalmazott kénsav mennyiségével és a kezelés időtartamával. Az alkalmazott sav mennyiség és a bolyhok eltávolítására szükséges időtartam nagyarányú veszteséget idézhet elő a magoknál, amely a sav maró hatásának tulajdonítható és a mag védőrétegének, valamint a belső részének károsodásával jár. A kísérlet célja volt a különböző sav-mennyiségek és a kezelési időtartam hatásának értékelése, valamint a mechanikai kezeléssel történő összehasonlítása. A gyapot mag bolyhok eltávolítására egy elektromos betonkeverőben koncentrált kénsavat alkalmaztak; a csírázás vizsgálata Petri csészékben történt laboratóriumi körülmények között, a Werer Kutatóközpontban (Etióp Mezőgazdasági Kutatóintézet). A kísérletben a "Delta-pine 90" gyapot-fajta magvait vizsgálták (mechanikai úton eltávolított bolyhok és kezeletlen magok). Mindkét esetben 10 kg átlag-mintát kezeltek négy növekvő adagú koncentrált kénsavval (900, 1000, 1100 és 1200 ml), növekvő időtartammal (3,5 és 7 perc), összesen 27 kezelés-kombinációban. A mechanikailag kezelt magok átitatási aránya 72-77 % volt, a kezeletlen magoké pedig nagyon tág határok között mozgott (74.28 ± 1.55 %), az 1100 ml sav +7 perces kezelésnél, illetve a 900 ml + 3 perces kezelésnél 47.22 ± 2.43 %-nak adódott. A csírázási százalék az átitatott magoknál a 3 perces kezelés esetében szignifikánsan eltért a mechanikailag kezelt és az 1100 ill. 1200 ml savval kezelt magokhoz képest. A nem kezelt magok csírázása 89 ± 5.79 % volt, az 1200 ill. 1100 ml savval kezeltké pedig 86 ± 3.50 %. A kísérlet eredményeiből arra lehet következtetni, hogy 10 kg szőszös gyapot magot 1200 ml tömény kénsavval célszerű kezelni. A vetéshez az átitatást el kell végezni. A bolyhos magok kezelését 6-7 percig kell végezni, a bolyhok teljes eltávolítására. A savval kezelt magok

csírázási százaléka kedvező és ez a termelők számára csökkentett mag-szükségletet jelent. Továbbá, a szőszök savas eltávolítása költség- és idő-megtakarítást is eredményez a mechanikai módszerhez képest.

A GEORGIKON EPN/EPB TÖRZSGYŰJTEMÉNYBEN DEPONÁLT ENTOMOPATOGÉN BAKTÉRIUM TÖRZSEK ANTIBIOTIKUM-POTENCIÁLJÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÓ ELEMZÉSE

Eliud Magu Mutitu
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Növényvédelmi Intézet

Témavezetők: Dr. habil. Fodor András, kutató professzor
Dr. Lehoczky Éva, egyetemi tanár

Különböző növény-patogének okozta járványok, a methicillin rezisztens *Staphylococcus aureus* (MRSA) okozta súlyos fertőzések, vagy a bioterrorizmus potenciális eszközeinek is tekinthető *Francisella tularensis* megjelenése szükségessé teszi új antibiotikumok kifejlesztését. Rovarpatogén nematodákkal obligát szimbiózisban élő rovarpatogén baktérium fajok (EPB, *Photorhabdus*, *Xenorhabdus*) új antibiotikumok forrásai lehetnek. Az EPB sejtek által termelt antibiotikumok biológiai szerepe az, hogy a rovartetemben monoxenikus viszonyokat tartsanak. Konzulenseimmel egy EPN/EPB törzsgyűjteményt hoztunk létre a TÁMOP 4.2.2. pályázat keretein belül. Kísérleteim célja a gyűjtemény jellemzése antibiotikum-termelés szempontjából. A különböző EPB törzseket kiválóan lehet tenyészteni hagyományos táptalajokon laboratóriumi körülmények között. A törzsek antibiotikum-termelésének mérésére az alábbi módszereket használtam:

(1): Felül-rétegzéses módszer, amikor a tesztbaktériumot lágy agarban a pontszerűen kinövesztett antibiotikum-termelő telepre rétegeztem, majd a telep körül kialakult gátlás zóna átmérőjét mértem; (2): A legnagyobb hígítási érték meghatározása sejtmentes EPB folyadékkultúrák aktivitásának mérésére; (3): Telepszám csökkenés meghatározása a tesztbaktérium az EPB folyadékkultúra hígítási sorával 24 órás inkubációs idő elteltevel. A törzsgyűjteményben deponált *Xenorhabdus* típus-törzsek (*X. budapestensis*, *X. szentirmaii*, *X. innexi*, *X. ehlersii*, *X. nematophila*, *X. bovienii*, *X. cabanillassii*) antibiotikum aktivitását többféle tesztbaktériumon (*S. aureus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*) mértük. Eredményeink alapján a *X. budapestensis* and *X. szentirmaii* fajok a legjobb antibiotikum-termelő törzsek. Egy másik kísérletsorozatban a *X. budapestensis*, *X. szentirmaii*, *X. innexi* fajok sejtmentes fermentleveit igen hatékonyan találtuk methicillin érzékeny (MS) és methicillin rezisztens (MR) *S. aureus* törzseken, valamint a *Francisella novicida*, *Salmonella typhimurium*, *E. coli*, illetve *Pseudomonas aeruginosa* ellen. Deponált *Photorhabdus* fajok antibakteriális aktivitását *E. coli* OP50 törzsön teszteltük. A törzsek tulajdonságai között jelentős különbségeket találtunk.

A TÁP FEHÉRJETARTALMÁNAK, A TAKARMÁNYZSÍR FORMÁJÁNAK ÉS FOSZFOLIPID TAKARMÁNY KIEGÉSZÍTŐ HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA BROILER CSIRKÉK TERMELÉSI EREDMÉNYEIRE

Fang Jing

Pannon Egyetem, Georgikon Kar

Állattudományi és Állattenyésztéstani Tanszék

Témavezető: Dr. Dublecz Károly, egyetemi tanár

A broiler csirkék takarmányozása a hatékony takarmányértékesítés és a maximális növekedés elérése érdekében, hagyományosan magas energia- és fehérjetartalmú tápokkal folyik. A zsír és fehérje kiegészítők mindegyike meghatározó hatással van a termelési eredmények alakulására és a tápok ára egyaránt. A broilerek bizonyos keretek között képesek alkalmazkodni a tápok csökkentett energia és fehérje szintjéhez úgy, hogy ezekből a tápokból többet fogyasztanak, és ezáltal próbálják biztosítani szükségletüket. Ennek az adaptációnak a pontos határait azonban nem ismerjük. A jelenlegi kísérletben 600 COBB típusú broiler csirkét használtunk. Egy kukorica, búza, szója és növényi olaj-kiegészítő alapú kontrol táp mellett 3 csökkentett fehérjetartalmú tápot etettünk. A 2. és 4. kezelés tápjai ugyancsak növényi olaj kiegészítést, míg a 3-as kezelés takarmányai állati zsírt tartalmaztak. A 4. kezelés nevelő és befejező tápjába Lysoforte nevű, foszfolipideket tartalmazó emulzifikáló készítményt kevertünk. A csirkék 8 napig előindító, a 18. napig indító, a 31. napig nevelő, a 35. napig befejező tápot fogyasztottak. Valamennyi szakasz végén meghatároztuk a csirkék takarmányfogyasztását és élő súlyát. A hizlalás első szakaszában a tápok fehérjetartalmának csökkentése 22-ről 21%-ra nem befolyásolta lényegesen a csirkék növekedését. Az indító szakasz végén a 2., 3. és 4. kezelések élő súly adatai meghaladták a kontrol csoport értékeit. A nevelő szakasz végén azonban már a kontroll csoport eredménye volt a legjobb (1579g). A nevelő táp foszfolipid kiegészítése szignifikánsan javította a termelési eredményeket (1745g) az azonos beltartalmú, kiegészítőt nem tartalmazó 2. kezeléshez (1724g) képest. A legkisebb élő súly átlagot a 3-as, állati zsírt tartalmazó kezelésnél kaptuk (1698g), ami szignifikánsan kisebb volt a 2. és 4. kezelésnél. Hasonló trend és szignifikáns különbségek jellemezték a 35 napos eredményeket is. A hizlalás első két szakaszában nem volt lényeges különbség a csirkék takarmányfogyasztásában. A nevelő szakaszban azonban a kontrol és 4. kezelés állatai mintegy 10kg-al több takarmányt ettek (282,9 és 282,6kg), mint a 2. és 3. kezelés csirkéi (274,8 és 273,0kg). A kísérlet végén a legjobb takarmányértékesítést a Lysoforte kiegészítőt tartalmazó 4-es kezelésnél kaptuk. Eredményeink alapján az előindító és indító tápok fehérjetartalmának csökkenése és a tápok zsírsavösszetételének változása nem befolyásolja lényegesen a csirkék termelési mutatóit. A nevelő és befejező szakaszban ugyanakkor a fehérjetartalom 180 és 170g/kg-ra való csökkentése már szignifikáns hatást eredményezett. A zsírsavak micellákba rendeződését és felszívódását elősegítő foszfolipid kiegészítő, a hizlalás második szakaszában, a nagyobb energiatartalmú tápok etetésekor szignifikánsan javította termelési eredményeket. A Lysoforte kiegészítő eredményeink alapján a hizlalás ezen szakaszaiban javíthatja a csirkék takarmányértékesítését.

HEILROOM PARADICSOMFAJTÁK VÍRUSFOGÉKONYSÁGA ÉS TÜNETTANI JELLEMZÉSE

Harun Muthuri Murithi
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Növényvédelmi Intézet

Témavezető: Dr. Takács András Péter, egyetemi docens

A paradicsom (*Lycopersicon esculentum* Mill) a világon az egyik legjelentősebb, mintegy 3,7 millió hektáron termesztett zöldségnövény, amely fontos szerepet tölt be az emberi táplálkozásban. A paradicsom termesztését számos biotikus és abiotikus tényező befolyásolja. A biotikus faktorok közül kiemelt jelentősége van termésmennyiséget és a minőséget is hátrányosan befolyásoló vírus betegségeknek. A vírusok leküzdésének egyetlen lehetősége a megelőzés, amely hatékonyan rezisztens fajták termesztésével valósítható meg. A heirloom paradicsomfajták vizsgálata lehetőséget teremt új potenciális vírus rezisztenciaforrások azonosítására. A betegség tüneteinek pontos ismeretében lehetőség nyílik a kórokozó pontosabb megismerésére, azonosítására. Kísérleteink célja heirloom paradicsomfajták vírusfogékonyságának illetve vírusrezisztenciájának a vizsgálata a fontosabb paradicsompatogén vírusokkal szemben. Vizsgálataink során 20 heirloom paradicsomfajta pepinó mozaik vírus (*Pepino mosaic virus*, PepMV), uborka mozaik vírus (*Cucumber mosaic virus*, CMV), paradicsom mozaik vírus (*Tomato mosaic virus*, ToMV) és burgonya Y-vírus (*Potato virus Y*, PVY) fogékonyságát tanulmányoztuk. A növényeket 4-6 leveles állapotban mesterségesen mechanikailag inokuláltuk, majd a jelentkező lokális és szisztemikus tünetek folyamatosan megfigyeltük és feljegyeztük. A fertőzést követő 4. héten DAS-ELISA módszer alkalmazásával ellenőriztük a fertőzés kialakulását. A DAS-ELISA esetében fertőzöttnek tekintettük azokat a növényeket, amelyek mért extinkciós értéke meghaladta a negatív kontrol extinkciós értékének a háromszorosát.

A PepMV fertőzött növények mindegyikén megjelentek a vírusfertőzés jellemző mozaik és sárgulás tünetei. A CMV fertőzés esetében a 3712, 3735, 4962, 5320, 4357, 5922, 5395, 6761 és 3176 fajták esetében nem tapasztaltunk tüneteket, de az ELISA vizsgálat igazolta a látens fertőzés tényét. A többi fajta esetében mozaik és páfránylevelűség tüneteket tapasztaltunk. A ToMV fertőzött növények mindegyike törpülés és mozaik tüneteket mutatott. A PVY fertőzést igazolták a növényeken megfigyelt lokális és szisztemikus érkivilágosodás, levéldeformáció, és mozaik tünetek. A 6418, 6761 és 5862 fajták a vírusfertőzés hatására gyorsan elpusztultak, elszáradtak. A fajták mindegyike fogékonyak bizonyult a vizsgálatok során. Ennek ellenére indokolt e paradicsomfajták további vizsgálata más víruskórokozókkal szemben.

ANTIBIOTIKUMOK ÉS MÁSODLAGOS METABOLITOK BIOSZINTÉZISÉNEK GENETIKAI ANALÍZISE
ENTOMOPATOGÉN NEMATODA SZIMBIONTA BAKTÉRIUMOKBAN

Hundessa Wakuma Bayissa
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Növényvédelmi Intézet

Témavezetők: Dr. habil. Fodor András, kutató professzor
Dr. Lehoczky Éva, egyetemi tanár

A *Xenorhabdus* és *Photorhabdus* nemzetségekbe tartozó entomopatogén baktériumok (EPB), amelyek obligát szimbiózisban élnek rovarpatogén fonálférgelékkel (EPN) számos kis molekula-súlyú másodlagos anyagcsere-terméket szintetizálnak. Közülük néhány antimikrobiális hatású. A *Xenorhabdus szentirmaii* DSM16338 és a *X. budapestensis* DSM16336 EPB típus-törzsek kiváló antibiotikum-termelők. Ez indokolja, hogy azon vizsgálatok tárgyai legyenek, amelyek célja természetes anyagok bioszintetikus ösvényeinek feltárása genetikai módszerekkel. A *X. szentirmaii* ezen kívül kibocsát egy különleges monoszaharidot (iodinin), amely azután színes, vízben oldhatatlan kristállyá polimerizálódik a táptalajban és a telepek felszínén. Egy bioszintetikus folyamatban résztvevő gén szerepének megismerése a gén elhallgattatásával, inaktiválásával vagy deletálásával lehetséges. A transzpózonjelölési módszer lényege, hogy ismert DNS szakaszt inszertálunk a vizsgált génre, aminek eredménye keret-eltolódásos mutáció és a gén inaktiválódása, de egyidejűleg felismerhetővé teszi a gént, mint DNS molekula-szakaszt. Egyazon folyamatban szerepet játszó gének mutánsainak komplementációs elemzése ad lehetőséget a szóban forgó gének működési sorrendjének megállapítására. Kísérleteimben Tn10 transzpozonnal végeztem mutagenézist, amelyet mobilizálható plazmid (pLOF/Km) közvetítésével, konjugációval vittem át donor *E. coli* (S17 λ pir) törzsből spontán rifampicin rezisztens *Xenorhabdus* sejtekbe. KmR RifR transz-konjugánsokra. Rif100 Km30 LBA lemezeken szelektáltam. Ezeket antibiotikum-termelésre (felülrétegzéses módszerrel, *E. coli* tesztbaktériummal) és primer *Xenorhabdus* fenotípusra teszteltem indikátor (LBTA, Mac Conkey) lemezeken. Kísérleteim végeredményeképpen mindkét törzsből 11 transzkonjugánst, s közülük mindkét esetben 2-2 antibiotikum- nem-termelő, egyebekben primer fenotípusú mutánst kaptam. Eredményeim az első lépéseket jelentik a két *Xenorhabdus* faj antibiotikum-termelése genetikai analízisének irányába.

A GEORGIKON KAR TÖRZSGYŰJTEMÉNYÉBEN DEPONÁLT ROVARPATOGÉN BAKTÉRIUMOK
FELHASZNÁLÁSI LEHETŐSÉGEI PHYTOPHTHORA FAJOKKAL SZEMBENI VÉDEKEZÉSBEN

Josephat Wambua Muvevi
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Növényvédelmi Intézet

Témavezetők: Dr. habil. Fodor András, kutató professzor
Dr. Lehoczky Éva, egyetemi tanár

A *Phytophthora* veszélyes mezőgazdasági és erdészeti kártevő. A *P. infestans* a burgonya kórokozója, amely Írországból hatalmas járványt okozott az 1840-es években. A *Phytophthora* nemzetség az Oomycetes (moszatgombák) osztályba tartozik. Fungicidekkel szemben ellenállóak, több antibiotikumra érzékenyek. Az entomopatogén nematodák obligát szimbiota baktérium törzsei

környezetbarát gombaölő anyagok lehetséges forrásai. Célul tűztem ki a Georgikon Karon létrehozott EPB törzsgyűjtemény tagjai fungicid aktivitásának tesztelését. A *Phytophthora* elleni hatékonyságot 7 természetes izolátumon végeztünk. Ezeket Józsa András kollegám gyűjtötte és molekuláris taxonómiai módszerekkel azonosította. Közülük kettő új faj. Az így nyert törzseket répa-agar (CA) lemezeken tartom fenn és vizsgálom. Törzsgyűjteményünk tagjai közül eddig a *X. budapestensis* és a *X. szentirmaii* fajok sejtmentes kondicionált médiumát (CM) teszteltem. Az értékmérés CA-agarlemezekon történt. Autoklávozás után dupla koncentrációjú CA-t 1:1 arányban hígítottam Luria - Broth-t és CM-ot különböző arányú (lágy agart is tartalmazó) elegyével. A CA 50, 40 és 25 V/V végkoncentrációval dolgoztam. A CM-tartalmú CA felszínére 1 cm átmérőjű, *Phytophthorával* benőtt répa-korongot helyeztem. A Petri-csészéket 5 napon át 25 oC-on inkubáltam, majd a *Phytophthorával* benőtt lemezfelületet megmértem. A *Xenorhabdus* fajok CM hatékonyságára a növekedés-gátlás alapján következtettem. A méréseket 3 ismétlésben végeztem. Mindkét antibiotikum termelő törzs eredményesnek, s mind a 7 *Phytophthora* törzs érzékenynek bizonyult. Megvizsgáltam *Altenaria* és *Fusarium* fajok érzékenységét is. 40% v/v jelentős növekedés-gátlást eredményezett, ha a micélium érintkezett az antibiotikummal. A humánpatogén *Candida albicans* érzékeny *X. szentirmaii*, *X. budapestensis* és *X. innexi* által termelt anyag(ok)ra. Az EPB anyagok felhasználási lehetőségei sokat ígérnek.

A KORAI TAKARMÁNYOZÁS HATÁSA BROJLERCSIRKÉK HIZLALÁSI PARAMÉTEREIRE

Liu Yan

Pannon Egyetem, Georgikon Kar

Állattudományi és Állattenyésztési Tanszék

Témavezető: Dr. Pál László, egyetemi docens

Gyakorlati körülmények között a kikelő naposcsibék akár 72 órát is eltöltenek takarmány és víz nélkül. A keléstől az első takarmányfelvételig eltelt idő hossza arányosan negatív hatást fejt ki a csibék növekedési erélyére, az emésztőtraktus fejlődésére, az immunrendszer aktivációjára és az izomfejlődésre. Több technológiai megoldás, köztük a korai takarmányozás lehetőséget kínál e negatív hatások csökkentésére. Az eddigi vizsgálatok szerint közvetlenül a kelés után táplálóanyag-ellátásban részesülő állatok növekedési teljesítménye javul. A korai takarmány-kiegészítők piaci forgalomban elérhetők, már a keltetőben illetve a hizlaló telepre történő szállítás során biztosítják a naposcsibék táplálását a betelepítést megelőzően. Kísérletünkben a keltetőben alkalmazott takarmány kiegészítés (Oázis kiegészítő) és a keléstől a betelepítésig eltelt idő hatását vizsgáltuk Ross 308 típusú hibrid kakasok testtömeg-gyapodására, takarmányértékesítésére és vágási tulajdonságaira. A kísérleti állatok fele a keltetőben nem kapott takarmányt (kontroll csoport), illetve másik részük Oázis kiegészítőt fogyasztott (0,5 g/állat 6 órán keresztül). Mindkét csoporton belül a keléstől számított 24, 36 és 48 óra múlva történt a betelepítés, a hagyományos indító keverék kiosztása. A hat hétig tartó hizlalást követően kísérleti vágásra került sor. Az indító, nevelő és befejező takarmánykeverékek összetétele és tartalma minden csoportban megegyezett. Az alkalmazott korai takarmányozás kedvező hatását a kísérleti állatok testtömegének alakulására befolyásolta a betelepítés ideje is. A keltetőben Oázis kiegészítőt fogyasztott állatok átlagos testtömege a betelepítés idejét figyelmen kívül hagyva a 10. és 42. napon felülmúlta a kontroll egyedek átlagtömegét ($P < 0,05$). A betelepítési idő hatása a kakasok testtömegére a hizlalás első 10 napjában mutatkozott meg leginkább. A testtömeg tekintetében a 24 órás telepítési csoportok a hizlalás 10., 25. és 42. napján szignifikánsan jobb eredményt értek el, mint a 36 és a 48 órás csoportok egyedei. A keltetői speciális takarmány

mindhárom hizlalási szakaszban és a kísérlet teljes idejére vetítve is kismértékben javította a takarmányértékesítést. A 42. napon elvégzett vágási próba alapján sem a keltetői takarmány, sem a különböző betelepítési idők nem befolyásolták igazolható mértékben a konyhakész tömeg, a mell- és a combtömeg arányát, míg az Oázis kiegészítő hatására a hasúri zsír aránya növekedett a kontrollhoz képest ($P < 0,05$).

INTRON TARGETING MARKEREK FEJLESZTÉSE A TETRAPLOID BURGONYA (SOLANUM TUBEROSUM) GENOMBAN

Shiferaw Abate Gizaw
Pannon Egyetem, Georgikon Kar
Növénytudományi és Biotechnológiai Tanszék

Témavezető: Dr. Taller János, tudományos főmunkatárs

A burgonya (*Solanum tuberosum*) a negyedik legfontosabb termesztett növény a világon. A Pannon Egyetem Burgonyakutatási Központjában (BKK) folyó széleskörű rezisztencianemesítési program mintegy fél évszázada kezdődött, és azóta tucatnyi – komplex rezisztenciával rendelkező – burgonyafajta nemesítése történt meg. A molekuláris biológia tudománya az utóbbi két évtizedben gyors technikai fejlődésen ment keresztül és így lehetővé vált a molekuláris módszerek, hagyományos nemesítési programokba történő beillesztése. A Burgonyakutatási Központtal együttműködve dolgozunk olyan molekuláris genetikai eszközök fejlesztésén, amelyek lehetővé tennék olyan új burgonyafajták nemesítését, melyek a rezisztencia tulajdonságaik mellett egyéb kívánatos jellemzőkkel is rendelkeznek. A kapcsoltsági térkép ezen eszközök egyike, amely a kromoszómákon található könnyen detektálható DNS szekvenciák sorrendjének leírására szolgál. Jelen kutatásban olyan markerek fejlesztését tűztük ki célul, melyek részben vagy egészben már izolált genomi DNS szekvenciákból származtathatóak. Annak ellenére, hogy nagyon kevés az e célnak megfelelő, burgonyából származó gén; több ezer olyan gén van, mely részben ismert kódoló régiókat tartalmaz. Ezek az ismert szekvenciák – melyeket EST-eknek hívunk – néhány száz bázispár hosszúságúak és RNS-ből származtathatóak. Mivel az eukarióta genomok gyakran tartalmaznak intronokat (nem kódoló és relatíve gyorsan változó szekvenciák) a kódoló és legnagyobb részben konzervált exonok mellett, az intronok hosszpolimorfizmusát kimutathatjuk az exon szekvenciákra tervezett primerek segítségével; ilyen formában a szegélyezett intron régiók fognak amplifikálódni. Összesen 220 intron targeting primer párt terveztünk és elemeztük a kapott termékeket a White Lady és az S440 keresztezéséből származó F1 populáció egyedein. Primereink mintegy 130 lókuszt reprezentálnak a burgonya genomban. A polimorf termékek markereknek tekinthetők és ráilleszthetők az általunk már korábban elkészített kapcsoltsági térképre. Ezeket a markereket elemezzük olyan fontos tulajdonságokkal való kapcsoltságuk, mint a rezisztenciák, beltartalmi összetevők vagy egyéb agronómiai tulajdonságok szempontjából. Eredményeink egyrészt későbbi kutatásaink alapját képezik, másrészt az intron targeting markerek felhasználhatók közvetlenül a burgonya nemesítésében is. A jelen kutatási program a TÁMOP-4.2.2-08/1/2008-0018 sz. projekt keretében valósult meg.

AZ ÜRÖMLEVELŰ PARLAGFŰ (AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA L.) POPULÁCIÓ GENETIKAI VIZSGÁLATA MOLEKULÁRIS MARKEREK ALKALMAZÁSÁVAL

Vignesh Murthy

Pannon Egyetem, Georgikon Kar

Növénytudományi és Biotechnológiai Tanszék

Témavezető: Dr. Taller János, tudományos főmunkatárs

A fészkesek (Asteraceae) családjába tartozó ürömlevelű parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia* L.) egyéves, invazív, T4-es életformájú gyom. A XIX. században gabonaszállítványokkal együtt került Észak-Amerikából az európai kontinensre, ahol azóta a mezőgazdasággal foglalkozó országok, és kiemelten Magyarország legelterjedtebb gyomnövényévé vált. A fertőzés erősödésének köszönhető nagymértékű gazdasági károk mellett, a parlagfű pollenje által kiváltott allergia is súlyos humán-egészségügyi problémákat okoz. A fenti okok miatt, a kutatók által manapság széles körben vizsgált parlagfűről azonban kevés molekuláris genetikai információval rendelkezünk. Ezért tűztük ki célul kutatásaink során minél több, tudományos szempontból értékes és a gyakorlatban is hasznosítható ismeret gyűjtését.

Első lépésben a faj genetikai diverzitását kívántuk megismerni, hogy pontosabb képet kaphassunk a parlagfű alkalmazkodóképességéről, szaporodásbiológiájáról, származásáról és inváziós tulajdonságairól. A populációgenetikai vizsgálatot 90 db, Magyarországról és több európai országból (Ausztria, Franciaország, Németország, Románia, Szerbia) származó növénnyel végeztük el. Külső csoportként (kontrollként?) két napraforgó fajtát használtunk.

Egyes populációk genetikai távolságának méréséhez leggyakrabban RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism), SSR (Simple Sequence Repeats) és SCOT (Start Codon Targeted) technikákat alkalmaznak. A SCOT egy olyan új technika, amelyet eddig még nem használtak gyomfajok vizsgálatához. Munkánk során 7 SCOT primer alkalmazásával olyan dendrogramot készítettünk, amellyel a rokonsági viszonyokat és a populáció szerkezetét jellemezni tudtuk.

Eredményeink megalapozzák az ürömlevelű parlagfű további molekuláris genetikai és a különböző *Ambrosia* fajok filogenetikai vizsgálatát. A továbbiakban célunk a populációk származásának még pontosabb felmérése, esetleges hibridek vizsgálata, melyet kloroplasztisz és mitokondrium-specifikus markerek alkalmazásával végzünk majd el. A jelen kutatási program a TÁMOP-4.2.2-08/1/2008-0018 sz. projekt keretében valósult meg.