
TAMASI ANDREA

Gazdasági és vidékfejlesztési agrármérnöki
BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem
Mérnöki Kar

*Témavezető:
Dr. Panyor Ágota
egyetemi docens, SZTE MK*

A Dél-alföldi régió hagyományos és tájjellegű sütőipari termékeinek ismertsége és fogyasztási szokásai

Dolgozatomban a Dél-alföldi régió hagyományos és tájjellegű sütőipari termékeinek ismertségét és fogyasztási szokásait vizsgáltam. Kiemelten kezeltem és elemeztem a hazai hagyományörzés helyzetét, a helyi termékek, a helyi kezdeményezések, a védjegyek, a mezőgazdaság és a vidékfejlesztés kulcsfontosságát, valamint ezek összefüggéseit.

Az eredményeim azt mutatják, hogy elég sokan találkoztak már a HÍR emblémával, de nagyon kevesen vannak, akik be is tudják azonosítani, hogy mit jelent, milyen célt szolgál. A termékek ismertségét és fogyasztását tekintve elszomorító eredményekre jutottam: keveset ismernek közülük, és sajnos még kevesebb, amit fogyasztanak is belőlük.

Mondhatni jó úton járunk, de még mindig el vagyunk maradva a helyi, a hagyományos termékek ismertségét tekintve. A fogyasztói szokások befolyásolásával, szélesebb és mélyebb fogyasztói rétegeket célzó marketingeszközökkel a mindennapi élelmiszerfogyasztás elemeivé lehetne és kellene tenni e termékeket. Ehhez használandó eszközök, például: a hagyományok ismeretének bevonása az oktatásba, közösségi marketing eszközei, direkt értékesítési csatornák bővítése, mezőgazdaság és vidékfejlesztés kapcsolatának központi elemként való kezelése, stb.

BARÁTH SZILVESZTER

Kertészmérnöki MSc

MSc, 1. félév

Pannon Egyetem

Georgikon Kar

Témavezetők:
Dr. Lukács Gábor
adjunktus, PE GK
Dr. Kocsondi József
egyetemi tanár, PE GK

A Festetics uradalom szőlőművelése Deductio Tabellák alapján

A szőlő (*Vitis vinifera* L.) nagyon érdekes kultúrnövény. Nem a morfológiájában, nem is az élettanában, hisz ez az állítás bármelyik kultúrfajra és -fajtára igaz lehetne. Különlegessége az emberek és a szőlő kapcsolatában, az emberek hozzáállásában, mikor eme növény termesztéséről esik szó. Egyetemi tanulmányaim alatt gyakorta ütközött ki, hogy a szőlőt hiába soroljuk a gyümölcsök közé, attól még külön kell vele foglalkozni, és nem illendő és nem is szokás egy kalap alá venni a többi gyümölccsel.

Az embert a termesztésbe vonása óta szinte ámulatba ejti, magával ragadja a növény, és minden termesztő igyekezett a lehető legtöbbet kihozni a tőkéből. A szőlő sokrétű felhasználási lehetőséget ad a gazdák számára, valamint a belőle készült termékek is mind a mai napig piacképesek.

Dolgozatom témája a Festetics uradalom szőlőtermesztése. A dolgozatomban kifejtem a szőlőtermesztés módozatait, a leszüretelt szőlő mennyiségét, illetve az ebből készült termékeket veszem górcső alá, abból a szempontból, hogy mennyi bevételt hozott egykoron Festetics Györgynek. Az uradalom felvirágoztatása a Nagyváthy János jószágkormányzó nevéhez fűződik, tőle gyakorta idézek a dolgozat sorai közt, a Magyar Practicus Termesztő, A” Szorgalmatos Mezei Gazda és az Instructio című könyveinek megfelelő részleteiből.

Érdemes lesz megfigyelni, hogy az uradalom területén található tőkék, - kis szójátékkal élve - mennyi tőkét hoztak a birtokra. Ebben segítségemre lesz a korabeli Deductio-s és Summarium Tabellák. A Tabellákból kiderül, hogy a szőlőből és az abból előállított termékeiből, mennyi java származott a családi birtoknak. Természetesen a kimutatás másik része is sokat mond, amiben a költségeket sorolják fel tételesen. Sőt, arra is van példa, hogy kalákában dolgozókat a majdani termésből fizették ki a szolgáltatásokért cserébe.

Dolgozatomban megvizsgálom és elemzem Nagyváthy János munkásságát a szőlészet-borászat területén, valamint a Tabellák alapján megvizsgálom a borból származó jövedelmeket, a borászkodás kiadásait, ráfordításait, elsősorban a Keszthelyi Uradalomban. Nagyváthy az Uradalom jószágkormányzójaként sokat tett azért, hogy új módszereket alkalmazva, illetve az elavultakat felkutatva, módosítva vagy elhagyva, a veszteségesen működő gazdaságot felvirágoztassa.

NEMES ANIKÓ KATALIN

Gazdaság és vidékfejlesztési agrármérnök
BSc, 6. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Gazdálkodástudományi Kar

Témavezető:

Török Áron

PhD hallgató (BCE - Agrárgazdaságtani és Vidékfejlesztési Tanszék), BCE GTK

A fűszerpaprika, mint hungaricum termékünk versenyképessége

Dolgozatom témájának a fűszerpaprikát, egy jelentős magyar hungaricum élelmiszer termék versenyképességének az elemzését választottam. A világhírű minőségi árucikk termékpályájában és versenyképességi pozíciójában számos változás bekövetkezett az elmúlt tíz évben. Először bemutatom a fűszer eredetét, Magyarországon való elterjedését és feldolgozásának kialakult hagyományait. Alapos áttekintést nyújtok a hazánkban kialakult fűszerpaprika termesztő-körzetekről, az egyes területek termelési adatairól, a termelés helyzetének múltjáról és jelenéről. Külön nagyfejezetben elemzem a magyar fűszerpaprika-ágazatot és –kereskedelmet. Betekintést nyújtok a magyarországi piacvezető fűszerpaprika-előállító és –forgalmazó cégek helyzetébe, gazdasági kimutatásait is megvizsgálva. Bemutatom az Európai Unió által kibocsátott, oltalom alatt álló eredet megjelölést kiérdemlő szegedi fűszerpaprika-örlemény esetét, és a címkében rejlő versenyelőnyt. Az EUROSTAT adatbázisának a segítségével végzett alapos számításaimra alapozva megvizsgáltam hazánk és az EU-27 tagországok közötti fűszerpaprika-import illetve –export alakulását 2001-től egészen 2010-ig.

Dolgozatom fő elemző részében, a fűszerpaprika versenyképességének romlását, komparatív versenyelőnyt vizsgáló index-értékek kiszámításának módszertanával végeztem. A klasszikus Balassa-index megvizsgálása mellett segítségül hívtam a teljesebb versenyképességi kép eléréséhez a Vollrath-féle mutatószámokat. A kereskedelmi adatok és versenyképességi indexek megvizsgálása során világossá vált, hogy a magyar fűszerpaprika jelentősége igen nagymértékben lecsökkent 2004 után, súlyosan visszaesett hazánk kivitele a fűszerből, és számottevő volt a piacvesztés. A magyar termék elvesztette a korábbi élvonalbeli kereskedelmi pozícióját, azonban a kiszámított versenyképességi indexek alapján Európában még versenyképes a fűszer, így a hangsúlyt az uniós tagországokkal való kereskedelemre lehetne fektetni. Szem előtt kellene tartani az ágazat újbóli fellendítésére szolgáló lehetőségeket, jó példa erre az uniós oltalom megszerzése. A versenyképesség visszaeséséhez vezető okokat és azok hatásait, figyelembe véve a magyarországi mezőgazdasági helyzetet, részletesen összefoglalom, és javaslatokat teszek az ágazat fellendítésére vonatkozóan. Céloom, hogy átfogó képet nyújtsak a magyar fűszerpaprika-ágazat hazai és az Európai Unión belül betöltött helyzetéről.

KUJÁNI ZSUZSANNA

Gazdasági és vidékfejlesztési agrármérnök
BSc, 7. félév

Kecskeméti Főiskola
Kertészeti Főiskolai Kar

*Témavezető:
Dr. Nótári Márta
főiskolai docens, KF KFK*

A Kujáni Tanya pozicionálási lehetőségeinek primer kutatása

Dolgozatomban a Kujáni Tanya családi gazdaság vidékfejlesztési szerepét és a külső, belső környezet vizsgálatával a marketing tevékenységének irányvonalát igyekeztem meghatározni. A külső és belső környezeti analízisek segítségével megállapítható, hogy a gazdaságban és tevékenységi köreiben még rejlik fejlődési potenciál. Ami arra enged következtetni, hogy az eddigi működés és marketingfolyamatok nem aknázták ki teljesen a lehetőségeket.

Dolgozatomban rájöttem, hogy fontos lenne a gazdaságnak egy saját marketingtervet létrehozni, amely a jövőben nagy segítséget jelentene. Még következtetésképpen megállapítható, hogy a Kujáni Tanya termelői tevékenységének fejlesztése fontos szempont a helyi vidékfejlesztési törekvések beillesztésébe.

SOLYMÁR DÁNIEL

Állatorvos

Osztatlan, 9. félév

Szent István Egyetem

Állatorvos-tudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Kasza Gyula

egyetemi adjunktus, BCE ÉTK

Dr. Visnyei László

egyetemi docens, SZIE ÁOTK

Biotechnológiai innovációk felhasználói megítélése

A 20. század második felétől kezdődően lendületet kaptak azok a viták, amelyek a biotechnológiai innovációk társadalmi-gazdasági beágyazottságára összpontosultak. Ezek közös megállapítása, hogy egy adott technológiai fejlesztés csakis szélesebb, társadalmi összefüggéseiben vizsgálható és értelmezhető. A folyamat eredményeképpen megjelent a „demokratikus tudomány” kifejezés, amely arra utal, hogy a tudományszervezés egyes kérdéseiben nem csak a tudomány művelői jogosultak véleményt nyilvánítani és álláspontot foglalni, hanem azok is, akik az innováció célközönségét, felhasználóit alkotják.

A témakörben folytatott korábbi kutatások azt mutatták, hogy biotechnológiai innovációk elterjedését nagymértékben befolyásolja a társadalmi befogadás, vagyis az a közeg, ahol érvényesülniük kell. A jövőbeli felhasználók által észlelt kockázatok ugyanakkor nem feltétlenül esnek egybe a szakértők által azonosított veszélyekkel. Fontos tehát az egyes innovatív technológiák és eljárások fogadtatásának megismerése, amely alapján célzottabb kommunikáció folytatható a szakemberek és a jövőbeli felhasználók között.

Kutatásomban kvalitatív felhasználói vizsgálatot végeztem el a következő kérdésekre összpontosítva: 1) a résztvevők tudásszintje a biotechnológia témakörében, 2) az általuk érzékelt kockázatok és potenciálok; 3) az erkölcsi megítélésük ezen innovációknak. A vizsgált témakörök a következők voltak: 1) Biotechnológia általában 2) Genetikailag módosított élőlények 3) Xenotranszplantáció 4) Klónozás.

Kutatási módszertannak a fókuszcsoporthoz választottam, mert ez mélységi betekintést ad az egyes fogyasztói csoportok gondolatvilágába és lehetőséget nyújt attitűdrendszerük feltérképezésére. A kvalitatív vizsgálatok statisztikai megbízhatósága elmarad a kvantitatív vizsgálatokétól, ugyanakkor a rendelkezésre álló összes korábbi, Magyarországon elvégzett kvantitatív kutatás eredményeit feldolgozva, továbbá a szokatlanul nagy elemszámú (12 csoport, 64 résztvevő) fókuszcsoporthoz vizsgálat alkalmazása révén ellensúlyozni próbáltam ezt a hátrányt.

Kutatási eredményeim közül kiemelendők: 1) Meghatározóan fontos a válaszadók szocio-kulturális háttere a biotechnológiai innovációk megítélése kapcsán 2) eltérés mutatkozik a véleményekben az életkori-, végzettség-, végzettség típusa- és a demográfiai tényezők függvényében 3) minél több információval rendelkezik valaki egy innovációval kapcsolatban annál elfogadóbb, bár annál jobban ismeri az esetleges kockázatokat is.

MÁRTÉL DÓRA

Gazdasági és Vidékfejlesztési Agrármérnök
BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem
Mérnöki Kar

*Témavezető:
Dr. Vincze-Lendvai Edina
főiskolai docens, SZTE MK*

Egy Dél-alföldi kistérség növénytermesztéssel foglalkozó őstermelőinek helyzetelemzése

A mezőgazdasági termelés egyre nagyobb részét adják a kisüzemi termelési egységek, családi gazdaságok, illetve vállalkozók és őstermelők. A magyar őstermelés 15 éves múltra tekint vissza. Az őstermelők létszáma az utóbbi években csökkent, de jelentőségük mégsem elhanyagolható a termelésben. Munkám során kutatást végeztem a környezetemben élő őstermelők között helyzetük és kilátásaik megismerése érdekében.

Kérdőíves felmérést készítettem azzal a céllal, hogy:

- feltérképezzem a hazai őstermelői társadalmat, gazdasági jellemzőiket;
- bemutassam az általuk igénybevett támogatásokat, az azokhoz kötődő feltételeket, a gazdasági válság hatásairól és a mezőgazdaság mai állapotáról szóló véleményeiket;
- A helyzetük javítása érdekében javaslatot fogalmazzak meg.

Dolgozatom első fejezetében áttekintettem a téma szakirodalmi hátterét, a mezőgazdaság szerkezeti átalakulását a rendszerváltás után. Megvizsgáltam a rendszerváltás után kialakult új jogrendszert és annak hatásait, a mezőgazdaság szervezeti rendszerét, adottságait. Majd tanulmányoztam a mezőgazdasággal foglalkozó vállalkozások jellemzőit, kitérve az őstermelő fogalmára.

A következő részben taglaltam a kérdőíves felmérésem eredményeit. Megbizonyosodtam róla, hogy gazdaságukat tekintve legtöbben már a rendszerváltás előtt is gazdálkodtak, kisbirtokokon próbálnak meg minél hatékonyabban termelni. A térségben a gabonafélék és az olajnövények termesztése a legjellemzőbb, és az állattartás is számottevő. A támogatásokat csak korlátozott módon tudják igénybe venni, és egyre borúsabban látják a jövőjüket. Sokan a mezőgazdaság helyzetét kilátástalannak ítélik meg.

Az eredmények és saját tanulmányaim alapján SWOT-analízist készítettem, melyből kiderült, hogy erősségeik és lehetőségeik minél teljesebb körű kihasználásával a gyengeségek javíthatók és a veszélyek sikerrel kiküszöbölhetők.

Dolgozatom végén összefoglaltam a munkámat, megjelöltem a szakirodalmakat, és köszönetemet fejeztem ki mindazoknak, akik segítettek a dolgozat elkészítésében.

RÁKÓCZI ATTILA

Vidékfejlesztési agrármérnök

MSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Gazdasági, Agrár- és Egészségtudományi Kar

Konzulens:

*Dr. Karácsonyi Péter
főiskolai tanár, SZIE GK*

Egyes nemzeti értékeink sorsa és a kölcsönös megfeleltetés

Kulcsszavak: agrártörténet, nemzeti érték, egyedi tájérték, tájelem, vidékfejlesztés, agrár-környezetvédelem, kölcsönös megfeleltetés

Kutatásunk célja egyik nemzeti értékünk, agrár-kultúrtörténeti emlékünknél, a gémeskutak múltjának, jelenének áttekintése, valamint rávilágítani jövőbeni sorsának alakulására az Európai Unió új agrárszabályozási rendszerével, a kölcsönös megfeleltetéssel kapcsolatban. Munkánk során végigtekintjük a gémeskutak kialakulásának történeti hétértét, bemutatjuk, hogy az évszázadok során milyen kapcsolatuk alakult ki az emberi társadalommal. Alapvető funkciójukon kívül, kialakult a hírközlési, művészeti, és tájképi szerepük is. A XX. század végére a technikai fejlődés következtében azonban jelentőségük csökkent, és ezzel párhuzamosan a darabszámuk is visszaesett. Lassan eltűntek a magyar tájról, a magyar pusztáról. Ekkor azonban jelentős változás következett be az Európai Unióval, és így a magyar agrárszabályozásban, mivel 2010-től jogszabály által védendő tájképi elemmé nyilvánították a gémeskutakat, és így a kölcsönös megfeleltetés részévé váltak. Ehhez kapcsolódva a szabályozás betartásának ellenőrzéséhez ki kellett alakítani egy alapadatbázist. Ennek a lényege megállapítani, hogy az egykor nyilvántartott gémeskutak mekkora darabszámban, és milyen állapotban maradtak meg az új évezredre, a szabályozás időpontjára. Ezen folyamat során végigjártuk az egykor nyilvántartott gémeskutakat, és a látottak alapján négy kategóriába soroltuk őket. A kutatás azt az eredményt hozta, hogy Békés megyében az 1950-es években nyilvántartott 762 db gémeskútból, 2010-ben 520 db már nem található meg, 222 db gémeskút megrongálódott, illetve romos állapotban lelhető fel a nyilvántartott helyén. Mindösszesen 20 db olyan gémeskút van a megyében, melyet mind a mai napig használnak, és tökéletes, működőképes állapotban található meg. A vizsgálat összértékelése alapján a gazdálkodók nincsenek felkészülve az új szabályozásra.

ESZIK MARIANN

Gazdasági és vidékfejlesztési agrármérnök
BSc, 5. félév

Szegedi Tudományegyetem
Mérnöki Kar

*Témavezetők:
Dr. Gál József
egyetemi docens, SZTE MK
Sárosi József
adjunktus, SZTE MK*

Háztáji gazdaság létrehozása fiatal gazdálkodóknak kiírt pályázat segítségével

Dolgozatom témája már korábban felkeltette az érdeklődésemet.

Közel áll hozzám a mezőgazdaság, születésemtől kezdve egy Bács-Kiskun megyei településen, Jakabszálláson élek. Az ott élők többsége mezőgazdasággal foglalkozik, ahogyan szüleim is. Gyerekkoromtól kezdve lehetőségem volt figyelemmel kísérni a mezőgazdaságban rejlő lehetőségeket, kockázatokat és a munka fizikai kihívásokkal teli oldalát is megtapasztaltam.

A TDK dolgozat megírásával céloim a lehívható agrártámogatások, kiváltképp a pályakezdők segítségére nyújtandó Fiatal gazdálkodók induló támogatásának részletes bemutatása volt. Ahhoz, hogy eljussak a megfelelő pályázathoz, meg kellett vizsgálni a mezőgazdasághoz kapcsolódóan elérhető támogatásokat. Az adott tények alapján, miszerint egy falun élő fiatal az agrárium által kínált lehetőségekből szeretne megélni, és tulajdonába tudhat egy tanyát, egyértelműen a fiatal gazdálkodók megsegítését célzó támogatására esett a választás. A dolgozatban konkrét számításokkal és a mellékletben elhelyezett űrlapokkal ismerttettem a pályázatírási menetét, annak megírásához szükséges tudnivalókat.

Annak érdekében, hogy a pályázat mind forma, mind tartalmi szempontoknak megfeleljen, szükség volt a tanulmányaim során megszerzett ismereteket és tapasztalatokat tovább bővíteni szakirodalom-kutatás révén és megírt, beadott pályázatok tanulmányozásával.

PAVELKA VIVIEN

pénzügy-számvitel

BA, 5. félév

Kaposvári Egyetem

Gazdaságtudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Borbély Csaba

egyetemi docens, KE

Böröndi-Fülöp Nikoletta

egyetemi tanársegéd, KE

Helyettesítő termékek a tej esetében

Dolgozatom célja a helyettesítő termékek háttérének bemutatása egy konkrét esettanulmány segítségével. Ez az esettanulmány a tej helyettesítőivel, s ennek a cserének az okaival foglalkozik. A primer kutatásom során egy kérdőíves felmérést végeztem a Kaposváron élő 18 és 35 év közötti lakosság körében. A tej helyettesítőinek feltérképezése mellett arra is kíváncsi voltam, hogy mégis a megkérdezettek hány százaléka van tisztában a tejes dobozokon olvasható ESL felirat jelentésével, valamint azzal, hogy egy átlagos magyar boltban mennyiért lehet kapni egy liter 2,8%-os tejet. Emellett azt is megkérdeztem, hogy a tej bizonyított pozitív hatásai közül melyikekről hallottak már. A tej néhány alkotóeleme negatív reakciót válthat ki a fogyasztóban, amely különböző betegségekhez vezethet, mint például a laktóz intolerancia, így az is fontos volt, hogy a válaszadók mekkora hányada szenved olyan betegségben, amely miatt nem fogyaszthat tejet.

A kutatás során az alábbi következtetésekre jutottam:

A megkérdezettek többsége heti rendszerességgel fogyaszt tejet. Italvásárlásuk során a válaszadók elsődlegesen az adott termék árát nézik meg. Csak ezután következik a sorban az ízletesség. A felmérésből kiderül, hogy nincs lényegi különbség a férfiak és a nők között a tejfogyasztás tekintetében, mint ahogyan az sem befolyásolja a tejfogyasztást, hogy az adott ember mennyi idős vagy mekkora a legmagasabb iskolai végzettsége. A kutatás során fény derült arra, hogy a fogyasztók nem rendelkeznek megfelelő információkkal sem a tej pozitív hatásait illetően, sem pedig az ESL tej jelentéséről. Az is kiderült, hogy a tejre legfőképpen a juiceok és az ásványvíz jelent veszélyt, így ezek nevezhetők a tej legjobb helyettesítőinek. A juice és az ásványvíz is megelőzte a tejet mind a kedveltség, mind az egészségesnek tartott kategóriában. A helyettesítő termékek visszaszorítása érdekében az egyetlen megoldás az, ha az adott termék összes gyártója összefog és együttesen lép fel a helyettesítő termékkel szemben.

SIPEKI ZSOLT

gazdasági és vidékfejlesztési agrármérnök
BSc, 7. félév

Szent István Egyetem
Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

*Témavezető:
Péter Balázs
mestertanár, SZIE GTK*

LEGELTETÉSRE ALAPOZOTT TEJTERMELŐ JUHÁSZAT GAZDASÁGI LEHETŐSÉGEINEK VIZSGÁLATA

A mai általános vélekedés szerint a juhágazat mélypontját éli. Milyen folyamatok következtében jutott idáig a magyar juhászat? Egyáltalán igaz-e, hogy az ágazat leszállóágban van, és ha igen, milyen jövő elé nézhet? Miért fontos foglalkozni a témával? Ha netán valaki mégis a juhtartást választaná, milyen körülmények között és milyen módon folytathat eredményes gazdálkodást?

Mindezekre a kérdésekre igyekeztem választ adni kutatásomban, különös tekintettel a juhtartás legelőre alapozott és tejtermelésre szakosodott formájára, mert úgy hiszem, hogy e szűken vett ágazat esetleges jövőbeli fellendülése jó hatással lehet – a gazdálkodók jövedelmi viszonyainak javításán, a hazai hozzáadott érték növelésén, az állattenyésztés-növénytermesztés egyensúlyának visszaállításán és természeti környezetünk megóvásán keresztül – a magyar társadalom egészére.

Vizsgálatom során elsőként a szakma kutatói által közölt irodalom és statisztikai adatok alapján feltártam a magyar juhászat múltját, jelenlegi helyzetét, működésének módját és a jövőre vonatkozó elképzeléseket, majd a szakirodalom és az azokban közölt adatok segítségével különböző üzemtani számításokkal és modellek kialakításával világítottam rá a legeltetésre alapozott tejtermelő juhászat egyes termelési tényezői közötti összhangra, valamint a vállalkozás döntési helyzetének főbb kérdéseire.

Saját kutatásom középpontjába az ágazat – különböző körülmények esetére vonatkozó – jövedelemszámítását helyeztem, mely során kitértem a laktáció növelésének, a legelőterület- és állományigény meghatározásának, valamint a növénytermesztési ágazatokkal való összehasonlíthatóságának problémáira.

Mindezek során megállapítottam, hogy – az üzemtani számítások hiányosságaitól eltekintve – hasznosságukból és jövedelmezőségükből adódóan igény és lehetőség is mutatkozik hazánkban a legeltetésre alapozott tejtermelő juhászatok számának növekedésére, amelyhez a gyepfózam és az anyajuhonkénti tejtermelés korszerű eszközökkel történő növelése jelentősen hozzájárulhatna.

FODOR ISTVÁN

állatorvos

Osztatlan, 9. félév

Szent István Egyetem

Állatorvos-tudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Ózsvári László
egyetemi docens, SZIE ÁOTK*

Nagy létszámú tejelő szarvasmarha telepeken előforduló főbb megbetegedések okozta gazdasági veszteségek

Az Európai Unión belül a tejtermelők között egyre kiélezettebbé váló verseny arra készítette a tejelő szarvasmarha telepek vezetőségét, hogy felderítsék a nyereséget csökkentő főbb állomány-egészségügyi veszteségforrásokat. A széles körben elindult kutatások arra a következtetésre vezettek, hogy a tőgygyulladások és a szaporodásbiológiai zavarok gazdasági kártétele a legnagyobb, de a veszteségek jelentősen csökkenthetők, elsősorban a szubklinikai tőgygyulladás visszaszorításával, valamint a két ellés közti időnek és egyéb, szaporodási szempontból fontos mutatók optimalizálásával.

Kutatásom célja az volt, hogy számszerűsítsem a tőgygyulladás és a szaporasági zavarok által okozott átlagos éves gazdasági veszteségeket tejelő szarvasmarha telepeken. A felmérést 4 magyarországi nagyüzemi tehenészet összesen 3884 holstein-fríz tehenén végeztem 2010-ben, és az adott év termelési, valamint költség- és áradatait használtam fel.

Vizsgálataim szerint a szubklinikai tőgygyulladásos (250 000 SCC/ml feletti tejet termelő) tehenek naponta 3,36 kg-mal kisebb tejhozammal rendelkeztek, mint egészséges társaik, ami éves szinten 13 196 Ft (48 euró) veszteséget jelent tehenenként. Az elkülönített tejből eredő veszteség 14 571 Ft (53 euró), míg az idő előtti selejtezés 12 324 Ft (44,8 euró), a gyógyszerfelhasználás pedig 3 520 Ft (12,8 euró) költséget okozott átlagosan tehenenként évente. Így a tőgygyulladás által okozott éves átlagos veszteség 2010-ben 43 612 Ft (158,6 euró) volt a vizsgált populációban. Az összes veszteség 63,7%-áért (101 euró) a tejárbevétel-csökkenés, 28,3%-áért (44,9 euró) az idő előtti selejtezés okolható, míg a jól kimutatható gyógykezelési költség a veszteségeknek csupán 8,1%-át (12,7 euró) teszi ki.

A szaporodás-biológiai zavarok miatti éves gazdasági kár nagysága a vizsgált populációban megközelítette a 60 ezer Ft-ot (216 euró) tehenenként! Az összes veszteség 70,1%-áért – több mint 41,5 ezer Ft-ért (151,5 euró) – az optimálistól eltérő két ellés közötti idő, 15,5%-áért – több mint 9 ezer Ft-ért (33,4 euró) – az idő előtti selejtezés volt okolható. A gyógykezelés miatti költség az összes veszteség 8%-áért, több mint 4,7 ezer Ft-ért (17,3 euró) volt felelőssé tehető, míg az optimálisnak tartottnál több termékenyítés miatti költség a veszteségeknek csupán 6%-át tette ki (3,7 ezer Ft, vagyis 13,7 euró).

SZAKOS DÁVID

Élelmiszermérnöki

BSc, 3. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

*Témavezető:**Dr. Kasza Gyula**egyetemi adjunktus, BCE ÉTK*

Pirospaprika, az ismeretlen hungarikum

Vizsgálatom szervesen kapcsolódott a Magyar Élelmiszerkönyv Bizottság fűszerpaprika szabályozást illető felülvizsgálati eljárásához. Kutatási hipotéziseimet ezért a Vidékfejlesztési Minisztérium szakértőinek iránymutatása alapján határoztam meg, miután részletesen feldolgoztam a témakör szakirodalmát, illetve kielemeztem jogszabályi vetületeit. A kutatás módszertana kvantitatív felmérés volt, amelyet kérdőívvel irányított személyes interjúkra alapoztunk (n=565). A kapott adatokat elektronikus rögzítés és hibaszűrés után az SPSS statisztikai programmal elemeztük ki. Eredményeimet kutatási hipotéziseim és vizsgálati szempontom sorrendjében ismertetem:

I. hipotézis: A fogyasztó nem ismeri a fűszerpaprika minőségi kategóriáit. Eredmény: Igazoltam, hiszen a minőségi kategóriák elnevezését a fogyasztók túlnyomó többsége nem ismeri, tartalmukat még az irányított kérdések esetében is tévesen ítéli meg. A válaszadók körében nincsenek meg az objektív döntés meghozásához szükséges feltételek.

II. hipotézis: A magyar fogyasztók a fűszerpaprikát hungarikumként azonosítják. Eredmény: Igazoltam, hiszen a fogyasztók túlnyomó többsége hungarikumként – a magyarsághoz szorosan kötődő terméként – tekint a fűszerpaprikára. Érdekes kiemelni, hogy a válaszadók relatív többsége ráadásul úgy ítélte meg, hogy e növény eredeti származási hazája is Magyarország.

A kutatásból kiderült továbbá, hogy a magyar fűszerpaprika előállítóinak érdemes a hazai vásárlóerőre építeni. Számos kérdés rávilágított ugyanis a fűszerpaprika származási helyének jelentőségére a vásárlási szempontok között. A vásárlók túlnyomó része kisebb vagy nagyobb mértékű felárat is hajlandó fizetni a magyar paprikáért. Ezzel együtt fontos elvárás, hogy az importhányadot tartalmazó termékek egyáltalán ne viselhessenek olyan jelöléseket, amelyek magyar eredetre utalnak.

Általános tapasztalatom az volt, hogy a fogyasztók kifejezetten érdeklődtek a kérdéskör, vagyis a magyar fűszerpaprika „ügye” iránt, amelyet demográfiai paramétereiktől függetlenül minden fogyasztói csoport fontosnak tartott (bár az egyes rétegek között akadtak statisztikailag szignifikáns különbségek). Összességében úgy ítélem meg, hogy a fűszerpaprika szimbolikus jelentőségét nem csorbították visszafordíthatatlanul a termékkel kapcsolatos botrányok, ugyanakkor a jelenlegi minőségi kategóriák nem segítik elő a fogyasztói döntések megfelelő orientációját.

KRISTÓF ERZSÉBET

Gazdasági agrármérnök
MSc, 2. félév

Debreceni Egyetem
Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Kar

*Témavezetők:
Dr. Popp József
egyetemi tanár, DE GVK
Kovács Sándor
beszerzési vezető, Kelet-Alfi-Ker Kft.*

"Reál" saját márka fogyasztói elégedettség mérése

A kereskedelmi márkák egyre nagyobb szerepet játszanak mind a hazai mind a külföldi kereskedelemben. A saját márkák kezdetben kiforratlanok voltak csomagolás és beltartalmi érték tekintetében egyaránt. Kutatásom tárgya a vásárlói elégedettségmérés a Reál Hungária Élelmiszer Kft. által készített és forgalmazott „Reál” jelöléssel ellátott termékek segítségével. 2011. szeptember 21-22 és 2012. október 5-6 között kérdőíves megkérdezést folytattam 300 vevő körében Nyíregyházán a Szarvas és Gólya ABC-kben. A 300 fős mintanagyság elemzéséhez a Statistical Package for Social Sciences (SPSS) programot használtam. A „Reál” saját márka 2001 óta folyamatos fejlődést mutat, a cikkek száma 2001 és 2012 között 16-ról 614-re emelkedett. Vizsgálatom célja az egyre jellemzőbbé váló kereskedelmi irányvonalak bemutatása, ugyanis a saját márkás termékek növekvő forgalmazásával „kereskedelmi hatalmi erők” jönnek létre a piacon. Felmérésem segítségével e kategória jövedelmezősége javítható, hiszen így megismerhetjük a márka vásárlása mellett szóló fogyasztói érveket.

Dolgozatomhoz kapcsolódóan öt hipotézist állítottam fel.

H1: A „Reál” jelölésű termékeket a fogyasztók relatíve olcsónak ítélik meg.

H2: A „Reál” jelölésű terméket vásárlók átlagos és/vagy átlag alatti jövedelemkategóriába sorolhatóak.

H3: A vásárlói igényesség nincs összefüggésben a vásárló jövedelmével.

H4: A hazai fogyasztók választási szempontjai között az ár és a minőség mellett a harmadik helyen a termék származási helye szerepel.

H5: Jól elkülöníthető csoportokat találunk a „Reál” termékeket vásárló fogyasztók között.

Dolgozatom eredménye alapján elmondható, hogy a fogyasztók e termék kategóriát relatíve olcsónak ítélik meg és a megkérdezettek többsége a 100 000 Ft feletti jövedelem kategóriába sorolta magát, a saját márka tehát nem elsősorban az alacsony jövedelemmel rendelkező vásárlókat célozza meg. A származás, mint vásárlási szempont negyedik helyen szerepel, vagyis kijelenthető, hogy etnocentrizmus jelenleg nem tapasztalható a kereskedelemben. A fogyasztók pedig konkrét csoportokba sorolhatóak vásárlási szokásaik alapján. Hipotéziseimhez kereskedői véleménynyilvánítás is kapcsolódik, annak érdekében, hogy még áttekinthetőbb legyen a vizsgálatba bevont „Reál” márka helyzete.

HÁY ISTVÁN

faipari mérnök

BSc, 5. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem

Faipari Mérnöki Kar

Témavezető:

Elek László

egyetemi adjunktus, NYME FMK

Ablak hőtechnikai vizsgálata

Kutatásunk során a jelenleg még kevésbé elterjedt, de egyre inkább teret hódító 78 mm szerkezeti vastagságú fa nyílászáró hőátbocsátási tényezőjét vizsgáltuk. Felszereltségét tekintve a gyakorlatban legelterjedtebb anyagokat és megoldásokat választottuk. Célravezetőnek tarjuk szoftverek alkalmazását ilyen vizsgálatokra, mivel a valóságban sokkal nagyobb költségráfordítást igényel e-féle elemzések készítése. A modellünkhöz szükséges alátét fóliát az AutoCad nevű grafikai programmal készítettük el. Az üvegszerkezetet a Window6 programmal állítottuk össze, amelyet később beimportáltunk a Therm6 szoftver környezetébe, ahol véglegesítettük a hőtechnikai vizsgálatunkat. A számításainkat a Therm6 program és az EN ISO 10077 szabvány alkalmazásával végeztük el. Eredményeinket szám adatokkal, és a szemléletesség kedvéért grafikusán is ábrázoltuk. Megállapításunk, hogy a vizsgált ablakszerkezetre meghatározott eredő hőátbocsátási tényező reális értéket mutat, azonban szem előtt kell tartani, hogy az ablak alsó tok-szárny kapcsolata esetén ennél kedvezőtlenebb érték adódna.

VARGA ATTILA

gépészmérnök
MSc, 1. félév

Szent István Egyetem
Gépészmérnöki Kar

*Témavezető:
Dr. Csátár Attila
egyetemi adjunktus, SZIE GÉK*

A mezőgazdasági fóliák szilárdságának és tartósságának meghatározása

A dolgozat célja a mezőgazdasági tárolástechnikában alkalmazott többrétegű csomagolófóliák szilárdsági jellemzőinek és azok változásainak meghatározása. Ezen fóliák alakváltozási- és feszültségállapota állandó terhelés mellett is az idő függvényében változik. Az ilyen jelenséget a reológia tárgyalja. Többek között a deformációsebességek és a feszültségek kapcsolatát írja le, különböző külső körülmények (nyomás, hőmérséklet) között.

A dolgozat részletesen bemutatja a reológiai modellrendszereket, csoportokat, osztályozási módokat.

A vizsgálatok során a szerző összefüggést keres a fent említett fóliák szakítószilárdsága és a terhelési sebessége között. Elemzi a szakítószilárdság alakulását a légkörből érkező káros UV sugárzás hatására. Ezzel párhuzamosan reológiai méréseket is bemutat, amely célja egyrészt a jelenséget leíró megfelelő viszkoelasztikus anyagmodell kiválasztása, másrészt a kiválasztott modellhez tartozó anyagállandók meghatározása.

A vizsgálatokhoz szükséges mintákat az Országos Meteorológiai Szolgálat budapesti telephelyén, egy globál sugárzás mérő berendezés mellé helyezték ki, ahonnan 2011. júniusa és szeptembere között két hetenként mintákat vettek.

A mechanikai vizsgálatok a VM Mezőgazdasági Gépesítési Intézet Anyagvizsgáló Laboratóriumában készültek, az INSTRON 5581-es anyagvizsgáló gépen.

NAGY TIBOR
Műszaki Fejlesztés
MSc, 2. félév

Szent István Egyetem
Gépészmérnöki Kar

PINTÉR ERVIN
Műszaki Fejlesztés
MSc, 2. félév

Szent István Egyetem
Gépészmérnöki Kar

*Témavezető:
Dr. Szabó Ervin
címz. egyetemi docens, SZIE GÉK*

Hattengelyes szöghajtómű fejlesztése

A feladat egy hattengelyes szöghajtómű tervezése volt. Egy tengelyen történik a behajtás és a többi öt tengelyen a kihajtás, a tengelyek közti kapcsolatot kúpkerekekkel oldottuk meg. A hajtómű háznak könnyűnek kell lennie.

Dolgozatunkban bemutatjuk, hogy hol alkalmazható a hat tengelyes hajtómű. Robotoknál és a szárítótornyoknál lehet használni ilyen hajtóművet.

Új módszert használtunk a fejlesztési folyamatnál, gondolok itt azokra a numerikus módszerre, amellyel végeztük a k

úpkerekek paramétereinek a meghatározását. Felállítottuk a mechanikai modelleket, elvégeztük a számításokat, valamint optimalizáltuk a szerelési folyamatot. Ezen kívül meghatároztuk a karbantartási módját is.

FARKAS CSABA

Gépészmérnök

MSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Gépészmérnöki Kar

Témavezető:

*Dr. Petróczki Károly
egyetemi docens, SZIE GÉK*

Kertészeti termények sérülésének vizsgálata Dymatest mérőcsapos anyagvizsgáló berendezéssel

A mezőgazdasági és kertészeti termények a feldolgozás és szállítás során számos mechanikai hatásnak vannak kitéve, melyek a növény egyes részein vagy az egész felületén sérülést okozhatnak, számos esetben végleges tönkremenetelhez vezethetnek. A sérülésvizsgálatok során a terhelő erővel kapcsolatos sérülési határértékeket határozzák meg, amelyek ismeretében a manipulálás közben ébredő mechanikai hatások maximalizálhatók. A témával kapcsolatos kutatások során a terményeket nyomóvizsgálatnak kitéve regisztrálják a biológiai anyag deformációját, majd megállapítják azt a határt, ahol a sérülés bekövetkezik.

A TDK munkában a terhelőcsappal történő nyomóvizsgálatok végrehajtására a Mezőgazdasági Gépesítési Intézetben található DyMaTest anyagvizsgáló műszer nyújtott lehetőséget (Petróczki Károly, 2005, 2006). A berendezés többféle alakú, egyszeri és periodikus lefutású erő előállítására alkalmas. A műszer segítségével a kiadott ismert terhelés hatására mérhető a vizsgált anyag deformáció-idő függvénye, amely alapján meghatározható a külső héj átszakadásának kezdete. Ezt a pontot a dolgozatban tönkremeneteli határpontnak neveztük.

A dolgozat tárgya egy mérési módszer kidolgozása, melynek során a DyMaTest-tel meghatározható az egyes termények tönkremeneteli határpontja az előállított terhelőerő-függvény egyes paramétereinek függvényében (frekvencia, amplitúdó, jelalak). A vizsgálatokat elsősorban a 10Hz alatti frekvenciatartományban végeztük.

PÉCSI JÁNOS

környezetmérnök
MSc, 2. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem
Erdőmérnöki Kar

SZABÓ PIROSKA

környezetmérnök
MSc, 2. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem
Erdőmérnöki Kar

*Témavezető:
Dr. Markó Gergely
egyetemi docens, NYME EMK*

Nedvességtartalom ingadozás erdei út altalajában

Az erdei utak érzékeny környezetben, kiemelten a védett területeken található. Mint a többi, hasonló környezetbe épített műszaki létesítményre, ezekre is nagy hatással vannak a régió vízgazdálkodási tulajdonságai. Az altalaj nedvességtartama a leginkább meghatározó tényező az erdei létesítmények teherbírásának vizsgálatakor. A talajnedvesség és csapadékmennyiség kapcsolatának hatása a környezeti tervezés és technika kiemelten hangsúlyos pontja. A vonalas létesítmények hatással vannak a talaj vízgazdálkodására, melyre a tervezés során figyelmet kell fordítani.

A dolgozat célja, hogy a téma kapcsán gyűjtött adatok által levonható következtetéseket megfogalmazza, a lehetséges fejlődési célokat meghatározza, s feltárja, hangsúlyozza a talajnedvesség adatok gyakorlati jelentőségének fontosságát.

Eredményeink összefüggéseket tártak fel a talajnedvesség és a vegetáció, valamint a talajnedvesség és a csapadékesemények között.

Foglalkoztunk emellett a vizsgált terület egyéb környezeti tényezőivel, melyek kapcsolatban lehetnek a talajnedvesség változásával a vizsgált talajszelvényekben (közelben található patak). A talajnedvesség adatok különböző mélységekben mért adatsorai mellett a területen található jellemző talajvíz szintet is folyamatosan mértük.

ZÉKÁNY ANITA KINGA

Környezetmérnöki
BSc, 7. félév

Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:
Dr. Aleksza László
c. egyetemi docens, SZIE MKK
Törő Balázs
fejlesztőmérnök, Organica Technológiák Zrt.

ORGANICA-FBR szennyvíztisztító rendszer energiahatékonyságának növelése dinamikus szimulációk segítségével

A TDK dolgozatom címének megfelelően, az Organica Technológiák által alkalmazott FBR (Fed Batch Reactor) elnevezésű élőgépes szennyvíztisztító rendszer energiafelhasználásának csökkentését elősegítő alternatívákat vizsgálom, dinamikus szimulációk segítségével. Ehhez elsőként a Telki településen található Ökotechnológiai Szolgáltató Központon belül elhelyezkedő félüzemi rendszer modelljét készítettem el, GPS-X szennyvíz-technológiai szimulációs szoftvercsomag 6.0-ás verziójával, amely az ASM2d (activated sludge model) eleveniszapos modell-en alapszik.

A modell elkészítésére azért van szükség, hogy a tisztítóból mért adatokat és egyéb beállítási opciókat felhasználva elsőként ebben a rendszerben, elemezzem a különböző paraméterek hatásait. Ez idő-, és költségkímélő megoldást jelent, akár szélsőséges körülmények szimulálásához is, hiszen ebben az esetben nincs szükség előállítani a valós rendszeren azokat a munkameneteket, amelyek jelentős anyagi ráfordítást igényelnének.

A vizsgálatok során az oldott oxigén szint, a tisztítási ciklusidő és a terhelési adatok változtatását eszközöltem, amelyek a legnagyobb hatással lehetnek egy szennyvíztisztító telep energiafelhasználására. Az így kapott eredményeket elsősorban energiahatékonyság szerint értékeltem, viszont a mérlegelés során nem hagyhattam figyelmen kívül az eltávolítási határfokot és a megtisztított napi vízmennyiséget sem.

Ezt követően a leghatékonyabb beállítási paramétereket felhasználva készítettem el a rendszer nagyüzemi modelljét, amin további szimulációkat végeztem. Ezen futtatások alkalmával a Telki szennyvíztisztító telepbe érkező nyers szennyvíz vízkémiai paramétereit tápláltam a modellbe, amely ezáltal a valósággal megegyező, befolyó értékekkel végezhettem el a szimulációkat. Miután kiértékeltem az így kapott eredményeket, összehasonlítottam a valós telep biológiai tisztítási szakaszában felhasznált energiamennyiséggel.

Energiafogyasztás szempontjából szignifikáns eltérés mutatkozott a telep és a modell között, közel 19%-os javulás volt észlelhető a futtatások során. Ez viszont a modell tisztítási határfokának csökkenését is előidézte, mely abból fakadt, hogy az anoxikus-aerob térfogat hányad optimalizálása még nem történt meg. Ezért fontos feladat a későbbiekben a valóságnak megfelelően az aerob-anaerob térrész optimális méretezése, valamint a modell további fejlesztése, és az oldott oxigén vezérlés finomítása.

MAJOR BALÁZS

Faipari Mérnök
MSc, 1. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem
Faipari Mérnöki Kar

RÓZSA CSILLA

Ipari termék- és formatervező mérnök
MSc, 1. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem
Faipari Mérnöki Kar

*Témavezető:
Dr. Csóka Levente
egyetemi docens, NYME FMK*

Organikus papír alapú napelem

Célunk egy olcsó alapanyagokból készült könnyen előállítható napelem létrehozása volt.

Bizonyos gyümölcsökből, zöldségekből, levelekből, stb. kioldottuk az antociánokat. A Hollandi nevű eszközzel cellulóz lapból, cellulóz-víz szuszpenziót készítettünk, melyhez PEI nano vegyületet reagáltattunk. A cellulóz molekulák hidroxil csoportjai negatív töltéssel rendelkeznek, a PEI pedig pozitívval. A következő réteg egy TiO₂ negatív volt, ezt követte egy pozitív antocián réteg. Ez az LbL (layer by layer= réteg a rétegre) technológia jó arra, hogy az elektromos áram termelő antocián réteget megkössük az általunk elkészített papír rostjaira. Minden réteget hozzákeveréssel vittünk fel a rostok felületére.

A papír szuszpenziót a lapképző először szétoszlatta buborékokkal és vízzel majd vákuum segítségével a szitára rászűrte a rostokat. A nedves lapot segédpapírral megszáritva megkaptuk a kész papírt.

Ezzel a 10féle papírral (Szőlő héja, Lilakáposzta, Főtt cékla, Padlizsán héja, Lilahagyma, Cékla héja, Szilva héja, Vörösbor, Vörös falevél, Ribizli) végeztük el az elektromos tulajdonságok meghatározásához a méréseket. A méréshez 1 cm²-es négyeteket vágunk ki a papírokból, melyeket kissé nagyobb méretű alumínium fóliákra raktunk. Az elektrolitot a Betadine jó oldat adta, mellyel bekentük a papírt. Az egyenáram mozgó elektronjainak leszedéséhez az alumínium fóliára és a papírra grafit pöttyöt vittünk fel. Az egészet napfénynek kiteve a grafit pontokon mértük multiméterrel az áramerősséget és a feszültséget. Elektrontermelő képességet mértek úgy, hogy az egyik mintát 24 órán keresztül sötétben tartották és 20 másodpercig megvilágították, a másik mintát pedig 15 percig rakták sötétbe és szintén 20 másodpercig világították meg. Az úgymond kisült papír miatt a 24 órás sötétség utáni megvilágítás nagyobb intenzitású elektrontermelést hozott.

Az antocián tartalom és az elektromos tulajdonságok közötti összefüggésekhez meg kellett mérni az egyes alapanyagok szárazanyag tartalmát.

FT/IR lézeres spektroszkóppal mind a 10 anyagnak felvettük a spektrumát, majd azokon az antociánokra jellemző csúcsokat kerestünk.

Összefoglalva a technológia működik, képesek voltunk elektromos áramot leszedni a papírok felületéről, a legjobb eredményt a ribizli lé és a vörösbor adta. Sikerült egy könnyen előállítható, környezetbarát megújítható energiaforrást létrehozunk.

SAFRANYIK FERENC

Gépészmérnöki MSc

MSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Gépészmérnöki Kar

*Témavezető:
Dr. Oldal István
egyetemi docens, SZIE GÉK*

Silóürítés diszkrét elemes modellje

A szemcsés anyagoknak szinte minden iparágban nagy jelentőségük van. A mezőgazdasági termékek, élelmiszerek, műanyagok, vegyszerek, ásványi anyagok szállítása, kezelése, a kapcsolódó berendezések tervezése során különleges figyelmet kell fordítani speciális tulajdonságaikra. A szemcsés anyaghalmozok bizonyos feltételek mellett szilárd testként viselkednek, teherviselésre képesek, megőrzik alakjukat. Más körülmények közt ugyanez a halmaz a folyadékokhoz hasonló tulajdonságokat mutat, kitölti a rendelkezésre álló teret. Ez a tulajdonságuk teszi lehetővé függőleges tárolókban (silókban) való tárolásukat.

Szemcsés anyagok modellezésére két eltérő módszert alkalmazhatunk: a kontinuum- és a diszkrét elemes modellt. A kontinuum modell a szilárd testek és fluidumok modellezéséhez hasonlóan folytonos testként írja le a szemcsés halmazokat. A diszkrét elemes modell az egyes szemcsék mozgásegyenleteivel és a köztük létrejövő kapcsolatok figyelembe vételével próbálja leírni a halmaz valóságos viselkedését. A módszer folyamatosan fejlődik, gyakorlati alkalmazhatóságával kapcsolatos kutatások jelenleg is folynak.

A mérnöki gyakorlatban sokszor előfordulnak a szemcsés anyagok tárolásával kapcsolatos problémák. A silók használhatóságának két alapvető feltétele van. Az egyik, hogy a betöltött anyag kiüríthető legyen a tárolóból. A másik alapvető feltétel a kifolyási tömegáram ismerete, amely a silóhoz kapcsolódó berendezések tervezése, kiválasztása szempontjából fontos. További probléma lehet, ha álló zónák alakulnak ki ürítés közben. Tölcséres áramlás esetén például a kifolyónyílás feletti zónában folyamatos a kiáramlás, a garatfalon azonban megreked az anyag. Ekkor a siló mint „puffer” működik és az álló zónákban hosszú ideig marad az anyag, amely tulajdonságai ez idő alatt megváltozhatnak.

A silók ürítéskor jelentkező problémák (pl.: anyagáram elakadása, a kapcsolódó berendezések tervezése, stb.) megoldása komoly költségeket jelent egy-egy új típus fejlesztésekor, átalakításakor. Ezt jelentősen lecsökkentené egy, a gyakorlatban alkalmazható, szimulációs módszer, amellyel egy-egy probléma elfogadható pontossággal modellezhető.

Munkám célja a silóürítés folyamatának diszkrét elemes modellezése. További célom, modellem mérési eredményekkel történő validálása. Olyan szimulációs módszer szeretnék kidolgozni, amellyel a szemcsés anyag kifolyási jellemzői (kifolyási mód, tömegáram, sebességprofil) elfogadható pontossággal meghatározhatóak.

JUHÁSZ ALEXANDRA

állatorvos

Osztatlan, 9. félév

Szent István Egyetem

Állatorvos-tudományi Kar

Témavezető:

Dr. Majoros Gábor

tudományos főmunkatárs, SZIE ÁOTK

A csigákban fejlődő *Hexamermis albicans* fonálféreg előfordulásának első magyarországi megállapítása

A gazdájukat elpusztító, parazitoid életmódú élősködők egyik különleges csoportja az ízeltlábúakban és puhatestűekben fejlődő mermithida fonálféreg, amelyeket Magyarországon még egyáltalán nem vizsgáltak. Ezeknek a férgeknek kutatása rendkívül nehéz, mert az ivarérett példányok csak a talajban találhatók, ahová petéiket is rakják. Rovarok, pókok, gyűrűsféreg és különféle csigák veszik fel a petékből kikelő lárvákat, majd bennük növekszik az élősködő lárvá a kifejlett stádium eléréséig.

A fonálféreg törzsén belül önálló rendet (Mermithida) képviselő férgekkel az állatorvosi parazitológia nem foglalkozik, de reményteli jelöltjei a mezőgazdasági kártevők elleni biológiai védekezésnek. Kutatásuk fontos a gazda-parazita kapcsolat minél alaposabb megértéséhez, mert nagyon ősi élősködési formát képviselnek.

Magyarországon, elsőként sikerült detektálnunk a *Hexamermis albicans* fonálféreg fajt, amely a szárazföldi *Succinea putris* csigákban élősködik. A borostyánkő csigáknak is nevezett *Succinea* csigák a kérődző állatok protostrongylida tüdőférgének, a lándzsás mételemeknek és több más trematoda-fajnak is köztigazdái lehetnek, ezért ez a felfedezés lehetőséget teremt a parazitikus kompetíció vizsgálatára is. Kivételes tulajdonsága a *H. albicans*-nak az, hogy más parazitákkal ellentétben a fejlődése során a csiga reprodukív rendszere nem szenved károsodást, emiatt az fertilis petéket tud létrehozni, annak ellenére, hogy a parazita benne él. Ez a jelenség a féreg számára is előnyös, mivel a következő generációja számára is biztosított lesz a gazdafaj.

A csigákon külsőleg nem látszik a fertőzés, ezért a *Hexamermis* előfordulását ritkán lehet detektálni. Nyári eső után gyűjtött, alkoholban konzervált csigák köpenyüregéből boncolással gyűjtöttem a férgeket, és meghatároztam a prevalenciát, illetve az egyes csigákban tapasztalt intenzitást. Az identifikációt a talált preadult stádiumú férgek morfológiai vizsgálatával végeztem el. A fertőzött csiga-populáció élőhelyén több alkalommal is gyűjtöttem egyedeket. A gazdák testéből eltávolított parazitákból későbbi molekuláris vizsgálatokhoz is alkalmas tárgylemez preparátumokat készítettem. Megkísértem a *H. albicans* fejlődési alakjainak talajból való kimutatását, amely eddig nem járt eredménnyel.

A parazitákból morfológiai és későbbi molekuláris vizsgálatokhoz is alkalmas tárgylemez preparátumokat készítettem. Az ilyen módon konzervált férgek testéből a gyűjtés után egy évvel elvégzett DNS kivonás sikeres volt.

KERTÉSZ ATTILA MIHÁLY

Állatorvosi

Osztatlan, 9. félév

Szent István Egyetem

Állatorvos-tudományi Kar

*Témavezetők:**Dr. Sótonyi Péter**egyetemi tanár, SZIE ÁOTK**Dr. Bíró Hunor**egyetemi docens, Pig Vet Kft, SHP Kft.*

A hazai tenyészsertések tejmirigyének számszerű és funkcionális anatómiai jellemzése

A tenyészkocák tejmirigyének (glandulae mammae) száma és működőképessége fontos anyai tulajdonság. A sertéseknek általában öt-kilenc tejmirigyük van mindkét oldalon.

A kutatási eredmények minden kétséget kizáróan igazolták, hogy a kocák tejtermelő képességének jelentős növekedése ellenére a megszületett malacok a genetikailag determinált növekedési erélyüknek csak ötven vagy alig több mint ötven százalékát tudják realizálni.

A részben személyes, részben kérdőíves vizsgálat véletlenszerűen kiválasztott 1985 tenyésztésben lévő kocára – a hazai tenyészkoca állomány 0,9 százalékára – terjedt ki a fialásukat követő 48 órán belül. A vizsgálat kapcsolódik egy korábbi vágóhídi felméréshez.

A kocánkénti tejmirigyszáma a következőképpen alakult: 16 tejmirigy: 139 állat (7%); 15 tejmirigy: 156 (7,9%); 14 tejmirigy: 1470 (74%); 13 tejmirigy: 87 (4,4%); 12 tejmirigy: 118 (5,9%); 11 tejmirigy: 0 (0%), 10 tejmirigy: 15 (0,8%). A megvizsgált állatok átlagos tejmirigy száma: 14,03; nem működőképes vagy nem megfelelően működő tejmirigyek száma kocánként: 0,96; működőképes átlagos tejmirigyszámuk: 13,07. Az utóbbiak megoszlása a fontosabb kategóriák szerint abszolút értékben és az összes tejmirigyszám százalékában kifejezve: befordult csecsbimbó: 183 (0,7%); „vak” bimbócsatorna: 217 (0,8%); rövid bimbócsatorna: 380 (1,4%); aplasiás tejmirigy: 124 (0,5%), hypoplasiás tejmirigy: 354 (1,3%); sérülés vagy egyéb okozta működőképétlenség: 330 (1,2 %). Egyéb anatómiai rendellenességek: járulékos vagy számfeletti tejmirigy: 60 állat (0,2%); járulékos csecsbimbó: 95 állat (0,34%). Helyeződésbeli rendellenesség, asszimetria: 69 állat (0,3%); nem megfelelő térköz a tejmirigyek között: 94 állat (0,3%).

A megszületett malacok számára megfelelően működő, elégséges számú tejmirigy biztosítása etikai, állatjóléti, állategészségügyi és ökonómiai szempontból eléggé nem hangsúlyozható fontosságú.

Ennek szakmai és szelekciós szempontjai adóttak. A vizsgálat eredményei mind a tejmirigyek számszerinti növelését, mind azok működőképességének javítását feltétlenül indokolják a fenti érvek alapján.

CSEPI GÁBOR PÁL

Állatorvos

Osztatlan, 9. félév

Szent István Egyetem

Állatorvos-tudományi Kar

Témavezető:

Dr. Bohák Zsófia

klinikai állatorvos, SZIE ÁOTK

Angol telivér versenylovak teljesítményvizsgálata

Az állatorvos-tudomány fejlődésével a magyar telivériparban is egyre népszerűbbé vált a tudatos edzési módszerek alkalmazása. Az angol telivér galopplovakon, terepen végzett terheléses vizsgálatok laboreredményeinek nagy része azonban referencia hiányában nehezen, vagy egyáltalán nem volt értékelhető. Célul tűztük ki egy hazai méréseken alapuló referencia-táblázat kidolgozását. A mérési módszer alapvetően két részből állt: nyugalmi fizikális és műszeres vizsgálatokból, illetve a mindennapi edzések helyszínéül szolgáló pályán végzett teljesítményvizsgálatból. Utóbbi során a lovak a bemelegítést követően négy vágtaszakaszt teljesítettek egyre nagyobb sebességgel. A munka alatt összesen hét alkalommal vért vettünk a v. jugularis-ba helyezett vénakanülön keresztül. A lovak a mérés teljes időtartama alatt egy ún. Polar pulzuszámoló órát viseltek, valamint GPS-szel voltak felszerelve. A mintákból hematológiai-, biokémiai- és sav-bázis vizsgálatokat végeztünk. Eddigi munkánk során kilenc ló vizsgálatát végeztük el.

A kapott érvizsgálati eredmények többnyire a futópados szakirodalmi adatoknak megfelelően alakultak. A hematokrit- és hemoglobinszint, valamint a laktát-koncentráció a munka mértékével megegyező ütemben, szignifikánsan emelkedett. A glükóz koncentráció – a bemelegítés hatására jelentkező csökkenést követően – szintén emelkedő tendenciát mutatott. A kreatin-kináz, az aszparaginsav-transzamináz és a laktát-dehidrogenáz enzim plazmabeli aktivitása szignifikánsan növekedett az utolsó vágtaszakasz intenzív terhelését követően. A vénás vérgáz elemzés a már bizonyított, munkavégzéssel indukált artériás hypoxaemiát alátámasztva, szignifikáns vénás pO₂-szint emelkedést mutatott.

Eredményeink alátámasztják a terepen végzett teljesítményvizsgálatok hatékonyságát, így megfelelő segítséggül szolgálhatnak a későbbi vizsgálatok kielemezésében. Bár terepen lehetetlen a futópadhoz hasonló standard körülményeket megteremteni, alapvető szabályokat betartva (időjárás, talaj, stb.), rutinos zsokéval a versenypályán végzett terheléses vizsgálatok megismételhetők és összehasonlíthatók.

A kutatáshoz az NKB 2011/15961 pályázata, valamint a TÁMOP-4.2.2.B-10/1-10/1-2010-0011 pályázat nyújtott anyagi támogatást.

SCHIFFER ÉVA

Állatorvos

Osztatlan, 11. félév

Szent István Egyetem

Állatorvos-tudományi Kar

Témavezető:

Dr. Kutasi Orsolya

egyetemi tanársegéd (Ph.D.), SZIE ÁOTK

A rendőrlovak kólikás megbetegedései okainak vizsgálata, az időjárási tényező előtérbehelyezésével

Összefoglalás

Dolgozatom célja a rendőrlovak kólikás megbetegedései okainak vizsgálata. A lovak tartás, takarmányozás és munkavégzés szempontjából egységes populációt alkotnak. Az adataim a Készenléti Rendőrség Lovas alosztályától származnak. A kólikás megbetegedések száma 1993.01.01. és 2011.12.31. között 345 volt, ebből 61 alkalommal kellett kórházba szállítani a lovakat és 22-szer került sor műtétre. Ma 37 ló van állományban, de a vizsgált években a számuk 23-53 között változott. A munkavégzés nehézségét is osztályoztam – ezek az adatok 1994.01.01.-2011.12.31. állnak rendelkezésemre – és ennek hatását is megvizsgáltam dolgozatomban. Takarmányozási- és genetikai adatokat is gyűjtöttem, melyek elemzését szintén elvégeztük.

Az időjárási adatokat az Országos Meteorológiai Szolgálattól valamint a www.omsz.hu weboldalról szereztem be. Vizsgálataim során a légnyomás-, a front-, a csapadék- és a hőmérséklet adatokat vettem figyelembe. Ezeket a tényezőket statisztikai módszerekkel (logisztikus regresszió) vizsgálva bizonyítom be, hogy van-e összefüggés az időjárás hatásai és a kólikás megbetegedések között. Szignifikáns összefüggést találtunk a kólikás megbetegedések és a magas légnyomás, az alacsony hőmérséklet, a napi hőmérséklet ingadozás, a lovak genetikai adatai, a lovak munkája, a hét napjai és bizonyos takarmányozási tényezők között. Ezek mellett még egyéb összefüggéseket is felfedeztünk, melyeknél azonban nem találtunk szignifikáns összefüggéseket.

Eredményeink szinte az összes tényező tekintetében megegyeznek azokkal a kutatókkal, akik előttünk a kólikás megbetegedések kockázati tényezőit vizsgálták. eltérések csak az időjárási tényezők hatásaiban vannak, melyet kevesen bizonyítottak, mert velünk ellentétben legtöbbször csak a kólika napján vizsgálták az időjárási tényezőket. A mi vizsgálatainkból kiderült, hogy a kólikás tünetek megjelenése előtti napok időjárásának van hatása. A hideg idő negatívan hathat a csökkenő vízfogyasztás miatt. A hőmérséklet-változások az általuk okozott stresszhatás és szimpatikotónia miatt okozhatnak bélmotilitás csökkenést és ezáltal bélsárrekedést. A légnyomás-változások károsak lehetnek, mert okozhatnak beidegzési funkcionális zavarokat, valamint a bélgázok és a bél térfogatváltozását is, melyek kólikás megbetegedésekhez vezetnek.

SZABÓ VIOLA
állattenyésztő mérnök
BSc, 7. félév

Kaposvári Egyetem
Állattudományi Kar

Témavezetők:
Dr. Szabó Csaba
egyetemi docens, KE ÁTK
Vincze Anikó
PhD-hallgató, KE ÁTK

A takarmány energiaforrásának hatása díjugrató lovak vérparamétereire mélyvizes futópadedzés alatt és követően

Kísérletünk célja annak vizsgálata volt, hogy a takarmány energiaforrása milyen hatással van a díjugrató lovak néhány vérparamétereire mélyvizes futópadedzés alatt és után.

A vizsgálatot 4 díjugrató lóval végeztük, latin négyzet elrendezésben. A négy kezelésben a lovardában etetett abrak összetételét és adagját (kontrol) úgy változtattuk meg, hogy a napi energia felvétel ne változzék, de a jellemző energiaforrás keményítő, olaj vagy cukor legyen. A vizsgálati periódusok 14 napig tartottak. A 11., 12. és 14. napon a lovak mélyvizes futópadedzésen vettek részt, a többi napon lovas alatti munkát végeztek. A 14. napon a jugularis vénából vérmintát vettünk az edzés előtt (T₀), a lépés- (10. perc), ügetés- (40. perc) és lépés (44. perc) szakaszok végén, valamint a 60. (lovak megszáritását követően), 120. és 180. percben. A vérplazmából került meghatározásra a lakát, laktát-dehidrogenáz (LDH), kreatin-kináz (CK), aszpartát aminotranszferáz (AST), vércukorszint, triglicerid, összbilirubin és kortizol érték. A kiértékelés során a T₀ értéket kovariancia faktorként használtuk.

Az abrak energiaforrása nem volt hatással a vérplazma laktát, glükóz, kortizol és LDH szintjére. A takarmány megemelt keményítő tartalma a mélyvizes futópadedzés 10. percében szignifikánsan alacsonyabb CK szintet eredményezett. A referencia értékekhez képest jelentősen magasabb aktivitást tapasztaltunk, ami azt jelzi, hogy a mélyvizes futópadedzés komoly megterhelést jelentett a lovak számára. A vérplazma triglicerid koncentrációja a napraforgó olajt fogyasztó csoport esetében egy órával az edzés után szignifikánsan alacsonyabb volt a többi csoporthoz képest. Vizsgálatunkban a kortizol szint a mélyvizes futópadedzés alatt emelkedő, majd csökkenő tendenciát mutatott, ami valószínűleg azt jelzi, hogy az edzés stresszel járt a lovak számára. A nagyobb arányban olajat fogyasztó lovak az edzés alatt szignifikánsan magasabb plazma bilirubin koncentrációt mutattak a többi kezeléshez képest.

Vizsgálataink eredményei alapján az alábbi főbb következtetések vonhatók le:

- mélyvizes futópadedzés során a vérplazma laktát szintje önmagában nem reflektálja helyesen a munkavégzés intenzitását, ezért más vérparaméterek vizsgálata is szükséges
 - sportteljesítményhez kapcsolt vizsgálatok elvégzése szükséges annak eldöntése érdekében, hogy mely energianyerési mód edzésére alkalmas a mélyvizes futópadedzés.
-

TARNAVÖLGYI CSILLA

Állatorvos

Osztatlan, 12. félév

Szent István Egyetem

Állatorvos-tudományi Kar

Témavezető:

Dr. Gál János

tudományos főmunkatárs, SZIE ÁOTK

Egyes egzotikus macskafélék elhullási okainak vizsgálata egy franciaországi és magyarországi állatkertekben.

A macskafélék családjába 36 vadon élő faj tartozik, melyek – Ausztrália és az Antarktisz kivételével – világszerte elterjedtek.

A Kihalással fenyegetett fajok vörös listáján 9 faj a sebezhető, 6 faj a veszélyeztetett és 1 faj a súlyosan veszélyeztetett kategóriába lett besorolva.

Számuk további csökkenésének elkerülésében fontos szerepet játszanak a fajvédelmi programok és az ezekben részt vevő állatkertek, vadasparkok. A fogságban tartott állatoknak ma már igyekeznek minél jobb körülményeket biztosítani, ezzel is törekedvén az állatok átlagos élettartamának növelésére és jó közérzetük biztosítására.

Dolgozatomban négy állatkert, a franciaországi Le Parc des Félins, illetve a Szegedi Vadaspark, a Nyíregyházi Állatpark és a Fővárosi Állat- és Növénykert macskaféléinek elhullásait vizsgáltam a 2006-2011-es intervallumban.

Dolgozatom írásakor számos tényezőt figyelembe vettem, így az egyes állatkertek vakcinázási és etetési protokolljait, féregellenes kezeléseiket és az állatok kifutóinak méreteit.

Vizsgálataimban tíz egzotikus macskaféle szerepel, a hiúz (*Lynx lynx*), a hópárduc (*Uncia uncia*), a jaguár (*Panthera onca*), a leopárd (*Panthera pardus*), a leopárdmacska (*Prionailurus bengalensis*), az oroszlán (*Panthera leo*), a puma (*Puma concolor*), a szervál (*Leptailurus serval*), a szibériai tigris (*Panthera tigris altaica*) és a vadmacska (*Felis silvestris*).

A hat év alatt a négy állatkertben összesen 97 állat hullott el, melyek kor eloszlása változatos volt, a legfiatalabbak újszülötként, míg a legidősebb állat 24 éves korában hullott el.

Az elhullási okok szintén vegyesek voltak, előfordultak vírusos, illetve bakteriális fertőzések, traumás esetek, krónikus szervi rendellenességek egyaránt. A fiatal, újszülött állatoknál az elhullás leggyakoribb oka a dehidráció, cachexia volt, amennyiben az anyaállat nem gondoskodott megfelelően a kölykökről, de előfordultak szervi rendellenességek is, illetve az idősebb példányok által okozott traumák miatti elhullások is.

A vizsgált időintervallumban elhullott állatok 51%-a volt 1 hónaposnál fiatalabb, ugyanakkor 24%-uk 10 évesnél idősebb korában hullott el.

WLADÁR ZSÓFIA

Állatorvosi

Osztatlan, 8. félév

Szent István Egyetem

Állatorvos-tudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Cságola Attila

tudományos munkatárs, SZIE ÁOTK

Dr. Tuboly Tamás

egyetemi tanár, SZIE ÁOTK

Galamb circovírusok magyarországi előfordulása és genetikai jellemzése.

A galamb circovírusok (PiCV) okozta fertőzések elterjedtségéről pontos felmérésekre alapozott adatokkal ma még nem rendelkezünk, de ahol ilyen irányú vizsgálatokat végeztek ott a vizsgált állományok 80-100%-os fertőzöttségéről számoltak be. A fertőzés jelentőségét csak becsülni lehet, mert annak ellenére, hogy gyakran csak jellegtelen és enyhe klinikai tünetekben jelentkezik, a fertőzött madarak immunrendszerére gyakorolt károsító hatása közvetett módon a galambok egészségének súlyos fokú romlását, a fertőzött egyedek elhullását okozhatja. Mindez különösen az 1 évnél fiatalabb galambokban játszik szerepet, ahol a legfontosabb tényezőnek tekintik a komplex megbetegedés a „young pigeon disease syndrome” kialakulásában. Idősebb korosztályokban akkor válik kiemelkedő jelentőségűvé, ha a fertőzéssel párhuzamosan valamilyen hajlamosító tényező is jelen van az állományban (pl.: verseny, tojásrakási időszak, zsúfolt tartás, stb.) Ennek következtében a PiCV jelentős hatással van a posta- és húsgalamb tenyészetek egészségi állapotán túl azok teljesítményére és gazdasági értékére is.

Szerkezetileg a PiCV egy egyszálú DNS vírus, capsidja ikozahedrális, burok nélküli. Az eddigi vizsgálatok bizonyítékkal szolgálnak arra, hogy bár a PiCV DNS vírus, mégis igen variábilis természetű. A két fő gén közül az ORF1 (nyílt olvasási keret, open reading frame) a replikációs fehérjét kódolja és lényegesen konzervatívabb, mint az egyetlen capsid fehérjét kódoló ORF2. Így az ORF1-nek első sorban a molekuláris diagnosztikában jut szerep, míg az ORF2 esetében a gén elemzése hozzásegít a vírus változékonyságának a nyomon követéséhez, illetve a megfelelő hatékonyságú vakcinák kidolgozásához.

Kutatómunkánk elsődleges célja az volt, hogy megvizsgáljuk jelen van-e és milyen arányban hazánkban a PiCV, a hazai víruspopuláció milyen genetikai viszonyban áll a már ismert vírusgenomokkal, vannak-e eltérések a capsidok aminosav összetételében és melyek azok? Így egy elsődleges felmérést követően a kutatásban elsősorban az ORF2 gének elemzésére fektettünk hangsúlyt. A felmérés eredményeként igazoltuk a vírus magyarországi jelenlétét, és a szekvencia adatok alapján a vírusokat 5 típusba tudtuk sorolni. Megállapítottuk, hogy az egyes típusok capsid fehérjéi között jelentős szekvencia eltérések mutatkoznak. Elsőként állapítottuk meg, hogy a PiCV capsidok változékonyságában nemcsak a sorozatos pontmutációk, hanem bázis triplet deléciók / addíciók és a gének közötti rekombináció is felelős.

BOGNÁR TÍMEA

állatorvos

Osztatlan, 9. félév

Szent István Egyetem

Állatorvos-tudományi Kar

*Témavezető:
dr. Jerzsele Ákos
egyetemi tanársegéd, SZIE ÁOTK*

Kutya és macska dermatitis, illetve otitis externa eseteiből izolált Staphylococcus spp., Streptococcus spp., továbbá Pseudomonas aeruginosa törzsek érzékenysége gentamicinre, marbofloxacinra, valamint ezek kombinációjára

Kutyáknál és macskáknál gyakran diagnosztizált betegségek az otitis externa és a pyoderma, amelyek nemegyszer hosszú távú antibakteriális kezelést igényelnek. Ennek során nagy eséllyel alakul ki rezisztencia a kórokozókban, melyet többek között a különböző antibiotikumok kombinációban való alkalmazásával csökkenthetünk. A fenti kórképek általában összetett kóroktanúak, a kitenyészett baktériumok legtöbbször a Staphylococcus, a Streptococcus, valamint a Pseudomonas genusból kerülnek ki.

Tanulmányunkban két gyakran alkalmazott antibakteriális szer, a gentamicin és a marbofloxacin, valamint ezek kombinációinak in vitro aktivitását vizsgáltuk Staphylococcus intermedius és Staphylococcus aureus, Streptococcus canis valamint Pseudomonas aeruginosa törzseken. Munkánk során Magyarországon gyűjtött, kutya és macska fülből, illetve bőrről izolált törzseket használtunk fel, 129 S. intermedius törzset – ebből 110 kutyából és 19 macskából származott –, kettő kutya és 4 macska eredetű S. aureus, 38 kutya eredetű és 5 macska eredetű S. canis mintát, továbbá 56 P. aeruginosa törzset, melyből 52 kutyából és 4 macskából származott. A MIC-értékek meghatározásához mikrodilúciós módszert alkalmaztunk a CLSI ajánlásának megfelelően. Gentamicin esetében a MIC₅₀ értékek 0,125 µg/ml és 16 µg/ml, míg a MIC₉₀ értékek 1-16 µg/ml között mozogtak. Ezen értékek marbofloxacin vizsgálatakor 0,125-2 µg/ml, valamint 0,25-8 µg/ml voltak. A marbofloxacin-gentamicin kombinációk 1:1 arányú elegye bizonyult a leghatásosabbnak. MIC₅₀ értékei 0,125 µg/ml és 2 µg/ml, a MIC₉₀ értékek pedig 0,25 µg/ml és 2 µg/ml között változtak. Staphylococcusok esetében a kombináció 83,7%-ban additív interakciót mutatott, 11,1%-ban szinergizmust, 5,2%-ban pedig antagonizmust. Streptococcus canis esetében a kombináció 79,1 %-ban additív, 16,3 %-ban szinergistának, 4,6%-ban antagonistának bizonyult, mindössze 9,3 %-ban tapasztaltunk rezisztenciát. Pseudomonas aeruginosa esetében 73,2%-ban szinergizmust, 23,2%-ban additív, 3,6%-ban antagonista hatást mutattunk ki. A törzseknek csak 1,8%-a bizonyult rezisztensnek a kombinációra. Eredményeink alapján a marbofloxacin-gentamicin 1:1 arányú kombinációja hatásosnak ígérkezik otitis externa, illetve bőrfertőzések kezelésében, kiemelten a P. aeruginosa ellen irányuló terápiában. A kombináció növelte az érzékeny, és csökkentette a mérsékelten érzékeny és rezisztens P. aeruginosa törzsek arányát a két szer önálló alkalmazásához képest.

BOGÁR PÉTER

állatorvos

Osztatlan, 7. félév

Szent István Egyetem

Állatorvos-tudományi Kar

*Témavezetők:**Dr. Michalik László**klinikus állatorvos, Isaszegi Kisállatrendelő**Dr. Diószegi Zoltán**klinikai főállatorvos, SZIE ÁOTK*

Reprezentatív felmérés a magyar puli állomány dysplasia helyzetéről 2005-2010 között készült RTG felvételek alapján

Vizsgálatunk célja volt, hogy átfogó képet adjunk a 2005-2010 között készült puli csípőízületi RTG-ek értékeléséről, a fajta csípőjének anatómiai viszonyairól, a mért paraméterek dysplasia szűrésben betöltött szerepéről. Munkánk a Magyar Kisállat Ortopédiai Egyesület által elindított Puli Project nevű program egy részét fedi le, melyhez az MKOE archívumából származó 194 db RTG felvétel szolgált alapul.

A dysplasia minősítési kategóriák szerinti megoszlása alapján az egyedek 50,5 %-a, 98 puli A=mentes; 23,7 %-a, 46 egyed B=átmeneti; 17%-a, 33 egyed C=enyhe; 6,2%-a, 12 egyed D=közepes valamint 2,1%-uk, 4 egyed E=súlyos besorolásba tartozik. A bírálat során felvett mindkét oldali Norberg-szög gyakorisági megoszlása és a minősítési kategóriák összevetése során kisebbfajta ellentmondás alakult ki, ugyanis mindkét oldal vonatkozásában a szög nagysága alapján kevesebb a populációban a mentes csípőjű állat. Ez a bírálati módszer változásával magyarázható, ugyanis a felvételek értékelése során az MKOE-n belül ma már nem veszik olyan szigorúan a Norberg- szöget a diagnózis szempontjából. A bírálatnak egy objektív, számszerűsíthető értékét adja, de e mellett több dolog is befolyásolja a végső minősítést. Megállapítottuk, hogy a minősítési besorolás és mindkét oldali Norberg-szög között szoros, negatív összefüggés van, ez statisztikailag is igazolt. Az életkor széles skálán mozog, de eloszlása nem egyenletes. Az egyedek 53,1%-a egy éves, a két évesek aránya 26,8%, az öt évnél idősebb állatok száma azonban csak töredéke a fiatalokénak. Ennek következménye, hogy nem vizsgálható az életkor hatása a betegség alakulására. A színváltozat és a dysplasia között nem találtunk összefüggést. A gyakoriságot tekintve dominál a fekete, ezt követi a maszkos fakó, a fehér, végül a szürke. A felvételeken lement 4 egyéb paraméter (ízületi rés szélessége, divergencia, dorsalis acetabularis perem-fej középpont egymástól való távolsága, fej sugara) a későbbi vizsgálatok alapjául szolgálnak, amelyekkel számszerűsíthetjük az ízület jellegzetességeit, összevethetővé tesszük a puli csípőjét más fajták csípőjének értékeivel.

Eredményeink rámutatnak a pulik dysplasiával kapcsolatos fő jellegzetességeire, hasznos támpontként szolgálhatnak a távlati célként kitűzött puli fajtastandard kialakításában, illetve nagyobb esetszámú idős puli RTG felvételét a vizsgálatba bevonva, az életkor dysplasiára gyakorolt hatását is értékelhetővé teheti.

PILIS TÜNDE

Állatorvos

Osztatlan, 7. félév

Szent István Egyetem

Állatorvos-tudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Gál János
tudományos főmunkatárs, SZIE ÁOTK*

**A Budapesten kiállításon-, valamint kereskedelmi forgalomban lévő kígyók és gyíkok
Salmonella fertőzöttségének vizsgálata**

A Salmonellák olyan világszerte előforduló baktériumok, melyeknek számos szerotípusa zoonozist okoz. Gram-negatív, pálcá alakú, csillókkal rendelkező, fakultatív anaerob mikroorganizmusok.

Számos esetben számoltak már be hullók által ürített Salmonella okozta zoonosisról. Ebből a szempontból a legveszélyeztetettebb csoportok: a gyerekek és az immunszuppresszált állapotban lévő emberek (AIDS-es vagy szervátültetésen átesett egyének). A leggyakoribb tünetek emberek esetén a magas láz, hányinger, hányás, hasmenés és a hasi fájdalom.

Munkánk során a budapesti kereskedésekben- és kiállításokon jelenlévő Salmonella szerotípusok felderítése volt a célunk, valamint a kígyók és gyíkok fertőzöttségi arányának megállapítása.

Vizsgálatainkhoz a hullók kloákájából vettünk tampon mintákat. Összesen 173 mintát gyűjtöttünk be 63 különböző fajú hullóból. Ezeket a levételt követően puffertolt peptonvízbe tettük elődúsítás céljából, s 24 órán át 41°C-on inkubáltuk. Következő lépésként fecskendővel egy cseppet átvittünk MSR/V táptalajra, s újabb 24 óra inkubáció után 41°C-on oltókaccsal Rambach és Drigalski agaron szélesztettük őket. Elbírálás előtt ismét 24 órán át 41°C-on inkubáltuk. 2011 májusában a Drigalski agart XLD agarra cseréltük, s az előbb leírtak szerint hajtottuk végre továbbra is az inkubálást.

A levett mintákból 63 esetben kaptunk pozitív eredményt, illetve további 7 esetben a szerotipizálást követően kiderült, hogy bár a minták pozitívnak mutatkoztak, de valójában nem Salmonella genus, amit találtunk. A szerotipizálás alapján 36 különböző szerotípust sikerült izolálni. A szerotipizálás a Kauffmann-White séma szerint történt.

Eredményeink alapján kijelenthetjük, hogy a Salmonellának számos szerotípusa van már Budapesten is jelen, a hazai tenyésztésű hullók és az importált állatok között egyaránt, s számuk a kereskedelemnek köszönhetően a jövőben minden bizonnyal növekedni fog, fokozva a zoonozisok kialakulásának veszélyét.

PLEVA DÁNIEL

állatorvos

Osztatlan, 7. félév

Szent István Egyetem

Állatorvos-tudományi Kar

Témavezető:

Dr. Mátis Gábor

PhD-hallgató, SZIE ÁOTK

A per os felvett butirát máj citokróm p450 enzimek aktivitására gyakorolt hatásának vizsgálata brojler csirkében

A takarmánykiegészítőként felvett vagy az anaerob mikrobiális fermentáció során keletkező butirát sokrétűen befolyásolhatja a különféle sejttípusok működését, epigenetikus hatásai közé tartozik a hiszton-deacetiláz (HDAC) gátlása. A HDAC aktivitás csökkentése révén a butirát hiszton-hiperacetilációt idézhet elő in vitro és in vivo egyaránt, amely közvetlenül befolyásolhatja az egyes génekről történő transzkripciót, így in vitro eredmények alapján a tenyésztett májsejtek mikroszomális citokróm P450 (CYP) enzimjeinek génexpresszióját is. E hatás révén a butirát megváltoztathatja a máj méregtelenítő kapacitását, illetve hatással lehet különböző xenobiotikumok biotranszformációjára. Mindezek alapján feltételeztük, hogy a butirát in vivo is befolyásolhatja a különböző CYP enzimek aktivitását.

Hipotézisünk bizonyítására két kísérletet is végeztünk Ross 308 törzsből származó napos brojlercsirkéken. Először a takarmánykiegészítőként kifejtett hatások kerültek megfigyelésre 21 napos etetési kísérlet során, melyben az 1,5 g/takarmány-kg nátrium-butirátot tartalmazó tápot fogyasztó csoport adatait vetettük össze a butirátkiegészítésben nem részesült kontrollcsoport eredményeivel. A második kísérletben a csirkéket életük 20-24. napján kezeltük, koplaltatás után, nyelőcsőszondán keresztül különböző nátrium-butirát koncentrációjú bolusokkal (0; 0,25; 1,25 g/ttkg). Pozitív kontrollként mindkét kísérletben intracoelomalis phenobarbital (PB) kezelésben részesült (a bolusok beadásával azonos napokon, 80 mg/ttkg dózisban) állatok szolgáltak. Mindkét kísérlet esetén az állatok levágását követően fiziológias sóoldattal vértelenítettük a májat, majd differenciáló centrifugálással izoláltuk a mikroszóma frakciót. A csirkében legjelentősebb mikroszomális CYP alsaládok (CYP2H és CYP3A) aktivitását ezután specifikus enzimkinetikai tesztekkel, aminopirin-N-demetilációs, illetve anilin-hidroxilációs próbákkal mértük, és meghatároztuk a K_M , valamint a V_{max} értékeket.

Eredményeink alapján a butirát sem takarmányba keverve, sem különböző koncentrációjú bolusban adva nem fejtett ki hatást az általunk vizsgált CYP enzimek aktivitására. A PB viszont mindkét esetben szignifikánsan fokozta a máj mikroszomális aminopirin-N-demetilációs és anilin-hidroxilációs aktivitását.

Következtetésként levonható tehát, hogy a per os adott butirát nem befolyásolja az általunk vizsgált CYP alsaládok működését, így feltehetően nem okoz interakciót különböző gyógyszerekkel való együttes alkalmazása során.

PÉNTEK ESZTER

Állatorvos

Osztatlan, 11. félév

Szent István Egyetem

Állatorvos-tudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Balogh Éva

klinikai főorvos, SZIE ÁOTK

Dr. Halmay Dóra

klinikai állatorvos, Ebcson Beporr Állatorvosi Rendelő

Az amiláz, mint lehetséges paraméter macskák krónikus veseelégtelenségének korai diagnosztizálásában

Az amiláz macskában az egyik legkevésbé vizsgált és a laboratóriumi kérésekben is csak ritkán szereplő paraméter. Ennek egyik oka, hogy – bár nagyrészt a hasnyálmirigy által termelt enzimiről van szó – ebben a fajban éppen pancreatitisben nem jellemző az emelkedése. Érdekesebbnek tűnik az enzim egy másik jellemzőjének kihasználása. Természetéből és méretéből adódóan az amiláz kb. 80 %-ban a vesén át választódik ki, a glomerulusokon keresztül filtrálódik, és egy kis része a tubulusokon reabszorbeálódik. A plazmában különböző immunglobulinokkal és poliszacharidokkal komplexet képez, és ún. makroamiláz keletkezik. Ezek a komplexek fizikai tulajdonságaikat tekintve nagyon heterogén, nagyméretű molekulák, ezért nem tudnak a vizelettel ürülni és visszamaradva nagy enzimaktivitást okoznak a szérumban. A makroamilázokat különböző módszerekkel a normális amiláztól egyértelműen el lehet különíteni, így különbséget lehet tenni a makroamilazémia és a hiperamilazémia között. Tapasztalat szerint idős macskákban a hiperamilazémia legfőbb oka az IRC.

Vizsgálatunk célja annak a hipotézisnek az alátámasztása volt, hogy az amiláz alkalmas lehet az IRC korai detektálására, akár a klinikai tünetek megjelenése előtt. Munkánk során különböző életkorú macskák amiláz és kreatinin értékeinek változását vizsgáltuk. A vizsgálat első részében 2004 és 2011 között a Szent István Egyetem Állatorvos-tudományi Karának Kisállat Klinikáján vizsgált n=923 európai rövidszőrű macska véredményét dolgoztuk fel különböző statisztikai módszerekkel. Ennek során négy korcsoportot hoztunk létre. A kreatinin értékeket az IRIS veseelégtelenség stádiumokba való besorolása alapján osztottuk fel. A kapott amiláz értékeket normál és emelkedett csoportokra bontottuk. A kapott értékeket a következő szempont alapján dolgoztuk fel: korcsoportonkénti amiláz és kreatinin megoszlás, az egyes korcsoportokon belül a különböző stádiumú veseelégtelenségek szerinti amiláz érték megoszlás.

A vizsgálatunk második felében az amiláz vesén keresztüli ürülését vizsgáltuk n=15 egészséges (kontroll) európai rövidszőrű macska amiláz klirenszének meghatározásával. Ennek során szérum amilázt, vizelet amilázt és amiláz/kreatinin klirensz arányt mértünk módosított IFCC módszerrel. Összefoglalva megállapítottuk, hogy macskákban a szérum amiláz illetve az amiláz/kreatinin klirensz arány alternatívája lehet az IRC korai felismerésének

SZILASI ANNA KATALIN

állatorvos

Osztatlan, 7. félév

Szent István Egyetem

Állatorvos-tudományi Kar

Témavezető:

Dr. Balka Gyula

klinikai állatorvos, SZIE ÁOTK

II-es típusú pneumocyta proliferatio immunhisztokémiai jellemzése kísérletes PRRS vírusfertőzés után

Kutatásunk célja, hogy jellemezzük azokat a tüdőszöveti elváltozásokat, melyeket egy nemrég izolált PRRSV törzssel való kísérletes fertőzés okozott. A vizsgálathoz növendék sertéseket használtunk. 9 hetes PRRSV negatív állatokat oltottunk be $2,2 \times 10^5$ TCID₅₀ mennyiségű 1-es típusú, 1-es szubtypusú virulens PRRSV törzs izolátummal. Negatív kontrollként egy csoport PRRSV negatív sertést vírusmentes sejt kultúra felülűszojával inokuláltunk. Az állatok elaltatására 10 (n=7) és 21 nappal (n=5) az oltás után került sor. A léziókat azonos korú, nem fertőzött kontroll sertésekből vett tüdőszövet-mintákkal hasonlítottuk össze.

A vizsgálat első fázisában a mintákat hematoxin-eozin festéssel bíráltuk el. Mikroszkópos vizsgálatnál a mintákról nem tudtuk, melyik csoportbeli sertésből származnak. A léziók az alábbi pontozási séma alapján kerültek elbírálásra: (1) pneumocyta hypertrophia és hyperplasia, (2) mononukleáris sejtinfiltratio a szeptumokban, (3) intraalveoláris nekrotikus debris megjelenése, (4) intraalveoláris gyulladásoos sejtek jelenléte és (5) perivaszkuláris gyulladásoos infiltratio.

A részletesebb elbírálás érdekében immunhisztokémiai (IHC) festést alkalmaztunk anti-cytokeratin, anti-Ki67, anti-TTF-1 (thyroid transzkripciós faktor-1) és anti-myeloid receptor (MAC387) antitestekkel, hogy azonosítsuk az alveoláris hámszteket, sejtproliferációkat, II-es típusú pneumocytákat és macrofágokat. A Ki-67, TTF-1 és a MAC387 esetében a jelölt sejteket nagy nagyításon (0.20 mm²) számoltuk, mintánként 50 egymást nem fedő, és egymást követő látótérben. A statisztikai analízishez R szoftvert használtunk.

Az IHC festések értékelésekor kiderült, hogy a humanizált anti-TTF-1 antitestekkel sikeresen kimutathatók a II-es típusú pneumocyták sertés tüdőszövetében. TTF-1 pozitív sejtek jelentősen ($p < 0.05$) emelkedett száma jelezte a sejtproliferációt heveny esetben, összevetve a kontroll mintákkal. Megfigyelhető a Ki67 és MAC387 pozitív sejtek többszöröződése is, de a kísérleti állatok relatív alacsony száma és a szórás magas értékei miatt ezeknek az értékeknek a növekedését nem találtuk statisztikailag szignifikánsnak. A cytokeratin jelölés jelezte az I-es, II-es típusú pneumocytákat és bronchiális epithel sejteket is, így ezek a minták nem voltak alkalmasak a sejtszámlálásra.

Mikor a rutin szövettani értékelést összevetettük az immunhisztokémiailag pozitív sejtek számával, a Ki67 antitesttel jelölt minták adatai pozitív korrelációt ($p < 0.05$) mutattak a tüdőbeli elváltozások súlyosságával.

TÓTH DOROTTYA ZSUZSANNA

állatorvosi

Osztatlan, 13. félév

Szent István Egyetem

Állatorvos-tudományi Kar

Témavezető:

Dr. Farkas Róbert

tanszékvezető egyetemi tanár, SZIE ÁOTK

Kullancsok és ezekben előforduló kórokozók vizsgálata a nyíregyházi Sóstói-erdőben

A Nyíregyháza északi részén elterülő pihenőhelyen 2010 augusztusa és 2012 júniusa közötti időszakban, félévente 4-4 hónapon keresztül, havonta kétszer kullancsokat gyűjtöttünk ún. dragging módszerrel két, kb. 1500 m hosszúságú útvonal több szakaszán. Az egyik kedvelt túraútvonal, ritka aljnövényzettel, amelyen gyakran haladnak el sétáló, kerékpározó emberek kutyáikkal. A másik útvonal kis ösvények hálózata, ahol dús a cserje- és gyepszínti vegetáció, emiatt errefelé az emberek és társállataik ritkán járnak.

A két őszi és két tavaszi időszakban összesen 769 kullancsot gyűjtöttünk. Ezek mindegyike a hazánkban legelterjedtebb és leggyakoribb faj, az *Ixodes ricinus* példánya volt. Többsége, 59,3%-a nympa (456), a többi hím (177) és nőtény (136) volt. Az adultok száma a két útvonal mentén nem tért el annyira számottevően (132, ill. 188), mint a nimfáké, melyek az emberek által ritkán látogatott kis ösvényeken lényegesen nagyobb számban fordultak elő (400), mint a túraútvonal mentén (56). Mindkét vizsgált területen szignifikánsan több kullancsot találtunk tavasszal (164, ill. 503), mint ősszel (24, ill. 78).

Az egyes évszakokban a két útvonal mentén talált nőtény kullancsok közül véletlenszerűen kiválasztott 69 példány alkotta 23 mintából kórokozók molekuláris biológiai vizsgálata céljából kivontuk a DNS-t. Egy-egy mintában 1-5 kullancs volt. *Babesia*-fajokat nem találtunk, de mindkét útvonal mentén gyűjtöttekből álló 4 mintában állat- és közegészségügyi jelentőségű *Anaplasma phagocytophilum* volt kimutatható real-time PCR vizsgálattal. *Rickettsia*- és *Borrelia*-fajok vizsgálatát is elvégeztük. A 23 minta közül egyben *Borrelia*, 14-ben, amelyeket mindkét út mentén az őszi és tavaszi hónapokban is gyűjtöttünk, *Rickettsia* fordult elő. Nyolc termék szekvenálása alapján *Rickettsia helvetica*, *R. monacensis* és *R. slovacica* volt azonosítható, amelyek 99-100% hasonlóságot mutattak a génbankban talált szekvenciákhoz.

Tudomásunk szerint ez első olyan hazai vizsgálat, amely az emberek által látogatott városi, város közeli pihenőhelyeken gyűjtött kullancsok és az ezekben előforduló kórokozók vizsgálatával arra keres választ, hogy milyen kullancsfaj(ok) milyen kórokozók átvitelével veszélyeztetik az ott megforduló emberek és kutyáik egészségét.

SIMON CECÍLIA

Állatorvos Szak

Osztatlan, 7. félév

Szent István Egyetem

Állatorvos-tudományi Kar

Témavezető:

Dr. Hetényi Nikoletta

intézeti állatorvos, SZIE ÁOTK

Különböző takarmány-kiegészítők hatása a szakállas agámák (*Pogona vitticeps*) egyes vérparamétereire és növekedésére

A szakállas agáma (*Pogona vitticeps*) az egyik legnépszerűbb kedvtelésből tartott hüllőfaj. Esetükben nagyon gyakoriak a takarmányozási és tartási hibákra visszavezethető megbetegedések. A korai diagnózis egyik eszköze a vérvizsgálat. Kísérletünkben kereskedelmi forgalomban kapható egyes ásványianyag- és vitamin-kiegészítők hosszú távú hatásait és az UVB-sugárzás endogén D3-vitaminszintézisre gyakorolt hatását vizsgáltuk. További célunk volt, hogy a gyakorlat számára is hasznos referencia értékeket állapítsunk meg.

Az egy hónapos korban érkezett, 36 szakállas agámát egyedileg helyeztük el és három főcsoportba soroltuk (A, B, C). Kettőnek (A, B) kereskedelmi forgalomban kapható komplex, vitaminokat és ásványi anyagokat is tartalmazó terméket, a harmadiknak (C) kizárólag kalciumot adtunk. Mindegyik főcsoporton belül két további alcsoportot alakítottunk ki (I. és II.). Az II-ba tartozó agámák UV-B-sugárzást is kaptak. Az állatok testsúlyát és testhosszát hetente mértük. Minden alcsoport három egyedétől, összesen 18 állatótól vért is vettünk a v. coccigealys ventralisból. Ennek során a gyakorlati szempontból hasznos paraméterek meghatározására koncentráltunk (össz- és ionizált kalcium, húgysav, ALT, kálium, nátrium, összfehérje). A vérvételeket 7, 9, 11, 13, 15 és 16 hónapos korban végeztük.

A súlygyarapodás és a testhossz növekedése nem tért el szignifikánsan a csoportok között. Az UV-B-sugárzásnak kitett agámák össz-, és ionizáltkalciumszintje szignifikánsan magasabb ($p = 0,0003$ és $p = 0,0027$) volt, mint az UV-nélküli csoportokban. Az összfehérje növekedett az életkorral.

Az ALT-értékek jelentős ingadozást mutattak ($>1-80$ U/l). A húgysavszintek az emésztési szakaszokhoz igazodva változtak, de az egyedi különbségek is nagyok voltak.

Eredményeink igazolták az UV-B-sugárzás endogén D3-vitaminszintézisben betöltött szerepét. A kísérlet során megállapított értékeink a gyakorlat számára is hasznosak lesznek, különös tekintettel az ionizált kalciumra, amelynek szintjéről – szakállas agámánál – még nincsenek irodalmi adatok, csakúgy, mint a nátrium és kálium értékekről. Vizsgálataink során jelentős ingadozást tapasztaltunk a húgysav tekintetében.

A vérben mért enzimek széles tartományba eső referenciaértékei megkérdőjelezik azok diagnosztikai értékeit. Az általunk mért ALT-szinteknél is ezzel a problémával szembesültünk. Az összfehérje változását az életkor függvényében zöld leguánok adatainál is tapasztalták, de a kiváltó ok pontos tisztázása még várat magára.

PISZMÁN RÉKA

Állattenyésztő mérnök

BSc, 7. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem

Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar

*Témavezetők:**Dr. habil. Egri Borisz
egyetemi tanár, NYME MÉK**Dr. Stipkovits László
Vezető kutató, GALEN BIO Kft.*

Magyarországi nemzeti parkok bivalyállományainak Haematopinus-, és Mycoplasma-fertőzöttségéről

A szerző a vérszívótetű-, és mikoplazma-fertőzöttség biológiáját, járványtanát és kórtanát elemezte házibivalyokon, először, Magyarország nemzeti parkjaiban, 2011. dec. 19-től 2012. máj. 4-ig. Összesen 367 bivalyt tanulmányozott a Balaton-felvidéki Nemzeti Parkban (Zalavár), a Fertő-Hanság Nemzeti Parkban (Hany) és a Kiskunsági Nemzeti Parkban (Mórahalom, Kígyós). Vizsgálatainak célja, hogy megállapítsa a vérszívótetvek és a mikoplazmák elterjedtségét. A szőrmintákat a nyak jobb- vagy baloldalának középső tájékáról (2 cm²) gyűjtötte. A tetveket Ferris (1933) alapján, Conrad USB mikroszkóp és Wild-Leitz-Leica M420 fotomakroszkóp segítségével meghatározva, összesen 3106 serkét, 10 lárvát és 105 kifejlett Haematopinus tuberculatus vérszívótetvet számolt. A vizsgálatok eredményeinek kvantitatív parazitológiai értékei (QP 3.0 program használatával (Rózsa, Reiczigel, Majoros 2000, 2005)) az 1. ábrán olvashatók.

	Serke	Lárva	Tetű
Összes vizsgált bivaly	367	367	367
Fertőzött bivalyok száma	98	8	46
Prevalencia (%)	26,7	2,3	12,5
Prevalencia konfidencia intervalluma (P=0,99)	0,2102-0,3304	0,0080-0,0501	0,0858-0,1759
Átlagos intenzitás	30,13	1,25	2,04
Átlagos intenzitás konfidencia intervalluma (P=0,95)	23,01-43,54	1,0-1,5	1,67-2,52
Medián intenzitás	12,0	1,0	2,0
Medián intenzitás konfidencia intervalluma (P=0,99)	8-22	1-2	1-2
Minta átlag-abundancia	8,05	0,03	0,26
Diszkrepancia index (D)	0,896	0,979	0,914
Minimum intenzitás	1	1	1
Maximum intenzitás	384	2	8

1. ábra

A magyarországi nemzeti parkok bivalyállományainak Haematopinus tuberculatus-fertőzöttségének kvantitatív parazitológiai értékei

Két nemzeti parkban összesen 20, véletlenszerűen kiválasztott bivalytól orr- és hüvelytamponmintát vett steril transzport (Sarstedt) táptalajra.

A mikoplazma-fertőzöttség előfordulása 20 orrtampon-mintából 20 pozitív, 20 hüvelytamponmintából 17 pozitív volt Mycoplasma bovis és M. bovirhinis fajokra.

MAROSI ANDRÁS

állatorvos

Osztatlan, 7. félév

Szent István Egyetem

Állatorvos-tudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Pásztiné Dr. Gere Erzsébet

PhD hallgató, SZIE ÁOTK

Dr. Gálfi Péter

egyetemi tanár, SZIE ÁOTK

Probiotikumok aktív anyagcseretermékeinek hatása az emésztőrendszeri oxidatív károsodások megelőzésében

Az antioxidáns rendszerek alapvető szerepe, hogy ellensúlyozzák a szervezetben képződött reaktív oxigén speciestek káros hatásait. Ha ez az egyensúly felbomlik, oxidatív stressz alakul ki, ami betegségek széles körével összefüggésbe hozható. A bélcsatornában az oxidatív stressz – közvetlen sejtkárosító hatásán túl – gyulladáskeltő citokinek termelődését váltja ki a bélhámsejtekben és lipidperoxidációt idéz elő a membránokban. A probiotikumok terápiás értékét számos esetben igazolták a bélrendszer gyulladással megbetegedéseiben, a fertőzések megelőzésében és kezelésében, azonban a gyulladáscsökkentő hatás háttérben meghúzódó mechanizmus részleteiben még kevésbé ismert.

Vizsgálataink arra irányultak, hogy a probiotikumok sejtmentes felülűszója hogyan befolyásolja a bélhámsejtek oxidatív stresszre adott válaszát, és képes-e megvédeni azokat a károsodásoktól. Célunk volt továbbá, hogy a bakteriális felülűszóból olyan aktív komponenseket azonosítsunk, amelyek szerepet játszhatnak a védőhatásban. A probiotikus törzsek közül előzetes eredményeink alapján a *Lactobacillus plantarum* 2142 védőhatása bizonyult legjelentősebbnek, ezért a kísérletekben ennek a törzsnek felülűszóját használtuk. Az oxidatív stressz és a probiotikumok hatásának vizsgálatát kollagénnel bevont poliészter membrán inzerten tenyésztett, IPEC-J2 in vitro bélhámsejtvonalon végeztük, amely újszülött sertés jejunum eredetű, daganatos nem transzformált enterocytákból áll. A sejtekben az oxidatív stresszt hidrogén-peroxid oldattal váltottuk ki. A peroxiddal kezelt IPEC-J2 sejtekben a gyulladással citokinek (IL-8 és TNF- α) és a citoprotektív hatású 70 kDa-os hőszokkfehérje (Hsp70) relatív génexpresszióját kvantitatív real-time PCR-rel határoztuk meg a felülűszó, illetve az ebben megtalálható bizonyos szerves savak hozzáadása után.

Eredményeink szerint a *Lactobacillus plantarum* 2142 sejtmentes felülűszója csillapította az oxidatív túlsúly okozta gyulladással folyamatokat: hatására az IL-8 és TNF- α expressziója szignifikánsan csökkent, míg a Hsp70 génexpressziója jelentősen növekedett. A probiotikum által termelt ecetsav és tejsav nem okozott szignifikáns csökkenést a gyulladással citokinek expressziójában. Fehérjeanalitikai módszerek (SDS-poliakrilamid gél elektroforézis és kapilláris elektroforézis) segítségével sikerült eltérő molekulahúlyú fehérjék jelenlétét kimutatni a felülűszóból, melyeknek szerepe lehet a gyulladással citokinek up-regulációjának mérséklésében és a gyulladáscsökkentő hatásban.

ZWILLINGER ANDRÁS

Állatorvos

Osztatlan, 7. félév

Szent István Egyetem

Állatorvos-tudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Tombácza Kata

állatorvos, PhD hallgató, SZIE ÁOTK

Dr. Tuboly Tamás

egyetemi tanár, SZIE ÁOTK

Sertés circovírus epitópot expresszáló rekombináns uborkamozaikvírus immunogenitásának vizsgálata sertésben

A kettes típusú sertés circovírus (porcine circovirus type 2, PCV2) világszerte, így Magyarországon is széles körben előforduló, súlyos gazdasági károkat előidéző kórokozó, ami jelen van a házi sertés és vaddisznó állományokban is. A PCV2 elleni védekezés jelenleg az általános járványvédelmen és vakcinázáson alapul.

Az MTA Mezőgazdasági Kutatóintézete, a Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóközpont és a SZIE-ÁOTK Járványtani és Mikrobiológiai Tanszék munkatársainak együttműködésével sikerült olyan, dohánynövényen szaporítható, rekombináns uborkamozaik vírus (recombinant cucumber mosaic virus, RCMV) létrehozni, amely a PCV2 egyik epitópját (224-233 aminosav) a kapszidján hordozza. A rekombináns vírus egéroltási kísérletekben PCV2-specifikus immunválasz kiváltására alkalmasnak bizonyult. Az RCMV növényekben nagy mennyiségben szaporítva olyan antigén előállításra kínál lehetőséget, mely egyszerű és könnyen gazdaságossá tehető, továbbá az antigén alkalmas lehet orális immunizálásra, így lokális immunitás kialakítására is. Az RCMV immunogenitásának tesztelésére irányuló sertés immunizálási kísérletek keretében 13, két hetesen választott malacot immunizáltunk, három csoportban. Az első csoportban öt malacot inkomplett Freund adjuvánszal kevert RCMV-vel, izomba oltottunk. A második csoport öt malacát kereskedelmi forgalomban kapható, inaktivált vakcinával immunizáltuk. A harmadik csoportban három malacot foszfát pufferrel oltottunk. Az oltásokat 10 nap múlva ismételtük. A két hónapos vizsgálat alatt hetente mértük a vérszérum PCV2-specifikus ellenanyag titerét indirekt immunofluoreszcens módszerrel. A vakcinázás hatékonyságát PCV2-vel végzett ráfertőzési kísérlettel ellenőriztük. A vírusszaporodást az egyes csoportokban kvantitatív polimeráz láncreakció segítségével mértük bélsárból és szervmintákból.

Az immunofluoreszcenciás vizsgálatok eredményei igazolták, hogy az első csoport vérsavójában a második immunizálás után megjelent PCV2 specifikus ellenanyag, míg a második csoportban ez már az első oltás után is mérhető volt. A kísérlet alatt egyetlen állat sem mutatott PCV2 fertőzésre utaló klinikai tünetet. A vírusszaporodás alacsonyabb mértékű volt a kísérleti csoportban, mint az immunizálatlan egyedekben. A pozitív kontroll csoportban nem detektáltunk vírus replikációt. Az eredmények alapján az antigén immunogenitása elégségesnek bizonyult, ám a megfelelő koncentráció, formula és adjuváns kiválasztása további kísérleteket igényel.

TÓTH ALEXANDRA

állatorvos

Osztatlan, 9. félév

Szent István Egyetem

Állatorvos-tudományi Kar

Témavezető:

Dr. Sárközi Rita

PhD hallgató, SZIE ÁOTK

Sertésekből izolált *Actinobacillus pleuropneumoniae* törzsek szerotipizálása és antibiotikum-érzékenységének vizsgálata

Az *Actinobacillus pleuropneumoniae* egy Gram-negatív, fakultatív anaerob, igényes baktérium, amely kizárólag a sertést betegíti meg. A baktérium világszerte, így hazánkban is előfordul, vérzéses-elhalásos tüdőgyulladással és fibrines mellhártyagyulladással járó megbetegedést okoz, elsősorban a 12-16 hetes sertésekben. Fakultatív patogén kórokozóról lévén szó, a hajlamosító tényezőknek nagy szerepe van a betegség kialakulásában. A baktérium a tonsilla kriptáiban képes túlélni, és az állat élete végéig hordozza és üríti a kórokozót.

A baktérium tenyésztése során bizonyos törzsei élesztőkivonatot igényelnek, ezek az ún. NAD-dependens, 1-es biotípusba tartozó törzsek, míg a NAD-independens törzseket a 2-es biotípusba sorolják. A korábbi szerotipizálási rendszereket egyesítve 15 szerotípust különböztetünk meg.

A vizsgálataink célja, hogy adatokhoz jussunk az izolált törzsek szerotipizálásának és antibiotikum-érzékenységének vizsgálata révén az itthon előforduló törzsek szerotípusának gyakoriságáról, sajátosságairól, és egyes, a betegség gyógykezelése szempontjából fontos antibakteriális szerekkel szembeni érzékenységéről, esetlegesen kialakult rezisztenciáról.

Munkánk során harminc *A. pleuropneumoniae* törzset vizsgáltunk meg, amelyeket harminc, vágóhídról származó, kórtani elváltozásokat mutató sertéstüdőből izoláltunk klasszikus bakteriológiai módszerekkel. A minták tíz különböző megyéből származtak. Az izolált törzsek tenyésztési és biokémiai tulajdonságai alapján a törzseket a NAD-dependens, 1-es biotípusba soroltuk. Az izolátumok szerotípusát indirekt hemagglutinációval, a felületi antigénjeik alapján határoztuk meg. Ennek eredményeként 20 törzs a 2-es szerotípusba, 3 törzs a 8-as, 3 törzs a 9-es, valamint 1 törzs a 12-es szerotípusba tartozott. Három törzset nem sikerült egyik szerotípusba sem besorolni.

Az izolált törzsek antibiotikum-érzékenységének vizsgálatát korongdiffúziós és leveshígítási módszerrel végeztük el öt olyan antibiotikummal szemben, amelyeket az állatorvosi gyakorlatban alkalmaznak *A. pleuropneumoniae* okozta tüdőgyulladás kezelésére. Az elvégzett antibiotikum-érzékenységi vizsgálatok során a következő eredményeket kaptuk: a baktérium érzékeny a penicillin-G-re, ceftiofurra, enrofloxacinra és tiamulinra, viszont rezisztensnek bizonyult az oxitetraciklinnel szemben.

KÁSA ESZTER

Mezőgazdasági Biotechnológus
MSc, 4. félév

Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:
Dr. Horváth Ákos
tud.főmunkatárs, SZIE MKK
Dr. Szabó Tamás
e.docens, SZIE MKK
Szentes Katalin
PhD hallgató, SZIE MKK

A barramundi (*Lates calcarifer*) indukált ivarváltásának vizsgálata szövettani módszerekkel

A dolgozatban a protandriás ivarváltó barramundi (*Lates calcarifer*) halfaj ivaréését és ivarátfordulását vizsgáltuk szövettani módszerekkel olyan kísérletek keretében, melyek célja a spermatermelés stimulációja volt.

A kísérleti állomány 21-27 hónapos életkorú egyedekből állt, melyeket meleg vizes (27 °C) recirkulációs rendszerben neveltek Jászkiséren. Hat hónapon keresztül 15 kísérleti egyed hetente kezeltünk hormonálisan ponty hipofízis oldat injekcióval, és a gonádokat fixáltuk szövettani vizsgálat céljából. A halak testhosszát (cm) és testtömegét (g) rögzítettük a kezelt és a kontroll csoport esetében is.

A kísérlet ideje alatt a hormonálisan kezelt egyedek egy része az intenzív spermatogenezis stádiumába került, míg a kontroll csoportnál beindult az ivarváltás, és a kísérlet második hónapjának végére minden kontroll csoportba tartozó egyed ikrás lett. A kezelt csoportba tartozó halak kis százaléka hímivarú maradt, ezeknél megnövekedett spermatermelést figyeltünk meg a kísérlet első négy hónapja alatt, ám a kezelések végére minden egyed átesett az ivarátfordulás folyamatán. Az eredeti tartáskörülmények között nevelt halaknál csak a spermatogenezis korai stádiumai voltak megfigyelhetők.

Az eredmények azt mutatják, hogy az ivarátfordulás a korábban leírtaknál hamarabb elkezdődik az édesvízi recirkulációs rendszerben, ez a tartási körülmények megváltoztatásával magyarázható. A hormonális kezelés megnövelte és fenntartotta a spermatermelést egy ideig, de nem tudta megakadályozni az ivarátfordulás bekövetkezését.

A spermatermelés indukálására egy újabb kísérletet kezdeményeztünk. Ebben magasabb sókoncentrációjú vízbe helyeztünk halakat, és figyeltük az ivarszervek fejlődését. A sókoncentráció emelése egy hónap kezelés után az ivarszervek intenzív fejlődését eredményezte, azonban a kísérlet befejezésére nem volt lehetőségünk, az egyedek egészségi állapotának leromlása miatt.

RZEPIEL ANDREA

Állattenyésztő mérnök BSc

BSc, 5. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

*Dr. Horvainé dr. Szabó Mária
egyetemi docens, SZIE MKK*

*Dr. Nagy Zsolt
ügyvezető, Genetikával az egészségért egyesület*

A feline hypertrophiás cardiomyopathia a magyarországi Maine Coon állományban

A házimacska fajtákban előforduló örökletes betegségek korai szűrése alapvető fontosságú az állomány egészségének megőrzésében. A hazai maine coon állományról kevés információ áll rendelkezésünkre, átfogó populáció felmérés és genetikai elemzés máig nem történt. A populáció szintű elemzések és nyomonkövetés alapját a biobankok képezik. Jelen kutatásban megalapítottuk a hazai maine coon állomány biobankját, és megkezdtük a mintaállomány feltöltését. 2011. júliusában 199 maine coon macska szájnyalkehártya-mintájából nyertük ki a DNS-t. A kóddal ellátott mintákat -200C-on tároljuk a szakmai előírásoknak megfelelően. A kóddal ellátott minták mellé létrehoztunk egy elektronikus adatbázist, amelyben a kutatási adatok statisztikai feldolgozásra alkalmas formában kerültek archiválásra. A kialakított maine coon biobankban dupla kódolást használtunk, ami azt jelenti, hogy a DNS minták és az adott mintához tartozó adatokat más kóddal láttuk el. A maine coon fajtát érintő egyik leggyakoribb örökletes megbetegedés a feline hipertrófiás kardiomiopátia (fHCM), mely a szívkamra megvastagodását jelenti. A betegség hátterében a MYBPC3 gén két mutációját azonosították (A31P és A74T), melyek szerepe a tünetek kialakulásában ma még nem teljesen ismert. A biobankban szereplő 158 egyednél elvégeztük a két mutáció szűrését, mely alapján 30 egyednél azonosítottuk az A31P-mutáció jelenlétét (18,9%), míg 34 egyednél az A74T-mutációt (21,5%). A vizsgált 158 egyedből 63 esetében csak az egyik mutáció hordozóságát tudtuk kimutatni (39,8%). 1 egyednél 1 kópiában az A31P és A74T mutáció együttes hordozóságát (0,6%) állapítottuk meg. A kutatás következő lépésében a mutációt hordozó és nem hordozó egyedek évenkénti kardiológiai státuszának nyomon követését tervezzük. 7 csoportot különítettünk el a vizsgált egyedeken belül: (I) normál egyedek (mutációt nem hordozó egyedek), (II) mutációt hordozó egyedek, melyen belül 6 csoportot különítettünk el a heterozigóta és homozigóta mutáns egyedek alapján. Mivel a biobankban szereplő egyedek döntően 2009 és 2011 között születtek, ezért a hordozók hosszú távú nyomon követése alapvető fontosságú.

BENDER BOGLÁRKA

Természetvédelmi mérnöki
BSc, 9. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem
Erdőmérnöki Kar

Témavezetők:

*Prof. Dr. Lakatos Ferenc
egyetemi tanár, NYME EMK*

*Tóth Viktória
kutató, NYME EMK*

Egy inváziós rovarfaj (a platán csipkésposloska – *Corythuca ciliata*) populációgenetikai vizsgálata

A vizsgálatok során 12 *Corythuca ciliata* populáció 63 egyedét hasonlítottuk össze molekuláris genetikai módszerekkel. Az elemzésnél kulcsoportként a *Corythuca marmorata* génbankból letöltött szekvenciáit használtuk. A vizsgálatokhoz a mitokondriális DNS COI génhelyről származó 1164 bázispár hosszú szakasz szekvenciáját elemeztük.

Az elemzett mintákból kiderült, hogy az Észak-Amerikai populációk sokkal változatosabbak, mint a többi populáció. Az itt megtalált haplotípusok, 5-7 bázisban térnek el a HT1-től. A vizsgált 63 egyed 13 haplotípus között oszlik meg. Az európai 30 egyed 6 haplotípus között, a közép-ázsiai 11 egyed 3 haplotípus között, a 7 Japán egyed 2 haplotípus között, a 15 észak-Amerikai egyed pedig 6 haplotípus között oszlik meg.

Az Európában, Közép-Ázsiában, és Japánban kimutatott típusok egyértelműen jelzik, hogy az új területekre nem került át annyi haplotípus, mint amennyi az őshonos területeken előfordult. Csak a HT1 található meg Észak-Amerikában, Európában, és Közép-Ázsiában egyaránt. A HT5 csak Észak-Amerikában és Japánban fordul elő. Ez jól mutatja, a rovar terjedése során a palacknyak hatást. Az is látható, hogy Japánba nem Európán keresztül települt be a rovar.

A vizsgálatok során találtunk olyan haplotípusokat, amik csak bizonyos területekről kerültek elő. A HT4 csak Japánban fordul elő, míg a HT7, HT8, HT12 csak Európában. A HT6 és HT13 Európából és Közép-Ázsiából is megkerült.

A ritkább haplotípusok megtalálásához, és a finomabb különbségek feltárásához, növelni kell a populációnkénti mintaszámot, és érdemes lenne új populációkat is bevonni a vizsgálatba, főleg a platán csipkésposloska őshonos területeiről, illetve Ázsiából, ahol a betelepülési útvonalak találkoznak.

VIGH ZOLTÁN

Vidékfejlesztési agrármérnök
MSc, 1. félév

Pannon Egyetem
Georgikon Kar

Témavezetők:
Dr. Polgár J. Péter
egyetemi docens, PE GK
Rádli András
PhD hallgató, PE GK

Különböző genotípusú legeltetett bányók testméretei születéstől választásig

A szerző arra kereste a választ, hogyan változik a testméret különböző genotípusú bányók esetén születéstől választásig. Vizsgálatainkat 2010 áprilisa és júliusa között végeztük el a Dörögdi Mező Kft. Állattenyésztő telepein. A megszületett bányókat 4 genotípus szerint csoportosítottuk, s ezek közül genotípusonként 20-20 egyedet választottunk ki testméretfelvételezés céljából. A vizsgált genotípusok a következők voltak:

1. csoport: fajtatiszta német húsmerinó populáció, (n= 20),
2. csoport: német húsmerinó x charollais keresztezett populáció, (n=20),
3. csoport: magyar merinó x charollais keresztezett populáció, (n=20),
4. csoport: fajtatiszta magyar merinó populáció, (n=20).

Születés után közvetlenül valamint választáskor felvettük a legfontosabb testméret adatokat, amelyek a következők voltak:

- marmagasság,
- farmagasság,
- övméret,
- törzshosszúság,
- szárkörméret.

Marmagasság és farmagasság esetében mérőbotot használtunk, míg övméret, törzshosszúság és szárkörméret mérése során mérőszalagot alkalmaztunk.

Eredményeink alapján bebizonyosodott, hogy marmagasság, illetve farmagasság esetében jelentkeztek a legnagyobb különbségek a vizsgált genotípusok között. Az átlagos marmagassági méret születéskor 34,70 cm, választáskor 49,49 cm. A legmagasabb születéskori és választáskori marmagassággal a fajtatiszta magyar merinó bányók rendelkeztek (35,58 cm, 52,29 cm).

Farmagasság vizsgálata során születéskor szignifikáns különbséget a genotípusok között nem találtunk, az átlag 34,56 cm volt. Választáskori farmagasság mérésekor szintén a magyar merinó bányók esetében mértük a legmagasabb értéket, ez 53,26 cm-nek felelt meg.

Mérőszalaggal mért adataink közül törzshosszúság, illetve szárkörméret esetében a genotípusok között szignifikáns különbséget nem találtunk. Övméret mérése során születéskor a magyar merinó bányók rendelkeztek a legnagyobb mérettel (38,25 cm), választáskor a magyar merinó x charollais keresztezett bányók érték el a legnagyobb értéket (60,28 cm).

Eredményeink értékelése 1%-os hibavalószínűségi szinten történt, a használt statisztikai módszerek közül az SPSS 9.0 statisztikai szoftver segítségével egytényezős varianciaanalízist és az adatok összefüggéseinek értékelésére, korreláció analízist alkalmaztunk.

TÓTH BIANKA MÓNICA

biológus

MSc, 3. félév

Debreceni Egyetem

Természettudományi és Technológiai Kar

Témavezetők:

Dr. Kusza Szilvia

tudományos munkatárs, DE MÉK

Zakar Erika

Ph.D. hallgató, DE MÉK

Magyarország területén található házi méh (*Apis mellifera*) populációk genetikai diverzitás vizsgálata mitokondriális DNS vizsgálattal

A méhek az emberiség számára és az ökoszisztémában egy rendkívül fontos szerepet töltenek be. Alapvető fontosságúak az egyre inkább növekedő élelemszükséglet miatt, a beporzás legnagyobb hányadát végzik a rovarok között illetve természetes édesítőszerként biztosítanak számunkra.

Magyarország őshonos méhfajtája a krajnai méh (*Apis mellifera carnica*), mely fajnak elterjedési területe Ausztria, Szlovénia, Horvátország, Bosznia-Hercegovina, Albánia, Szerbia, Magyarország és Románia. Az alpesi, a pannon és a földközi-tengeri zónákon nyugat-keleti irányba terjednek. Az intenzív tenyésztés, a migrációs méhészet illetve a hibridizáció lehetősége okozhatott változást a krajnai méh genetikai állományában.

Választ szeretnénk volna kapni arra a kérdésre, hogy a hazánkban élő krajnai méh fajta genetikailag mennyire egységes és mennyire különül el az *Apis* nemzetségbe sorolt más fajtáktól.

Mitokondriális DNS (mtDNS) vizsgálattal elemeztük a házi méh (*Apis mellifera*) genetikai struktúráját, összesen 56 egyed bevonásával. A minták 7 magyar méhészetből (Budapest, Dinnyebereki, Fertőszentmiklós, Kiskunfélegyháza, Nyírcsaholy, Perkupa, Hajdúvid) és 10 külföldi méhészetből (Bialowieza, Krakó, Wrocław, Bydgoszcz, Bologna, Galizia, Cantabria, Murcia, Navarra, Jibloo) lettek begyűjtve, méhészetenként 4 családból, családonként egy-egy 5-7 napos dolgozó álca vizsgálatával.

A mtDNS egyik legvariabilisabb -citokróom oxidáz I- régióját választottuk ki, melynek 426 bp hosszúságú részét elemeztük. A vizsgált összes mintában 10 haplotípust találtunk 14 variábilis pozícióval, a haplotípus és nukleotid diverzitás értékek alacsonyak voltak: Hd: $0,534 \pm 0,079$; Pi: $0,006 \pm 0,001$. A magyar minták 2 haplotípusba tartoznak és nagyon alacsony genetikai variabilitás jellemzi őket ($0,071 \pm 0,065$). A nukleotid diverzitás $0,000 \pm 0,000$. Az előbb említett mutatókon kívül az állományok közötti genetikai elkülönülés hiányát bizonyítja a Neighbor-Joining modell és a median-joining network alapján szerkesztett filogenetikai fa is.

Összességében megállapíthatjuk, hogy a Magyarországon található krajnai méh populációk még genetikailag egységesek. Az általunk vizsgált mintákban idegen hatás nem vagy csak csekély mértékben jellemző.

Az OTDK-n történő részvételt a "TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0024. A Debreceni Egyetem tudományos képzési műhelyeinek támogatása" pályázat támogatta.

SIMON ZSOLT

Élelmiszermérnöki

BSc, 7. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem

Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:

Dr. habil. Bali Papp Ágnes
egyetemi tanár, NYME MÉK

Tempfli Károly
PhD hallgató, NYME MÉK

Melanokortin receptor 4 polimorfizmus vizsgálata mangalica és mangalica x duroc sertésekben

A vizsgálataimban 60 mangalica × duroc F1 kocahízó és 10 fajtatiszta szőke mangalica ártány vágóhídi és termelési adatait dolgoztam fel (napi testtömeggyarapodás a hizlaldában, szalonnavastagság 1-2, karajátmérő, sonka és lapocka tömege, színreflexiós érték, vágás előtti élő súly). Statisztikai módszerekkel elemeztem a melanokortin receptor 4 (MC4R) Asp298Asn genotípus és a gyűjtött adatok közötti összefüggéseket. Meghatároztam a két csoportban az allél- és genotípusgyakoriságot. Az Asp298Asn gyakoriságának felméréséhez további 10 fajtatiszta szőke mangalica tenyészkán mintáját vontam be a vizsgálatba. A genotípus megállapításához szükséges DNS-t szőrtüszőből izoláltam, majd PCR-RFLP (polimeráz láncreakció-restrikciós fragmenthossz polimorfizmus) módszert használtam TaqI restrikciós enzimmal.

Az allél- és genotípusgyakoriság felmérése után chi-négyzet tesztet használtam a Hardy-Weinberg egyensúly (HWE) elemzésére. A vizsgált fajtatiszta mangalica (n=20) és F1 (n=60) csoport esetében sem volt szignifikáns ($p < 0,05$) eltérés a HWE-től. A keresztezett állományban kis mértékben emelkedett az A allél gyakorisága. Az F1 csoportban szignifikáns ($p < 0,05$) különbséget állapítottam meg az egyes genotípusok között a színreflexiós értékek, valamint a szalonnavastagság 1 és 2 esetében. Az A allél pozitív hatását figyeltem meg a napi súlygyarapodás, a lapocka és a sonka tömegének alakulására is, de ezeknél az adatoknál a különbség nem volt szignifikáns. Fordított összefüggés mutatkozott a karaj vastagsága és a genotípus között: a vizsgált populációban a G allél volt előnyös hatással erre a tulajdonságra.

A fajtatiszta mangalica és az F1 csoport termelési eredményeit összevetve egyértelműen megállapítható, hogy az F1 genotípus sokkal gazdaságosabb termelés megvalósítását teszi lehetővé. Szinte az összes vizsgált mutatót tekintve szignifikáns ($p < 0,05$) különbség mutatkozott a keresztezett és a fajtatiszta egyedek között. Az eredményeink alapján a polimorfizmus sikerrel használható a mangalica × duroc állomány szalonnavastagságának, vagy hússzínének alakításában is.

CSIKÓS ÁDÁM

Molekuláris biológia

MSc, 5. félév

Debreceni Egyetem

Általános Orvostudományi Kar

Témavezető:

*Dr. Czeglédi Levente
egyetemi adjunktus, DE MÉK*

PCR-egyszálú DNS konformáció polimorfizmus alkalmazása állati eredetű élelmiszerek azonosítására

Az élelmiszerek eredetigazolása, a fogyasztók védelme, valamint a fogyasztók megfelelő tájékoztatása kiemelkedő fontosságúvá vált az elmúlt években. Az egyes állati eredetű termékek hamisítása, valamint az élelmiszerek nem megfelelő, félrevezető címkézése tette fontossá az élelmiszerekhez felhasznált állati eredetű termékek eredetének (állatfaj) azonosítását. A fajok azonosítása munkánk során tejből, valamint kereskedelmi forgalomban kapható sajtokból történt. Különböző metodikák állnak rendelkezésre az állati eredetű élelmiszerekből történő fajazonosításra, ezek közé tartoznak immunológiai, kromatográfiai és elektroforetikus technikák. Ezek a módszerek hatékonyak és megbízhatóak, viszont ezek többségének hátránya a vizsgálatok viszonylag magas költsége. Célunk volt egy érzékeny és költséghatékony molekuláris biológiai módszer fejlesztése juh, kecske, bivaly és szarvasmarha fajok kimutatására élelmiszerekből.

A PCR-egyszálú DNS konformáció polimorfizmus (PCR-SSCP) lehetővé teszi, hogy az egyes fajokat a felamplifikált DNS szakaszuk egyszálúsítása után poliakrilamid gélelektroforézis alkalmazásával, a fajok között meglévő szekvencia eltérések alapján különítsük el egymástól. Juh, kecske, bivaly és szarvasmarha fajok több egyedétől gyűjtöttünk tejmintákat, majd az ezekből képzett elegytejből vontuk ki a DNS-t. A termékekből kivont mitokondriális 12S rRNS-t kódoló DNS szakaszt polimeráz láncreakcióban felsokszoroztuk, majd a már említett egyszálúsítást követően poliakrilamid gélen elektroforetikus elválasztással vizsgáltuk. A kapott gélmintázat alapján történt meg az egyes fajok elkülönítése.

Megállapítottuk, hogy PCR-SSCP módszer esetében a szarvasmarha tej jelenlétének alsó kimutatási határa 3-5 v/v%.

Hét kereskedelmi forgalomban kapható sajt esetében végeztük el a fajazonosítást PCR-SSCP módszer alkalmazásával. Az optimalizált módszer alkalmas arra, hogy minden egyes vizsgálati mintában egyszerre keressük a négy állatfaj jelenlétét. Munkánk során sikeresen beazonosítottuk a sajt készítés során felhasznált tejek eredetét.

Az OTDK-n történő részvételt a "TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0024. A Debreceni Egyetem tudományos képzési műhelyeinek támogatása" pályázat támogatta.

KIS SZILVIA

Mezőgazdasági biotechnológus
MSc, 3. félév

Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

*Dr. Horvainé dr. Szabó Mária
egyetemi docens, SZIE MKK*

*Dr. Bősze Zsuzsanna
Tudományos tanácsadó, MBK*

*Major Péter
PhD hallgató, SZIE MKK*

Szívritmus zavar (LQT) létrehozása és kialakulásának vizsgálata egérmodellben

Magyarországon a leggyakoribb elhalálozási ok a hirtelen szívhalál. A Magyar Kardiológusok Társaságának nyilatkozata szerint átlagosan 70 ember hal meg naponta hirtelen szívhalálban. Az elhalálozási adatok szerint annyi áldozatot szed, mint a tüdőrák, mellrák és az AIDS/HIV együttvéve.

Az ingerület kialakulásáért a szívizomsejtek membránpotenciál-változása felelős, melyet ioncsatornák működése hoz létre. A sejtmembrán két oldala között lévő feszültségkülönbség egy dinamikus egyensúlyt alkot, mely nyugalmi potenciált jelent, és így a membránfelszín polarizált állapotba kerül. Ennek az egyensúlynak a megbomlása maga az ingerület, a felszín depolarizálódik, ingerület keletkezik, s ezt nevezik akciós potenciálnak, s így a csatornákon keresztül haladó ionáramok a sejtmembrán felületén létrejövő feszültségváltozásból kifolyólag akciós potenciált eredményeznek. A szívritmus kiindulópontja ez a folyamat, mely a sinuscsomóból az ingerület a pitvari izomsejteken keresztül a kamrai izomzatra áterjed az ingerületvezető rendszer segítségével.

A kálium-ioncsatorna β alegység fehérje génjének (KCNE1) mutációját (G52R) írták le családi örökletes hosszú QT szindrómás betegekben. Ez a mutáció a repolarizációs időt nyújtja meg a szívizomsejtekben, pontosabban a szívfrekvencia QT szakaszát. A G52R misszensz mutáció, ahol a KCNE1 gén 154. pozíciójában lévő guanin adeninre cserélődik, s így arginin (R) keletkezik a glicin (G) 52. helyén (G52R).

A kísérletek célja egy olyan modell létrehozása volt, melyben a mutáns humán fehérje is kifejeződik szívspecifikusan egérben. Két transzgénikus vonalat hoztunk létre, mindkettőben ki tudtuk mutatni a transzgén mRNS szívizom-specifikus expresszáldást. Tenyésztési adatainkból kiderült, hogy homozigóta G52R transzgénikus egér nem születik a heterozigóta szülőpároktól, tehát nem életképes. A heterozigóta egerek viszont nem mutatnak az LQT szindrómára jellemző fenotípust. Célkitűzésem volt a heterozigóta szülőpároktól származó utódok embrionális korban történő vizsgálata és a génmutáció okozta problémák, megállapítva a transzgénikus embriók genotípusát illetve egy következő lépésben a transzgén kópiaszámát, heterozigóta/homozigóta arányokat határozzunk meg. Kvantitatív PCR-rel az összes transzgénikus embrió közül 12.5 napos korban, csak 4,5% volt a homozigóták aránya a várt 25%-al szemben.

Az eredményeink alapját képezik a genotipizált G52R mutáns egér embriók hisztológiai vizsgálatának.

GAJDA PÉTER

Mezőgazdasági mérnök

BSc, 5. félév

Szegedi Tudományegyetem

Mezőgazdasági Kar

*Témavezető:
Benk Ákos
adjunktus, SZTE MGK*

A budapesti magasröptű keringők röpteljesítményének vizsgálata

A magasröptű keringő galambokkal való versenyzés során a tenyésztők különféle összetételű takarmányokat és takarmány kiegészítőket alkalmaznak. Az egyik eredményes tenyésztőtársam elárulta a verseny takarmánya összetételét, valamint, hogy milyen takarmány kiegészítőket alkalmaz, azt azonban nem hogy ezek milyen mennyiségben szükségesek a galambok számára a jó röperedmények eléréséhez. Ennek hatására a 2012-es röptetési szezonban saját tenyészetemben kísérleteket folytattam azonos összetételű takarmánykeverék etetése mellett különböző takarmánykiegészítők alkalmazásával, hogy megtudjam, mely kiegészítők hatnak legjobban a röpteljesítményre. A kísérletek során mértem a galambok röpteljesítményével eltöltött idejét, a takarmány- és ivóvízfelvételt, valamint a kiröptetés időpontjában feljegyeztem a relatív páratartalom-, a légnyomás-, a szélesebesség- és a hőmérséklet értékeit is.

A legnagyobb röpidőket repce ráetetés, és elektrolit tartalmú vitaminkészítmény együttes alkalmazásával tudtam elérni. A kísérlet során a relatív páratartalom-, a szélesebesség-, a légnyomás- és a hőmérséklet változásai nem voltak összhangban a röperedmények alakulásával, viszont a takarmány-, és ivóvízfelvétel szorosan követte a röpidők változásait. Az eredményekből megállapítható, hogy az időjárási viszonyok kevésbé-, a különböző takarmánykiegészítők nagyobb mértékben befolyásolják a röpteljesítmények alakulását.

HAZAI ATTILA GYULA

Mezőgazdasági mérnök
BSc, 5. félév

Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:
Dr. Tózsér János
egyetemi tanár, SZIE MKK
Demény Márton
PhD hallgató, SZIE MKK

A csülökszaru keménységének és minőségének vizsgálata szarvasmarha fajban

Hazánkban a tejlő szarvasmarha gazdaságokban már állományszintű megbetegedéssé vált a sántaság. Ez a hosszú hasznos élettartamot jelentősen befolyásolja, ami a gazdaságosságot teszi kérdéssé. A sántaságot okozó betegségek időben való felismerése, illetve az állatok tartástechnológiával szembeni ellenállóságának meghatározása érdekében a csülökszaru minőségének meghatározása lett a cél, aminek egyik lehetséges módszere a csülökszaru keménységének a vizsgálata. Ezeknek a vizsgálatoknak az eredményeit később a szelekciós munkában figyelembe véve, nem csupán a tejmennyiséget és minőséget befolyásoló értékmérő tulajdonságokra, mint a tőgyalakulás, hanem a hosszú hasznos élettartamot befolyásoló a láb- és lábvégalakulásra is érdemes lenne szelektálni. A gyakorlatban azt tapasztaltuk, hogy szarvasmarha sántaságát okozó leggyakoribb betegségek, mint a laminitisz és a talpfekély, a csülökszaru keménységének vizsgálatával, jó biztonsággal megállapíthatók, amiket aztán a betegségek kialakulását célzó megelőzések követhetnek, így nem csak a költséges gyógykezelés nem szükséges, hanem a ki nem alakult stressz állapot sem okoz termelési visszaesést. A rendszeres és megfelelő csülökápolási munkák elvégzésével a sántaságot folyamatosan 10% alatt tarthatjuk állományunkban, az olykor 25,35,40%-hoz képest.

Vizsgálatainkat Szegváron végeztük 29 állaton, ahol a négy láb belső és külső talpszaruján egy SA-HDD Shore D műanyag keménység mérővel végeztük, tízszeres ismétlésekkel. A mérések alatt tapasztaltuk, hogy a valamilyen betegséget, vagy a betegség kezdeti stádiumát mutató jószágok csülökszaruja kisebb értékeket mutatott. Később a mérési eredményeket statisztikai módszerekkel vizsgáltuk tovább, ahol az eredmények kiszámításából kihagytuk azokat az értékeket, amelyek betegség hatására eltérő értékeket mutattak, mivel azok kisszámú előfordulása, illetve a betegségek fajtájának változatossága miatt a statisztikai eredményeket nehezen értékelhetővé tették. A kapott táblázatok és ábrák bizonyították, hogy a módszertan helyes, vagyis a csülökszaru keménységének a megállapítására alkalmas, így a jövőben megoldható, hogy a csülökszaru keménységét figyelembe vevő szelektálás történjen, illetve a takarmányozásban és a tartástechnológiában is továbbgondolt változások legyenek.

VARGA VERONIKA

Állattenyésztő mérnök Bsc

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Pajor Ferenc

egyetemi adjunktus, SZIE MKK

Dr. Póti Péter

egyetemi docens, SZIE MKK

A legeltetés hatása a kecsketej zsírsavösszetételére

Az utóbbi években fokozódik az egészségvédő, bioaktív anyagok (pl. konjugált linolsav) kutatása, melyeknek fokozott szerepet tulajdonítanak a humán egészségvédelemben. A bioaktív anyagok mennyiségét megfelelő takarmányozási technológia megválasztásával is lehet növelni. A vizsgálatunkban a legeltetés hatását értékeltük a kecsketej zsírsavösszetételére, különösen a konjugált linolsav és az n-3 zsírsavak mennyiségének növelésére. A végtermékek egészségnövelő, és daganatos megbetegedés valószínűségét csökkentő hatása van, mely így az European Commission Concerted Action on Functional Food Science meghatározása szerint funkcionális élelmiszernek minősül.

A vizsgálatban 54 állat vett részt, az állatokat két csoportba osztottunk, az egyik csoport ad libitum legelőn tartózkodott, a másik csoport csak ad libitum szénát kapott, mindkét csoport egyedei 30 dkg/állat abrakkeverék (40 % árpa, 20 % búza, 20 % kukorica és 20 % búzakorpa) kiegészítésben részesültek. A vizsgálatban résztvevő kecskéknél a laktációk száma hasonló volt.

A kísérleti periódus 5 hétig tartott, ebből szoktatási időszak 3 hét, a mintavételi periódus 2 hét volt. A tejmintákat az utolsó 2 hétben, 12 napon keresztül, naponta kétszer, reggeli és esti mintákat egyként kezelve, összesen 12 mintát vettük. Vizsgálatok során a tejminták tejsír, tejfehérje, tejcukor és zsírmentes szárazanyag tartalmát határoztuk meg. Valamint meghatározásra került a tejminták zsírsavösszetétele is. Az adatok statisztikai kiértékelését az SPSS 14.0 programcsomaggal (átlag, szórás, T-próba) végeztük.

A legeltetés hatására szignifikáns mértékben nőtt a kecsketej tejsír, a tejfehérje és a zsírmentes szárazanyag tartalma. A legeltetés hatására növekedett a tej konjugált linolsav, ill. n-3 zsírsavak aránya, ill. csökkent n-6/n-3 aránya.

Eredményeink alapján megállapítható, hogy a legeltetés hatására nő a kecsketej konjugált linolsav és az n-3 zsírsavak aránya, valamint csökken az n-6/n-3 zsírsavak aránya, így a kecske tejtermékek táplálkozásbiológiai értéke növelhető legeltetés alkalmazásával, ezáltal alkalmas funkcionális tej és tejtermékek (élelmiszer) előállítására.

GÁL ORSOLYA

állattenyésztő mérnöki
BSc, 7. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem
Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Gulyás László
egyetemi docens, NYME MÉK*

Díjlovaglásban és díjugratásban versenyző lovak hasznos élettartamának vizsgálata

A lovak használata, szeretete és megbecsülése egyidős az emberiség történetével. Lovaink képzése azonban eleinte még kezdetleges volt: a hátukra ülő ember próbált fennmaradni az ugráló állaton, amíg az "be nem tört", meg nem tűrte őt, és elfogadta akaratát. Később a hátszlóként való használat főként háborús célokra volt elterjedt. Békeidőben a lovak képzésére sok időt és energiát fordítottak, kialakult a klasszikus kiképzési módszer. A katonák lovaik ügyességét különböző versenyeken tették próbára, mely versengés a későbbi szakágakat adta: a díjlovaglást, a díjugratást.

Mára bőséges szakirodalom áll rendelkezésünkre arról, hogy lovainkat milyen úton kellene idomítanunk úgy, hogy semmiféle egészségkárosodást ne szenvedjenek. A napi gyakorlati munkában a lovasok számára a legnagyobb segítséget a kiképzési skála ismerete biztosítja. Az idomítókála lépcsőit azonban számos esetben figyelmen kívül hagyják: sokszor láthatunk a versenyek melegítőpályáin olyan lovakat, melyek a jármódok természetes ütemét elhagyva, lehúzott fejjel, feszes nyakkal mozognak. A túlságosan összehúzott nyak olyan egészségkárosodásokhoz vezethet, mint a tarkószalag megnyúlása, a hátizomzat fejlődési rendellenességei. Ezen kívül további közvetett problémák is felléphetnek, mint például a ló elülső lábainak túlzott terhelése miatti sántaság.

A lovassportban napjainkban tényleg elértük a teljesítőképesség határát. Főként az élsportban tapasztalhatjuk, hogy hatalmas a terhelés, és a lovaknak nincs idejük sem fizikailag, sem mentálisan kellőképpen fejlődni. Ennek következménye nem csupán az egyre több fizikai problémában, hanem az egyre több zavart viselkedésben is megmutatkozik. Sajnos a 8-10-12 éves lovak zöme már kiégett, félig, vagy teljesen selejt állapotban van, ahelyett, hogy teljesítőképessége csúcán lenne.

Célkitűzésem annak felmérése volt, hogy a klasszikus kiképzés útjának figyelmen kívül hagyása miként van hatással a sportban eltöltött időre, azaz a hasznos élettartamra. Vizsgálataim szerint a lovak a sportból hamar kiöregszenek: mindkét szakágban a 4-10 év közöttiek az uralkodó korcsoport, ezek számát meg sem közelítik a 10-15 év közöttiek. A 15 év feletti lovak száma mindkét, általam vizsgált szakágban rendkívül alacsony. Ennek természetesen a helytelen lovaglástechnika mellett más oka is lehet, véleményem szerint azonban elsősorban a nem megfelelő kiképzés miatt fellépő egészségügyi problémák okozzák azt, hogy lovaink hasznos élettartama ilyen rövid időre tehető.

SZABÓ ÁKOS

Mezőgazdasági mérnök
BSc, 3. félév

Szegedi Tudományegyetem
Mezőgazdasági Kar

*Témavezető:
Mikó Józsefné Dr. Jónás Edit
adjunktus, SZTE MGK*

Holstein-fríz tehének küllemi paramétereinek elemzése a kondíció, mint lineáris tulajdonság tükrében

A gazdasági haszonállatok küllemi bírálata a nemesítő munka fontos része, ezért jelentős szerepet játszott a múltban, valamint napjaink állattenyésztését szintén meghatározza.

Munkámban holstein-fríz tehének funkcionális küllemi paramétereit elemeztem, egy kiváló termelési és tenyésztési eredményekkel rendelkező szarvasmarhatelepen. Külön figyelmet szenteltem a küllemi bírálatok során becsült kondíciópontszám alakulásnak. Megvizsgáltam, hogy milyen összefüggés található a funkcionális küllemi paraméterek és a lineáris kondíciópontszám között. Összefüggést kerestem az 1-3 laktációban bírált lineáris és fő bírálati tulajdonságok alakulása között. Megállapítottam, hogy a laktációs szám emelkedése a legtöbb funkcionális pontszám alakulását kedvezőtlenül befolyásolja. A kondíciópontszám és az egyéb küllemi mutatók kapcsolatának vizsgálatakor azt tapasztaltam, hogy a kondíció romlása a többi paramétert is negatívan befolyásolja. Kivételt ez alól két tulajdonság, az élesség és a tejelő jelleg képezett. Végezetül megvizsgáltam 3 paraméter (kondíció, élesség, tejelő jelleg) alakulását a bírálat időpontjának függvényében. Az összefüggés vizsgálat a kondíció és a tejelő jelleg valamint a kondíció és az élesség között a termelésben eltöltött időtől függetlenül negatív, közepesen szoros kapcsolat igazolt. Legszorosabb kapcsolat a laktáció 50-60. napján becsült értékeknél volt tapasztalható a kondíció és az élesség ($r = -0,617$), valamint a kondíció és a tejelő jelleg ($r = -0,586$) között.

Dolgozatom befejezéseként javaslatokat tettem a küllemi bírálati eredmények hatékonyabb felhasználására.

DROBNYÁK ÁRPÁD

Állattenyésztő mérnöki
BSc, 7. félév

Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:
Dr. Kovács Alfréd
egyetemi docens, SZIE MKK
Dr. Kovács-Weber Mária
egyetemi tanársegéd, SZIE MKK

Húsminőségi különbségek feltárása bivaly, magyar szürke marha és holstein-fríz egyedek között

A bivaly kevésbé elterjedt faj Magyarországon, mint a szarvasmarha, azonban prémium kategóriás terméként egyre inkább terjed fogyasztása. Célunk volt megvizsgálni, hogy kimutathatóak-e különbségek a bivaly és a marhahús között, valamint hogy ezeket az eltéréseket a fogyasztók képesek-e felismerni. Elhatározásunk az volt, hogy megvizsgáljuk az eltérő tartástechnológiákból származó húsminták között van-e különbség, fogyasztói szempontból.

Két hazai vágóhídról származó mintákat (hosszú felsál, rostélyos) dolgoztunk fel, amelyek bivaly (B), magyar szürke marha (MSZ) és holstein-fríz (HF) egyedekből származtak.

A MSZ húsnak pH-ja minden esetben valamivel magasabb volt, mint a B és a HF esetében. Ezek a különbségek azonban elenyészőek voltak, továbbá, minden esetben a normál marhahústra jellemző értékeket határoztunk meg.

A színmérések adataiból kitűnik, hogy MSZ hátszín minták friss metszéspfelületének színe sötétebb, mint a B és a HF értékei. Meglepő és a fogyasztói vélekedéssel ellentmondó azonban az az eredmény, hogy a B és a HF minták adatai közel azonosak. Az a* (piros szín) és b* (sárga szín) értékek vizsgálatkor is hasonló eredményeket kaptunk.

Az állatok húsmintáit a vizuális érzékelhetőség alapján is összehasonlítottuk. Az eredmények alapján elmondhatjuk, hogy a különbségek az észrevehető kategóriába tartoznak.

A nyíróerő értékek meghatározása alapján elmondható, hogy MSZ fajtának van a legrágósabb húsa (5,57 kg), amit megközelít a B húsminták 5 kg körüli átlagot mutató értéke. Előzetes feltevéseinknek megfelelően a HF egyedeknek voltak a legkisebb mért értékei (3,44 kg).

A legnagyobb sütési vesztesége, a várakozásokkal ellentétben, a B húsmintáknak voltak, tömegük 25,17 %-át veszítették el. A MSZ húsa 23,94 %-ot és a HF húsa 23,22 %-ot veszített el a tömegéből.

Következtetésképp megállapítható, hogy a vizsgált minták között nincs számottevő eltérés. Egyik esetben sem tudtunk statisztikailag igazolható különbséget meghatározni. Így az eltéréseket csak olyan fogyasztó fedezheti fel, aki „gyakorlott” ezen a téren. A húsféleségek közötti kismértékű különbségeket a konyhatechnikai eljárások elfedhetik. Ennek következtében a fogyasztók könnyedén hamisítás áldozatai lehetnek. Ezért kívánatos lenne, hogy földrajzi eredetvédelemmel, védjegyjoltalommal biztosítsuk a bivalyhúst. Fontosnak tartjuk megjegyezni, hogy a vizsgálatokat célszerű lenne nagyobb mintaszámmal is elvégezni.

TÓTH GÁBOR

Agrármérnök mester szak

MSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Póti Péter

egyetemi docens, SZIE MKK

Dr. Pajor Ferenc

egyetemi adjunktus, SZIE MKK

Legeltetési és anyajuh használati módok hatása az anyajuhok néhány termelési tulajdonságára

A hazai juhtenyésztés versenyképessége szempontjából döntő fontosságú a takarmányozási és tartási költségek csökkentése, és az anyák kondíciójának, ezen keresztül szaporulati mutatóinak javítása. A közép-európai adottságok kedveznek a legeltetési állattartásnak. Az egészséges táplálkozás és a természet közeli állattartás iránti igény segíthet abban, hogy a jelenlegi legeltetési állattartással kapcsolatos ellentmondásos helyzet, ami a jelenlegi támogatási rendszerben, az indokolatlan korlátozásokban és túlszabályozásban nyilvánul meg, feloldódjon. A szakszerű legelő használat a kedvező energia ellátottság miatt pozitív hatással lehet a szaporodásbiológiai folyamatokra, a petefészkek működésére. Vizsgálatunk célja ezért eltérő legeltetési módok (pásztoroló és szakaszos) hatásának értékelése az anyajuhok kondíciójára és egyes szaporulati mutatóira két eltérő termékenyítési időszakban.

Vizsgálatainkat két gazdaságban („A” és „B”) végeztük. Az értékelésben, mindkét gazdaságban, ősszel termékenyített és február 1. és 15. között ellett, első ellésű magyar merinó anyajuhok kerültek. A legeltetési vizsgálatokhoz mindkét helyen a legelőterületet (ősgyep) két azonos nagyságú részre 60-60 ha osztottuk, melynek egyik felét pásztorolva a másikat szakaszosan legeltettük 90-90 anyajuhval. Gazdaságonként, így összesen 180-180 anyajuh vett részt. A legeltetési időszakban, mindkét gazdaságban, nyáron (június hónap) termékenyítettük az anyajuhokat, az anyák abrak kiegészítésben (flushing) nem részesültek. A „B” gazdaságban további 60 ha-os területen, 90 anyajuh az őszi tenyészszezonban (szeptember) került termékenyítésre.

Az állatok aktuális táplálóanyag-ellátásának megállapítása érdekében havi rendszerességgel vizsgáltuk az anyajuhok kondícióját, az ellésenkénti bárányszámot (vemhességi-, ikerbárány- és szaporulati arányt). Az adatok statisztikai értékeléséhez az SPSS 14.0 programot használtuk. Az alkalmazott statisztikai próbák az alábbiak voltak: átlag, szórás, Mann-Whitney teszt, Chi² teszt.

Eredményeink alapján megállapítható, hogy a szakaszos legeltetés az anyajuhok kondíciójára kedvezőbb ($P < 0,05$), mint a pásztoroló legeltetés. A szakaszos legeltetés alkalmazása növeli az ikervemhességek és az ikerbárányok arányát, a szaporaság szempontjából kedvezőtlen nyár eleji termékenyítési időszakban.

DITRÓI BALÁZS

Mezőgazdasági mérnök
BSc, 5. félév

Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

*Dr. Szabó Tamás
e.docens, SZIE MKK*

*Dr. Bokor Zoltán
tud.segédmunkatárs, SZIE MKK*

*Dr. Urbányi Béla
e.docens, SZIE MKK*

Ponty- és busa hipofízis hatékonyságának összehasonlítása a ponty és a csuka keltetőházi szaporítása során

A halak keltetőházi szaporítása során az ovuláció kiváltása hormonkezeléssel (hipofizálással) történik. A pontyhipofízis beszerzése az elmúlt két évtized gazdasági átalakulása következtében egyre nehezebb. Ezzel magyarázható, hogy a tenyésztői igények kielégítése érdekében a busa fajokból származó hipofízis is megjelent a piacon. Célul tűztük ki a busahipofízis szaporítási mutatókra gyakorolt hatásának kísérletes vizsgálatát nagyüzemi környezetben. A busahipofízis hatékonyságát a pontyhipofízissel történő kezeléssel összehasonlítva értékeltük. A vizsgálatba vont halfajok a csuka (*Esox lucius*) és a ponty (*Cyprinus carpio*) voltak.

A csuka ikrások beérése az első kísérleti évben mindkét kezelés esetén 70,4% volt. A második kísérleti évben a pontyhipofízissel kezelt csoportban az ikrások 94,4%-a, a busahipofízissel kezelt csoportban 87%-a adta le az ikrát. A PGSI az első kísérleti évben gyakorlatilag megegyezett a két csoportban (14,3%), a második évben $18,7 \pm 3,43$ % volt a pontyhipofízissel és $20,1 \pm 3,92$ % a busahipofízissel kezelt csoportban. Az ikra termékenyülése az első évben $53,4 \pm 8,87$ % (pontyhipofízis), illetve $43,7 \pm 8,43$ % (busahipofízis) volt. A második évben a pontyhipofízissel kezelt csoportban az ikra $57,5 \pm 7,83$ %-a termékenyült, busahipofízissel kezelt csoportban pedig $63,6 \pm 17,0$ %-a. A pontyszaporítása során az ikrások beérése 66,7 %-volt a pontyhipofízissel oltott csoportban, a PGSI pedig $13,7 \pm 5,49$ %-nak adódott. A busahipofízissel kezelt ikrások mindegyike reagált a kezelésre, a PGSI pedig $14,5 \pm 2,32$ %-os volt. A két csoport szaporítási mutatói a pontyikrások beérésének kivételével statisztikailag azonosnak tekinthetők. Vizsgálataink az előzetes feltevéseinket igazolták, miszerint a busahipofízis legalább olyan eredményesen alkalmazható, mint a pontyhipofízis.

FARSANG ALEXANDRA

Mezőgazdasági mérnök

BSc, 3. félév

Szegedi Tudományegyetem

Mezőgazdasági Kar

Témavezető:

*Mikó Józsefné Dr. Jónás Edit
adjunktus, SZTE MGK*

Termelési adatok elemzése Csongrád megye kiemelkedő holstein-fríz tenyésztésében

Hazánkban az 1900-as évektől a magyar mezőgazdaság és ezen belül az állattenyésztés rendkívül hosszú fejlődésen ment keresztül. A fejlődések hatására megjelentek az új fajták, a korszerű tenyésztési módszerek, és az új tartási és takarmányozási technológiák. A tejelő szarvasmarha ágazat szakszerű programjához, a termelési adatok ellenőrzése elengedhetetlen. Dolgozatomban elemeztük az „A” módszerrel ellenőrzött tehenészetek legjobbjainak Csongrád megyei rangsorát, 2008 januárjától- 2012 szeptemberi időszakáig. A teljesítmények rangsorolása alapján három szarvasmarhatelepet vontunk be vizsgálatainkba melyek Hódmezővásárhely körzetében találhatóak. Munkánk első részében 25 szarvasmarhatelep 570 adatát vizsgáltuk. A rangsorolást az istállóátlag alapján végeztük el. Az első helyezések szempontjából 9 tehenészet értékelődött ebben az időszakban, az általunk vizsgált üzemek mindegyike szerepel ezen tehenészetek között. Kutatásunkban megvizsgáltuk, hogy a különböző telepek állományának tejtermelése („A” telep, „B” telep, „C” telep) havi szinten hogyan alakul. A három telep rendkívül jó paraméterekkel bír. A továbbiakban összehasonlítottuk a három vizsgált üzem adatait, illetve azok helyezéseinek alakulását. A regressziós egyenlet segítségével arra a kérdésre kerestünk választ, hogy a telepeken milyen kapcsolat tapasztalható a fejési átlag és az istállóátlag alakulása között. Az adatok egyértelműen kifejezik, hogy a fejési és istállóátlag között szoros összefüggés van. A variancia analízis módszerével összehasonlítottuk az üzemek termelését, megvizsgáltuk a tej beltartalmi (tejsír%, fehérje%) értékeinek százalékos alakulását évekre majd hónapokra bontva. A tej mennyiségének növekedése valamint csökkenése minimálisan befolyásolja a tej beltartalmi értékeinek alakulását. Arra a megállapításra jutottunk, hogy bár mindhárom üzem Csongrád megye legkiemelkedőbb tehenésztetei közé tartozik, közöttük mégis jelentős eltérések mutatkoznak bizonyos időszakokon belül a termelésben. Az eltérések adódhatnak abból, hogy mind a három telepen más-más állománylétszámmal bír, ebből kifolyólag más takarmányozási-, tartási-, és fejési technológiákat alkalmaznak. Végezetül megállapítottuk, hogy a nagyüzemi technológiáknak köszönhetően a termelés színvonalát növelhetjük. A korszerű tartástechnológiával, takarmányozással fejési technológiával eredményes termelést érhetünk el, valamint a tejtermelés ellenőrzéssel ki tudjuk küszöbölni a termelést csökkentő tényezőket.

FÜLÖP TAMÁS

Állattenyésztő mérnök
MSc, 2. félév

Kaposvári Egyetem
Állattudományi Kar

Témavezetők:
Dr. Sütő Zoltán
egyetemi docens, KE ÁTK
Dr. Milisits Gábor
tudományos főmunkatárs, KE ÁTK
Szentirmai Eszter
PhD-hallgató, KE ÁTK

Újszerű irányok a tojóhibridek nemesítésében

Vizsgálataimat a nagy múltra visszatekintő Tetra-SL tojóhibrid, számos teszt párosításából származó ivadékcsoporttal, valamint a Bábolna Tetra Kft. által újonnan kialakított Leghorn típusú tojótyúkkal végeztem. A vizsgálatoknak kettős célja volt. 1./ A tojástermelő képesség fokozásának, milyen lehetőségei vannak a tojástermelési időszak látványos megnyújtásával? 2./ A modern képkalkotó eljárások (CT) alkalmazásával lehet-e összefüggést találni a tyúk szervezeti zsirtartalma és a tojások összetétele között? A teszt párosítással létrehozott nagyszámú ivadékcsoport teljesítményvizsgálatára, valamint az in vivo képkalkotó eljárások (CT) felhasználásával folytatott teljes test és tojás vizsgálatokra a Kaposvári Egyetem Állattudományi Karán 2008 és 2012 között került sor. A Long Life teszt során 5 Leghorn típusú (a1-2-3-4-5), és 6 Rhode Island típusú (b1-2-3-4-5-6) arany homozigóta kakas x domináns ezüst tojó, továbbá 2 reciprok keresztezett ivadékcsoportot (b7-8) vizsgáltam. A tojástermelő képesség ellenőrzése 93 hetes korig tartott (651 életnap), melyet egyidejűleg ketreces és zárttéri alternatív tartásban is vizsgáltam, összesen 2.196 tojótyúk kísérletbe állításával. A szervezeti zsirtartalom és a tojásösszetétel közötti összefüggés meghatározására, a különböző teszt párosításból származó ivadékcsoportok nagyobb létszámú állományának részeként genotípusonként (a1= Leghorn típus, a2= középnehéz típus) n= 45-45 egyedet különítettem el. A tojótyúkok testzsirtartalmának élő állapotban történő meghatározása komputer tomográfiás (CT) vizsgálatokkal történt négyhetente, 20 és 72 hetes életkor között. A tojóteszt eredményei alapján statisztikailag igazolt különbséget találtam az egyes ivadékcsoportok teljesítménye között: a 126 napos korban mért élőtömegben, a tojók ivarérési idejében, az egy tojóra jutó tojás mennyiségében, a 90% feletti termelésben eltöltött hónapok számában, a tojóházi kiesés nagyságában, valamint az átlagos tojástömeg nagyságában. A long life teszt adataiból kitűnik, hogy a Tetra tenyésztésben rendelkezésre állnak olyan vonalak, amelyekkel a kitűzött cél megvalósítható és a nyújtott tojástermelési periódusban akár a 400 tojás/tyúk tojástermelés is megközelíthető. A tojók testzsirtartalma és a tojások összetétele között szoros összefüggést találtam. A nagyobb szervezeti zsirtartalommal rendelkező Leghorn típus statisztikailag igazolhatóan nagyobb szárazanyag-tartalmú tojásokat termel, és ez a tojások feldolgozásakor jelentős profitot eredményez.

KASZA ROZÁLIA
Állattenyésztő mérnök
MSc, 2. félév

Kaposvári Egyetem
Állattudományi Kar

Témavezetők:
Dr. Matics Zsolt
egyetemi adjunktus, KE ÁTK
Dr. Gerencsér Zsolt
tudományos segédmunkatárs, KE ÁTK

Világítási program (16V:8S illetve 12V:6S) hatása az anyanyulak termelésére és szoptatási viselkedésére

Feltételezésünk szerint egy "18 órás nap" esetén az anyanyulak gyakrabban szoptatnak, ennek következtében nőhet az anyanyulak tejtermelése. Célunk az anyanyulak termelésének és szoptatási viselkedésének vizsgálata a rutinszerűen alkalmazott (16V:8S) és egy arányosan lerövidített (12V:6S) világítási program mellett.

A kísérletet a Kaposvári Egyetem nyúltelepén végeztük. Az állatokat két eltérő világítási ritmusban vizsgáltuk:

24h: 16 óra világos és 8 óra sötét,
18h: 12 óra világos és 6 óra sötét.

Az első 5 fialás termelési adatait értékeltük. Feljegyeztük az anyanyulak fialáskori testsúlyát, az alomlétszámot, az alomsúlyt, illetve egyedi súlyt. Kiszámítottuk a fialási arányt, a szopóskori elhullást, az anyanyulak túlélési arányát. Az eredményekből termelési indexet számoltunk. Feljegyeztük a napi szoptatások számát, a szoptatások időpontját, kiszámítottuk a szoptatások 24 óra alatti eloszlását, a szoptatási idő hosszát.

Fialási arányban nem volt különbség a két csoport között (18h: 82,4%; 24h: 79,2%; $P=0,369$). Az anyanyulak fialáskori testsúlyát és túlélését (18h: 83%, 24h: 81%) a világítási program nem befolyásolta. Az alomlétszámban sem kaptunk szignifikáns eltérést.

Feltételezésünkkel szemben csökkent az alom 21 napos súlya, vagyis az anyanyulak tejtermelése. A 24 óránkénti szoptatási alkalmak száma nem különbözött a két csoport között (18h: $1,14 \pm 0,26$ és 24h: $1,13 \pm 0,26$; $P=0,887$). A 24h anyákhoz képest a 18h csoportban tehát nem nőtt a 24 óránkénti szoptatások száma.

A 16V:8S csoportban a sötét időszakban és a villany felkapcsolása utáni két órában szoptattak leggyakrabban az anyanyulak (59,3%). 12V:6S megvilágítás esetén sötétben és az azt követő két órában nem volt szoptatási csúcs. Ha a 18h csoport szoptatási eseményeinek megoszlását arra a 24 órás világítási programra (16V:8S) vetítjük, amelyben születtek és felnevelkedtek, akkor az részben egyezett a 24h csoportnál tapasztalt eloszlással. Úgy tűnik, hogy elsősorban az a biológiai óra szabályozza a szoptatások 24 óra alatti megoszlását, amely korábbi életük ritmusát is meghatározta. A várakozással ellentétben, „rövid nap” esetén csökkent az alomsúly, az anyanyulak tejtermelése, és nem nőtt a szoptatási alkalmak 24 óránkénti száma. Az anyanyulak napi szoptatási ritmusa a megszületésük és felnevelésük alatt alkalmazott világítási program szerint alakult, nem alkalmazkodtak a 18 óránként ismétlődő új sötét és világos periódushoz.

VÁRALLYAY SZILVIA

Élelmiszerbiztonsági- és minőségi mérnöki MSc
BSc, 7. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és
Környezetgazdálkodási Kar

*Témavezető:
Dr. Kovács Béla Róbert
egyetemi tanár, DE MÉK*

Ásványvizek minőségét meghatározó paraméterek összehasonlító elemzése

Alig található ma Magyarországon olyan élelmiszer, melynek az egy főre eső fogyasztása oly nagymértékben növekedett volna évről évre, mint a természetes palackozott ásványvízé. Az ásványvíz fogyasztás növekedésének fő oka, hogy a fogyasztók egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek az egészséges táplálkozásra, egyre inkább felismerik az ásványvíz táplálkozás- fiziológiai előnyeit.

Ennek ellenére az utóbbi évek ásványvíz fogyasztásával kapcsolatos statisztikai adatok a fogyasztás növekedésének visszaesését jelzik. Ennek okai az elmúlt évek ásványvizekkel kapcsolatos botrányai és ennek hatására a tömegkommunikációs eszközökön keresztül megjelenő negatív hatású cikkek, melyek szerint az ásványvízfogyasztásnak nincs kedvező élettani hatása, sőt egyes cikkek egyenesen károsnak tartják az emberi egészségre nézve.

E botrányok közül kiemelkedően nagy port kavart a már régóta forgalmazott, a fogyasztók körében nagy népszerűségnek örvendő Visegrádi ásványvíz botrány. Az Interpress magazin ásványvíz tesztje alapján a szóban forgó víz olyan magas fluorid koncentrációt tartalmaz, amely a 7 éven aluli gyermekek számára káros, erről azonban a címkén semmilyen felirat nem tájékoztatja a fogyasztót. Az Interpress magazin a nagynevű Visegrádi ásványvíz mellett a kevésbé ismert Auchan nevet viselő ásványvizet sem tartotta megfelelő minőségűnek. Ebben az esetben a problémás kémiai elem az arzén volt, melynek mennyisége az adott vízben a megengedett határértéket kétszeresen meghaladta. E botrányok hatására, mint számos ásványvíz fogyasztóban így bennem is a következő kérdések merültek fel:

- Az ásványvizek megfelelnek-e a rájuk vonatkozó előírások követelményeinek?
- Az ásványvizek címkéjén feltüntetett elemek koncentrációja megfelel-e a valóságnak?
- Az ásványvizekben található makro- és mikroelemek mekkora arányban járulnak hozzá az egyes elemek ajánlott napi beviteli értékének szervezetbe jutásához?
- Az ásványvizek nagyobb hasznosságot jelentenek-e az emberi szervezet számára, mint az ivóvíz?

Egyes kutatások szerint az emberiséget érintő betegségek mintegy 70 %-ának forrása a víz, amit megiszunk, ezért kiemelkedő fontosságú megnéznünk mit is iszunk.

Dolgozatomban négy különböző márkájú ásványvíz minőségi paramétereit vizsgálva keresem a választ a fenti kérdésekre.

Az OTDK-n történő részvételt a "TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0024. A Debreceni Egyetem tudományos képzési műhelyeinek támogatása" pályázat támogatta.

RISA ANITA

Környezetgazdálkodási agrármérnök
BSc, 7. félév

Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

*Témavezető:
Krifaton Csilla
tanszéki mérnök, SZIE MKK*

A zearalenon biodegradációjának nyomon követése élesztő alapú bioripporter rendszerrel

A *Fusarium* gombafajok által termelt zearalenon (ZEA) jelentős humán- és állategészségügyi problémákat okoz köszönhetően erős ösztrogénhatásának. A toxinmentesítési eljárások perspektivikus ágát képezik a biodetoxifikációs módszerek, mely során mikroszervezetek vagy enzimek végzik a toxin lebontását. A biotranszformációs eljárások fejlesztésének alapfeltétele egy megfelelő screening rendszer, amellyel megbízhatóan detektálható a toxin jelenléte, ill. hiánya. A költséges analitikai módszerek mellett a biomonitoring módszerek óriási előnye, hogy a toxinok, ill. azok metabolitjainak összegzett biológiai hatásáról adnak információt. Ennek az összegzett biológiai hatásnak a vizsgálatára hívja fel a figyelmet az Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság (EFSA) amelyben megfogalmazódik, hogy a biotranszformációs eljárások során nemcsak a mikotoxinok, hanem metabolitjaik biológiai hatását is vizsgálni kell megfelelő toxikológiai tesztekben.

Vizsgálataim célja olyan mikroszervezetek kiválasztása volt, amelyek nagy hatásfokkal képesek a ZEA bontására hormonhatású melléktermékek keletkezése nélkül. A biológiai hatás vizsgálatára egy lumineszcens bioripporter rendszert adaptáltam. Ennek során a *Saccharomyces cerevisiae* BLYES és BLYR törzsét alkalmaztam, mely biolumineszcencia változással reagál, amennyiben a hormon ill. citotoxikus anyaggal kerül kapcsolatba. A biodegradációs kísérletekhez adaptált BLYES/BLYR teszt eredményeit párhuzamos kémiai analitikai (HPLC-FLD) és immunanalitikai (ELISA) tesztekkel egészítettük ki.

Az alkalmazott komplex rendszerrel kiválasztottam a legmegfelelőbb mikrobákat, amelyek maradék káros hatás nélkül végzik a ZEA bontását. Vizsgálataim rávilágítottak, hogy nagyarányú toxinbontás mellett is mérhető maradék hormonhatás, amely hangsúlyozza a biotesztek fontosságát a biodegradációs eljárások során. A kialakított komplex rendszerrel megbízhatóan kiválaszthatóak a legmagasabb bontási potenciálú biztonságos törzsek akár több száz egyedből álló törzsgyűjtemény esetén. Ezen felül új lehetőséget nyit a metabolizmuskutatás területén, hiszen segítségével könnyedén screenelhető egy mutagenézis könyvtár, majd beazonosíthatók a ZEA bontásért felelős kulcsenzimek.

Köszönetnyilvánítás:

Ezt a munkát a Baross Gábor Program-2009 (REG_KM_KFI_09; HALEDC09) és a TÁMOP-4.2.1B-11/2/KMR-2011-0003. támogatta. A szerző köszönetét fejezi ki J. Sanseverinonak és G. Saylernek a BLYES és BLYR tesztorganizatorokért (The University of Tennessee, Knoxville, Tennessee).

GARAI EDINA

Környezetmérnök

BSc, 7. félév

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könyvüipari és Környezetmérnöki

Kar

*Témavezető:
prof. Dr. Juvancz Zoltán
egyetemi tanár, OE RKK*

DDT és Metabolitjainak Kimutatása Környezeti és Biológiai Mintákból

A dolgozat témája a DDT növényvédőszer és annak metabolitjainak kimutatása 2011-ben vett anyatejből és barlangi agyagból. Azért ezt a témát váltottam, mert sok országban problémát jelent a malária, amelynek eddig ismert legjobb ellenszere a DDT. A globális felmelegedés hatására éghajlati jellemzők eltolódnak, ezért nagy valószínűséggel a malária olyan helyeken is meg fog jelenni, ahol eddig nem. Ennek következményeképpen a DDT használatára lehet a jövőben számítani, akár Magyarországon is.

A dolgozatom fő témája a DDT és metabolitjainak kimutatása anyatejből és barlangi agyagból, ezért a dolgozatom a kimutatás folyamatára helyezi a hangsúlyt. A kimutatáshoz többlépcsős extrakció szükséges, melynek végén a minta értékelhetővé válik. Munkámban több extrakciós eljárást hasonlítottam össze.

A dolgozatom konklúziója: a mérési eredmények alapján az anyatejből kimutatható, az általunk gyűjtött barlangi agyagból viszont nem mutatható ki a DDT metabolitja. Tehát ki lehet jelenteni, hogy a DDT jelenléte csökkent betiltása óta, de nem szűnt meg.

Valamint további eredményeket fogok ismertetni másik mérési módszer során készült értékelés alapján.

PIVARCSI EDINA

Élelmiszerbiztonsági és Minőségi Mérnök MSc
MSc, 1. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Nguyen Duc Quang
egyetemi docens, BCE ÉTK

Dr. Kiskó Gabriella
egyetemi docens, BCE ÉTK

Glutamát, Na-laktát, pH és NaCl kombinált hatásának vizsgálata a *Listeria monocytogenes* növekedésére

Az utóbbi években egyre gyakoribb a *Listeria monocytogenes* által okozott élelmiszerfertőzés, a ready-to-eat élelmiszerek elterjedése miatt. A *Listeria* baktériumok megtalálhatók húsipari, tojás és tejtermékekben, valamint zöldségekben. Az élelmiszerekben történő visszaszorításához elengedhetetlen a patogén stressz válaszainak vizsgálata pl. a hőmérsékletre, a pH-ra, NaCl-tartalomra. Ezek megértése nagymértékben hozzájárul a kockázatmentes élelmiszerek előállításához. Ezen kívül vizsgálni kell olyan molekulák jelenlétét is, melyek a kutatások szerint fontos szerepet töltenek be a patogén védekező rendszerében. Ilyen molekula az alacsony pH okozott stressz kivédésében szerepet játszó glutamát. Munkámban a *L. monocytogenes* szaporodását vizsgáltam különböző körülmények között. Megállapítottam, hogy a C1 és H10 törzs sem volt képes szaporodni azoknál a kombinációknál, amelyeknél a pH értéke 4 vagy 5 volt, valamint ha 6% NaCl-os tartalom volt a 8%-os só kombináció hosszabb szaporodási időt eredményezett. A hatásfelületek alapján, a NaCl és pH hatása volt a legjelentősebb a C1 törzs szaporodásának gátlásában, már 6,5 pH alatt nem tudott növekedni 4% NaCl és 0,1% glutamát koncentráció mellett. A H10 törzset is ez a kombináció gátolta a legnagyobb mértékben, de alacsonyabb 5,5 pH értéknél. A törzsgyűjteményi törzs már 2% melletti sónál sem tudott növekedni, a húsipari izolátum azonban csak 7% NaCl tartalommal volt visszaszorítható. A Na-laktát a felületek alapján csak a H10 törzsnél mutatott gátló hatást, de akkor amikor a legjobb gátló hatással rendelkező pH-val volt kombinációban. A glutamát serkentő hatása figyelhető meg pH 7 feletti tápközegben vagy 2% NaCl alatt. A pH és a NaCl kölcsönhatása a H10 törzs növekedésére szignifikáns volt 95%-os valószínűségi szinten. Eredményeim alapján a C1 törzs nem szaporodik pH 6,5 és 2% NaCl tartalmú tápközegben, függetlenül a Na-laktát és glutamát jelenlététől. Ez azért fontos, mert a Na-laktát és a glutamát köztudottan ízfokozószerek és sok esetben támogatják a baktériumok szaporodását. A H10 törzsnél a kísérletek alapján a 0,8-1 % Na-laktát alkalmazásával elég a 2-4 % NaCl használata vagy pH 7,0 alatti beállítás a patogén inaktiválására. Ez az eredmény ígéretesnek tűnik a kombinált tartósítási módszer kidolgozásában, hiszen csökkenthető a felhasználandó NaCl mennyisége.

Kutatómunkám

TÁMOP-4.2.1./B-09/1-KMR-2010-0005 és TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0023, valamint TECH_09-A3-2009-0194 projektek támogatják.

SZÉKELYHIDI RITA

Élelmiszerbiztonsági és- minőségi mérnöki
MSc, 9. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem
Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar

*Témavezető:
Dr. habil. Szigeti Jenő,
egyetemi tanár, NYME MÉK*

Különböző madárfajok RFID chip-ekkel történő jelölésének megbízhatósága**KÜLÖNBÖZŐ MADÁRFAJOK RFID CHIP-EKKEL TÖRTÉNŐ JELÖLÉSÉNEK
MEGBÍZHATÓSÁGA**

Szerző: Székelyhidi Rita, Msc. I. évfolyam, végzés éve: 2013.

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

Témavezetők: Dr. Szigeti Jenő, egyetemi tanár

Napjainkban egyre fokozódó igény mutatkozik a hitelt érdemlő nyomon követés iránt. A közelmúlt élelmiszer nemmegfelelőségei, mint a madárinfluenza, valamint a dioxinnal szennyezett élelmiszerek 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 baromfi jelölési kísérletek célja az RFID microchipes szárnyjelzők alkalmazhatóságának vizsgálata volt. Ennek érdekében meghatároztam a jelölők elvesztési arányát és az állatok stressz állapotát összehasonlítva a kontroll csoporttal. A kísérlet sorozatot pulykákkal, brojler csirkékkel, libákkal és kacsákkal végeztük el. A kapott eredmények alapján megállapítható, hogy az alkalmazott RFID microchipes jelölés nem befolyásolja kedvezőtlenül a vizsgált baromfifajok elhullását 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 baromfifajok 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.

PALOTAI TÍMEA

Élelmiszermérnök

BSc, 3. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Korány Kornél

egyetemi magántanár, BCE ÉTK

Csóka Mariann

egyetemi tanársegéd, BCE ÉTK

Különböző termőhelyről származó Kadarka borok illó komponenseinek vizsgálata GC-MS módszerrel

A Kadarka mint hungarikum, ma Magyarországon ismét kezdi visszanyerni korábbi hírnevét. Mivel a szakértők a Kadarka borának legjellemzőbb karaktereként minden esetben a fűszerességet említik, szerettem volna megtudni, hogy melyek azok az aroma vegyületek, amelyek ezt a jellegzetes, fűszeres karaktert kialakítják. Egyedi, csak erre a fajtára jellemző illatkomponensek detektálására törekedtem, hogy azonosítsam a fajtajelleges vegyületeket. Mivel különböző termőhelyekről származó borokat vizsgáltam, választ kerestem arra a kérdésre is, hogy a terroir-nak milyen befolyása van ezen fajtából készült bor illatának kialakítására.

A szekszárdi, alföldi és budai borvidékekről származó Kadarka borok illattulajdonságait vizsgáltam, hogy kiderítsem, melyek azok az aromaalkotók, amelyek ezt a jellegzetes, fűszeres karaktert kialakítják. Két vörösbort és egy rozét vizsgáltam. Eredményeim a következő pontokban foglalhatók össze:

- az előzetes várakozásoknak megfelelően, a vörösborok illata dominánsabb volt, ezekben több aromakomponenst azonosítottam, mint a rozé borban
- mindhárom borban a másodlagos aromakomponensek (alkoholok, savak, észterek) jelentkeztek a legnagyobb csúcsterülettel a kromatogramokon, ami a termékek feldolgozási technológiájának (erjesztés) köszönhető
- egy olyan aromakomponenst azonosítottam, amely mindhárom Kadarkában megtalálható, és az eddig vizsgált borok illatának nem volt alkotója, ez a vegyület a 2-acetil-5-formiltiofén, amely jellegzetes Kadarka illatalkotó lehet
- a két vörösborban sikerült a borokra egyedileg jellemző terpén vegyületeket találnom: az alföldi borban ez a cisz-szabinén-hidrát, a szekszárdiban pedig a kalakorén és a 10-epi- γ -eudezmol voltak
- a két vörösbor primer aromaspektruma hasonlóságot mutat, vagyis termőhelytől függetlenül, a Kadarkák jellegzetes aromaképpel rendelkeztek

Ilyen kevés számú vizsgált mintából természetesen nem vonhatók le általános következtetések a Kadarka szőlőfajtára és borára vonatkozóan, de tovább folytatva a vizsgálatokat, eredményeink hozzájárulhatnak a fajta tulajdonságainak alaposabb megismeréséhez és hasznosan kiegészíthetik a már rendelkezésünkre álló ismereteket.

HÓBOR ILKA

Élelmiszerbiztonsági és -minőségi mérnök Msc
MSc, 1. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:
Dr. Kiskó Gabriella
egyetemi docens, BCE ÉTK
Dr. Nguyen Duc Quang
egyetemi docens, BCE ÉTK

Listeria monocytogenes törzsek gátlásának vizsgálata határfelület analízissel

Napjainkban az élelmiszer előállítók előnyben részesítik a kíméletesebb élelmiszer feldolgozási eljárásokat. A kevésbé feldolgozott, természetesebb, kevesebb tartósítószeret tartalmazó termékeknek a hátránya, hogy élelmiszerbiztonsági szempontból komoly problémákat okozhatnak. *Listeria monocytogenes* olyan embert is megbetegítő baktérium, amely hosszú időn át képes életben maradni számára kedvezőtlen környezeti körülmények között is. Az élelmiszer eredetű emberi megbetegedéseket főként fertőzött, illetve nyers tej és az abból készült tejtermékek okozzák. Az élelmiszer eredetű humán liszteriózisok számának emelkedése indokoltá teszi a *L. monocytogenes* stressztényezőkkel szembeni ellenállóképességének alapos vizsgálatát. A kutatómunkámban különböző pH érték, NaCl és nizin koncentráció jelenlétében vizsgáltam a *L. monocytogenes* törzsek túlélési-alkalmazkodási képességét. A három stressztényező együttes hatásának vizsgálatára határfelületi kísérlettervezési módszert alkalmaztam. Megállapítottam, hogy az optimális szaporodási hőmérsékleten, egyik törzsnél sem detektálható az abszorbancia változása 24 óráig a pH 5 – 5% NaCl tartalmú kombinációnál 30 U nizin tartalmú tápveszben. A két tejipari izlátumhoz képest a CCM 7202 törzs gyengébben szaporodott az adott kísérleti környezetben, sőt a pH 3,97 – 7% NaCl, a pH 9,02 – 7% NaCl és a pH 6,5 – 3,63% NaCl feltételek mellett nem is volt képes 24 óra alatt a szaporodásra 60 U nizin tartalmú tápveszekben. A P13 tejipari izolátum bizonyult a leginkább alkalmazkodó törzsnek. Még a pH 6,53 – 3,63% NaCl tartalmú veszben is beindult a szaporodása a kísérlet utolsó órájában 60 U nizin összetételű oldatban. Megállapítható, hogy a pH csökkentése (<4) vagy növelése (>9) jelentősen gátolta a CCM 7202 törzs szaporodását. Az eredmények alapján a következő dózist tartom megfelelőnek a vizsgált törzsek szaporodásának gátlására: pH=4, NaCl 3%, nizin 60 U. A kapott eredmények alapján összegzésként elmondható, hogy mind a két tejipari izolátum jobban tűrte a pH és NaCl változását, mint a törzsgyűjteményi CCM 7202 törzs. Általánosságban azt tapasztaltam, hogy a nizin jelenléte csak enyhén gátló hatást eredményezett. A három faktor kombinált hatásával (pH, NaCl és nizin) megakadályozható a vizsgált törzsek elszaporodása.

Kutatómunkám TÁMOP-4.2.1./B-09/1-KMR-2010-0005, TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0023 és TECH_09-A3-2009-0194 projektek támogatják

VIDÁCS ANITA

Okleveles élelmiszermérnök

MSc, 3. félév

Szegedi Tudományegyetem

Mérnöki Kar

*Témavezető:
Dr. Krisch Judit
egyetemi docens, SZTE MK*

Néhány illóolaj felületi fertőtlenítő hatása fém- és műanyag felületen

A baktériumok képesek megtapadni és biofilmet formálni különböző felületeken. A biofilmben lévő mikroorganizmusokra a fertőtlenítőszer kevésebb hatnak, mint a szabad sejtekre. A biofilm állandó szennyeződéshely az élelmiszeriparban, emellett a berendezések hatékonyságát is csökkenti. Az illóolajok különböző módon hatnak a baktériumokra: koagulálják a citoplazmát és rongálják a lipideket és a proteineket. A rezisztencia megváltozásában is szerepet játszhatnak. Munkánk során arra kerestük a választ, hogy a kiválasztott illóolajok (fahéj, citrom és boróka) képesek-e megakadályozni vagy csökkenteni a biofilm képzést különböző, az élelmiszeriparban használt felületen

Kísérletünk során makrodilúciós módszerrel és táptalajra oltással meghatároztuk a minimális gátló koncentrációt (MIC) és a minimális baktericid koncentrációt (MBC). Eredményeink *P. putida* esetén az MBC_{fahéj} = 4 µl/ml, MBC_{boróka, citrom} = 64 µl/ml, *E. coli*-nál MBC_{fahéj} = 4 µl/ml, MBC_{boróka} = 32 µl/ml.

Az illóolajok biofilm képzést gátló hatása függ a hatóidőtől is, ezért megállapítottuk a teljes sejtpusztuláshoz szükséges időtartamot az egyes illóolajokra. Kísérletünkben a *P. putida* esetén minden illóolajra 40 percet, *E. coli*-nál 60 (fahéj illóolaj) és 120 (boróka) percet állapítottunk meg. Mivel ez a hatóidő szabad sejtekre vonatkozott, a biofilm képzés gátlásához a hatóidőket megdupláztuk.

Az iparban használt műanyag és rozsdamentes acél lapok felületén lévő *P. putida* és *E. coli* 1 és 7 napos biofilmeknél néztük az illóolaj felületi fertőtlenítő hatását. A 2x2 cm-es lapocskákat 3 %-os agar-agarral készült gélbe szűrtük bele, melyre tápoldatot öntöttünk, és beoltottuk a megfelelő baktériummal. A biofilm kialakulása után a hatóidő tartamára a lapokat illóolaj tartalmú (MBC koncentráció) oldatba helyeztük, majd az oldatból való eltávolítás után a lapokat steril desztillált vízzel leöblítettük. A lapok felületéről steril mintavevő pálcával ledörzsöltük a biofilmet és táptalajra szélesztéssel megállapítottuk az életben maradt sejtek számát. A műanyag felületén lévő biofilmről pásztázó elektronmikroszkóppal 2000-szeres nagyításban felvételeket készítettünk. Az 1 és 7 napos *P. putida* biofilm esetén mindegyik illóolaj 99%-kal csökkentette a biofilm sejtszámát. Egy napos *E. coli* biofilm esetén is 99% volt a csökkenés, míg a 7 napos biofilmnél a fahéj illóolaj hatására 62,5%-os a sejtszám csökkenés, míg a boróka illóolaj hatására 87%-os.

SZABÓ RUBINA TÜNDE

Állattenyésztő mérnöki

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Szalai Tamás

egyetemi docens, SZIE MKK

Dr. Kovács-Weber Mária

egyetemi tanársegéd, SZIE MKK

A méz színminősítése és műszeres mérési lehetőségeinek módszertani fejlesztése

A méz érzékszervi tulajdonságai közül az első, amivel találkozik a fogyasztó a színe, amit számos tényező befolyásol. A fajtamézek színükben is különböznek, de ezek is eltérhetnek, ha más-más helyről származnak. A mézkinyerés egyes folyamatai, illetve tárolás körülményei, ideje is hatással bírnak rá.

A méz színét szubjektív vagy szubjektivitással terhelt módszerekkel mérik. Azért, hogy a színmérési lehetőségeket bővítsük és objektív képet kaphassunk a méz színéről, Lovibond műszerrel színkategóriákat határoztunk meg és ehhez kapcsolatosan hasonlítottuk össze a fenti módszerrel a Minolta Chromameter és az érzékszervi vizsgálat eredményeit.

Célunk volt megvizsgálni a fogyasztók mézzel kapcsolatos ismereteit és szokásait. Ezen felül az érzékszervi színminősítés eredményeit összehasonlítani a Lovibond műszer által kapott eredményekkel, továbbá a Lovibond műszer, illetve a Pfund-skála használatával kapott eredmények megegyeznek-e a Minolta műszer használatával kapott adatokkal. Majd a Minolta műszeres vizsgálat során eldönteni, hogy a fehér vagy a fekete háttér az ideálisabb.

Lovibond műszerrel vizsgáltuk meg a 21 mézminta színét. Ezen eredményekhez párosítani lehet a Pfund-skálát, illetve ezekhez a színkategóriákat.

Minolta Chromameter CR400-at használtuk $L^*a^*b^*$ értékek meghatározására.

Fehér háttér alkalmazásakor a hársméz (1) kivételével az eredmények tükrözték a Lovibond színkategóriákba sorolást. Fekete háttér esetén a színkategóriák nem követik egymást olyan egységesen, mint a fehér háttér alkalmazásakor, továbbá az árnyalat (b^*/a^*) meghatározásakor sem.

Kiszámoltuk a ΔE^* értéket fehér és fekete háttérnél mért eredményekből. A fehérenél dominánsan csak nagy eltérések mutatkoztak, de az adott Lovibond kategóriájú mézek között kisebb az eltérés. A fekete háttérnél eltérések egész skálájával találkozhattunk, de a fehér háttérhez képest ritkábban tapasztaltuk kategórián belüli kisebb eltérést.

Megállapíthattuk, hogy a fogyasztók számára fontos a méz színe és többségük tisztában van a szín és ásványianyag tartalom kapcsolatával. Az érzékszervi színminősítést szubjektivitása miatt nem minden esetben érdemes alkalmazni. A Lovibond színmérés szubjektivitással terhelt eredményeket ad, de mivel több ember végzi a vizsgálatot, a mérések reprodukálhatóak. A Minolta Chromameter a méz színmérésének objektív módszere lehet, mivel L^* és a ΔE^* értékek összhangban vannak a Lovibond által alkotott színkategóriákkal, ami alapján fehér háttér alkalmazása javasolható.

VARGA ÁRON

élelmiszermérnöki

BSc, 6. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:

*Hegyesné dr. Vecseri Beáta
egyetemi docens, BCE ÉTK*

*Fogarasi Attila Levente
PhD hallgató, BCE ÉTK*

Bio alakor sörripari felhasználhatóságának vizsgálása

Az alakor (ősi búzafajta) alkalmas biotermesztésre és egészségvédő biosör előállítására. Célunk a cefrézés félüzemi kivitelezése volt, úgy hogy a felhasznált örlemények min. 51%-a alakor legyen, a sört ekkor nevezhetjük alakor sörnek. A sörfőzéshez malátázatlan hántolt és malátázott hántolatlan alakort is használtunk, ezért meghatároztuk a paramétereiket. A munka lépései: hántolt, hántolatlan alakor minősítése; alakor maláta minősítése; félüzemi sörfőzés.

Az alakor hektoliter tömege meghaladja a sörárpaét, de mérete kisebb. Az árpa ezerszem tömege nagyobb az alakorénál. A méretbeli különbséget a feldolgozás, malátázás során figyelembe kell venni.

A malátázott alakor csirizedési pontja magasabb az árpamalátáénál, sörfőzésnél ezért be kell iktatni egy pihenőt, hogy el tudjon csirizedni. A β -glükán tartalom a malátázatlan alakorban magas, malátázáskor az árpamaláta értéke alá csökken. A sörfőzéseknél malátázatlan, malátázott alakort is használtunk, ezért beiktattunk egy 43°C-os pihenőt, ami az alakor β -glükánáz hőoptimuma. Az alakormaláta szabad aminonitrogén tartalma a határérték felett van. Az alakor eredetű β -amiláz hőmérséklet-enzimaktivitás összefüggése hasonló az árpa eredetű β -amilázéhoz. Ugyanannál a hőmérsékletnél van mindkét enzim maximális aktivitása. Ez cefrézés szempontjából előnyös, mindkét maláta esetén ugyanazt a hőmérsékleti pihenőt használhatjuk.

Azonos alapanyag-összetétellel két cefrézési eljárással (infúziós és dekokciós) készítettünk söroket. Az örlemények 51%-a alakor és alakor maláta, 49%-a árpamaláta volt. Az infúziósnál az árpaeredetű α -amiláz inaktiválódási hőmérséklete után csirizedett el az alakor, keményítő maradt a sörlében. A dekokciósnál ezt kiküszöböltük. A cefreszűrés mindkettőnél rendben volt a 43°C-os pihenőnek köszönhetően. A kinyerhető extrakt a dekokciósnál lett nagyobb, a limit extrakt pedig az infúziósnál. A dekokciósnál több erjeszhető szénhidrát keletkezett, amit a kész sör nagyobb alkoholtartalma is alátámaszt. Az erjedés mindkét esetben jól végbement. A sörfőzési tapasztalatokból elmondható, hogy alakor sört dekokciós cefrézési eljárással lehet készíteni. A kitűzött célt sikerült elérni, a dekokciós cefrézési eljárás az ipari technológia alapjául szolgálhat.

PENKSZA PÉTER

Élelmiszermérnök

BSc, 6. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:
Dr. Juhász Réka
adjunktus, BCE ÉTK
Barta József
docens, BCE ÉTK

Csicsókaliszt mint természetes állománykialakító

A modern élelmiszeripar rengeteg adalékanyagot használ, amelyeket a fogyasztók jellemzően egészségre ártalmas anyagnak tekintenek, ezért idegenkednek tőlük. Jelen munka során azt vizsgáltam, hogy a csicsókából; amelynek gumója nagy mennyiségben tartalmaz egy fruktóz alapú poliszacharidot, az inulint, milyen egyszerű technológiai módszerekkel lehet természetes állománykialakítót előállítani.

Öt különböző csicsókafajta gumójából szárításos technológiával nagy inulintartalmú lisztet készítettem, melyet elsőként tejitalban alkalmaztam állománykialakítóként. A csicsókás minták elkészítését kereskedelmi forgalomban kapható inulinnal különböző koncentrációban készített minták reológiai vizsgálata előzte meg. A tejitalok reológiai jellemzését, rotációs viszkozimetriás mérésekkel végeztem el. A folyásgörbékre illesztett Herschel-Bulkley modell paraméterei (folyáshatár, viszkozitás, folyásindex, tixotropia) alapján arra következtettem, hogy 5% koncentrációban alkalmazva a tejes mintákban a csicsókalisztnak jobb az állománykialakító képessége, mint az inulinnak. Az érzékszervi vizsgálatok során a csicsókaliszttel készült minták hasonló eredményeket értek el, mint az inulinnal készült termékek.

Második lépésben a csicsókalisztek vízzel készített keverékeit, mint kalóriaszegény zsírpótlókat vizsgáltam. A zsírpótló minták reológiai jellemzését oszcillációs technikával, amplitúdó söprés módszer segítségével végeztem el. A reogramokról leolvasott G' (rugalmassági modulus) és G'' (veszteségi modulus) kezdeti értéke, az LVE érték (lineáris viszkoelasztikus tartomány vége) paraméterek valamint a komplex viszkozitás alapján csicsókalisztes minták kedvezőbb reológiai tulajdonságúnak és jobban kenhetőnek bizonyultak, mint az inulinnal készült minták. A csicsókaliszttel készült zsírpótlók legfőbb hátránya sötét színük volt, ezért kizárólag olyan élelmiszerekben használhatók fel állománykialakítóként, amelyek színvilága megengedi ezt.

Összességében megállapítottam, hogy a csicsókaliszt alkalmas lehet természetes élelmiszer adalékanyagként való felhasználásra.

FRANCZVA TAMÁS

Élelmiszermérnök

BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem

Mérnöki Kar

Témavezetők:

*Horváthné Dr. Almásy Katalin
ny.főiskolai tanár, SZTE MK*

*Mester Miklós
cégvezető, Mester Család Kkt.*

Gluténmentes omlós keksz recepturájának kidolgozása

Napjainkban egyre több az olyan ember, aki valamiféle élelmiszer komponensre allergiás. Az ilyen emberek csak a megfelelő táplálkozás betartása mellett élhetnek egészséges és teljes életet. Dolgozatomban egy új, gluténmentes omlós keksz recepturájának kidolgozásáról írok. Egy új alapanyaggal próbálkoztam, a hajdinával, aminek magas vitamin és rosttartalma elősegíti az egészséges táplálkozást. A receptúra kifejlesztése után vizsgáltam a félkész- és késztermékeket. QTS25 állományvizsgáló műszerrel méréseket végeztem a félkész termékeken. Ezután eltarthatósági kísérlet alatt vizsgáltam a késztermékeket, amely során állomány- és mikrobiológiai méréseket végeztem. Emellett érzékszervi bírálói csoporttal minősítettem a végterméket. Az eredmények alapján elmondható, hogy a termék megfelel a fogyasztói ízlésnek.

SEBESTYÉN ANETT

élelmiszermérnök

MSc, 1. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezető:

Kiss Zsuzsanna

egyetemi adjunktus, BCE ÉTK

Gluténmentes sörök gyártástechnológiájának kidolgozása félüzemi körülmények között

A cöliákia autoimmun betegség, melyet az arra hajlamos személyekben a glutént tartalmazó gabonafélék fogyasztása okoz. A sörfőzésre felhasznált gabonafélék (árpa, búza stb.) jelentős része tartalmaz glutént, így a sör fogyasztása a lisztérzékenyek számára tilos. Magyarországon természetesen olyan gluténmentes növényeket (köles, cirok, amarant, kukorica, hajdina), amelyek megfelelő alapanyagot szolgáltathatnak a sörkészítéshez.

Dolgozatomban a Tanszéken eddig elért laboratóriumi eredményeket, optimalizációs kísérleteket felhasználva megpróbáltam léptéknöveléssel félüzemi körülmények között gluténmentes hajdina és köles sört készíteni, melyek hasonlítanak a hagyományos söripari termékekhez.

A hajdina/köles mechanikai vizsgálatainak eredményeit a legfőbb söripari alapanyag, az árpa jellemzőivel vettem össze. A kapott értékek jól tükrözik az alapanyagok alak- és méretbeli különbségeit. A malátázásokat a Tanszéken található mikromalátázó berendezéssel hajtottam végre, a maláták minősítése Kongresszusi cefrézéssel történt. Sörleveim szárazanyagra vonatkoztatott extrakttartalmai (hajdina: 43,12 m/m%, köles: 38,4 m/m%) kisebbek voltak, mint egy normál pilseni malátáé (79-82 m/m%). Az extraktdifferencia mindkét alapanyag esetében jóval meghaladta a megengedett 1,8-as értéket (kölesnél: 5,78 és hajdinánál: 7,6), tehát rosszul oldott malátákat kaptunk. A cefrézések során az α -amilázos pihenő végén egyik esetben sem értem el a jódnormál állapotot, ami a hajdina szűrésénél nehézséget okozott. Az erjesztés zavartalan lefolyásához szükséges minimális értéknél (100 cm³L⁻¹) kissé nagyobb SZAN értékeket mértem (hajdina: 136 cm³L⁻¹, köles: 128 cm³L⁻¹), így mindkét sör erjesztése rendben zajlott. A köles sör alkoholtartalma (4,67 %V/V) megközelíti a hagyományos sörök értékeit, míg a hajdinasöré (2,96 %V/V) nagyban elmarad tőlük. Meghatároztam a hazai termesztésű alapanyagok β -amilázainak hőfokoptimumát (köles: 62°C, hajdina: 64°C). A kölesnél egyértelműen sikerült kimutatnom a természetes enziminhibitorok hatását. Laikus bírálókkal végzett érzékszervi vizsgálat szerint a söreim további javításokra szorulnak, hogy megfeleljenek a fogyasztók igényeinek.

A legnagyobb problémát a sörfőzés során a szűrés jelentette, így javasolnám a hántolt és hántolatlan hajdina arányának optimalizálását (ideális szűrőréteg kialakulása). A sörfogyasztók igényeinek megfelelő kesernyész íz kialakítása érdekében kölesnél tanácsolom az ideális komlómenyiség megállapítását.

RADVÁNYI DALMA

Élelmiszerbiztonsági és -minőségi mérnöki

MSc.

MSc, 3. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezető:

Dr. Juhász Réka

egyetemi adjunktus, BCE ÉTK

Magas antioxidáns tartalmú extraktum előállítása fekete bodza (*Sambucus nigra*) törkölyből

A bogyós gyümölcsök, így a fekete bodza (*Sambucus nigra* L.) is rendkívül gazdagok antioxidáns hatású antocianinokban és polifenolos vegyületekben, melyek többek között természetes színezékek és néhány képviselőjük antimikrobiális hatással is rendelkezik. A fekete bodzát legnagyobb mennyiségben sűrítmenygyártásra hasznosítják. A lényerési technológia mellékterméke a préselés után visszamaradó törköly. Dolgozatomban azt vizsgáltam, hogy a fekete bodza törköly biológiailag aktív anyagait milyen extrakciós módszerrel lehet leghatékonyabban kinyerni és így magas antioxidáns tartalmú extraktumot előállítani.

Az extrakció során négyféle etanol tartalmú (0, 50, 70, 90%) extrahálószerrel és három oldószer aránnyal dolgoztam. Munkám során első lépésként az extraktumok alaptulajdonságait (pH, színezőerő) és beltartalmi paramétereit (antocianin-, polifenoltartalom, antioxidáns kapacitás) vizsgáltam. A kapott eredmények alapján kiválasztott három legjobb extraktum esetében extrakciós hatások és antimikrobiális hatás vizsgálatot hajtottam végre.

Az extraktum tartalom vizsgálatánál megállapítható, hogy az 1:10-es oldószerarányú extrakció során oldódott ki a legtöbb szárazanyag. A vizsgált antocianin értékek 6–16 mg/g, az összes polifenol tartalom értékei 2–11 mg/g, míg FRAP érték 4–16 mg/g tartományban mozgott bemért törkölyre vonatkoztatva. Az antocianin mérés során az EtOH 70%-os oldószerrel 1:20 arányban, az összes polifenol meghatározásánál az 1:30 arányú vizes, az antioxidáns kapacitás vizsgálata során az 1:20 arányú EtOH 50%-os oldószerrel végzett extrakciók bizonyultak a legjobbnak. Az extrakciós hatások vizsgálata során megállapítottam, hogy az értékes komponensek az első extrakció során már 97%-ban kioldódnak. Mikrobiológiai vizsgálat során agardiffúziós módszerrel *E. faecalis* és *L. monocytogenes* esetén figyeltem meg antimikrobiális hatást.

A kapott eredmények alapján megállapítottam, hogy érdemes a fekete bodza törköly hasznosításával foglalkozni, hiszen az extrakciós rengeteg biológiailag aktív komponenst lehetett belőle kinyerni. További tisztítási eljárások után természetes tartósítószer előállítás alapanyagává válhat, ilyen módon közelebb kerülhetünk egy hulladékmentes technológia kidolgozásához, melyre napjainkban egyre sürgetőbb az igény.

TAKÁCS RÉKA

Biomérnök

MSc, 3. félév

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi

Egyetem

Vegyésmérnöki és Biomérnöki Kar

Konzulens:

Dr. Merész Péter

egyetemi adjunktus, BME VBK

Művelési paraméterek hatása oligofruktózzal dúsított almaszirom minőségére

A korszerű és egészségtudatos táplálkozás egyik lehetséges jövőbeni alapját a frukto-oligoszacharid család képezi. A gyümölcsök szárítási műveleti lehetőséget teremtenek e funkcionális komponenssel való dúsításra, így munkám során frukto-oligoszacharidokat juttattam be diffúzióval az alma gyümölcsmátrixába. A funkcionális élelmiszerekkel, ezen belül a pre-, pro- és szinbiotikumokkal kapcsolatban jelentős kutatások folynak, számtalan publikáció foglalkozik táplálkozás-élettani és orvosi-élettani hatásaival, előfordulásával és felhasználási lehetőségeivel, korlátaival. Munkám célja oligofruktózzal dúsított almaszirmok előállítási technológiáján belül a funkcionális komponens bevitelének művelési optimalizálása, komparatív vizsgálata szacharózzal előkezelt almaszirmokkal. A termék-előállítás során háromfaktoros kompozíciós kísérleti tervben a szeletvastagság, a hőkezelés ideje és a felhasznált cukorkomponens a változtatott paraméterek, az aszalási hőmérséklet állandó értéke mellett.

Az aszalt alma egyik legfontosabb minőségi jellemzője az állománya, amelynek vizsgálatára vonatkozóan nincsen validált vagy széles körben elterjedt módszer, ezért végeztem módszerfejlesztést. Definiáltam három fogalmat: maximális átvágási erőt, deformációs modulust és a rugalmassági modulust speciálisan aszalt termékre vonatkoztatva. A kidolgozott mérési-értékelési eljárás alkalmasnak bizonyult az eltérő paraméterekkel előállított minták közötti különbségek és hasonlóságok statisztikai értékelésére. A blansírozás ideje szignifikáns hatást gyakorolt a rugalmassági modulusra és a deformációs modulusra. A szacharóz esetében inkább a hosszabb idejű hőkezelés okozott állománybeli változást, míg az oligofruktóz minták esetében már a rövid ideig tartó is. Az almaszövet átvágásához szükséges erőre az állománygörbe más jellemzőivel szemben nem a blansírozási idő, hanem a cukorkomponens minősége hatott leginkább. A nedvességtartalmat csak a cukorkomponens típusa befolyásolta, az oligofruktóz nagyobb vízkötőképessége magasabb végső egyensúlyi nedvességtartalmat eredményezett. Az állománymérés módszerének kidolgozása mellett legfontosabb általános eredménynek tekinthető, hogy az oligofruktózzal történő dúsítással is előállítható jó minőségű termék és az előállítás nem igényel jelentős változtatást a művelési paraméterek beállításában, ami a gyártó számára lehetőséget teremt a termék bevezetéséhez az egészséges táplálkozás felé mutató piacokon.

PORÁCZKI ANNA

élelmiszermérnök

BSc, 7. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Márki Edit

docens, BCE ÉTK

Hornyákné Holczman Ágnes Nikolett

tanszéki mérnök, BCE ÉTK

Pervaporáció alkalmazása ananász aromakomponensek dúsítására

A fogyasztói igények és elvárások növekedésével az élelmiszeripar számára egyre fontosabbá válik a kiváló minőségű, természetes alapanyagokból készült termékek előállítás.

A gyümölcslegyártásban központi problémát jelent a termikus műveletek során bekövetkező aromavesztés, ami miatt az általában illékony komponenseket kénytelenek szintetikus aromákkal pótolni.

Modern üzemekben rektifikáló oszlopot építenek be a besűrítési folyamatba, mely segítségével a sűrítmény saját, természetes aromáival gazdagítható. Ez a megoldás azonban hely-, költség- és energiaigényes. Jó alternatívát jelenthet a pervaporáció, mint szeparációs művelet, hiszen enyhébb körülmények között, kisebb méretekben megvalósítható, így költségkímélőbb eljárás.

A kísérleteket az ananász három jellegzetes aromakomponensével végeztem.

Munkám célja volt a pervaporációs membrán alkalmazhatóságának vizsgálata a három aromakomponens vizes modelloldatokból való kinyerésére, a műveletet jellemző mutatók meghatározása, valamint a hőmérséklet hatásának vizsgálata a szétválasztás hatékonyságára.

Kísérleteimet, illetve azok kiértékelését az Élelmiszeripari Műveletek és Gépek Tanszéken található pervaporációs berendezésen és gázkromatográfion végeztem. A mérések során a változtatható paraméterek közül a hőmérsékletet változtattam, és négy hőfokon végeztem a kísérleteket. A kiértékelés során meghatároztam a víz fluxusokat, a szerves fluxusokat, a szétválasztási tényezőket, az aktiválási energiákat és a Pervaporációs Szeparációs Indexeket, illetve diagramokon ábrázoltam ezek hőmérsékletfüggését.

A mérések és azok eredményeinek kiértékelése alapján elmondható, hogy a membrán a három komponens közül csak az egyiket választotta el hatékonyan, ekkor a maximális dúsítás 7,5 volt.

A fluxusok vizsgálatánál megállapítottam, hogy a kapott hőmérsékletfüggés jól követi az Arrhenius összefüggést. Legnagyobb a víz fluxusa volt, mivel ennek a koncentrációja nagyságrendekkel nagyobb, mint a szerves komponenseké. Az Arrhenius-egyenlet felhasználásával kapott aktiválási energia értéke minden esetben követi a szétválasztás hatékonyságát. A Pervaporációs Szeparációs Index alapján megállapítható, hogy a leghatékonyabb szétválasztás a vizsgált tartományban 60 °C-nál volt.

Mivel a szétválasztás eredményességét számtalan tényező együttesen befolyásolja, érdemes további kísérleteket folytatni az adott aromakomponensekkel más kísérleti körülmények közt, esetleg gyümölcslegyártásból származó kondenzvíz használatával.

TAKÁCS KRISZTINA

élelmiszermérnöki

BSc, 7. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem

Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar

Témavezető:

*Dr. habil. Varga László,
egyetemi tanár, NYME MÉK*

Saját készítésű probiotikus savanyú tejtermékek hasznos mikrobiotájának hűtve tárolás alatti alakulása

Jelen munkánkban arra kerestük a választ, hogy a laboratóriumi körülmények között különböző állatfajok tejéből előállított, *Lactobacillus acidophilus*-t (A), bifidobaktériumokat (B) és *Streptococcus thermophilus*-t (T) tartalmazó probiotikus savanyú tejtermékek hasznos mikrobiotája hogyan alakul a tárolási idő alatt.

Négyféle probiotikus fermentált tejet állítottunk elő pasztörözött tehéntej, tevetej, kecsketej, illetve juhtej alapanyagból, ABT-5 kultúra (Chr. Hansen, Hørsholm, Dánia) hozzáadásával. A késztermékeket hűtőszekrénybe helyeztük, és 4°C-on tároltuk, majd 0, 7, 14, 21, 28, 35 és 42 nap elteltével meghatároztuk a mintákban a szintenyészetet alkotó mikroorganizmus fajok élősejt-számaikat.

A fermentált tevetejben 6 hét alatt nem csökkent szignifikáns mértékben ($P > 0,05$) a *S. thermophilus* 10^8 CFU/cm³ feletti élősejt-száma. A másik három termékről ugyanez nem volt elmondható, de a kokkusz alakú starterbaktériumok túlélési dinamika tejfésüléségtől függően szignifikánsan ($P < 0,05$) különbözött. Legkisebb sztreptokokkusz túlélési arány (13,2%) a kecsketejből készült termékben volt megfigyelhető a hűtve tárolás 42. napján.

A *L. acidophilus* kiindulási száma átlagban több mint két nagyságrenddel kisebbnek mutatkozott a *S. thermophilus*-éhoz képest, és a két faj élősejt-szám változásainak tendenciája is nagymértékben különbözött. Ebben az esetben lassú és nagyjából egyenletes mértékű pusztulás volt megfigyelhető, amely azt eredményezte, hogy a 42. napon mért túlélési arányszámok tekintetében nem volt különbség ($P > 0,05$) a négy termék között.

A *Bifidobacterium* spp. kezdeti élősejt-száma elérte, sőt többnyire jelentősen meg is haladta a táplálkozás-élettani szempontból kívánatosnak tekintett 10^6 CFU/g értéket. A tehéntejből és a két kiskérődző faj tejéből gyártott termékek között nem észleltünk különbséget ($P > 0,05$), míg a tevetejből előállított savanyú tejben mintegy fél nagyságrenddel kisebb kezdeti bifidobaktérium-számot ($P < 0,05$) tapasztaltunk. A hűtve tárolási idő végére a tehén-, a juh- és a tevetejből készült probiotikus fermentált tejekben nem csökkent szignifikáns mértékben ($P > 0,05$) a *Bifidobacterium* fajok élősejt-száma, miközben a kecsketej alapú termékben jelentős mértékű (közel 80%-os) pusztulást mértünk ugyanennyi idő alatt.

Összességében megállapítható, hogy a tehéntej, a tevetej, a juhtej és a kecsketej egyaránt alkalmas ABT-típusú probiotikus savanyú tejek előállítására. Az összes megvizsgált minta megfelelő – 10^6 CFU/cm³ és 10^7 CFU/cm³ közötti – számú probiotikus laktobacillusz és bifidobaktérium élősejttel volt jellemezhető, a nem probiotikus tejsavbaktériumokból (*S. thermophilus*) pedig a Magyar Élelmiszertudományi Könyv vonatkozó minimum előírásait 1-2 nagyságrenddel meghaladó mennyiséget tartalmazott.

FARKAS CSILLA

Élelmiszermérnök

MSc, 1. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezető:

*Dr. Nguyen Duc Quang
egyetemi docens, BCE ÉTK*

Vegyes kultúras inulin fermentáció hatékonyságának növelése

A világszerte elterjedt első generációs - szacharóz és keményítő alapú - bioetanol által kiváltott feszültség enyhítésének és a „zöld” üzemanyag hosszabbtávú fenntartásának érdekében a kutatók és a gyártók alternatív megoldások felé fordulnak. A bioetanol előállítás potenciális alapanyagforrásaként szolgálhatna a kedvező beltartalmi és termesztési tulajdonságokkal rendelkező csicsóka növény. Az inulin-alapú etanol fermentációjának hatékonysága azonban még mindig nem érte el az ipari követelményeket. Kutatómunkámban a vegyes kultúras - *Saccharomyces cerevisiae* és *Kluyveromyces marxianus* - inulin fermentáció hatékonyságának növelésére fókuszáltam.

Fermentációs profil alapján megerősítést nyertem a két élesztőtörzs társíthatóságáról. Továbbá azt tapasztaltam, hogy a *Kl. marxianus* magas inulináz aktivitása révén az inulin gyorsan hidrolizálódott erjeszhető cukrokká, amelyeket a *S. cerevisiae* hatékonyan konvertál etanollá. A kiindulási 25 (m/w)%-os cefre mellett 11-12 (v/v)% etanol koncentrációt értem el. Az optimum munkapont meghatározására faktoriális kísérlettervezést alkalmaztam, melyben független faktorként a szubsztrátum koncentrációt és a vegyes kultúra beoltási mennyiségét, míg függő paraméternek az etanol koncentrációt és a biokonverziós fokot választottam. Varianciaanalízissel megállapítottam, hogy a kiindulási szubsztrátum koncentráció növelése csökkentette a biokonverziós fokot, de növelte az etanol koncentráció változását. A kísérlettervezés eredményeinek alapján megállapítottam, hogy 24 (m/w)% extrakttartalmú csicsóka cefre és 120 OD₆₀₀*ml vegyes kultúras beoltási mennyiség mellett 11,62 (v/v)% etanol koncentráció érhető el a kiejert cefrében. A model reprodukálhatóságának ellenőrzésére három párhuzamos mérést végeztem el, mely során az elért etanol koncentrációk a 9,11 (v/v)% és 12,12 (v/v) % becslési 95% konfidencia intervallumba estek, tehát a model hitelesnek tekinthető. A natúr csicsókaextraktum szénhidrátartalma 15-20 (m/w)% közé tehető, így további kísérleteimben 17-18 (m/w)% közötti cefréket alkalmaztam. A fermentáció hatékonyságának további fokozására különböző beoltási technikákat vizsgáltam meg, amely segítségével sikerült 91% biokonverziós fokot elérni. Az eredményeim ígéretesek a csicsóka alapú bioetanol gyártástechnológia fejlesztéséhez.

*

Kutatómunkám TÁMOP-4.2.1./B-09/1-KMR-2010-0005 és TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0023, valamint TECH_09-A3-2009-0194 projektek támogatják

KUZNYÁK LILLA

Kertészmérnök

BSc, 5. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

Albert Zsolt

tudományos munkatárs, LAVET Gyógyszergyártó Kft.

Dr. Papp István

egyetemi tanár, BCE KERTK

A növényi kutikula szerepe a paprika termésének vízháztartásában

Vizsgálataim során olyan kísérleteket végeztem, mellyel a kutikula mennyiségi és minőségi paraméterei, a szöveti struktúrák, a fajta vagy épp az fejlődési állapotok közül eldönthetővé vált, hogy mely faktorok a legjelentősebbek a párologtatás szabályozásában. Kísérleteimben három paprika fajtával dolgoztam, melyek a hazánkban legjelentősebb forgalomba lévő fajták közé sorolhatóak. A pulton tarthatóságban való jelentős eltérésük és hazai elterjedésük mind megalapozzák az e fajtákkal kapcsolatos kutatásokat.

Első vizsgálatom során 'Hó' és 'Titán' paprikákat hasonlítottam össze morfológiájuk és betakarítás utáni vízvesztésük szerint, mindezt három különböző érettségi állapotban. Eredményeim arra engedtek következtetni, hogy e két fajta között eltérés mutatkozik posztharveszt párologtatásukban, e vonatkozásban fejlődési állapotaik elkülöníthetőnek mutatkoztak egymástól. Mindemellett azt is bebizonyítottuk, hogy a termést borító kutikula a paprikák vízvesztésének egyik legjelentősebb szabályozó eleme, melynek szerepe a legfiatalabb állapotú paprikáknál fedezhető fel a legintenzívebben.

Második vizsgálatom során 'Hó' és 'Kárpia' fajtákat hasonlítottam össze, melyekről ismert, hogy eltérő pulton tarthatósággal rendelkeznek. Bár ez egy közismert tény, de egyértelmű és biztos magyarázata ezen különbségeknek ismereteink szerint mind a mai napig nem született. Számszerűsíteni tudtuk a bogyók vízvesztését a betakarítás utáni vizsgálatokkal és meglepő eredményként azt kaptuk, hogy bár a 'Hó' fajta mutatja tárolás során a legjelentősebb szöveti strukturális változásokat, mégis a 'Kárpia' fajta párologtat el több vizet a tárolás során. Ezt a ténytet egy alternatívaként az a további eredmény is magyarázhatja, mely szerint kiterjedt hipodermális kollenchima réteg van jelen a 'Kárpia' termések epidermisz alatti régióiban, mely tárolás során további merevséget biztosíthat a termésnek. Vizsgálataim során jelentős eltéréseket találtam a kutikula rétegben és a kutikula viaszok mennyiségében is, mint ahogy a kutikula strukturális felépítésében és vastagságában is. Ezek irodalmi ismereteink alapján a posztharveszt párologtatás szabályozói lehetnek és így végső soron a termés minőségi romlásának szabályozói is.

SOÓS JÁNOS

Élelmiszermérnök MSc.

MSc, 4. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

*Témavezetők:**Dr. Fekete András**Egyetemi tanár, BCE ÉTK**Kovács Zoltán**Egyetemi tanársegéd, BCE ÉTK*

Elektronikus nyelv alkalmazása különböző borvidékekről származó borok összehasonlítására

A világ nagy részén és hazánkban is legtöbbször a vörösbort részesítik előnyben. A fogyasztók és a termelők védelme érdekében szigorú bortörvény és hatósági szabályozás kíséri borkészítés minden mozzanatát. Az ellenőrzések során gyakori az érzékszervi minősítés alkalmazása. Az objektív, reprodukálható megítélésben azonban fontos szerepe lehet az elektronikus nyelv alkalmazásának. Munkánk során Magyarország különböző borvidékeiről származó fajta-, és házasított borokat vizsgáltunk, köztük vörös és rozé borokat egyaránt. Az érzékszervi bírálat során kizárólag vörösborokat adtunk a bírálóknak rozéborokat nem. A vörösborokat két csoportra osztottuk, hogy a bírálóknak ne kelljen egyszerre az összes borra koncentrálniuk. Azonban kiválasztottunk két olyan bormintát, amelyeket mind a két csoportba beletettünk, átfedést képezve a csoportok között. Átfedésre azért volt szükség, hogy megfigyelhessük mennyire következetesek a bírálók. A bírálóknak a kódolt bormintákat, egy strukturálatlan skálán és 13 szempont alapján kellett értékelniük.

Az érzékszervi bírálatok után a bíráló kiválasztás során arra törekedtünk, hogy azok a bírálók maradjanak az elemzésben, akik a borok íz jellemzőiben egymáshoz hasonló válaszokat adtak. Az érzékszervi vizsgálat eredményei azt mutatták, hogy a bírálók a különböző termőhelyről származó vörösborok között alkoholtartalom, testesség és fás íz szempontjából nem tudták megkülönböztetni a borokat 95%-os szignifikanciaszinten.

Az elektronikus nyelv mérések esetén ugyanúgy két csoportra osztottuk a vörösborokat és még egy rozébort is hozzáadtunk a csoportokhoz. A mérések során három mérési módszer eredményét vizsgáltuk és hasonlítottuk össze. Az első két módszer főkomponens analízis eredményei azt mutatták, hogy sem termőhely, sem fajta szerint nem különültek el az egyes csoportok egymástól. Megállapítottuk, hogy az elektronikus nyelvvel történő mérések közül a harmadik mérési módszer (minden mintát 9x-es ismétlésben mért meg a műszer egymás után) jobban kiemeli a különbséget, ezért ez bizonyult a legjobbnak a vörösborok megkülönböztetésére. A főkomponens és diszkriminancia analízis alapján megállapítottuk, hogy az elektronikus nyelv képes volt elkülöníteni a vörösborokat egymástól termőhely és némely esetben fajta szerint is.

Az érzékszervi tulajdonságok becslése során megállapítottuk, hogy a vizsgált érzékszervi íz jellemzők közül a borok érzékszervi savasság intenzitása becsülhető a legjobban az elektronikus nyelvvel ($R^2=0,8671$, $RMSEP=6,47\%$).

GULYÁS NIKOLETT

Élelmiszermérnök

BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem

Mérnöki Kar

Témavezető:

*Hovorkáné Dr. Horváth Zsuzsanna
egyetemi docens, SZTE MK*

Fűszerpaprika őrleménykeverékek színjellemzőinek elemzése

A fűszerpaprika őrlemények fontos jellemzője vizuálisan érzékelhető színük, mivel a felhasználó ebből következtet az őrlemény minőségére. TDK dolgozatom célja, hogy megvizsgáljam kimutatható-e kapcsolat az őrlemény keverékek és a keverés során felhasznált komponenseik színjellemzői között. A kísérletekhez külföldi és magyar őrleményeket egyaránt felhasználtam. A színmérést HunterLab Miniscan XE Plus spektrofotométerrel végeztem és a szín jellemzésére a CIELab színteret alkalmaztam. A vizsgálatokhoz 2, 3 illetve 4 komponensű keverékeket készítettem és mértem a komponensek és a keverékek színjellemzőit. A keverékek mért és a közelítő formulával számított jellemzőit összehasonlítva megállapítottam, hogy a keverékőrlemények mért színkoordinátái megfelelő pontossággal közelíthetőek az őrlemény komponensek színkoordinátáinak tömeggel súlyozott átlagával.

KOZITS SZABINA

Élelmiszermérnök

MSc, 4. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Fekete András

egyetemi tanár, BCE ÉTK

Kovács Zoltán

egyetemi tanársegéd, BCE ÉTK

Keserű íz elemzése elektronikus nyelvvel kávékon és modelloldatokon

Az élelmiszer-minősítő vizsgálatok során nagy hangsúlyt kapnak az érzékszervi bírálatok, köztük az íz-jellemzők, melyek nagymértékben befolyásolja az egyes termékek fogyasztói kedveltségét. Az elektronikus nyelvvel képesek lehetünk az érzékszervi bírálatot objektív íz vizsgálati módszerrel felváltani. Az elektronikus nyelvet már több ízben sikeresen alkalmazták különböző élelmiszerek vizsgálatára, többek között eredet vizsgálatra, íz hibák-, hamisítások, tárolás során bekövetkező változások kimutatására.

Munkánk során célunk volt az érzékszervi tulajdonságok és az elektronikus nyelv által mért adatok közti összefüggések meghatározása egy keserű íz karakterisztikájú termék esetén, valamint kinin segítségével keserűségi skála kidolgozása, mely alapul szolgálhat keserű termékek összehasonlításához.

Koffeintartalma miatt jellemzően keserű ízű itallal, a kávéval foglalkoztunk, amelynek két legelterjedtebb fajtája a *Coffea robusta* és a *Coffea arabica*. Az előbbi egy íz jellegében keserűbb, de olcsóbb, utóbbi pedig egy drágább termék. Kereskedelmi forgalomban általában ezek keverékével találkozhatunk. A fogyasztók kellemesebb íze miatt az arabicát részesítik előnyben, melynek beszerzési ára többszöröse is lehet a robustáénak, így célszerű egy optimális összetételi arány megállapítása. Ennek megfelelően 100%-os koncentrációjú arabica és robusta mintákat szereztünk be, majd eltérő arányú keverékeket készítettem belőlük (melyekben 0%, 25%, 45%, 75%, 100% volt az arabica koncentráció). Ezen kívül, kereskedelmi forgalomból beszerzett (tehát ismeretlen összetételű) kávéval is dolgoztunk.

A méréseket α -Astree típusú elektronikus nyelvvel végeztük. Ezzel párhuzamosan érzékszervi bírálatra is sor került, mely vizsgálat arra irányult, képesek-e a bírálók keserűségbeli különbségeket érezni az egyes minták között, illetve az alkalmazott összetételek közül melyik az, amelyiket legszívesebben fogyasztanák.

Keserű íz intenzitás alapján szignifikánsan igazolható módon el tudták különíteni egymástól a mintákat a bírálók. A kevert típusú kávék kedveltebbek voltak. A kapott eredmények alapján elmondható, hogy az elektronikus nyelv képes elkülöníteni a különböző összetételű mintákat. A kávé keserűsége jól becsülhető az elektronikus nyelv mérési adataiból. A kereskedelmi forgalomból beszerzett minták besorolhatók az ismert koncentrációkkal készített skálán. Valamint sikeresen készítettünk kinin segítségével keserűségi skálát.

DIÓSI GERDA

élelmiszerbiztonsági és -minőségi mérnök
MSc, 3. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és
Környezetgazdálkodási Kar

*Témavezető:
Dr. Sipos Péter
egyetemi docens, DE MÉK*

Különféle szilvafajtákból készült lekvárok minőségének vizsgálata többéves tárolás után

Jelenleg Magyarországon a lekvárfőzést, mint hagyományos feldolgozási módot tartjuk számon. A szilva magas cukortartalmának köszönhetően cukor nélkül is jól tartósítható.

Dolgozatomban célja volt, hogy mérések alapján megvizsgáljam, tárolás után a lekvárok egyes paraméterei milyen módon és milyen mértékben változnak. Továbbá arra kerestem a választ, hogy a tudatos fogyasztó feltételezhető-e különbséget az adott fajták vagy évjáráthatás között, az egyszeri vásárlónak pedig kell-e gyanakodnia különbségekre a különböző termékek összetételében (mely paraméterek között van különbség és milyen mértékben). Munkám célja volt, hogy laboratóriumi mérésekkel megfigyeljem a tárolás során évről évre bekövetkező beltartalmi változásokat, eltéréseket a különböző szilvafajták lekvárjai közötti.

Vizsgálataim kiterjednek a klasszikus kémiai paraméterekre (szárazanyag tartalomra, hamutartalom) és táplálkozás élettani szempontból fontos összetevőkre (összes fenolos antioxidáns hatású vegyület, összflavonoid és C-vitamin). A vizsgálataim 2009-es évben készült 6 fajtára (President, Tophit, Bluefre, Elena, Presenta, Stanley), 2010-es évben főzött 4 (President, Bluefre, Elena, Presenta) fajtára és a 2011-es évben feldolgozott 6 fajtára (President, Tophit, Bluefre, Elena, Presenta, Stanley) terjedtek ki. A lekvárok hagyományos technológiával, üstben főzve készültek, hozzáadott cukrot nem tartalmaznak. Tárolásuk befőttes üvegekben viszonylag sötét, hűvös helyen történt.

Eredményeim alapján kijelenthető, hogy a vásárló akkor, amikor különböző termékek közül választ, minőségbeli választást is tesz, hiszen a felhasznált fajta és a termesztés/készítés éve hatással van a termék tápértékére. Ezt a termékek piaci pozicionálásánál és marketing-támogatásánál is fel lehet használni, viszont további kutatások szükségesek ahhoz, hogy a fajták, évjáratok és egyéb tényezők egyértelműen számszerűsíthessük és piacosíthassuk.

Az OTDK-n történő részvételt a "TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0024. A Debreceni Egyetem tudományos képzési műhelyeinek támogatása" pályázat támogatta.

ÁMON BALÁZS

Élelmiszermérnök

BSc, 7. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Friedrich László
egy. docens, BCE ÉTK*

Nagy hidrosztatikai nyomású tartósítási eljárás hatása húskészítmény-modellanyag jellemzőire

Az élelmiszerek nagy hidrosztatikai nyomáskezelése (HHP) egy új, széleskörűen használható tartósítási eljárás, amely a termék eredeti jellemzőinek és technofunkciós tulajdonságainak megőrzését teszi lehetővé. A nyomáskezelés az élelmiszerekben általában megfelelő mikrobiológiai hatást fejt ki, azonban a termékek fizikai, kémiai és érzékszervi tulajdonságait negatívan is befolyásolhatja. Így a húskészítmények esetében is meghatározó, hogy a HHP milyen hatást gyakorol a termékek különböző jellemzőire.

Munkám során a HHP eljárás húskészítményekre gyakorolt hatását vizsgáltam íz, lipioxidáció és érzékszervi jellemzők (íz, állomány, megjelenés) szempontjából. A kísérletekhez modellanyagként sertésszirt, valamint 40/60; 60/40 és 80/20% hús/szalonna arányú húspépeket készítettem, amelyekbe 1; 2; 3 és 4%-ban kevertem a hazai húskészítmények jellemző fűszerét, az őrölt pirospaprikát. A minták nyomáskezelése 600 MPa nyomáson 5 perc időtartamig történt. A minták színváltozásának vizsgálata tristimulusos színmérő készülékkel, a lipioxidáció mérése TBA-szám meghatározással, az érzékszervi bírálat a húspép minták sütését követően leíró módszerrel történt. A mérések közvetlenül a HHP kezelés után, majd négy hetes tárolás során hetente zajlottak.

A HHP kezelés hatására a húspép minták világossági tényezője(L^*) nőtt, vörös színintenzitásuk(a^*) jelentősen csökkent. A sárga színintenzitás(b^*) változása elhanyagolható volt. A zsír minták színjellemzőire a HHP nem hatott jelentősen. A színváltozás tehát a húsfehérjék, így a mioglobin denaturációjának volt köszönhető, a paprika színét a nyomáskezelés nem befolyásolta. A tárolás során a minták L^* és b^* értéke növekedett, az a^* érték csökkent.

A lipioxidáció mértéke a zsírtartalom növekedésével együtt nőtt. A nyomáskezelés hatására és a tárolás során az avasodás mértéke nem változott jelentősen.

A nyomáskezelt húspép minták állaga keményebbé, a hőkezelés hatására azonban szétesővé vált, lédúságuk csökkent. A fűszerpaprika íz intenzitása a HHP hatására növekedett, így lehetséges ugyanolyan ízhatás elérése kevesebb fűszer hozzáadásával. A zsír minták érzékszervi jellemzőire a kezelés nem gyakorolt érzékelhető hatást. Feltehetően a HHP hatására a húspépekben lévő fehérjék szerkezeti változása okozza a szín- és állománybeli változást, a paprikaaroma intenzitásának növekedését.

Tehát a HHP módszer alkalmazásánál figyelembe kell venni a színváltozást, a kezelés előtti alaktartó formázást, bélbetöltést, illetve a fűszeres íz változását.

SALAMON BERTOLD

Élelmiszermérnök

MSc, 3. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Dalmadi István
egy. adjunktus, BCE ÉTK*

Nagy hidrosztatikus nyomással kezelt szamócalé antocianin tartalom változásának vizsgálata

A szamócában igen nagy mennyiségben találunk antocianinokat, melyek antioxidáns hatásuknak köszönhetően hatékonyan képesek semlegesíteni a szabadgyököket, valamint a szamóca élénkpiros színét adják. Ezek sajnos könnyen elvesztik stabilitásukat a feldolgozás és a tárolás során a különböző környezeti tényezők hatására. Mindez a szamóca és belőle készített termékek antocianin tartalmának csökkenésével ill. a színezet barnulásával jár. Emellett a szamócatermékekhez adagolt összetevők (pl. aszkorbinsav, cukor) is befolyásolni képesek az antocianinok stabilitását. A szamócatermékek előállításánál, az új tartósítási eljárások (mint amilyen a nagy hidrosztatikus nyomáskezelés) alkalmazása előtt fel kell mérni, hogy az összetételbeli módosítások illetve a feldolgozás körülményei hogyan hatnak az antocianinok megőrzésére.

Vizsgálataimhoz a szamócából pürét állítottam elő és lecentrifugáltam hogy a rostok között megmaradó oxigéntartalom a tárolás során ne segítse elő az antocianinok nemkívánatos oxidációját. Ezt követően a centrifugált levét glükózzal 10-20% refrakcióra egészítettem ki, ill. a minta tömegéhez viszonyítva 0-0,3 % aszkorbinsavat adagoltam. A mintákat légmentesen műanyagtasakokba töltöttem, és nagy hidrosztatikus nyomású berendezésben kezeltem 400-600MPa nyomáson 5-20 percig, majd 21 napig 20°C-on tároltam. Az összes antocianin tartalom meghatározást sósavas extrakciót követő abszorbancia-méréssel végeztem.

Közvetlenül a kezeléseket követően végzett vizsgálatok alapján azt tapasztaltam, hogy a szamócalevek antocianin tartalma csökkent, de nem jelentős mértékben. Az alkalmazott kezelési szintek és a kezelések időtartamai, valamint a cukorkiegészítések nem változtattak szignifikáns mértékben az antocianin tartalomra. A hozzáadott aszkorbinsav vizsgálatakor azonban egyfajta védő hatás kimutatható volt.

A tárolást követően az antocianin tartalom a kezelés utáni mennyiségnek közel a felére csökkent. Az aszkorbinsav kiegészítés az eddigiekhez képest ellentmondóan, de csökkentette az antocianin tartalmat, míg a nagyobb cukortartalom jobban megőrizte azt. A kölcsönhatásokat vizsgálva megállapítható, hogy a hozzáadott aszkorbinsav és a nyomáskezelési idő együttesen szintén szignifikánsnak tekinthető, továbbá érdekes módon a cukor-kiegészítés és a nyomáskezelési idő együttes hatása mutatott pozitív hatást az antocianin tartalom megőrzésében.

A téma kidolgozása TÁMOP-4.2.1/B-09/1/KMR-2010-0005 és a TÁMOP-4.2.2.B-10/1-2010-0023 projektek támogatásával valósult meg.

NAGY DORKA

Táplálkozástudományi Msc.
MSc, 4. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:
Zeke Ildikó
tanszéki mérnök, BCE ÉTK
Pásztorné Huszár Klára
egy. adjunktus, BCE ÉTK

Sajtok fagyasztása különböző módszerekkel

A Parenyica sajt füstölés nélküli változata az arab országokban igen kedvelt, nemzetközi térnyerésének azonban gátat szab a disztribúció alatt bekövetkező minőségváltozás. A fagyasztott állapotban történő szállítás megoldást jelenthet a problémára, ez a sajt gyártási technológiájának köszönhetően erre alkalmasabb is lehet, mint a hagyományos technológiával készített sajtok.

TDK-dolgozatom célja a hevített-gyúrt típusú Parenyica minőségmegőrzési-idejének meghosszabbítása különböző fagyasztási és felengedtetési technológiák összehasonlításával, valamint a legkedvezőbb terméket eredményező módszerek kiválasztása.

A hagyományos fagyasztást -18°C -on háztartási fagyasztószekrényben végeztem -12°C -os maghőmérséklet eléréséig. A gyorsfagyasztáshoz -30 -os áramló levegős fagyasztószerényt, a kriogén fagyasztáshoz -40°C -on működő fagyasztószekrényt használtam. Mindkét esetben -18°C -os maghőmérsékletig tartott a fagyasztás. Másodpercenként regisztráltam a hőmérsékletek csökkenését Testo454 típusú műszer segítségével.

A lefagyasztott mintákat az adott maghőmérsékleteken 10 hétig fagyasztva tároltam, majd egy részüket hűtőszekrényben 8°C -on, másik részüket szobahőmérsékleten (20°C) engedtettem fel.

A fagyasztási és felengedtetési módok hatásainak megállapításához 3 párhuzamos mintával vizsgáltam a tömeget, a pH-t, a szárazanyag-tartalmat, valamint DSC-módszerrel a minta termofizikai paramétereit (ki nem fagyó víztartalom, onset, heat). Az állományvizsgálatot TA.XT Plus Texture Analyser műszerrel hajtottam végre (Kramer cella – szálasság, P35-feltét – keménység, tapadósság). 22 fős bírálócsoporttal profilanalízis módszerével érzékszervi bírálat is történt.

Összefoglalásként elmondható, hogy a felengedtetési anyagveszteség minimális, a DSC eredményeket tekintve az áramló levegőben fagyasztott és hűtőszekrényben felengedtetett minták hasonlítottak leginkább a kontrollhoz. A TPA-eredményekből látszik, hogy a szobahőmérsékleten felengedtetett minták szerkezetüket elvesztették, állományuk puhává és tapadóssá vált. Az érzékszervi bírálat eredményei mindezeket alátámasztották.

Mérési eredményeim alapján megállapítható, hogy az áramló levegőben történő fagyasztás és a hűtőben történő felengedtetés a legkedvezőbb a Parenyica sajt minőségmegőrzési-idejének meghosszabbítására, ezt ajánlom ipari felhasználásra is.

VAJDA ÁGNES

Élelmiszerbiztonsági - és minőségi mérnök
MSc, 1. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Élelmiszertudományi Kar

*Témavezetők:
Zeke Ildikó
tanszéki mérnök, BCE ÉTK
Juhász Réka
egyetemi adjunktus, BCE ÉTK*

Savanyú savó koncentrátum hatása tejfagylaltok minőségére

A savanyú savót egyre elterjedtebben használják adalékanyagként számos élelmiszer gyártása során. Ultraszűrt permeátumának hidrolizált, nanoszűrt koncentrátuma (HNF koncentrátum) tejfagylaltok előállításánál is alkalmazható, mennyiségének a termékben a laktóz kristályosodásra való hajlama, a fogyasztási hőmérsékleten tapasztalt olvadékonyság és az íz szab határt. Ezért TDK munkámban célul tűztem ki annak vizsgálatát, hogy hogyan befolyásolja a savanyú savó koncentrátuma a tejes fagylaltok minőségi jellemzőit. A fagylaltok állományában jelentkező változásokat reológiai mérésekkel is megfigyeltem.

A fagylaltokat savó, illetve tejtartalmat tekintve 6 féle variációban készítettem el. A sorozat tagjainál a savó-koncentráció kiszámításához a kontroll minta tejtartalmát vettem alapul. A többi minta az eredeti tejtartalom 20, 40, 60, 80, és 100%-ának megfelelő savó mennyiséget tartalmaztak. Munkám első részében a fagylaltok termofizikai jellemzőit, vagyis a krioszópos hőmérsékletet, az intenzív olvadás kezdeti hőmérsékletét, az üvegesedési hőmérsékletet és a ki nem fagyasztható víztartalmat határoztam meg DSC (differenciális pásztázó kaloriméter) készülékkel. Munkám következő szakaszában reológiai méréseket végeztem Physica MCR51 típusú viszkoziméterrel hőmérsékletfüggés mérési módszert alkalmazva. A mérés $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on indult és $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ -on ért véget, ezért információt adott a minták olvadási tartományáról. A mérések során a rugalmassági (G') és veszteségi (G'') modulus értékét rögzítette a műszer, az értékelés során pedig leolvastam metszéspontjukat, melynek értéke a savó tartalom növekedésével fokozatosan csökkent, valamint értékeltem a komplex viszkozitás értékeket. Mérési eredményeim értékelése során a minták közti szignifikáns eltérések, egyezések kimutatására Student- féle kétmintás páronkénti t-próbát alkalmaztam, 95%-os konfidencia szinten. Utolsó lépésként a fagylaltok érzékszervi bírálatára is sor került, ahol pontozásos módszert alkalmaztam.

Méréseim során arra következtetésre jutottam, hogy a savó nem növelte a termék olvadékonyságát, csökkentette a fagyáspontot. A krioszópos hőmérsékletek mérésekor fokozatosan csökkenést tapasztaltam a savó arányának növelésével. Hasonló tendenciát mutattak az intenzív olvadás kezdeti hőmérséklete, és az üvegesedési hőmérséklet értékek is. A fagylaltok -18°C -os tárolási, és a -10°C -os fogyasztási hőmérsékleten vizsgált kifagyasztható víztartalommal kapcsolatban arra a következtetésre jutottam, hogy lényegében egyik hőmérsékleten sem nőtt a vízfázis a savó mennyiségének növelésével, azaz nem nőtt az olvadékonyság. A fagylaltok állománytulajdonságai kis mértékben változtak meg. Tejes fagylaltoknál 20%-os savókoncentrátum esetén javultak az állományjellemzők. Ennél a mintánál a krémesség is jobban érzékelhető volt.

KOVÁCS MIHÁLY

Élelmiszerbiztonsági és –minőségi mérnöki

MSc

MSc, 11. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem

Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar

*Témavezető:
Dr. habil. Dóka Ottó
egyetemi tanár, NYME MÉK*

Táplálékkiegészítők színezéktartalmának meghatározása színméréssel, és fotoakusztikus spektrofotometriával

Az élelmiszerek színe az egyik legfontosabb és legkritikusabb paramétere a fogyasztói megítélésnek, ezért a gyártás folyamán külön figyelmet kell fordítani a színezőanyagok típusának és mennyiségének beállítására.

Vizsgálataink során két vörös színű élelmiszerszínezéket – betanint (E 162), illetve neokocint (E 124) – tartalmazó kalibráló mintasorozatokot, valamint ugyanezen színezékeket tartalmazó, próbagyártásból származó pezsgőtablettákat tanulmányoztunk. Fő célunk az volt, hogy a táplálékkiegészítők (cukorkák, pezsgőtabletták) színezéktartalmát színmérés, valamint fotoakusztikus spektroszkópia segítségével határozzuk meg. A kapott eredményeket felhasználtuk ezen termékek gyártástechnológiájának – pontosabban, a préselés előtti keverési folyamat – optimalizálására. A színméréseket HunterLab MiniScan XE Plus típusú színmérővel, a fotoakusztikus méréseket pedig egy általunk felépített fotoakusztikus spektrofotométerrel végeztük.

A betanin, illetve neokocin tartalom lineáris kapcsolatban van a mintákon mért L^* , a^* , ΔE^* és C^* színkoordinátákkal a vizsgált színezéktartalmon belül, ugyanakkor ez a b^* színkoordinátára, illetve a h° számított színezeti szögére nem áll fenn. A betanin tartalmú minták színe a vörös és a kék, míg neokocin tartalmúaké a vörös és a sárga félegyenesek által alkotott síknegyedben helyezkedik el. A neokocin sokkal jobb színező hatással rendelkezett, mint a betanin, hiszen 1 m/m% színezéktartalom változásra jutó teljes színinger különbség változás betaninra 3,11, míg neokocinra 120-as csökkenést eredményez.

A fotoakusztikus méréseknél szintén lineáris kapcsolatokat találtunk a fotoakusztikusan mért jel és a koncentrációk között, ám itt a mért eredmények relatív szórásai meghaladják a színmérésnél kapott szórásértékeket. Az is látható, hogy a szórások a színméréshez hasonlóan a természetes színezékre nagyobbak.

A próbagyártások vizsgálatait azt mutatták, hogy 25 perc keverés után sem az L^* , az a^* , a ΔE^* és a C^* , sem a fotoakusztikusan mért jel nem vesz fel állandó értéket –egyik színezékre sem - jelezve, hogy a keverési folyamat még nem fejeződött be.

A kapott eredmények alapján az alkalmazott optikai módszerek alkalmasak a por alakú táplálékkiegészítők színezék tartalmának meghatározására a gyakorlat számára is fontos koncentrációtartományban, így további vizsgálatok elvégzése után, és más analitikai módszerekkel kiegészítve, megbízható vizsgálatokat jelenthetnek gyártásközi és késztermék ellenőrző vizsgálatokként.

BALOG KRISZTINA

Folyammattervező

MSc, 4. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:

*Zsorné dr. Muha Viktória
egyetemi adjunktus, BCE ÉTK*

*Dr. Felföldi József
egyetemi tanár, BCE ÉTK*

Tyúktojás minőségvizsgálata akusztikus módszerrel

A dolgozatomban célul tűztem ki egy olyan módszer kidolgozását, mely megbízhatóan, roncsolásmentesen, számítógépes adatfeldolgozás mellett képes vizsgálni a tojásokat. A BCE Fizika-Automatika Tanszékén kifejlesztett akusztikus mérőműszert és a kapott jel feldolgozásához szükséges programot használtam kísérleteimhez. Megvizsgáltam a különböző gerjesztő eszközök, alátámasztások, tojáspozíciók által továbbított rezonancia frekvenciát, hogy kiválasszam a legmegfelelőbb mérési elrendezést. Ez után tárolási kísérletet végeztem, hogy igazoljam a módszer alkalmasságát a tojások minőségi becslésére.

Gerjesztő eszközként fém-, fa- és üveg pálcát használtam, melyek közül egyedül fémmel sikerült megfelelő rezgésbe hozni a tojásokat. A különböző alátámasztásokból a jelminőség, repedésdetektálás alapján zártam ki a nem megfelelőeket, így végül akusztikus csillapító vattát választottam. A vattával végzett ismételt mérési vizsgálatkor, a tojás bármely részét gerjesztve, a rezonancia frekvencia százalékos szórásértékei 0,25% alatt maradtak. Amikor a hegyes végen ütöttem a tojást a szórás 2 Hz alatt volt, ami 0,04%-os szórásnak felel meg. Korábbi eredményekre támaszkodva választottam ki a megfelelő gerjesztési és detektálási pozíciót. Így a tárolási kísérlet során gerjesztő eszközként fém pálcát, alátámasztásként akusztikus csillapító vattát használtam, minden esetben a hegyes végükön ütöttem meg a tojásokat és a keletkezett rezgés detektálása a tompa végen történt.

Tárolási kísérlet során 90 db friss tojást vizsgáltam, melyek közül 30 db-ot szobahőmérsékleten ($25 \pm 2^\circ\text{C}$, 35 napig) és 60 db-ot hűtve ($5 \pm 2^\circ\text{C}$, 82 napig) tároltam. Mindkét tárolási hőmérsékleten monoton növekedést tapasztaltam a rezonancia frekvenciákban. Szobahőmérsékleten tároltakkal körülbelül 80%-os, hűtve tároltakkal 50%-os emelkedés mutatkozott. A tojások tömege a tárolás alatt folyamatosan csökkent, szobahőmérsékleten tároltakkal 12%-kal, hűtőben 4%-kal. A tárolás végén frekvencia jelben tapasztalt nagyarányú változásból arra következtettem, hogy nemcsak a tömeg van hatással a rezonancia frekvenciával, hanem a tojás belső szerkezete is befolyásolja azt.

Kísérletekből kiderült, hogy az akusztikus módszer az általam kidolgozott összeállításban alkalmas a tojások minőségbecslésére. Az akusztikus módszer magas megbízhatósági szint mellett képes követni a tojások tárolása során bekövetkező minőségi változásokat és képes szelektálni a repedt tojásokat.

KACSALA LÁSZLÓ

Állattenyésztő mérnök szak

MSc, 2. félév

Kaposvári Egyetem

Állattudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Szabó András

tudományos főmunkatárs, KE ÁTK

Dr. Áprily Szilvia

egyetemi adjunktus, KE ÁTK

A hízott libamáj tárolás alatti színhibájának etiológiája - problémafelderítés, technológiai javaslatok

A hízott libamáj hazánk prémium export terméke, melynek előállítása a kiskunsági régióban tradíció. A 600-700 g tömegű hízott libamáj mind hűtött, mind pedig fagyasztott formában kerül piacra. A frissen hűtött libamáj megközelítőleg a teljes előállított mennyiség 70%-a, míg a vákuumcsomagolt, fagyasztva tárolt termék adja a fennmaradó 30%-os hányadot. A fagyasztva tárolt termék 24 hónapos szavatossági idővel rendelkezik. Ezen intervallumban véletlenszerűen, kis előfordulási gyakorisággal (2-4%) megfigyelhető egy eddig ismeretlen eredetű zöld színhiba a májakon. A zöld szín kialakulásával kapcsolatosan a hűtőházi fényhatás szerepe, az epe jelenléte és az aerob mikrobiális kontamináció kizárhatónak bizonyult az üzemi technológia szerint. Érdekes módon a szobahőmérsékletre felolvasztott, vákuumcsomagolásból felbontott májon a zöld színhiba spontán megszűnik. Irodalmi adat májra, különösen libamájra e problémakörben nem állt rendelkezésünkre. A TDK dolgozatban bemutatott munka keretében arra kerestük a választ, hogy ezen reverzibilis folyamatot mi okozhatja, mi maga a zöld színanyag, és hogyan küszöbölhető ki a továbbiakban annak megjelenése. Sorozatos színmérésekkel nyomon követtük a máj tárolás alatti zöldülését, meghatároztuk a zöld színanyagot fotometriás módszerrel (májban és máj exszudátumban), ezt követően pedig igazoltuk a fülledés és a szöveti vértartalom szerepét a zöld színhiba kialakulásában. A munka közvetlen módon hozzájárulhat egy komoly gazdasági jelentőséggel bíró delikát termék veszteségének csökkentéséhez.

KOVÁCS AMELITA

Kertészmérnök

BSc, 7. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Györfi Júlia

egyetemi docens, BCE KERTK

Szabó Anna

PhD hallgató, BCE KERTK

A laskagomba D-vitamin tartalmának növelése ultraibolya fénnel

A gombafajok a természetes D₂-vitamin források között az egyik legjelentősebbek. A D₂-vitamin mellett tartalmaznak továbbá ergoszterint, ami UV fény hatására D₂-vitaminná alakul. A kutatási munkánk célja volt mesterséges UV megvilágítással biológiailag még aktív, növekedésben lévő laskagombák D₂-vitamin szintjének növelése. Munkánk során a laskagomba termőblokkokat UVB és UVC fénnel világítottuk meg. Az első besugárzás ideje a primordiumok megjelenését követő 4. napon történt. Az ezt követő három napban az egyes termőblokkokat ugyanabban az időpontban, hullámhosszon, időtartamon és UV tartományban világítottuk meg. Kontroll céljából 2 kezeletlen termőblokkon is végeztünk analitikai vizsgálatokat. A kísérlet eredményei alapján megállapítható, hogy mind az UVB, mind az UVC fény alkalmas a laskagomba D₂-vitamin tartalmának növelésére. A legnagyobb D₂-vitamin növekedés a 90 perces UVB sugárzás hatására keletkezett, amely közel 450%-os növekedést eredményezett a laskagombában (3,68µg/g) a kontrollhoz képest (0,67µg/g). Kutatásaink során összefüggést kerestünk a laskagomba D₂-vitamin szintjének növekedésében és az ergoszterin szint csökkenésében, hiszen az ergoszterin alakul át UV fény hatására D₂-vitaminná. Az UVB kezelések a kontrollhoz viszonyítva átlagosan 30-50%-kal, míg az UVC kezelések 88-93%-kal vetették vissza az ergoszterin tartalmat. Ezen adatok alapján nem találtunk szoros összefüggést a D₂-vitamin és az ergoszterin szint változásai között. Kísérletünkben a laskagomba blokkok terméshozamát is mértük, annak érdekében, hogy megállapíthassuk, hogy az UV sugárzás okoz-e esetleges micélium károsodást, amelynek következtében hozamcsökkenéssel kell számolnunk. A kísérleti termesztő létesítmény mérete nem tette lehetővé, hogy az ehhez a méréshez szükséges ismétlés számot biztosítsuk, így a hozammérések adatai kevésnek bizonyultak bármilyen messzemenő következtetés kijelentésére. A vizsgálat során megfigyeltük az UV fény hatására a gomba küllemében esetlegesen kialakuló változásokat, de nem tapasztaltunk sem szín-, sem alakváltozást. A kísérletek és mérések elvégzését indokolja, hogy szerte a világon egyre keresettebbekké válnak a funkcionális élelmiszerek. A kitűzött célok elérésével mind nemzetközi, mind hazai szinten figyelemreméltó lépések tehetők a laskagomba termesztés technológiájának módosítására. Az ilyen jellegű kutatások eredményei az embereknek új lehetőségeket biztosíthat a D-vitamin hiányából adódó betegségek megelőzésére vagy kezelésére.

BODOLAI KATALIN CSILLA

élelmiszermérnöki

BSc, 3. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

*Témavezetők:**Dr. Lakner Zoltán**egyetemi tanár, BCE ÉTK**Dr. Kasza Gyula**egyetemi adjunktus, BCE ÉTK*

Biotechnológiai innovációk a társadalom tükrében+

A növényi biotechnológiai innovációk társadalmi elfogadottságára ható tényezők vizsgálata közvetlen megkérdezések tükrében

A kutatás célja az volt, hogy felmérjük a genetikailag módosított élelmiszerekkel kapcsolatos fogyasztói preferenciákat és alapvető attitűdöket. Munkámmal a Budapesti Corvinus Egyetem Élelmiszeripari Gazdaságtan Tanszékének 12 éve elindított kutatási programjához kapcsolódhattam, így lehetőségem adódott az eredmények összevetésére a korábbi tapasztalatokkal. Kutatási módszertannak nagy elemszámú, személyes megkérdezéses felmérést választottunk. Magyarország 5 régiójában, összesen 19 napig folytattunk lekérdezést. A minta elemszáma 2251 lett.

Eredményeim:

I. számú hipotézis: Minél érdeklődőbb és tájékozottabb egy fogyasztó a biotechnológia, illetve a genetikai módosítás kérdéseit illetően, annál inkább elfogadja a genetikailag módosított élelmiszereket. A hipotézist el kellett vetnem. Több szempont alapján is arra a következtetésre jutottam, hogy valójában a természettudományos érdeklődés és felkészültség fokával ellentétesen alakul a genetikailag módosított termékekkel kapcsolatos preferencia.

II. számú hipotézis: A társadalomban továbbra is a technológiával kapcsolatos elutasító álláspont tekinthető általánosnak. A korábbi évek vizsgálatai alapján előre jelezhető volt, hogy a hipotézis beigazolódik. A társadalom továbbra is túlnyomó részt elutasító álláspontot képvisel, azonban új fejlemény, hogy csökkent a bizonytalanok és növekedett az elfogadó vélemények aránya, bár ezek még mindig csak egyharmadát teszik ki az elutasító vélemények arányának.

III. számú hipotézis: Az egyes demográfiai csoportok szignifikánsan különböznek a genetikailag módosított élelmiszerekkel kapcsolatos preferencia tekintetében. A hipotézist részben igazolni tudtam, hiszen kifejezetten erős szignifikáns különbségeket mértünk a nemek, az életkor és a végzettség függvényében, ugyanakkor a többi paraméter nem befolyásolta számottevően ezt a tényezőt.

Vizsgálati eredményeim és a 2001 óta tartó kutatássorozat korábbi tapasztalatainak összevetésekor az a következtetés vonható le, hogy bár növekedett azok száma, akik elfogadók a genetikailag módosított termékekkel kapcsolatban, de ez nem változtatta meg az elutasítók továbbra is rendkívül magas arányát, amelyen belül ráadásul tovább növekedett a szélsőségesen elutasító álláspont részaránya. Ennek oka azonban ma már nem az érzékelt kockázat foka, hanem a fogyasztók számára kézzelfogható hasznosság észlelésének hiánya.

DEÁK BERNADETT

Élelmiszermérnök

BSc, 7. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:

*Mohácsiné dr. Farkas Csilla
egyetemi docens, BCE ÉTK*

*Nyirő-Fekete Brigitta
PhD hallgató, BCE ÉTK*

Besugárzott élelmiszerek tárolás alatti változásainak vizsgálata

Az utóbbi évtizedekben számos nyersen fogyasztott, minimálisan feldolgozott növényi eredetű élelmiszer okozta megbetegedést rögzítettek. Mindezek elkerülésére számos jól ismert technológia (pl.: hőkezelés, szárítás, kémiai szerek) mellett sikeresen alkalmazott módszer az élelmiszerek ionizáló sugárzással történő tartósítása is.

Vizsgálataink célja ezért mosott és darabolt almák mikrobiológiai paramétereinek változásának nyomon követése különböző dózisu ionizáló sugárkezelés hatására, valamint az azt követő 8 napos tárolás alatt. Emellett a minták érzékszervi összehasonlítására is sor került.

A vizsgálat során három almafajtából (Golden, Granny Smith, Idared) készült mosott, kockázott mintákat fedett műanyag dobozokba csomagoltuk, majd 4 különböző sugárdózissal (0,5 kGy, 1 kGy, 1,5 kGy, 2 kGy, ⁶⁰Co sugárforrás, Agroster Zrt, Budapest) kezeltük. A mintákat 8 napon át hűtőszekrényben, 5 °C-on tároltuk. A mikrobiológiai vizsgálatok során megállapításra került az összcsíraszám, aerob és anaerob spóraszám, koliformszám, élesztő-és penészgomba szám, valamint a Staphylococcus aureus, a Salmonella spp., és a L. monocytogenes baktériumok esetleges jelenlétének kimutatása.

A vizsgálat eredményei azt mutatták, hogy már a 0,5 kGy-el kezelt minták összcsíraszámja is közel 2 nagyságrendet csökkent a kontroll minták értékeihez képest. A 8 napos tárolási kísérlet során kezelt minták mikrobaszámai minden esetben a kontroll minták értékei alatt maradtak.

Az aerob és anaerob baktériumspórák száma a tárolás során kimutatási határ alatt volt.

Az almaminták alacsony koliform számát már a 0,5 kGy-es besugárzás kimutatási határ alá csökkentette, ami a tárolás során jelentős mértékben nem változott.

A kísérletben a mikrobióta túlnyomó részét az élesztőgombák adták, melyet az 1 kGy-es sugárdózis csökkentett nagyobb mértékben, majd a tárolás során az élesztőgombák lassú szaporodása volt megfigyelhető.

A penészgombák száma mind a kezelt mind a kezeletlen mintákban a 8 napos hűtött tárolás során végig alacsony értéket mutatott.

A vizsgálat során Staphylococcus aureus, Salmonella spp., és L. monocytogenes egyik mintából sem volt kimutatható.

Az érzékszervi vizsgálatok eredményeit értékelve azt tapasztaltuk, hogy a bírálók nem tudtak különbséget tenni a kezeletlen és besugárzott minták vizsgált tulajdonságai (szín, illat, íz, állomány) között.

SIPOS DIÁNA MÁRIA

Gazdasági és vidékfejlesztési agrármérnök
BSc, 5. félév

Szegedi Tudományegyetem
Mérnöki Kar

*Témavezető:
Dr. Krisch Judit
egyetemi docens, SZTE MK*

**FUNGICID REZISZTENCIA A GABONAKUTATÓ KFT. KÍSÉRLETI PARCELLÁIRÓL
SZÁRMAZÓ KALÁSZMINTÁKRÓL IZOLÁLT FONALAS GOMBÁK KÖZÖTT**

A mai intenzív mezőgazdaság feltételei a nagy termés elérése mellett a kórokozóknak is kedveznek, így igen nagy a jelentőségük a növényvédő szereknek. Mindeközben a mikroorganizmusok egyre ellenállóbbá válnak. Célunk az volt, hogy olyan gombákat izoláljunk a Gabonakutató Kft. kísérleti parcelláiról származó búzákról, amelyek rezisztensek az Eminent 125 SL és a Prosaro fungicidek hatóanyagaira (tetrakonazol, protikonazol és tebukonazol), illetve akár hasznosítani is képesek azokat.

Huszonhárom gombát sikerült izolálni (tizenkettő a fungiciddel kezeltmintákról származott, tizenegy a kontroll csoportról). Majdnem az összes izolátum rezisztens volt az Eminentre, míg a Prosaroval szemben csak hat izolátum mutatott rezisztenciát (ezek mindegyike Zygomycota gomba volt). A Fusarium- és a Penicillium fajok érzékenyen reagáltak a Prosarora. Vizsgálatunk során megállapítottuk, hogy az Eminentet kilenc gomba képes megfelelő körülmények között szénforrásként hasznosítani, míg a Prosaro esetében ez nem fordult elő.

KRISÁN ÁGNES OLGA

Élelmiszermérnöki BSc

BSc, 6. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezető:

Dr. Vozáry Eszter

egyetemi docens, BCE ÉTK

Gumicukor reológiai modelljei

A gumicukrok iránti érdeklődés az elmúlt években egyre csak növekedett. Ennek a növekedésnek köszönhetően a termékpaletta kibővült. Az újabb termékek gyártásához, illetve a már meglévő termékek fejlesztéséhez hozzátartozik a gumicukrok tulajdonságainak megismerése, a termék feltérképezése. Csak úgy alakíthatjuk a terméket számunkra kedvező tulajdonságúvá, ha ismerjük a terméket. A növekvő kapacitás miatt, fontossá válik a tárolás kérdése. Ezekhez a reológia nyújt segítséget. A különböző mérések segítségével jobban megismerhetjük a gumicukrokat, megtalálhatjuk a megfelelő modellt a leírásához, illetve megtalálhatjuk azokat a reológiai paramétereket, amelyekkel jellemezhető a gumicukrok minősége.

A munkám célja az volt, hogy megtaláljam a gumicukrokat legjobban leíró reológiai modellt. Ehhez méréseket végeztem a Stable Micro System típusú precíziós asztali állományvizsgálóval. A mérésekhez a 2,00 mm átmérőjű mérőfejet használtam. A kísérlet típusa relaxáció volt, így állandó deformáció mellett vettem fel az erő-idő görbéket. Az SMS típusú penetrométert a Texture Expert nevű számítógépes program segítségével használtam. A kiértékeléseket Microsoft Excelben és MathCadben végeztem. Minél pontosabb reológiai modell felállításához a méréseket különböző paraméterek szerint végeztem. Különböző mérőfej sebességeket alkalmaztam, két eltérő cukorréteg vastagságon végeztem a méréseket. A mérési eredményeket csoportosítottam a gumicukor színe alapján is.

Kétféle kiértékelést végeztem. Eleinte alapfüggvényekkel – hatványfüggvény, exponenciális függvény és természetes alapú logaritmikus függvény – próbáltam leírni a görbéket, majd ezek kombinációival. A közelítéseket a tíz mérés átlagából kapott görbéken számoltam ki. Mivel ezek a közelítések nem bizonyultak elég pontosnak, tovább próbálkoztam.

A második módszer, amit a kiértékelés során használtam az úgynevezett sorozatos maradék módszer. Ennek alapja az, hogy az eredeti görbét több részre bontjuk, ezeket regresszióval közelítjük, és az így kapott egyenesekből ki tudjuk olvasni a feszültség és relaxációs idő komponenseket, amiket aztán egy egyenletbe rendezve megkapjuk a reológiai modell egyenletét. Ez már szép közelítést adott, ám a magasabb sebességű méréseknél megjelenő gyors komponens ez sem tudja szépen leírni. A gyors komponens leírásához a nyújtott exponenciális függvény nyújthat segítséget. Ezen módszer alapján a mért adatok kiértékelése folyamatban van.

NAGY ÁDÁM GYÖRGY

Élelmiszermérnök

BSc, 7. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Fekete András

egyetemi tanár, BCE ÉTK

Szöllősi Dániel

PhD hallgató, BCE ÉTK

Íz szenzorok hőmérséklet függésének vizsgálata és korrekciója

Munkánk célja az elektronikus nyelv hőmérséklet korrekciójához szükséges matematikai algoritmusok, függvénykapcsolatok leírása, mely által nagymértékben bővíthető a műszer jelenlegi alkalmazási területe.

A méréseket egy Alpha Astree (Alpha M.O.S., Toulouse, Franciaország) elektronikus nyelvvel végeztük el. A hőmérséklet szabályozására egy termosztátot, a szenzorsorba pedig egy LM35-ös típusú (National Semiconductor) hőmérséklet-szenzort építettünk be. A hőmérséklet-szenzor egy A/D konverteren keresztül egy PC-hez csatlakoztatva biztosítja a mérési eredmények rögzítését. Méréseink során egyes alap-ízeknek megfelelő modell oldatokat (sós – NaCl; savanyú - HCl; umami - MSG), valamint gyümölcslevet vizsgáltunk 5 – 35°C-os hőmérséklet tartományon. A mintákat gyorsan és lassan változó hőmérsékleten is vizsgáltuk. Az adatok kiértékeléséhez az R-project statisztikai szoftvert (R Development Core Team, Vienna, Austria) alkalmaztuk.

Az eredmények azt mutatták, hogy az egyes szenzorok hőmérséklet függését hasonló összefüggés írja le, mely egy logaritmus- egy hatvány- és egy lineáris tagból áll. Az esetek többségében a szenzorjelek változása monoton a hőmérséklet függvényében és a hőmérséklet emelkedésével a mért jelintenzitás csökken. A hőmérséklet és a mért jelintenzitás között szoros összefüggést lehet megállapítani, a determinációs együttható a legrosszabb esetben 0,63-nak adódott, de többnyire 0,99-es értéket ért el. A szenzorok hőmérséklet függését erősen befolyásolja maga a mért oldat. Ennek oka, hogy a szenzor felületén lejátszódó reverzibilis kötődési folyamatok maguk is erősen hőmérsékletfüggőek.

A fenti eredményekre alapozva kijelentjük, hogy a szenzorjelek hőmérséklet okozta eltolódása korrigálható a megállapított összefüggés alapján.

KOHÁNY ZSUZSANNA

Élelmiszermérnök

BSc, 5. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:

*Dr. Bánvölgyi Szilvia
egy. adjunktus, BCE ÉTK*

*Dr. Fogarassy Eszter
egy. tanársegéd, BCE ÉTK*

Membrántechnikai alkalmazás első lépése tejsavó újrahasznosítására

Napjainkban egyre nagyobb figyelmet fordítunk az újrahasznosításra, és a feldolgozásba való visszaforgatásra. Mindezek célja, hogy Földünket megóvjuk és kíméljük a további terhelésektől, illetve a hulladékok káros hatásaitól.

Ezen tényezőket figyelembe véve választottam kutatásom alappillérenek a tejsavót, mely a tejipar egyik melléktermékeként keletkezik, főként a túró- és a sajtgyártás folyamán, hatalmas mennyiségben.

Feldolgozása több szempont alapján fontos, mivel legnagyobb mennyisége állati takarmányozásra, illetve takarmány kiegészítőként kerül forgalomba. Az egyik szempont, hogy nagy mennyiségű értékes komponenst tartalmaz, köztük vitaminokat, fehérjéket, ásványi anyagokat és laktózt.

Másrészről pedig, ha nem kerül feldolgozásra, szennyvízként kell kezelni, és ez esetben nagyon szigorú környezetvédelmi szabályoknak kell megfelelni, mert a tejsavónak magas a kémiai és biológiai oxigénigénye, így nagymértékben terheli a környezetet.

Kísérleteim során membrántechnikát alkalmazok a tejsavó kezeléséhez. Mikroszűrés alkalmazása során, vizsgálom a műveleti paraméterek hatását valamint a permeátum szárazanyag-tartalmát. Az előszűréshez 0,2 µm-es mikroszűrő membránokat használok a csöves, a kapillárcsöves és a statikus keverőelemmel ellátott csöves membránon.

A kísérleti eredmények alapján összehasonlíthatóak lesznek a membránok, mind a műveleti paraméterek, mind pedig a szárazanyag-tartalom szempontjából. Mikroszűrés alkalmazása során a tejsavóban található lebegő anyagok és a nagyméretű, a feldolgozást akadályozó, zsírgolyócskák eltávolítása a cél, úgy, hogy közben alacsony értékes összetevő visszatartást és magas szűrletfluxust érjek el.

Emellett részletezem a dolgozatban a membránok minél gyorsabb és hatékonyabb tisztításának lehetőségeit, az eltömődések mértékét, valamint meghatározom az ellenállások értékeit (membránellenállás, eltömődésből származó ellenállás, gélréteg ellenállás), mely paraméterek ismerete fontos a membrántechnikában.

További céljaim, hogy a mikroszűréssel előszűrt és zsírmentesített tejsavót nanoszűréssel és diaszűréssel tovább feldolgozzam, úgy, hogy közben részleges vagy teljes sóalanítást végezzek, mely az ipar számára is bonyolult feladat. Ez a művelet egyrészt a túlzott sóbevitel, másrészt a kellemetlen mellékíz miatt szükséges. Ezt követően olyan értékes komponensekben gazdag és élvezhető tejsavó koncentrátumot szeretnék előállítani, mely alkalmas tejsavó sűrítmények és porított termékek előállítására.

SOÓS ÁRON

Élelmiszermérnöki

BSc, 5. félév

Debreceni Egyetem

Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és

Környezetgazdálkodási Kar

Témavezetők:

Andrási Dávid

Ph.D. hallgató, DE MÉK

Dr. Kovács Béla

egyetemi tanár, DE MÉK

Mikroelemtartalom-meghatározási módszer kidolgozása borra, direkt mintabevitel esetén, multielemes ICP-MS mérésnél

Magyarország kultúrájában jelentős hagyománnyal rendelkezik a háztáji borok fogyasztása, minőségének vizsgálata az analitikai vizsgálatok kiemelten fontos feladatát kell képezze.

A mikroelemek vizsgálatának többek között az esszenciális és toxikus elemek jelenlétének és mennyiségének meghatározása miatt van nagy jelentősége, melynek egyik eszköze az induktív csatolású plazma tömegspektrométer (ICP-MS).

Napjainkban általános a mérést megelőző salátomsavas és hidrogénperoxidos, mikrohullámú kezeléssel egybekötött mintaelőkészítési eljárás, mely azt a célt szolgálja, hogy a minta szerves anyagai elroncsolódjanak. Hátránya ennek az eljárásnak, hogy nagymértékben hígul a minta, idő-, ill. vegyszerigényes, nő a szennyeződés esélye, emellett terheli a környezetet a savfelhasználás.

Célkitűzésem az volt, hogy a bormintákon keresztül kifejlesszek egy gyors, hatékony, költség- és környezetkímélő mikroelemtartalom-meghatározási módszert, mellyel egyidejűleg nő a mintaátbocsátás sebessége is. A tervezett mérendő elemek közt szerepelt a Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Sr, Mo, Cd, Ba és az Pb. Egy jól működő módszer esetén ez akár borokon kívül kiterjeszhető pl. sörre, ecetre, szörpökre vagy szűrt gyümölcslevekre.

Az új módszer fejlesztésénél a felsorolt hátrányok miatt kihagytam a roncsolásos mintaelőkészítést, melynek következtében szerves mátrix veszi körül a mérendő elemet, ami jelentősen módosítja az elemek mérhetőségét. Ennek kiküszöbölésére több módszert is próbáltam kombinálni.

A minta desztillált vizes hígításával csökkenthető a mátrix mennyisége, ugyanakkor kompromisszumot kell kötni, nem használható túl nagy mértékű hígítás sem.

A mátrixhatás és a mérés közbeni érzékenységváltozás, „drift” küszöbölésének egyik legjobb módját a belső standard jelenti, amelyeknek kiválasztására a legnagyobb hangsúlyt fektettem. A mátrixillesztéssel, azaz a kalibrációs sor összetételének a mintaösszetételhez való módosításával esetlegesen kiküszöbölhető az, hogy a belső standardnek túl nagy csúszást kelljen korrigálnia és a mérés pontosabbá tehető. Ezért nemcsak vizes, de alkohollal, valamint egyéb szerves anyaggal kiegészített kalibrációs sor vizsgáltam.

Főként e három tényezőtől vártam a módszer sikerességét és a céltom elérését.

Az OTDK-n történő részvételt a "TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0024. A Debreceni Egyetem tudományos képzési műhelyeinek támogatása" pályázat támogatta.

KALTENECKER PÉTER

Élelmiszermérnök

MSc, 4. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

*Témavezetők:**Dr. Vozáry Eszter**egyetemi docens, BCE ÉTK**Dr. Friedrich László**egyetemi docens, BCE ÉTK*

Pácolt hústermékek sótartalmának mérése impedanciaméréssel

Napjainkban a fogyasztói igények változásával egyre fontosabbá vált az élelmiszerekben a különböző hozzáadott anyagok minősége és mennyisége. Különösen igaz ez a húsiparra, ezen belül is a pácolt termékek esetén nagy mennyiségben alkalmazott konyhasóra, illetve nitrites pác-sókeverékre. Érdeemes lenne tehát egy olyan kvázi roncsolásmentes, gyors, és pontos mérés kidolgozása, melynek segítségével adott húsmintában annak adott pontján, akár több centiméteres mélységben is lehetővé válna a sótartalom becslése, meghatározása akár másodpercek alatt.

Dolgozatomban ennek megfelelően egy gyors sótartalom-mérési módszer kidolgozása volt a céлом kételektródás váltóáramú impedancia-mérés segítségével, melyhez több előzetes mérést is elvégeztem.

Nyers sertéskaraj szeleteken végzett mérések alapján a sertéshús impedancia-spektruma nagyban hasonlít a növényi szövetek impedancia-spektrumához, azonban a mért értékek jóval alacsonyabbak. A nyershús szövetei, sejthártyái ezek alapján jóval kisebb ellenállással rendelkeznek, mint a növényi szövetek sejtfalai, a görbék lefutása azonban sokban hasonlít.

Sertéskaraj 1 cm vastagságú szeleteinek különböző konyhasó, illetve nitrites pác-só koncentrációjú oldatokban való 24 órás pácolásával, illetve a pácolt hússzeletek impedancia-spektrumának meghatározásával megállapítottam, valóban van különbség a mért értékek között a sótartalom változásával, a sótartalom növekedésével az impedancia nagyság csökkenő tendenciát mutat.

Az általam készített homogén húsmintán elvégzett méréssel világossá vált, a mérőelektród hosszának növelésével adott mintában drasztikusan lecsökken a mért impedancianagyság. Ezt a problémát a mérőelektród leszigetelésével kiküszöböltem, a szigetelt elektródával homogén párizsi-mintában különböző mélységekben mért eredmények között csupán minimális különbségek mutatkoztak.

Az utolsó mérés során 160g/1000ml sókoncentrációjú pác-sóoldatban 1,2,3, illetve 4 napig pácolt sertéskaraj darabok 3 irányból, 4 adott mélységben történő impedancia nagyság-mérésével, illetve ugyanazon pontokban Mohr-féle analitikai sótartalom-méréssel, majd a kétféle mérés eredményeinek összehasonlításával sor került a módszer validálására. Az eredmények között felvett exponenciális összefüggés segítségével az analitikai módon meghatározott sótartalom és az impedancia-mérés eredményei között közel 84%-os korrelációt sikerült elérnünk, az impedanciaméréssel adott húsminta adott pontján tehát nagy pontossággal meghatározható a sótartalom.

KALÓ JÚLIA

Élelmiszermérnök

MSc, 4. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Pomázi Andrea

docens, BCE ÉTK

Dr. Váczy Kálmán Zoltán

tudományos munkatárs, KRF Szőlészeti és Borászati Kutatóintézet

Botritizálódási folyamatok vizsgálata az Egri borvidéken

A Botrytis cinerea a szőlőtermesztést és a borászatot figyelembe véve rendszerint két gondolatkört érint. Egyrészt, mint a szőlő termésbiztonságát leginkább veszélyeztető három járványos betegség egyike (szürkerothadás), másrészt mint a nemes, édes és aszú borok létrejöttében nélkülözhetetlen tényező, ami a Földön rendkívül kevés helyen tud létrejönni a szőlőtermesztésre alkalmas környezetekben.

2011-ben szomolyai szőlőterületekről, a kifejezetten aszús tüneteket mutató szőlőbogyó minták feldolgozása során, 176 egyspórás B. cinerea izolátumot állítottam elő, két szőlőfajtáról, Olaszrizlingről és Turánról származó mintákból. Az izolátumokat jellegzetes telep- és mikroszkópos morfológiájuk alapján azonosítottam. A molekuláris vizsgálatokhoz a minta gyűjtési helye és időpontja figyelembevételével 96 izolátumot választottam ki.

A legjellemzőbb morfológiai tulajdonság a B. cinerea esetében az izolátumok szklerócium képzési képessége, ezt megvizsgálva nagy variabilitást tapasztaltam az izolátumok között. Az izolátumok többsége képezett szkleróciumot, jelentős eltérések a különböző szőlőfajtákról származó izolátumok között nem voltak, ugyanakkor a különböző mintagyűjtési időpontokat összehasonlítva, az idő előrehaladtával nőtt a szkleróciumot képző izolátumok aránya.

Az izolátumok DNS szintű vizsgálata során a vártnál jóval alacsonyabb genetikai variabilitást tapasztaltam. Az MSB1 miniszatellit esetében négy allélt azonosítottam. Korábbi izolálások során, ugyanezekről a területekről származó izolátumok esetében több allél előfordulását mutatták ki. Sikertelenül azonosítottam azonban egy olyan variánst is, amely MSB1 miniszatellit tekintetében teljes mértékben megegyezett egy, a Tokaji borvidékről származó korábban leírt izolátummal.

A β -tubulin gén vizsgálata során szintén alacsony variabilitást tapasztaltam, míg a megelőző vizsgálatok több mutációt írtak le. A jelenleg vizsgált szekvenciák, az izolátumok ötödében előforduló pontmutáción kívül, genetikailag homogénnek tekinthetőek. Mivel azonban kódoló génben található mutációról van szó, további vizsgálatok szükségesek.

A genetikai differenciáció vizsgálata nem mutatott különbséget a különböző szőlőfajtákról származó izolátumok között, viszont a mintagyűjtési időpontok között különbségek tapasztalhatóak. A szeptemberi és novemberi mintagyűjtési időpontok izolátumai között, különböző differenciáltsági szinteket tapasztaltam, ami arra utalhat, hogy nem állandóak a fertőzést, illetve később az aszúsodást előidéző populációk.

BÉKEFI ESZTER

Biomérnök

BSc, 5. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:

*Dr. Dernovics Mihály
egyetemi docens, BCE ÉTK*

*Bujna Erika
egyetemi tanársegéd, BCE ÉTK*

Egy gyakran használt peszticid, a fenhexamid hatásának vizsgálata probiotikus *Lactobacillus* törzsekre

A fenhexamid napjainkban a legelterjedtebb fungicidek közé tartozik, a mezőgazdaságban számos növény esetében alkalmazzák. Használata – mint minden peszticidnek – azonban határértékekhez kötött, mivel haszna mellett környezeti kockázattal jár alkalmazása. Bomlási folyamatairól főként állati és növényi vizsgálatok nyújtanak információt, az emberi szervezetre gyakorolt hatása csak részben ismert.

A szakirodalmi kutatás során nem talákoztunk olyan információval, amely a fenhexamid emberi szervezetre illetve a bélflórában jelen lévő *Lactobacillus*ra gyakorolt hatását írja le. Ebből kifolyólag a kutatásunk egyik célja az volt, hogy *in vitro* módszerekkel megvizsgáljuk, hogy a fungicid fiziológiai koncentrációban képes-e túljutni az emésztőrendszer gyomor és vékonybél szakaszain. A kutatás másik célja annak a vizsgálatára irányult, hogy amennyiben a vegyület képes jelentős bomlás nélkül átjutni a vizsgált a szakaszokon, gyakorol-e bármilyen hatást a bélflórában lévő *Lactobacillus*okra.

A bélflóra vizsgálatához nyolc *Lactobacillus* törzs került felhasználásra, amelyeket fenhexamidot tartalmazó tápközegben való tenyésztés után HPLC-UV és HPLC-ESI-MS módszerekkel vizsgáltunk.

A vizsgálat során megállapítottuk, hogy a fenhexamid a modellezett gyomor és vékonybél rendszerekben nem mutatott jelentős mértékű bomlást, így nem kizárt, hogy a vegyület az élő szervezetben kapcsolatba léphet a bélflórával.

A fenhexamid a vizsgált *Lactobacillus* fajok közül ötre a növekedést gátló, egy fajra pedig serkentő hatást gyakorolt. A *Lactobacillus*ok fenhexamid tartalmát illetve az esetlegesen megjelenő metabolitok jelenlétét elsődlegesen HPLC-UV módszer segítségével vizsgáltuk. A módszerrel bomlástermék jelenléte nem volt érzékelhető, de ez nem zárta ki, hogy jelen van a metabolit, emiatt vált indokoltá az érzékenyebb HPLC-ESI-MS módszerrel történő vizsgálat is. A módszer segítségével egy törzs, a *L. casei* 01 esetében sikerült kimutatni az eddig csak növényeknél előforduló detoxikációs terméket, a fenhexamid-O-glükozidot.

A kapott eredmények ismeretében indokolt a vizsgálatok jövőbeni folytatása, mivel az elvégzett mérések nem fedték fel a tapasztalt gátlás illetve serkentés okát, emellett a kimutatott fenhexamid-O-glükozid származék képződési kinetikája sem ismert, további vizsgálatot igényelve.

HERRHOFER ÉVA

Élelmiszermérnök

MSc, 3. félév

Szegedi Tudományegyetem

Mérnöki Kar

Témavezető:

Dr. Krisch Judit

egyetemi docens, SZTE MK

Eltérő színű szőlőfajták törkölyének antimikrobiális hatása

Napjainkban virágzik a növényi eredetű gyógyhatású készítmények alkalmazása. Minden nappal újabb, és újabb növényi hatóanyag emberi szervezetre jótékony hatását fedezik fel. Dolgozatomban a bogyós gyümölcsöket, elsősorban a szőlőt helyeztem a középpontba. A szőlő, és a belőle készülő bor kedvező hatásai régóta ismertek. A szőlő rengeteg antioxidáns vegyületet tartalmaz, ezáltal számos pozitív hatást tulajdonítanak neki. Az antioxidánsoknak szerepe van a rákos megbetegedések, valamint, a szív- és érrendszeri megbetegedések kialakulása kockázatának csökkentésében. Kísérleti munkámban arra voltam kíváncsi, hogy a szőlő antioxidáns hatása mellett rendelkezik-e antimikrobiális tulajdonságokkal is. Eredményeim alapján bizonyos baktériumokkal szemben hatásos. Jól látható gátlási zónát eredményeznek agardiffúziós kísérletek során *Bacillus cereus*, és *Bacillus subtilis*-nél. A MIC és az MBC értékük meghatározható. Túlélési tesztek során már négy óra alatt két nagyságrenddel csökkentik az élő sejtszámot. Növekedésükre hatással vannak ezek a hatóanyagok, megváltoztatják a jellegzetes szaporodási görbét, ennek megfelelően a görbék laposabbá váltak, csökkentették a maximálisan elért sejtszámot.

FEJES KITTI

Biomérnök
BSc, 5. félév

Szegedi Tudományegyetem
Természettudományi és Informatikai Kar

HOMOLYA NÓRA

Biomérnök
BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem
Természettudományi és Informatikai Kar

*Témavezető:
Prof. Dr. Hodúr Cecilia
egyetemi tanár, SZTE MK*

Enzimes fehérjebontásnál keletkezett frakciók vizsgálata**Összefoglalás**

Tudományos Diákköri munkánk célja, hogy a tej-fehérje alapú, bioaktív anyagok kinyerhetőségét és mennyiségük növelhetőségét megvizsgáljuk. A kísérleteinkhez enzimeket és membrán szeparációt alkalmaztunk. Munkánk során vizsgáltuk a tejben található értékes anyagok besűrítését, ezért fölözött tejet ultraszűréssel, különböző vágási értékű ultraszűrő membránok alkalmazásával szűrtünk, majd a minták beltartalmi értékeit infravörös tartományban mérő tej-analizátorral mértük. Vizsgáltuk az ultraszűrések fluxusait, nyomásra normalizált és relatív fluxus értékeit, visszatartási értékeit, valamint a minták tejcukor, tejfehérje, szárazanyag és összes fehérje tartalmát is. Vizsgáltuk továbbá különböző koncentrációjú pepszin enzimkezelések hatását a fölözött tej ultraszűrésének paramétereire, valamint a kinyert frakciók mennyiségére. Munkánk során megállapítottuk, hogy az ultraszűrés hatékony módszer a tej értékes anyagai közül különösen a tejfehérjék sűrítésében. A pepszinnel történő kezeléseket követő ultraszűréseknél nyert adatokból elmondható, hogy az enzimkezelés alapján véve jelentős mértékben javítja a membránszűrés fluxus értékeit, vagyis a fehérjék lebontása lejártsódott.

A méréseket szobahőmérsékleten, 300 rpm keverési fordulatszám mellett, 0,3 MPa nyomáson végeztük. A kiindulási minták térfogata 200 ml volt. A membránszűréseket minden esetben kétszeres sűrítési arány eléréséig végeztük, így 100 ml szűrlet állt rendelkezésünkre a további vizsgálatokhoz. Az enzimkezelések során a fölözött tejmintát 40°C-ra melegítve, sósav hozzáadása mellett biztosítottuk az enzim működéséhez megfelelő pH-t és hőmérsékletet, majd 2 órára 40°C-os vízfürdőbe helyeztük. Ezt követően ultrahanggal kezeltük a mintákat, hogy a denaturált fehérjékből keletkezett csapadékot megszüntessük és könnyebben szűrhető mintákat kapjunk. A mintákat 500 rpm kevertetés mellett 0,3 MPa nyomáson, 10 kDa vágási értékű membránszűréssel szűrtük. A szűrletek tejfehérje, tejsír, tejcukor, összes fehérje és szárazanyag tartalmát vizsgáltuk, valamint a minták zavarosságát is. Enzimes kezelés során két sorozatot végeztem különböző enzimkoncentrációkat vizsgálva (1,5 % és 2 % -os koncentrációval).

GÁL VIKTOR

biológia

BSc, 3. félév

Eszterházy Károly Főiskola

Természettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Naár Zoltán

főiskolai tanár, EKF TTK

Kalóczkai Kata

tudományos segédmunkatárs, EKF TTK

Fruktán és rezisztens keményítő minták prebiotikus hatásának vizsgálata in vitro humán intesztinális modellben

Egy ideális vastagbél ökoszisztémában a potenciálisan jótékony hatású baktériumok túlsúlyban vannak számban és aktivitásban a potenciálisan káros hatású mikroorganizmusok felett. Stressz, helytelen étkezés vagy egyéb káros faktorok miatt, ez az egyensúlyi állapot felborulhat így egy betegségre hajlamosító szituációt teremtve. A bélmikrobióta szelektív modifikációján keresztül növelhetjük a hasznos baktériumok számát a vastagbélben, mellyel kedvező egészségügyi hatások indukálódnak. Prebiotikus szénhidrátok célzott alkalmazásával hatékonyan erősíthetjük a probiotikus flórát, így az étkezés kulcsszerepet játszik ebben a folyamatban.

Korábbi szakirodalmi adatok alapján a rövid szénláncú fruktánok és a rezisztens keményítők együtt alkalmazva additív prebiotikus hatást fejtenek ki. Célunk volt vizsgálni, hogy a jelentősen olcsóbb rezisztens keményítővel milyen arányban helyettesíthetőek a drága fruktánok funkcionális élelmiszerfejlesztés során.

Munkánk során három fruktánt és két rezisztens keményítőt illetve ezek kombinációit vizsgáltuk a humán bélmikrobióta összetételére kifejtett hatásukon keresztül négy probiotikus baktérium tiszta tenyészetében illetve két probiotikus és két potenciálisan patogén baktérium alkalmazásával kevert kultúrák modellben. 48 órás anaerob tenyésztés során négy alkalommal vettünk mintákat (0, 8, 24 és 48 óra) mikrobiológiai célból. A csíraszám meghatározás szelektív agar lemezekon történt. A prebiotikus hatás kvantitatív meghatározása céljából kiszámoltuk az egyes prebiotikumok illetve ezek keverékeinek növekedési ráta és Prebiotikus index értékeit.

A fruktánok és rezisztens keményítők 3:7 arányú kombinációja hatékonyan nyomta el a patogén törzsek növekedését és szelektíven serkentette a probiotikus törzsek szaporodást. A leghatékonyabb kombinációk a Frutafit CLR + Hi-maize 260, Frutafit CLR + Novelose-330 keverékei voltak. Így megállapítható, hogy fruktánokkal kombinálva a rezisztens keményítők prebiotikus hatása intenzívebben érvényesül. Magasabb arányú rezisztens keményítő hozzáadásával is megfigyelhető a két szénhidrát additív hatása. A Hi-maize vagy a Novelose rezisztens keményítővel jelentős arányban lehet helyettesíteni a drága fruktánokat frunkcionális élelmiszerfejlesztés során.

STYEVKÓ CSILLA

Biomérnök

BSc, 5. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:

*Dr. Nguyen Duc Quang
egyetemi docens, BCE ÉTK*

*Styevkó Gabriella
PhD hallgató, BCE ÉTK*

Pectinex ultra enzimek készítmény transzglikozil aktivitásának vizsgálata

Az oligoszacharidok (OS-ok) fontos szerepet játszanak számos biológiai folyamatban valamint az iparban is széleskörűen alkalmazhatók, ami főként szerkezeti diverzitásuknak köszönhető. Évtizedek óta intenzív kutatások folynak előállításuk és tulajdonságaik vizsgálatával kapcsolatban, azonban számos kérdés még megválaszolatlan maradt pl. a különböző transzglikoziláz aktivitások révén létrejövő OS-ok szerkezetének és funkciójának meghatározása. A témához kapcsolódóan TDK munkámban a Pectinex ultra SP-L enzimek készítmény különböző transzglikoziláz aktivitásainak vizsgálatát tűztem ki célul és az alábbi feladatokat fogalmaztam meg: a Pectinex ultra β -fruktofuranozidáz és β -galaktozidáz aktivitásának meghatározása, lehetséges biszubsztrátum rendszerek vizsgálata a fruktozil-transzferáz és a β -galaktozidáz enzimek akceptor specifitásának megismerése céljából, az optimális donor:akceptor arány meghatározása illetve a kezdeti szubsztrátum koncentráció hatásának vizsgálata a transzferáz aktivitásra.

Megállapítottam, hogy a Pectinex katalizál glikozil-transzfer reakciókat különböző mono- és biszubsztrátum rendszerekben. Az enzimek készítmény fruktozil-transzferáz és galaktozil-transzferáz aktivitása mellett képes a maltózt hidrolizálni illetve glükózil-transzfer reakciót katalizálni (maltózzal maltózra) így malto-oligoszacharidot előállítani. Maltóz:szacharóz biszubsztrátum esetében új típusú oligoszacharidot detektáltam. Megállapítottam, hogy a maltóz:szacharóz optimális aránya 1:9. Ezzel a kombinációval 0,61 g/100ml OS koncentrációt értem el. Meghatároztam az optimális szénhidrát koncentrációt is. Maltóz szacharóz 1:9 arányú kombinációja esetén az optimális szubsztrátum tartalom 60 g/100ml volt. Ebben az esetben 4,02 g/100ml OS koncentrációt értem el, mely kétszerese volt a szacharóz kontrol mintában elért DP3 tartalomhoz képest. E szénhidrát-koncentrációt alkalmazva maltóz esetében nem detektáltam oligoszacharid szintézist. Következtetésként elmondható, hogy a maltóz:szacharóz 1:9 arányú kombinációjával, 60 g/100ml kiinduló szénhidrát koncentrációt alkalmazva olyan fruktozil-transzfer reakció megy végbe, melyben a szacharóz mellett a maltóz is akceptorként vesz részt így szintetizálva új oligoszacharidot, fruktozil-maltózt.

Elért eredményeim ígéretesnek tűnnek és utat nyithatnak új oligoszacharid szintézis technológia kidolgozására.

*

Kutatómunkám TÁMOP-4.2.1./B-09/1-KMR-2010-0005 és TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0023, valamint TECH_09-A3-2009-0194 projektek támogatják.

DELI VIKTÓRIA

Élelmiszermérnök Bsc

BSc, 7. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:

Rezessyné Dr. Szabó Judit

egyetemi docens, BCE ÉTK

Adányiné Dr. Kisbocskói Nóra

m.b. főosztályvezető, Központi Környezet- és Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet

Szójatej bifidobaktériumokkal történő fermentálhatóságának vizsgálata

A XXI. században egyre nagyobb mértékben jelentkeznek már fiatal korban is táplálkozással összefüggő betegségek. Vizsgálatok bebizonyították, hogy a fermentált tejkészítmények javítják a kalcium felszívódását. A fogyasztók is egyre nagyobb érdeklődést mutatnak a funkcionális élelmiszerekkel szemben. A funkcionális élelmiszerek közé sorolhatók a probiotikummal és/vagy prebiotikummal dúsított termékek. Számos táplálkozási célra is megfelelő növényi eredetű fehérjeforrás áll rendelkezésünkre, ezek közül is kiemelkednek a hüvelyes növények, különösen a szójabab, ugyanis fehérjetartalma, valamint aminosav- és vitamin tartalma nagyobb, mint a többi növényé.

TDK kutatásaim tárgyául szójatej bifidobaktériumokkal történő fermentálhatóságának vizsgálatát választottam. Távlati célnak tekintetem egy olyan fermentált szójatermék kifejlesztését, melyet a laktóz intoleranciában és tejfehérje allergiában érintett személyek is fogyaszthatnak. Kereskedelmi forgalomban kapható szójatejet erjesztettem különböző Bifidobacterium kultúrák alkalmazásával, valamint vizsgáltam a készterméken a 4°C-on történő tárolás során végbemenő változásokat. Az inkubáció oxigénmentes körülmények között zajlott az erre a célra kifejlesztett anaerob munkahelyen (bugbox). A mikroorganizmusok szaporodását telepszámlálós módszerrel követtem, mértem a minták pH értékét, savfokát, valamint HPLC segítségével vizsgáltam a szerves sav és szénhidrátok koncentrációját.

Eredményeim rámutattak arra, hogy a mind a hat vizsgálatokba bevont bifidobaktérium törzs növekedési szubsztrátumként hasznosította a szójatejet. A Bifidobacterium breve B9.1 törzs a fermentációs folyamat során nem tartotta meg életképességét. Legeredményesebben a Bifidobacterium longum A4.8, valamint a Bifidobacterium lactis B02020 törzsek erjesztették a szójatejet. Segítségükkel joghurt állagú, kellemes vanília illatú, enyhén savas terméket kaptam, mely a 8 hetes, 4°C-on történő tárolási idő végén is megőrizte állagát. Kiemelendőnek tartom azt a tényt, hogy az alacsony hőmérsékleten történő tárolás során nemcsak megtartották életképességüket a baktériumok, hanem további szaporodást is tapasztaltam, mely pH csökkenést is eredményezett. Így a termék mikrobiológiailag is biztonságosnak tekinthető.

Céljaim között szerepelt egy olyan vizsgálati módszer adaptálása is, mely lehetővé teszi egy adott mikroorganizmussal készített termékben a sejtszámok alakulásának gyors követését. Ennek érdekében az adott mikroorganizmus antitestét rögzítettem egy bioszenzor felületére és vizsgáltam a bioszenzoros jel alakulását a baktériumszám függvényében. Megállapítottam, hogy az immunszenzoros vizsgálat és a telepszámlálós módszer között logaritmikus összefüggés van, tehát a mérési módszer alkalmas lehet a baktériumszám idő és költséghatékony vizsgálatára.

Kutatómunkámat a TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0023 projekt támogatta.

MÁTÉ CSILLA

Élelmiszermérnök

BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem

Mérnöki Kar

Témavezető:

Dr. Krisch Judit

egyetemi docens, SZTE MK

Tejfehérjék hatása néhány kiválasztott illóolaj antimikrobiális tulajdonságaira

Napjainkban a növényi kivonatok az élelmiszerkutatók vizsgálatainak tárgyává váltak, hogy a szintetikus tartósító szereket lecserélhessék természetes hatóanyagokra. Célunk az volt, hogy megvizsgáljuk a savó- és kazein fehérjék milyen hatással vannak a boróka és a majoránna illóolaj *Bacillus cereus*, *Escherichia coli*, *Geotrichum candidum* és a *Penicillium frequentans* szembeni antimikrobiális tulajdonságaira. Kísérleteink során megfigyeltük, hogy a két illóolaj minimális gátló koncentrációja (MIC) 8µl/ml volt minden mikroorganizmussal szemben mind a két tejfehérje esetében. A kazein fehérje hatására a boróka illóolaj minimális baktericid és fungicid koncentráció (MBC, MFC) értéke 16µl/ml vagy nagyobb volt, azonban BSA jelenlétében az MBC vagy a MFC értékét nem tudtuk meghatározni. Ezzel szemben a majoránna illóolaj használatakor az MBC, MFC értéke 8µl/ml volt függetlenül a tejfehérje fajtájától. Észrevételeink alapján megállapíthattuk, hogy a kétféle illóolaj közül a boróka illóolaj nagyobb érzékenységet mutat a tejfehérjékkel szemben.

JOÓ ÁRON
élelmiszermérnök
MSc, 2. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Élelmiszertudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Kun Szilárd
egyetemi adjunktus, BCE ÉTK*

Vegyes kultúrák alkalmazhatóságának tanulmányozása különleges sörök előállítása céljából

Az élelmiszeripar számára nem idegen az olyan fermentált ételek vagy italok előállítása, melyeknél az élesztőgombák mellett tejsavbaktériumok is fontos szerepet játszanak. A söriparban szintén létezik néhány példa ilyen termékekre, mint a belga lambic, néhány savanyú ale és a német „weissbier” sörök csoportja. Jellemzőjük az opálos, többnyire aranysárga szín, az intenzív savanyú íz és a különböző aromák széles palettája. Amellett, hogy irányított erjesztés hatására a tejsavbaktériumok képesek tovább bővíteni a sörök aromáját, egyes törzsek probiotikus tulajdonsága képes lehet a sör táplálkozás-élettani hatásának fokozására is.

Kísérletet tettem vegyes kultúrával erjesztett különleges sörök előállítására. Ennek érdekében célul tűztem ki az általam alkalmazni kívánt tejsavbaktériumok és élesztők közti kölcsönhatás, a törzsek szaporodóképességének vizsgálatát, a szelektált törzsekkel vegyes kultúrák erjesztés véghezvitelét, valamint a kész sörlevek tulajdonságainak feltérképezését és ezek érzékszervi bírálatát is.

A vizsgálataimba 11 tejsavbaktérium és 5 élesztő törzset vontam be. A kölcsönhatás és a szaporodóképesség vizsgálat eredményei alapján 4 tejsavbaktériumot választottam ki a 4 élesztőtörzs mellé vegyes kultúrák erjesztés elvégzésére. Az erjesztés folyamatát pH méréssel, élősejtszám meghatározással és söranalizátorral (extrakt-, alkoholtartalom, valódi erjedésfok), valamint egyes esetekben HPLC-vel követtem nyomon.

A vegyes kultúrák erjesztések összegzéseként megállapítható, hogy a tejsavbaktériumok sejtszáma minden esetben nagyságrendekkel meghaladta az élesztőket, közöttük valószínűleg egyfajta versengés volt megfigyelhető. Ugyanakkor az élesztők is megfelelő anyagcsere tevékenységet folytattak a tejsavbaktériumok mellett, amit jól mutat a fokozatosan növekvő alkoholtartalom, illetve hogy a mért maltóz és maltotrióz mennyisége jelentősen lecsökkent a fermentáció végére. További lépésként a vegyes kultúrák erjesztés lefolyását optimaltam és a beoltásnál 0,1:1 arányt (tejsavbaktérium:élesztő) alkalmaztam a kiválasztott 3 párosításnál (Lb. plantarum 2142+S. carlsbergensis 843, Lb. bulgaricus+S. carlsbergensis 843, a Lb. casei Shirota+S. carlsbergensis 843). Erre azért volt szükség, mert a kapott termékek erőteljes savas ízérzetet és illatot adtak. A leeresztett söröket érzékszervi bírálat alá vettem, amely szerint a sörök mindegyike igen savanyú volt. A 3 párosítás közül a Lb. plantarum 2142+S. carlsbergensis 843 bizonyult a legharmonikusabbnak.

GYÖRKI DARINKA

Sőr- és Szeszipari
BSc, 7. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Élelmiszertudományi Kar

*Témavezető:
Rezessyné Dr. Szabó Judit
egyetemi docens, BCE ÉTK*

α -galaktozidáz enzim termelés fokozása galaktomannán szubsztrátumon

Az alfa-galaktozidáz enzim egy glikozidhidroláz enzim, mely alfa-galaktozidos kötések hidrolízisét és képződését katalizálja. Az enzimes technológiák széleskörű elterjedése megkívánja az újabb felhasználási céloknak legjobban megfelelő tulajdonsággal rendelkező enzimek felkutatását és előállítás-technológiájuknak kidolgozását. A fonalas gombák családjába tartozó *Thermomyces lanuginosus* termofil gomba biotechnológiai szempontból számos felhasználási lehetőséget rejt magában, mivel könnyen szaporítható, nem patogén és nem termel toxinokat. Magas hőmérséklet optimummal rendelkező extracelluláris enzimeket termel, mely lényegesen megkönnyíti a fermentléből való kinyerésüket. A galaktomannánon szintetizált enzim nagyon ígéretes a különböző galaktomannánok gélesedési tulajdonságainak modifikálására és szintézis folyamatokban történő alkalmazásra. Fontosnak tartottam a fermentációs technológia hozamának fokozását, ennek érdekében a technológiai idő csökkentésére törekedtem, valamint a tápközeg összetétel változtatásával igyekeztem célt érni.

Kísérleti munkám során a *T. lanuginosus* CBS 395.62/b törzset és galaktomannánként szentjánoskenyér gumit használtam fő növekedési szubsztrátumnak. A fermentációs folyamatot enzimaktivitás méréssel és pH ellenőrzéssel követtem. Az enzim fermentációs kísérleteket rázatott lombikos és laboratóriumi fermentorban is megvalósítottam. A rázatott lombikos kísérletek során a 4 napos fermentációs idő alkalmazása mellett az átlagosan kapott 10 NE/ml enzimaktivitás legalább kétszerese az irodalmi adatok által közölt értéknek, melyet 6 napig tartó fermentációval értek el. A tápközeg összetétel optimalizálásához egy kétszintű három faktoros kísérleti tervet valósítottam meg. A Tween 65 felületaktív anyag jelenlétében a glükóz koncentráció növelése, illetve a LBG koncentráció csökkentése az enzimaktivitás növekedését eredményezheti. Tween 80 felületaktív anyag jelenlétében ennek ellentmondó eredményt kaptam, ahol is a galaktomannán koncentráció növelése és a glükóz koncentráció csökkentése vezethet nagyobb alfa-galaktozidáz aktivitás eléréséhez.

A technológia léptéknövelésénél jobb enzim aktivitásokat értem el rázatott lombikos kísérletek során, mint aktívan levegőztetett, kevertetett tenyésztésnél. Ez ráirányítja a figyelmet az optimális levegőztetés biztosításának a szükségességére, amely más felépítésű bioreaktor alkalmazását teheti szükségessé, illetve alternatív megoldást jelenthet még a gomba pelletes növesztésének kidolgozása is.

SZABÓ BÉLA TAMÁS

Erdőmérnök Egységes, Osztatlan Mesterképzési

Szak

Osztatlan, 7. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem

Erdőmérnöki Kar

*Témavezető:
Dr. Kovács Gábor
egyetemi docens, NYME EMK*

Analóg termőhelytérkép földolgozása és elemzése geoinformatikai módszerekkel

A kutatási munkám alapja az Erdőfelügyelet által 1970-1990 között végzett tudományos kutató munka, ami Bükk-hegység Ny-i részére is elkészült analóg termőhelyfeltáró térképre épül.

Célom az analóg termőhelyfeltáró térkép és jegyzőkönyveinek digitalizálása, annak a kor igényeinek megfelelő, sokoldalú felhasználását elősegítő térképészeti feldolgozása volt.

Elsődleges tervem a termőhely változatok ábrázolása, elemzése, azok gazdálkodási egységekhez való illeszkedés vizsgálata és a hibalehetőségek kiszűrésére alkalmas módszerek kifejlesztése.

Ennek a mai technikai színvonal mellett a különböző geoinformatikai programok, mint pl. a DigiTerra Map adnak sokoldalú feldolgozási lehetőséget.

Az adatok feldolgozása egy összetett, sokrétű adatbázis létrehozását teszik lehetővé, ami könnyen és pontosan aktualizálható, minden tényezőt figyelembe vevő termőhelytérképek létrehozását teszik lehetővé.

A régi, analóg térképek jó támpontot adnak ezekhez az adatbázisokhoz, de pontatlanok, gyakran hibával terheltek. Ezeknek a térképeknek az elemzésével, fejlesztésével egy igen részletes grafikus adatbázist tudunk létrehozni, ami az esetleges gazdálkodási hibákra rámutathat és segíti az erdőtervezők munkáját.

A szakmai kiértékelés után mindenképpen le kell ellenőrizni a problémás területeket, hogy egy megbízható térképet tudjunk létrehozni az Országos Erdőállomány Adattár pontosítására és a tervezői munka megkönnyítésére.

KINCSES MIKLÓS

Erdőmérnök

Osztatlan, 9. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem

Erdőmérnöki Kar

Témavezető:

*Dr. habil. Frank Norbert
egyetemi docens, NYME EMK*

Átalakító üzemmódú kísérlet felmérése és elemzése

2011-ben a Pécsváradi Erdészetnél lehetőséget kaptam egy átalakító üzemmódú kísérlet első felméréseinek elvégzéséhez. Dolgozatomban ennek a felmérésnek a menetét és a kapott első adatok elemzését írtam le.

A kísérlet megindításakor az erdészet rendelkezéseimre bocsátotta a korábban elkészített Field Map felvételek adatbázisát. Az ismert adatok alapján dolgoztam ki a kísérlet menetének megindítását. Céljaim között szerepelt az anyaállomány szerkezeti jellemzőinek rögzítése, és az abban beálló változások nyomon követése. Vizsgáltam az anyaállomány konkurencia viszonyának hatását az újulatra, adott térben és időben. Felméréseim célja volt, hogy alapadatokat szolgáltatssak ahhoz, hogy ismételt adatfelvételekkel vizsgálni lehessen a kialakult lékek méretének viszonyát az újulat növekedésével és elegyarány változásával, valamint egyszerű gyakorlati mintavételi módszerek kipróbálása körlepősszeg felvétellel. Ennek érdekében történtek a szabályos hálóban lefektetett mintakörökben az újulat felvételek, egymás utáni két évben. Az újulat megjelenésének elősegítésére komplex törzsenkénti bírálat alapján elvégzett jelölés után, beavatkozás történt az anyaállományba.

Az adatok kiértékelése során kiderült, hogy a ránézésre „nudum” bükkösökben az újulat több helyen is eléri a több mint 10.000 darabos hektáronkénti csemeteszámot. Az újulat növekedését vizsgálva messzemenő következtetéseket egyelőre nem lehetett levonni. A két felvétel között az időjárás szélsőséges volt, ami nagymértékben befolyásolta a kapott eredményeket. A kialakult lékekben lévő többletfény hatása az újulatra még nem mutat jelentős növekedés eltérés az állomány alatti újulathoz képest. A többletfény azonban elősegítette jelentős méretű elsőéves tölgy újulat megjelenését, melynek megtartása komoly feladatot jelent a gazdálkodónak az elegyesség megtartása szempontjából.

A felmérés eredményeként elmondható, hogy sikerült lefektetni az alapjait, egy olyan kísérletnek, mely hosszútávon lényegi információkkal szolgál majd az erdészetnek arról, hogy milyen eréllyel érdemes megkezdeni az átalakítást. A további kezeléshez ezért javaslom az erdészetnek a kísérlet folytatását 2 évenkénti beavatkozással az anyaállományba.

Hosszú távon választ kaphatunk arra, hogy a jelenlegi jogszabályi környezet által előírt korlátokkal képesek leszünk-e fenntartani a bükk, tölgy és gyertyán főfafajaink elegyarányát ezekben az állományokban.

FÜLÖP TAMÁS

Erdőmérnöki szak
Osztatlan, 9. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem
Erdőmérnöki Kar

*Témavezető:
Dr. habil. Frank Norbert
egyetemi docens, NYME EMK*

Ezüsthársas-bükkösök fatömeg-tarifa tábláinak megszerkesztése és erdőnevelési szempontú vizsgálata

A kötelező nyári gyakorlatok ideje alatt jártam először a Zselicben, és ismerkedtem meg az itteni erdőkkel, és az itt folyó erdőgazdálkodással. Felkeltette érdeklődésemet ez a terület, így határoztam el, hogy foglalkozok az itteni erdőművelés kérdéseivel. A gyakorlataim ideje alatt ismertem meg dr. Takács László erdőszetpolitikai menedzsert. Tőle kértem segítséget, tanácsot, hogy milyen erdőművelési témával volna érdemes foglalkozni a Zselici Erdészet területén. A lehetőségek felvázolása után arra az elhatározásra jutottam, hogy az itt található töröcskei átalakító tömb állományaival foglalkozom. A dolgozat keretei között bemutatom az Észak-Zselic kistáj természetföldrajzi jellemzőit, valamint az erre a területre egyedülállóan jellemző ezüsthársas-bükkösöket. Foglalkozom a mai erdőszet szakmában sok kérdést felvető folyamatos erdőborítást biztosító üzemmódokkal, részletesebben pedig az átalakító üzemmóddal. Kitérek a 2009. évi XXXVII. tv az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról, továbbiakban „Erdőtörvény” ide vonatkozó paragrafusaira. Munkám során 64,97 hektár területen végeztem törzsenkénti felvételezést 8-50 cm átmérőtartomány között, 2 centiméteres átmérőcsoportokban, fafajonként. Mindegyik csoportban minden ötödik fa magasságát mértem. A felvétel az átalakító tömb 5 része közül kettőre terjedt ki. Az így kapott adatokat feldolgozva készítettem el a töröcskei átalakító tömb fatérfogat-tarifáit. A tarifa olyan fatömegtábla, amely az egyes fák fatömegét tisztán a mellmagassági átmérő függvényeként tartalmazza. Tehát egy egyváltozós függvény segítségével kapjuk meg a fatömeget, mégpedig köbméter helyett szilv mértékegységben, amely mindig élő fára vonatkozik. A tarifákat bizonyos idő eltelté után felül kell vizsgálni, hiszen az erdőszerkezet átalakulásával megváltoznak a fatérfogat viszonyok is. A dolgozat végén javaslatokat tettem az ezüsthársas-bükkösök erdőnevelésére a folyamatos erdőborítás fenntartását figyelembe véve. A későbbiekben az állományt érintő munkák során felhasználhatóak lesznek az elkészített tarifák.

KARDOS BENDEGÚZ

Erdőmérnök

Osztatlan, 9. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem

Erdőmérnöki Kar

*Témavezető:**Dr. habil. Kovács Gábor
egyetemi docens, NYME EMK*

Fás szárú energia-ültetvényekben alkalmazható fajok és fajták hozamvizsgálata

A TDK dolgozatomban megvizsgáltam, hogy milyen összefüggéssel becsülhető meg a sarjaztatott nemesnyárok biomassa-produktuma. Ennek azért volt nagy jelentősége, mert csak így tudtam összehasonlítani a különböző klónok hozamát. Vizsgálataimat a Győri-Kert Agrárenergetikai Kft. által létesített Moha 062/9 helyrajzi szám alatt található kísérleti területen végeztem. A felvételezés 3 alkalommal történt. 2010 júliusában, 2011 szeptemberében és 2012 októberében. Továbbá rendelkezésre álltak számomra 2008-as adatok is. Kutatásaim, során sikerült megbízható módszert találni a sarjaztatott nemesnyár energiaültetvények hozambecslésére. A megfelelő becslési módszer után megvizsgáltam a különböző klónok, és a hozamok közti összefüggéseket.

Eredményül azt kaptam, hogy az ültetvény létesítése után a fák növekedése az első két év után felgyorsul, így a megtérülés érdekében az első aratást célszerű a 3. vagy a 4. vegetációs időszak után elvégezni, így az első vágásforduló során nagyobb nyereséget érhetünk el. A sarjaztatás utáni hozamokat összehasonlítottam a sarjaztatás nélkül elért hozamokkal, és eredményül azt kaptam, hogy a hozam akár 200%-kal is növekedhet egyes fajták esetében, de az 50 - 100%-os növekedés általánosnak mondható. A vágásciklus során évente elvégzett mérések alapján megállapítottam, hogy a sarjaztatás utáni első év hozamát jelentősen meghaladja a további évek hozama. A hozamokat az eltérő klónok szempontjából megvizsgálva arra az eredményre jutottam, hogy kiemelkedő hozamokra képesek az AF-2, az AF-6 a Triplo, és a Monviso klónok. Ezenkívül további kísérleti területek létesítése szükséges feketenyár és szürkenyár klónok alkalmazásával. A 6 év vizsgálatai jó képet adtak a különböző klónok időjárási szélsőségekkel szembeni toleranciájáról. Ez alapján kijelenthető, hogy az AF-2 és az AF-6 klónok alkalmazkodó képessége a legnagyobb.

**DOMBÓVÁRINÉ BARTHA ERZSÉBET
CECÍLIA**

Kertészmérnök
BSc, 7. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

*Sütöriné dr. Diószegi Magdolna
egyetemi adjunktus, BCE KERTK*

*Dr. Reményi Mária Lujza
ny. egyetemi adjunktus, BCE KERTK*

*Dr. Debreczy Zsolt
igazgató, Budakeszi Herbárium - Nemzetközi Dendrológiai Alapítvány*

*Dr. Rác István
főmuzeológus, Magyar Természettudományi Múzeum Növénytár*

*Dr. Erdélyi Éva
egyetemi adjunktus, BCE KERTK*

Idős cédrusok Magyarországon

A Cedrus nemzetség vizsgálatát, kutatását és felmérését folyamatosan végeztem 2009 és 2011 között az egyetemi tanulmányaim alatt.

Felkutatam a faj képzőművészeti, kultúrtörténeti és vallási vonatkozásait a bibliában és egyéb irodalomban.

A fa rendkívül változatos felhasználási lehetőségének több ezer éve óriási jelentősége van. Ezek leírása rávilágít a jövőbeni telepítések fontosságára is.

Bemutattam a faj őstörténetét a fellelhető fossziliák leletein keresztül, nyomon követve napjainkig a földrajzi elterjedését.

A rendszertani besorolások folyamatosan változtak az idők során. Több szerzőtől többféle megítélési szempontot ismertettem ezzel kapcsolatban.

Utaltam a cédrusok első magyar és latin nyelvű botanikai leírásaira. A négy faj pontos és minden részletre kiterjedő morfológiai tulajdonságainak bemutatásával szeretném megkönnyíteni a szakemberek számára a beazonosításukat. Ugyanis néhány tudós kivételével kevés azoknak az embereknek a száma, akik pontosan fel tudják ismerni és megkülönböztetni őket egymástól.

A munkámban felsoroltam a már régóta forgalmazott és az új, magyar nemesítésű fajtákat. Ezáltal módot adtam arra, hogy a faiskolákban azokat megismerjék és forgalmazzák őket, így bővítve választékukat.

Az idős fák felkutatása, felmérése volt dolgozatom legfontosabb témája. A legtöbb öreg fát több évtizede mérték meg utoljára, és számos esetben hiányosak voltak a rendelkezésre álló adatok. Ezen próbáltam segíteni a friss adatok regisztrálásával. Utazásaim során több fiatalabb növényt is felmértem, mert valami miatt, saját szubjektív véleményem szerint érdekesnek találtam. Így pl. megragadott a színe, formája vagy a szépsége. És vitathatatlan, hogy belőlük lesznek néhány évtized, remélhetőleg néhány évszázad múltán a nagy túlélők.

VÁRADI MELINDA

Erdőmérnök

Osztatlan, 11. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem

Erdőmérnöki Kar

Témavezetők:

Prof. Dr. Lakatos Ferenc
egyetemi tanár, NYME EMK

Dr. Tuba Katalin
intézeti munkatárs, NYME EMK

Különböző származású kocsányos tölgy csemeték gubacsképző rovaregyüttese

Kísérletünk során különböző származású kocsányos tölgy csemeték gubacsképző rovaregyüttesét tanulmányoztuk. Kísérleti területünknek a bejagyertyánosi csemetékert adott otthont, ahol 360 darab csemete állt rendelkezésünkre. A tölgyek három országból származtak (Magyarország, Skócia és Franciaország), elültetésük pedig háromféle kombinációban történt, így beszélhetünk egy-, két-, illetve négy családos parcellákról. A parcellákat egyenként 12 darab csemete alkotta. Az ismétlésekkel együtt két blokkban, 30 parcellán, származások szerint 144 francia, 144 magyar és 72 skót tölgy csemetén sikerült folytatnunk megfigyeléseinket.

Felvételezéseink 2009 áprilisában, a feonológiai adatok (rügyfakadási idők) rögzítésével indultak, amit 2010-ben ugyanezen időszakban megismételtünk. A gubacsokozókra vonatkozó vizsgálatok 2012 májusától szeptemberig tartottak. Ebben az időszakban havonta teljes felvételezést végeztük a csemetéken, majd magasságméréssel zártuk a terepi munkánkat.

Vizsgálataink főbb célkitűzései a következők voltak:

vajon felfedezhetőek-e eltérések a különböző származásoknál a gubacsközösségeket illetően, egyes morfológiai, illetve fenológiai (növekedési) tulajdonságok gyakorolnak-e hatást a gubacsok számára,

a származás és/vagy az elegyesség befolyásolja-e a gubacsokozók számát?

Eredményeink kiértékelése során arra a következtetésre jutottunk, hogy szignifikáns különbségek mutathatók ki a magyar és külföldi származások gubacsközösségei között. Diverzitási eredményeink jól szemléltetik az eltéréseket, hiszen a francia és skót csemetéken talált fajok diverzitása jóval magasabbnak mutatkozott, mint a hazai tölgyek esetében. Ennek oka az adaptációban keresendő, hiszen a francia és skót tölgyeknek még nem volt elég idejük alkalmazkodni az idegen környezeti körülményekhez.

Eredményeink szerint kapcsolat áll fenn a csemete magassága és annak „gubacsossága” között, viszont a rügyfakadással kapcsolatos adataink nem mutattak összefüggést a gubacsok számával.

További vizsgálatokat szeretnénk folytatni arra vonatkozóan, hogy vajon a térbeli szelekció, vagy a magasabb csemete intenzívebb anyagcseréjének mértéke a döntő, ami alapján a gubacsdarázs kiválasztja az egyedet? A diplomamunkában erre vonatkozóan is szeretnénk hasznos eredményekkel szolgálni.

FEHÉR CSABA

Erdőmérnök

Osztatlan, 9. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem

Erdőmérnöki Kar

Témavezető:

*Dr. habil. Frank Norbert
egyetemi docens, NYME EMK*

Nyesési vizsgálatok karácsonyfa telepeken

Összefoglalás

Ebben a dolgozatban a különböző fenyőfajok nyesésével kívánok részletesen foglalkozni.

Megvizsgálom a karácsonyfa termelés hazai helyzetét, valamint a rendelkezésre álló hazai és külföldi szakirodalmakat.

Vizsgálataimhoz, mintaparcellákat ezeken belül mintafákat jelöltem ki. Bemutatom a parcellákat általánosan, termőhely szempontjából, tápanyag ellátottság szempontjából, valamint a növényeket tápanyag ellátottság szempontjából. A parcellák tápanyag ellátottság szempontjából történő értékeléséhez pH és tápanyag spektrum meghatározást végeztem. A növények tápanyag ellátottságának meghatározásához növényvizsgálatokat végeztem, melynek eredményeinek kiértékelése is megtörtént.

Bemutatom a különböző fenyőfajok morfológiai jellemzőit karácsonyfaaként történő értékesítés szempontjából és kitérek a fajválasztásra is. Jellemzem a parcellákban előforduló korokozókat és károsítókat is.

Részletesen kitérek a nyugalmi állapotban végzett nyesésre, a zöldnyesésre, és a karácsonyfa formájának alakulása 2 vegetációs időszak alatt. Ez utóbbit valamint a nyesések hatásait a lenyesett ágak átmérőjének mérésével, a fa nyesésre való reagálásának megfigyelésével (gyantafolyás, a metszési felületek esetleges korhadása), valamint fotósorozatokkal mutatom be.

Végül kiértékelem a kapott eredményeket, javaslatokat teszek a nyesés időpontjának és erélyének a megválasztására, majd pedig levonom a következtetéseket.

Dolgozatomban azt kívánom bemutatni, hogy mennyire komplex és bonyolult feladat a fenyőfák nyesése, ha azokat karácsonyfaaként kívánjuk értékesíteni.

SZABÓ ORSOLYA

Erdőmérnök MSc (osztatlan)

Osztatlan, 3. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem

Erdőmérnöki Kar

Témavezetők:

Dr. Kovács Gábor

egyetemi docens, NYME EMK

Dr. Heil Bálint

egyetemi docens, NYME EMK

Tápanyag-körforgalom és –utánpótlás vizsgálata fás szárú energetikai ültetvényben a Kelet-Cserhádi Erdészeti területén

Napjainkban folyamatosan növekszik az igény a biomasszából termelt energia iránt, még akkor is, ha bonyolultak és költségesek az erőműi technikai módosítások.

Az erőművek egyre nagyobb mennyiségben vesznek fát, melyet energianyerés céljából elégetnek, ez fokozatosan maga után vonja az energiaültetvények területének növekedését is.

A növekvő dendromassza-tüzelés eredménye a hulladékként jelentkező fahamu mennyiségének gyarapodása.

A fatüzeléssel és a mezőgazdasági termények betakarításával jelentős tápanyagot vonunk ki ökoszisztémáinkból. A fás szárú energetikai ültetvényekre ez fokozottan igaz. A fahamu alkalmazásával ezeket juttatjuk vissza, biztosítva a termőföld fenntartható hasznosítását.

A fahamu kijuttatása kiegészíti számos tápelem körforgalmát, javítva ezzel a tápanyag-szolgáltató képességet. Kémiai tulajdonságainak köszönhetően alkalmas savanyú kémhatású talajok melioratív kezelésére, így alkalmazása során stabilizálódik a talajok szerkezete, javul annak kémiai állapota.

Nő a talaj puffer képessége, aminek következtében a külső kedvezőtlen környezeti hatásokkal szemben ellenállóbb lesz. A mezőgazdaságban alkalmazott nagy energia igényű műtrágyák kiváltása további előnyökkel is jár a környezet számára.

2011 tavaszán a Kelet-Cserhádi Erdészethez tartozó Dejtári Csemetekertben mintegy 5 ha-on hozunk létre kísérleti fás szárú energiaültetvényt. Vizsgáljuk a fahamuval történő tápanyag utánpótlás technológiai lépéseit, ill. hatását a talajra és a növényzetre. Mivel a fahamu kis mértékben tartalmaz csak nitrogént, ezért az elemarányok megtartása végett ennek kiegészítése szerves trágyával történik.

A folyamatos dendrometriai felvételezésekkel, talaj- és tápanyagvizsgálatokkal, egészségügyi állapotfelmérésekkel követjük nyomon az ültetvény fejlődését és teszünk javaslatokat az energetikai célú, rövid vágás fordulójú ültetvényeken, illetve a hagyományos erdőgazdálkodásban történő alkalmazásra.

ROZOVITS FERENC

erdőmérnök

Osztatlan, 7. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem

Erdőmérnöki Kar

SZALAI ÁRON

erdőmérnök

Osztatlan, 7. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem

Erdőmérnöki Kar

Témavezetők:

Dr. Vig Péter

egyetemi docens, NYME EMK

Dr. Király Géza

egyetemi docens, NYME EMK

Tereklímatológiai módszerek alkalmazása a Soproni-hegyvidéken

A klíma indexeket és a klímaosztályozási módszereket tanulmányozva azt tapasztaltuk, hogy az erdészeti klímák pontos és objektív megállapítása nehezen megoldható. Célunk egy olyan módszer kidolgozása volt, amelynek segítségével pontosan és egyszerűen meghatározhatók az erdészeti klímakategóriák. Emellett fontosnak tartottuk a részlet szintű, vagy ennél finomabb klíma meghatározást, amely lehetővé teszi a mezoklimatikus viszonyok vizsgálatát. Mindezt a globális problémák is sürgetővé teszik. A világméretű felmelegedés lokális szinten való megjelenése a növényzeti övek eltolódását fogja okozni, ez főleg a határokon fog jelentkezni, s ezért nem lesz mindegy, hogy adott részletben milyen fafajt részesítünk előnyben. Munkánk során próbáltuk megtalálni a legmegfelelőbb módszert a korábban említett problémák megoldására. A klímaosztályozáshoz a következő éghajlati skálákat használtuk fel: Köppen- és Péczeley-féle éghajlat típusokat; topoklimatikus mutatókat; a különböző mezoklíma típusrendszerek közül (Járó, Borhidi és Koncek, stb.) A részlet szintű klíma meghatározáshoz olyan éghajlati mutatóra volt szükség, amely a változó domborzattal együtt módosul. Ez az éghajlati mutató a sugárzás, ezért olyan indexet kerestünk, amelynek ez szerepel képletében. Ezeknek az elvárásoknak a Budiko index felelt meg a legjobban, ennek is a Péczeley által finomított rendszere. A sugárzási egyenleg, és a csapadék adatokból Budiko-féle ariditási indexet számoltunk. Dr. Vig Péter tanár úr módszere alapján összeszoroztuk a tenyészidőszaki középhőmérsékletet az ariditási indexszel, így a Péczeley-index által használt kategória pároknál sokkal kezelhetőbb számokat kaptunk. Ezt Dr. Vig Péter nyomán klímaindexnek neveztük. A zonális klíma határok meghatározását a Walter diagramok segítségével végeztük el, ahol az adott magasságú részletek diagramját a klímaindex értékekkel is összevetettük. A klímaindexeket a Soproni-hegyvidék összes részletére kiszámoltuk. Az eredményeinket térképeken ábrázoltuk. Meghatároztuk a klímaindex határait, a klímakategóriák függvényében, ezután az üzemtervi klíma térképpel is összehasonlítottuk. Az összehasonlítás során a várt eredményeket kaptuk. A terepi munka során meghatározott erdőtípusok segítségével megpróbáltunk összefüggést keresni az erdőtípus vízgazdálkodási foka és a klímaindex között. Ezekből az adatokból is készítettünk egy térképet.

NÉMETH MÁRK

Erdőmérnök MSc (osztatlan) szak
Osztatlan, 9. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem
Erdőmérnöki Kar

*Témavezető:
Dr. Markó Gergely
egyetemi docens, NYME EMK*

TruPulse 360B lézeres távolságmérő, mint busszolateodolit

Összegzés

Kutatásom célja annak a felvetésnek a vizsgálata volt, hogy a TruPulse 360B lézeres távolságmérővel felváltható-e a GPS technológia az erdőállományokban, valamint alkalmas-e busszola módszerekkel térképezési feladatokra.

A vizsgálatot egy előre meghatározott sokszögvonallal koordinátaival végeztem. A sokszögvonallal kezdő- és végpontját Leica SmartRover típusú GPS-el határoztam meg. A sokszögpontokat Sokkia PowerSET mérőállomással mértem fel és állandósítottam.

A sokszögvonallal először TruPulse 360B lézeres távolságmérővel két különböző mérőállványt használva vezettem, ezt követően a sokszögoldalakat irányértékeiket WILD T0 busszola-teodolittal is rögzítettem.

Eredményeim alapján a TruPulse 360B alkalmazása erdőrendezési és erdőbecslési gyakorlatban számottevő lehet, a pontossága megfelelő a busszola sokszögvonallal vezetéséhez. Az általam fejlesztett Compass Traversing szoftverrel és egy nagy pontosságú GPS vevővel kiegészülve mintavételi pontok felkutatására, erdészeti objektumok helyzetének meghatározására alkalmazható. Dolgozatomban ezenkívül bemutatom a Compass Traversing v1.0 felhasználói felületét, képernyőfotókkal illusztrálom a működés fontosabb részleteit.

MOLNÁR DÉNES

erdőmérnöki

Osztatlan, 9. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem

Erdőmérnöki Kar

Témavezető:

Dr. Frank Norbert

egyetemi docens, NYME EMK

Újulatvizsgálatok a Szászvár 39 F szálaló üzemmódú erdőrészletben

A folyamatos erdőborítás erdőgazdálkodási elvének előtérbe kerülésével egyre nagyobb területen vezetik be a szálaló üzemmódot. A szálalás gyakorlati alkalmazása nagymértékű körültekintést és kiterjedt kutatásokat igényel. A fák növekedésének vizsgálata az erdészeti kutatások egyik központi témája. Kijelölt mintaterületeink a Kelet-Mecsekben, a Szászvár 39 F erdőrészletben találhatók. Elsősorban a természetes újulat dinamikáját vizsgáltuk, kitérve a fajon belüli és fajok közötti kompetitív viszonyokra. A vizsgált paraméterek (egyedszám, újulat magassága és magassági növekedése, nagyvad által okozott rágáskár, anyaállományban mért körlapösszeg) segítségével összefüggéseket kerestünk az újulat dinamikája, az abiotikus és biotikus környezeti tényezők, valamint az erdőgazdálkodási tevékenységek között. Kutatásunk egyik legfontosabb következtetése, hogy az alkalmazott eljárásokkal a fényigényes és a vadkárnak jobban kitett fafajok újulata visszaszorul a területről. A tanulmányban megoldást keresünk erre a problémára, és javaslatot teszünk a jövőbeli kezelést illetően, mely a gyakorlat számára is hasznos lehet.

DARAI MÁRTON

Faipari Mérnöki Szak

BSc, 5. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem

Faipari Mérnöki Kar

Témavezető:

Dr. Csiha Csilla

egyetemi docens, NYME FMK

Ablakgyártásban használt lazúrok tapadásának összehasonlító vizsgálata gyalult, illetve csiszolt felületeken

Vizsgálataink során négy különböző mechanikai megmunkálási módon átesett, álló évgyűrűs lufenyő (*Picea abies*) alapanyagon vizsgáltuk a felületi érdességet, illetve a felületi feszültséget. A mérések elvégzése után minden mintatestet felületkezelünk, majd leszakításvizsgálatokat végeztünk annak megállapítására, hogy a különböző módon megmunkált felületeken milyen minőségű tapadás hozható létre. Felületi feszültség szempontjából legmagasabb felületi feszültsége a 120-al csiszolt mintatesteknek volt, átlagban 53,72 N/m, őket követte a 150-el csiszolt 50,84 N/m és a hidrogyalult 50,69 N/m –es átlaga, végül legalacsonyabb felületi feszültsége a gyalult mintatesteknek volt 43,11 N/m. Érdesség szempontjából a 120-as minta mutatta a legnagyobb R_z értékeket(34,78 μm), ezt követte a gyalult(33,03 μm), majd a 150-es minta (29,39 μm) és végül a hidrogyalult minta következett(26,39 μm). A magas felületi feszültséget mutató 120-as minták a tapadás vizsgálatok során a második legkedvezőbb eredményt mutatták ($\sigma_{sz}=0,008$ MPa), a legkedvezőbb tapadás eredményt a hidrogyalult felületeken mértünk($\sigma_{sz}=0,0084$ MPa). A legkisebb szakító szilárdság értékeket a gyalult minta mutatta($\sigma_{sz}=0,007$ MPa). Eredményeink alapján elmondható, hogy a hidrogyalulás alkalmasabb megmunkálási mód a megmunkálás során kialakuló magasabb felületi energia miatt, a hagyományos gyaluláshoz viszonyítva. Hidrogyalulás során – jelen eredményeink alapján – jobb felületkezelő anyag terület, jobb nedvesíthetőség, valamint jobb beszívódás érhető el, kültéri ablakok és ajtók szempontjából pedig hosszabb élettartam.

TÓTH ENDRE GYÖRGY

Díszkertészeti mérnök

MSc, 3. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Kertészettudományi Kar

*Témavezetők:**Dr. Hrotkó Károly**tanszékvezető egyetemi tanár, BCE KERTK**Sütöriné dr. Diószegi Magdolna**egyetemi adjunktus, BCE KERTK*

Adatok magyar és külföldi hársfajták összehasonlító értékeléséhez

A Tilia nemzetségbe hazánkban fontos sorfák tartoznak. A fajták vizsgálata és értékelése fontos, különös tekintettel város- és stressztűrő képességükre. Vizsgálatainkat a Soroksári Tangazdaság területén végeztük, 2009-2011 között. Munkánk során mértük a törzskörméret gyarapodását, és fenológiai megfigyeléseket végeztünk. A vizsgálatok kiterjedtek a rügyfakadásra, virágzásra, termésfejlődésre, a termésmennyiség vizsgálatára, valamint a lombsárgulásra. A fenológiai mérések mellett műszeres vizsgálatokat is folytattunk a fotoszintetikus aktivitás paramétereinek meghatározására és a levélfelületi index megállapítására. A fotoszintetikus aktivitás vizsgálata során mértük a Tilia-taxonok transpirációs rátáját, a nettó CO₂ asszimilációs rátát, valamint a sztóma konduktanciát, emellett mértük a levélfelszíni hőmérsékletet, valamint fotoszintetikusan aktív besugárzást. A törzskörméret-gyarapodás mérése során megállapítottuk, hogy a legjobban a T. t. 'Szeleste', T. t. 'Zentai Ezüst', valamint a T. x euchlora gyarapodott. A fenológiai vizsgálatok során megfigyeltük, hogy legkorábban a T. a. 'Nova' és a T. t. 'Szeleste' lombosodtak, legkésőbb a T. c. 'Greenspire', -'Rancho', -'Roelvo', -'Savaria', valamint a T. t. 'Zentai Ezüst' fajták. A forgókettős bogvirágzat fejlődésének tanulmányozásával kiderült, hogy leggyorsabban a virágzatok a T. a. 'Nova' és -'Redmond' fajtákon fejlődtek ki, leglassabban, június hónap legvégén a T. c., T. t. fajtákon. A termésfejlődés vizsgálata alapján eltérő következtetéseket vontunk le a fajtákról. Legkorábban a Tilia americana 'Nova' és 'Redmond', valamint a T. x int. 'Pallida' termései értek be, legkésőbb a T. t. 'Szeleste' továbbá a T. t. 'Zentai Ezüst'. A termésmennyiség bonitált értékei kimutatták, hogy a legtöbb termést a T. a. 'Nova' hozta, még a legkevesebbet a T. cordata 'Greenspire'. A lombszíneződés vizsgálatánál megfigyeltük, hogy legkorábban a T. x int. 'Pallida', a T. c. 'Savaria', valamint a T. p. 'Rathaus' fajta lomblevelei kezdtek sárgulni. Legkésőbb a T. p. 'Favorit', valamint a T. t. 'Szeleste'. A fotoszintetikus aktivitás paramétereinek mérése során eltérő eredményeket kaptunk. A levélfelszíni hőmérséklet és a fotoszintetikusan aktív besugárzás esetében szignifikáns különbséget nem tapasztaltunk a fajták között. A sztóma konduktancia, transpiráció és nettó CO₂ asszimiláció esetében szignifikáns különbségeket figyeltünk meg a taxonok között.

VÖRÖS ÁGNES

Faipari Mérnöki Szak
BSc, 5. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem
Faipari Mérnöki Kar

*Témavezetők:
Ábrahám József
intézeti mérnök, NYME FMK
Dr. Németh Róbert
egyetemi docens, NYME FMK*

Bükk faanyag különböző keménységének nedvességtartalomtól való függése

Munkám során a bükk faanyag keménységének a nedvességtartalomtól való függését vizsgáltam Brinell-Mörath módszere szerint 3 nedvességi tartományban: 12 %-os, 20 %-os, valamint rosttelítettségi határ feletti nedvességtartalommal rendelkező próbatesteket alkalmaztam.

A kísérletek szükségességét alátámasztja, hogy a szakirodalom eddig kevés említést tett arra vonatkozólag, hogy a faanyagok keménységét mi módon befolyásolja a nedvességtartalom, de a gyakorlati életben nagy szükség lenne ezen információkra (kültéri lépcsők benyomódása, bútorok karcolódása, csomagolás, megmunkálási technológiák, faanyagok beépítése utáni várható keménységváltozás, stb.)

A keménységi értékek átlaga minden esetben a 12 %-os nedvességtartalmú próbatesteknél, anatómiai irányt tekintve pedig rost irányban volt a legmagasabb (44.56 MPa.). Ezt követte a húr(22,38 MPa), végül a Sugár irányú keménység (19,76 MPa). 20% -os nedvességtartalom mellett az értékek a következőképpen alakultak (rost, húr, sugár irányban): 32.15MPa, 17. 28 MPa, 15.37 MPa. A minimum értékek a rosttelítettségi határ feletti tartományban jelentkeztek: bütü irányban 20,35 MPa, húr irányban 11, 35 MPa, sugár irányban 10,66 MPa. Ezek az értékek hozzávetőlegesen az irodalmi értékek (Kollmann) felének, 2/3-ának felelnek. meg.

A vizsgálataimból származó keménységi eredmények tehát jóval az irodalmi értékek alatt maradtak, de tendenciájuk hasonló. A nagy eltéréseket okozhatja, hogy a méréseimet ugyanazon középpallóból származó próbatesteken végeztem. (Egy adott fafaj különböző példányainak keménységeiben is mutatkozhatnak különbségek alfajoktól, élőhelytől, természeti viszonyoktól, stb. függően). Megállapítható, hogy a nedvességtartalom növekedésével a faanyagok keménysége csökken, majd rosttelítettségi határ felett felvesz egy konstans értéket.

További célomul tűztem ki, hogy:

- bükk próbatesteken egy további nedvességtartalmi csoportban, 6%-os nedvességtartalom mellett is megvizsgáljam a Brinell-Mörath szerinti keménységet.
 - további két elterjedt statikai keménységmérési módszerrel (Janka –féle, Krippel-Pallay –féle eljárás) is megvizsgáljam a próbatesteket
 - egy fafajokat is bevonjak a kutatásaimba
 - valamint a különböző keménységvizsgálati eljárások közötti átszámíthatóság lehetőségeit vizsgáljam.
-

HEGEDŰS ISTVÁN

faipari mérnöki

BSc, 6. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem

Faipari Mérnöki Kar

Témavezetők:

Dr. Németh Róbert

egyetemi docens, NYME FMK

Bak Miklós

doktorandusz, NYME FMK

Faanyagok égéskésleltetése nano- vegyületek segítségével

Kutatásom a fafajok tűzállóságának vizsgálatát és ezen tulajdonságok növelését tűzte ki célul. Négy fafajt vettem alapul a munkához: nyár (*Populus*), erdeifenyő (*Pinus Sylvestris L.*), bükk (*Fagus Sylvatica L.*), tölgy (*quercus*). Szabványos próbatestek kialakítása előírt méretre (10x10x1)cm történt. A kezelés kétféle módszer szerint történt, az egyik a mártás, a másik a telítés. Kétféle kezelőanyagot használtam: TiO_2 (titánium-dioxid) és cloisit 30b (fantázianevű agyagásvány)-t. Mindkettő szemcsés anyag, nem oldódnak vízben, ezért szuszpenziókról beszélhetünk. Kezelés előtt a próbatestek felületét PDDA-val (polielektrolit- poli(dimetil-dialkil-ammóniumklorid)) kellett kezelni. A polielektrolit felvitelével létrejött egy olyan kölcsönhatás, amely képes az anyag szemcséit a felületen tartani. Mártásnál fafajonként 5 próbatestet 4 rétegben, 5 próbatestet 8 rétegben kezeltem. 1 kezelési réteg 1 réteg PDDA-ból és egy réteg kezelőanyagból állt. A másik általam alkalmazott kezelési módszer a telítés. 10-12 percet hagytam a vákuumban a kezelendő anyagot, 35-40 mbar nyomáson. Itt minden fafaj esetén 4 rétegben történt a telítés. 1 kezelőréteg 1 réteg PDDA-ból és 1 réteg kezelőanyagból állt. A tűzállóság mértéket a szabványos Lindner-módszer szerint vizsgáltuk. A módszer a tömegvesztésen alapul, ez alapján lehet osztályozni a vizsgált anyagokat.

A szabvány szerint a megfelelési határ 1,5g, ezen értéken belül megfelelt a próbatest kezelése.

A mártásos eljárás nem bizonyult hatásosnak, kivéve a tölgnél, ahol néhány próbatestnél sikerült betartani a 1,5g-os határt 8rétegű cloisite 30b kezeléssel. A telítéses eljárás sem bizonyult hatásosnak. A felületek elektronmikroszkópos vizsgálata szerint a kezelőanyag szemcséi hozzátapadtak a felülethez, vagyis az eredménytelenséget a nanovegyületek túl alacsony koncentrációja okozhatja. Másrészt utólag fény derült az alkalmazott PDDA gyúlékony tulajdonságára. Megoldás lehet a magasabb koncentráció alkalmazása, illetve a PDDA mint hordozóanyag kiváltása vízűveggel.

BOLERADSZKI MÁRIÓ

Faipari Mérnöki Szak
BSc, 3. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem
Faipari Mérnöki Kar

*Témavezetők:
Ábrahám József
intézeti mérnök, NYME FMK
Dr. Németh Róbert
egyetemi docens, NYME FMK*

Faanyagok egyensúlyi nedvességtartalmának változása a különböző klimatikus viszonyoknál, különös tekintettel a faanyag, és a kéreg közötti különbségekre

A kutatás során 5 fenyőfajt (Luc, Erdei, Fekete, Vörös, Duglász), és 2 lombos fafajt (nyír, nyár) vizsgáltunk. A kutatás célja a faanyagok egyensúlyi nedvességtartalmának változása volt a különböző klimatikus viszonyok függvényében, különös tekintettel a faanyag, és a kéreg közötti különbségekre. A vizsgálat segíthet megismerni az egyes fafajok kérgeinek eltérő tulajdonságait, mivel a kérgek hasznosítása jelenleg még iparilag nem megoldott, így ezen eredményekkel később lehetőség van olyan kutatásokra, melyek az eredményesebb energetikai, illetve egyéb felhasználásra adhatnak választ.

A kiértékelés során megfigyelhettük, hogy a különböző klimatikus viszony mellett, a lombosok, és a fenyők fiatalabb kéreg mintái alacsonyabb nedvességtartalommal rendelkeznek, mint az idősebb minták.

Megfigyelhető volt továbbá, hogy a fiatalabb-, és az idősebb nyír minták nedvességtartalmának különbsége nagy (majdnem kétszeres) eltérést mutatott 65%, és 35% légnedvesség, és 20 C°-os hőmérséklet mellett is. A fiatalabb nyír kérge jelentősen kevesebb vizet tudott felvenni, feltételezhetően a fában lévő betulin miatt, ugyanis az idősebb nyírfa kérge jelentősen kevesebb betulint tartalmaz.

A kéreg, és a fatest összehasonlításánál jól látszott, hogy a fenyők magasabb nedvességtartalommal rendelkeznek, mint a lombosok, a két vizsgált klimatikus viszony mellett.

PALLA JÁNOS

Faipari mérnök BSc.

BSc, 5. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem

Faipari Mérnöki Kar

Témavezető:

Dr. Csiha Csilla

egyetemi docens, NYME FMK

Hagyományos és viasz alapú lazúr összehasonlító vizsgálata

Hagyományos és viasz alapú lazúr összehasonlító vizsgálata

Készítette: Palla János Konzulens: Dr. Csiha Csilla

Nyugat- Magyarországi Egyetem Faipari Mérnöki Kar

Összefoglaló

A kültéri felületkezelő anyagok az időjárás követelményeinek kitett rendszerek, melyeknek egyik csoportját a lazúrok képezik.

Lazúrnak hívják az olyan bevonó anyagokat, melyek időjárásálló kötőanyagokat tartalmaznak, áttetsző pigmentekkel rendelkeznek és a fa rajzolatát nem takarják el. Tartalmaznak adalékanyagokat, amelyek esetenként faanyagvédő szerek is lehetnek. Oldószeres és vizes bázisú változatuk is létezik.

A lazúrok különböző mennyiségű kötőanyaggal készülnek. A növekvő kötőanyag-tartalom mértékétől függően megkülönböztetünk impregnáló lazúrokat, vékonyrétegű lazúrokat és vastagrétegű lazúrokat.

Ez a dolgozat egy vékonyrétegű lazúr összehasonlítását tárgyalja egy viasz alapú lazúréval, (amely tulajdonságairól kevesebb információval rendelkezünk) vízfelvétel, illetve különböző áztatási állapot után szobahőmérsékleten tárolt próbatesteken végzett tapadási vizsgálat alapján.

A vízfelvételi vizsgálathoz szabvány szerint kialakított próbatesteket használtunk, melyeket óránként, kétóránként, majd egyre ritkábban mérve összesen 20 napon át áztattunk. A tapadásvizsgálathoz kisebb próbatesteket alakítottunk ki úgy, hogy azokon 5 ponton lehessen szakítást mérni. Ezen próbatestek közül egye-egyét az áztatás különböző időpontjaiban kivettük, majd 3 nap száradás után végeztük el rajtuk a szakítószilárdság mérését.

Munkánk eredményeként, meglepő módon azt kaptunk, hogy a kimondottan nedves közegbe is ajánlott, víz oldószeres, viasz alapú lazúrral bevont próbatestek vettek fel több vizet, valamint a tapadásvizsgálat során is gyengébb értékeket mutattak, mint a hagyományos lazúrral kezelték.

Érdekes megfigyelésünk volt, hogy, úgy tűnik, az áztatás egy bizonyos ideig növeli a szakítószilárdságot. (Itt mindenképpen meg kell jegyeznünk, hogy a mérési eredményeink szórása viszonylag nagy volt.)

A témát mindenképpen érdemes lenne folytatni, bővítve a vizsgált lazúrok és faanyagok skáláját, valamint öregítési, és kémiai szerkezeti vizsgálatokat is elvégezve.

MARTINEK MIKLÓS

Faipari Mérnöki BSc
BSc, 4. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem
Faipari Mérnöki Kar

SCHÜLLER GÁBOR

Faipari Mérnöki BSc.
BSc, 4. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem
Faipari Mérnöki Kar

*Témavezető:
Dr. Gerencsér Kinga
egyetemi docens, NYME FMK*

Logikai játéksalád tervezése, Tetraéder bontása

A logikai fajáték tervezésbe és készítésbe konzulensünk, Dr. Gerencsér Kinga docens asszony révén kezdtünk bele, amikor 2010 nyarán egy fajáték készítő kurzuson vettünk részt nála, ahol látta, hogy precízen és szépen dolgozunk a fával.

Itt hívta fel a figyelmünket az akkor 4. Országos Ördöglakat Találkozóra, amely minden év szeptemberében kerül megrendezésre. A pályázatra olyan játékkal lehet benevezni, ami új fejlesztésű, és kapcsolódik az adott évben megadott számhoz pl. 4, 5, 6 elemből áll, és kereskedelemben nem kapható logikai játék legyen.

2010-ben a választásunk a Tetraéderre esett, mivel a 4-es szám jegyében volt a találkozó. Itt 2. helyezést értünk el a játékainkkal. Sok, a logikai játékvilágban híres és tapasztalt játékkészítőt előztünk meg, mely nagy örömmel töltött el bennünket. Külön kiemelték a precíz kidolgozást, szakszerű munkát és a jó menedzselést.

Ezután úgy döntöttünk, hogy érdemes lenne Tudományos Diákköri Konferenciára neveznünk.

NOVÁK DÁNIEL

Faipari Mérnök Szak

BSc, 5. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem

Faipari Mérnöki Kar

Témavezetők:

Dr. Németh Róbert

egyetemi docens, NYME FMK

Bak Miklós

PhD. hallgató, NYME FMK

Modifikált nyár faanyag páradiffúziós együtthatójának meghatározása

A faanyag bármilyen területen is nyerjen felhasználást, mindig kapcsolatban áll a légnedvességgel. Sok esetben a faanyagból készült tárgyak térelhatároló szerepet töltenek be, illetve feldolgozás során szárítási folyamaton mennek keresztül. Ezekben az esetekben a diffúziós tulajdonságok ismerete kiemelkedő fontosságú.

A szakirodalmat tanulmányozva a faanyag anatómiai irányából és modifikációjából adódó diffúziós értékekre alig találunk adatot. Tehát a dolgozatom fő célja a nyár faanyag diffúziós tényező meghatározása a különböző anatómiai irányok és a modifikáció függvényében.

A vizsgálat során három modifikálást hajtottam végre a próbatesteken. Hőkezelés lenolajban, hőkezelés gőz atmoszférában és száraz hőkezelés. Ezen felül szükség volt kontroll próbatestekre is, de ezen semmilyen modifikációt nem hajtottam végre. Ezekben a próbatesteken átáramló nedvesség tömegét mértem és vizsgáltam.

A hőkezelés hatására a faanyagok különböző képen reagáltak. Megfigyelhető, hogy a modifikált faanyagok pára zárása sokkal jobb, mint a kezeletlen faanyagé. A modifikálás, beszéljünk bármelyikről, igen sok fizikai tulajdonságot változtat meg. A hőkezelő eljárások segítségével növeltük a pára zárást.

MOLNÁR ZSOLT
Faipari Mérnöki Szak
MSc, 3. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem
Faipari Mérnöki Kar

Témavezetők:
Dr. Magoss Endre
egyetemi docens, NYME FMK
Tatai Sándor
egyetemi adjunktus, NYME FMK

Összehasonlító vizsgálatok természetes faanyagok felületi érdessége témakörében

Dolgozatom célja, a vonal menti tapintós felületi érdesség mérés természetes faanyagra alkalmas mérési módszerének vizsgálata. Az anatómiai sajátosságokból adódóan a faanyag felületi profilja a megmunkálástól függő felületi sajátosságok mellett a fafajra jellemző felületi struktúrát is tartalmazza. Munkám során arra a kérdésre kerestem a választ, hogy mekkora felület feltérképezése ad a lokális felületi érdességre jellemző eredményt. Az úgynevezett anatómiai érdesség befolyásoló hatását párhuzamos vonalak mentén mérve, illetve a felületen található edények hatásának kiküszöbölésre alkalmazott matematikai szűrés után hasonlítottam össze. Mint ahogy a dolgozatból kiderül, minden érdességi paraméter értékei másképpen változnak meg, attól függően, hogy melyik vonal mentén mértem az érdességet. Vannak olyan paraméterek, amelyeket kevésbé befolyásolja a mérés pontos helye. Ilyen érdességi paraméter P_a , azaz az átlagos érdesség, és a P_k , azaz a magprofil magassága. E két érdességi paraméternél nagyobb különbségek figyelhetők meg a P_{pk} , és P_{vk} azaz a redukált csúcsmagasság és völgymélység paraméterek esetében. Ez azt jelenti, hogy ezeknél a paramétereknél már nagymértékben befolyásolja a kapott eredményeket a mérés helye. A legnagyobb különbség pedig egyértelműen P_z , P_t , és P_{max} , azaz a maximális profilmagasság a különböző értékelési hosszakon, paraméterek rendelkeznek. Ezen három paraméternél tapasztalható a legnagyobb eltérés az eredményekben a mérés helyétől függően.

Ha csak a megmunkálási érdességre vagyunk kíváncsiak, az anatómiai érdesség nagy részét jelentő edények kivágása csökkenti a mérési hely kiválasztásának az érdességi paraméterekre gyakorolt hatását. Ahogy a mérési eredményekből kiderül, valóban csökkentek az egyes paraméterek értékei közötti különbségek, de szűrés után is megfigyelhetők a fenti tendenciának megfelelő eltérő mértékű változások a paraméterek között. Szűrés után is az átlagos érdesség és a magprofil magasságának az értékei változtak a legkevésbé a mérés helyétől függően, és a maximális profilmagasság értékei között voltak a legnagyobb eltérések.

Összességében tehát elmondható, hogy ahhoz, hogy egy felületről pontos képet kapjunk, több egymás melletti mérésre van szükség. Egyetlen vonal menti mérés után nem lehet kijelenteni, hogy a kapott értékek egyértelműen jellemzik a felületet. Különösen igaz ez a kijelentés azokra a paraméterekre, amelyek a nagy profileltéréseket számszerűsítik (P_z , P_t , P_{max}).

MAJOR BALÁZS

Faipari Mérnök

MSc, 1. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem

Faipari Mérnöki Kar

Témavezető:

Tóth Árpád József

doktorandusz, NYME FMK

Tönkremenetel előrejelzés egyenes rétegelt- ragasztott fa tartóknál

A rétegelt-ragasztott fa tartószerkezetek is képesek tönkremenni a túlterhelés, hibák, hibás tervezés, károsítók vagy egyéb probléma miatt. Más szerkezetekkel ellentétben a faanyag nem hirtelen megy tönkre, hanem „beszél” az emberekhez. Sok baleset esetében hallottunk, olyan történeteket, mikor a fa magas hangon recsegett vagy faforgács hullott a gerendákból. Értünk kellene a faanyag nyelvén.

Dolgozatomban a rétegelt-ragasztott szerkezetek tönkremenetelének előrejelzésére dolgoztunk ki egy metodikát. Egyrészt ezzel képesek leszünk figyelmeztetni azokat, akik nem értenek a fa nyelvén, másrészt ez a szerkezet alkalmas a tartók tönkremenetelét időben előre jelezni, a bent tartózkodók számára elég időt hagyni a meneküléshez.

A módszer lényege, hogy az egyenes tartó alsó két lamellája közé feszítve nagy nyúlás-képességű ellenállás huzalt ragasztunk be, a tartó a kritikus terhelés hatására lehajlik és a húzott övében az ívhossza megnő. Az ívhossz növekedésével egyenértékűen a tartóba ragasztott huzal hossza is megnő és ez által a huzal két végére csatlakoztatott ellenállásmérővel (mérőműszer) mért ellenállás érték megnő. A maximálisan megengedett lehajlási értékekhez rendelhetünk egy ellenállás értéket, ha ezt az értéket méri a műszer, akkor jelez és pl. a tűzjelzővel összekapcsolva kinyitja a vészkijáratokat a meneküléshez.

A tartóban az ellenállás huzal elszakadásával végtelen ellenállást mérünk. A huzal elszakadása történhet a teljes tönkremenetel előtt vagy azzal egy időben. A huzal beépítési lehetőségei közül a min. 8-szoros hosszban beépített huzal ad megfelelő nagyságú ellenállás értéket.

A rendszer előnye, hogy utólag is beépíthető egy furnérréteggel, plusz lamellával vagy csak kétkomponensű ragasztóval is felszerelhető. Másrészt olcsó, a tartóban a rendszer védett, sérülésmentes helyen van, az ellenálláshuzalon és a mérőműszeren kívül nem igényel más eszközt.

VÉRTESY MÁTÉ

Kertészmérnök BSc

BSc, 7. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

*Sütöriné dr Diószegi Magdolna
egyetemi adjunktus, BCE KERTK*

*Dr. Hrotkó Károly
egyetemi tanár, tanszékvezető, BCE KERTK*

Forrai Mihály

PhD hallgató, BCE KERTK

Szaller Vilmos

faállományfejlesztési koordinátor, Főkert NZrt

A *Fraxinus excelsior* 'Westhof's Glorie' fasor megfigyelése a budapesti Andrassy úton a városi környezet alakításának szempontjából

Az urbanizáció folyamatával a városok egyre szennyezettebbé válnak. Vizsgálataink célja az így kialakult környezetnek, ezen belül is a növények életfeltételire ható tényezőinek bemutatása, valamint a növények városi környezetre kifejtett javító hatásának ismertetése a budapesti Andrassy úti fasor *Fraxinus excelsior* és *Fraxinus excelsior* 'Westhof's Glorie' példányaiból ültetett szakaszain végezett megfigyelések alapján.

A 2011. és 2012. évben végzett vizsgálatok során fenológiai valamint károsodásokra vonatkozó megfigyeléseket és műszeres méréseket végeztünk. A kihajtást és a lombhullást az alapfaj idősebb példányain korábban tapasztaltuk, a lakosság általi hő kibocsátás pedig késleltette a lombhullást. A légköri aszály a legsúlyosabb lombkárosodást az aszfalttal burkolt, erős napsugárzásnak kitett részeken okozta. A hőmérséklet és a páratartalom mérésének eredményei alapján a területen a növényzet klímajavító hatása inkább egységesen, mint elkülönülő mikroklímaként jelentkezik. Az LCi készülékkel végzett mérések eredményei alapján a fotoszintézis paraméterei között kerestünk összefüggéseket. Szoros összefüggést tapasztaltunk a sztómakonduktancia valamint a transzspiráció és a CO₂ asszimilációja között. Ezeket a PAR értékek és a levélfelszín hőmérsékletének alakulása egyaránt befolyásolták. A környezeti tényezők módosító hatását a meleg nyári napokon a sztómáknak a nap delelésekor történő záródásában tapasztaltuk, ezenkívül felhőátmenetek idején a mért értékek csökkentek. A 2011. augusztus 3-i mérésor alapján meghatároztuk a reggel 6 óra és este 8 óra közötti transzspiráció (2790 g/m²) és CO₂ asszimiláció (18,95 g/m²) értékét is. A 2790 g víz elpárologtatása 6,85 MJ energiát von el környezetétől. Az AccuPAR készülékkel a lombzat fejlődését vizsgálva augusztusban 3,5-es levélfelületi index értéket mértünk, ami a városi körülmények kedvezőtlen hatására szeptemberre csökkent. Eredményeink alapján a jövőbeni telepítésekhez a vízáteresztő burkolat és az úttestről érkező szennyeződések csökkentő cserjesor alkalmazását, valamint a *Fraxinus excelsior* alapfaj és 'Westhof's Glorie' fajtájának városfásításra történő felhasználását a jövőben is ajánljuk. Tapasztalataink szerint a városi növények jelentősen hozzájárulnak a környezet élhetőbbé tételéhez, életkörülményeik azonban koránt sem mondhatók optimálisnak.

FILEP MIKLÓS GERGELY

Kertészmérnök Bsc.

BSc, 7. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Kertészettudományi Kar

*Témavezetők:**Dr. Lukácsy György
egyetemi adjunktus, BCE KERTK**Dr. Ladányi Márta
egyetemi docens, BCE KERTK*

A Mádi hegyközség kiemelt dűlőinek jellemzése a kemometria módszerével

A dolgozat kutatási munkája a Tokaji borvidék hat kiemelten fontos dűlőjében történt. A dűlőkből meghatározott helyekről gyűjtött, furmint bogyómintákból mustmintákat készítettünk, melyek elemtartalmi koncentrációit ICP-MS módszerrel állapítottuk meg. Kemometriai módszerekkel kerestük a választ arra, hogy vajon elkülöníthető-e a különböző termőhelyről származó mustok az elemprofiljuk alapján. A térség talajtani különbségei adtak okot feltételezésünkre, miszerint a dűlők rajtahagyják az „ujjlenyomatukat” az ott megtermelt gyümölcsökön, amely a későbbi borokon is megfigyelhető. A dolgozatban a nagyfokú talajféleség különbségeket a környék vulkanikus kialakulásával, illetve a vulkáni utóműködések során képződött alapkőzetek változatosságával magyaráztuk, melyeket dűlőnként tárgyaltunk. Bemutatásra kerültek a világ legfontosabb borokra vonatkozó eredetvédelmi rendszerei és termőhelyi besorolásai, melyeket összevetettük a Magyarországon alkalmazottakkal.

Neurális hálózatok és diszkriminancia analízis módszereket használva a mintákat sikeresen elkülönítettük a származási csoportoknak megfelelően. A vizsgálatok kimutatták azokat az elemeket, melyek a legnagyobb részben befolyásolták az elkülönítés sikerességét. A bevezetésben kitűzött célunkat maximálisan elértük. Köszönhetően a Mád környéki területeken tapasztalható kivételes talajtani és geológiai változatosságának, a kísérleti minták mindegyikét a tényleges származási csoportokba sorolták be az alkalmazott kemometriai módszerek. Eredményeink feldolgozásakor következtetni tudtunk az egyes mintákban mért elemkoncentrációk növénybiológiai, illetve borászati folyamatokra gyakorolt hatásaira. Következtetéseink szerint a vizsgált dűlőkből származó mustok olyan beltartalmi különbségeket mutatnak, melyek a dűlőszelektáltan szüretelt és készített boroknak meghatározható karaktert biztosítanak. Összegzéseink során eredményeinket alkalmasnak tartjuk a borok eredetvédelmi rendszerében történő termőhelyi vizsgálatok segítésére.

HAJAGOS LAURA

Növényorvos MSc
MSc, 3. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Kertészettudományi Kar

Témavezetők:
Végh Anita
egyetemi tanársegéd, BCE KERTK
Dr. Palkovics László
egyetemi tanár, BCE KERTK

A szilva az *Erwinia amylovora* új gazdanövénye Magyarországon

Az *Erwinia amylovora* (Burill) Winslow et al. baktérium okozta tűzelhalás az almatermésű gyümölcsfajok legrégebbi és legveszélyesebb kórokozója mely minden évben több milliós gazdasági károkat okoz szerte a világban.

Magyarországon az *E. amylovora* Malus, Pyrus, Cotoneaster, Crataegus, Cydonia, Pyracantha és Sorbus fajokon terjedt el.

2011 nyarán Budaörsön telepített 10-15 éves szilvafa (*Prunus domestica* L. 'd'Agen') fiatal hajtásán észleltük a tűzelhalás tüneteit.

Kutatómunkám során feladatomból volt az országban új gazdanövényen, szilván (*Prunus domestica* L. 'd'Agen') megjelent *E. amylovora* baktérium meghatározása, jellemzése klasszikus és molekuláris biológiai módszerekkel, rokonsági kapcsolatainak feltárása, mesterséges visszafertőzés szilvahajtáson és terméseken (szilva, körte) és más gazdanövényről származó izolátummal való összehasonlítása.

A fertőzött hajtásból a baktériumot a Budapesti Corvinus Egyetem Növénykórtani Tanszékének laboratóriumában izoláltuk, majd azonosítottuk. A klasszikus jellemzés során megállapítottuk, hogy a baktérium Gram-negatív, tenyésztése a különböző táptalajok esetében megegyezik az irodalomban leírtakkal. Dohánynövényen hiperszenzitív reakciót vált ki. Biokémiai tulajdonságait API20E és API50CH kitek eredményei alapján értékeltük.

Az izolátum 16S riboszomális RNS-t kódoló DNS szakaszának nukleotid sorrendjét is meghatároztuk. Megállapítottuk, hogy a betegség kórokozója az *E. amylovora*. A magyar izolátum (Ea-PlumBo1) legközelebbi rokonságban egy német és egy angol izolátummal áll, mely az NCBI adatbázisban a HE610678 nyilvántartási számon található. Meghatároztuk a szilváról származó izolátum pEA29 plazmid PstI fragmentjének ismétlődő nukleotid szekvenciáját, mely nyolc ismétlődést jelent.

Eredményeinket összegezve, elmondhatjuk, hogy mind klasszikus, mind molekuláris vizsgálatok alapján a tűzelhalás kórokozóját az *E. amylovora*-t izoláltuk szilvahajtásról, melynek természetes fertőződéséről eddig csak az USA-ban és Németország északi részén számoltak be. Vizsgálataink alapján megállapítottuk, hogy különböző gazdanövényekről származó izolátumok morfológiai, biokémiai és genetikai tulajdonságok alapján eltérnek. A tűzelhalás megjelenése szilván arra hívja fel a figyelmet, hogy a *Prunus* fajok is fogékonyak lehetnek a tűzelhalás betegségre, elősegítve ezzel a kórokozó fennmaradását és továbbterjedését új gazdanövényekre.

SÓSPATAKI RIA

Kertészmérnök

BSc, 9. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Simon Gergely

egyetemi docens, BCE KERTK

Dr. Józsa Miklós

nincs, -

Az Ördögcérna (*Lycium barbarum*) gyümölcscélú felhasználásának vizsgálata, nemzetközi kitekintésben

Az Ördögcérna (*Lycium barbarum*) állomány magyarországi feltérképezését, és a klóngyűjtemény létrehozását, annak vizsgálatát 2009 és 2011 között végeztük. A gyűjtemény Dr. Józsa Miklós faiskolájában került létrehozásra. 67 különböző klónt tartalmaz, melyeket az ország számos területeiről gyűjtöttünk.

A klónok mellé, beültettünk már bejegyzett fajtákat is, hogy össze tudjuk hasonlítani az általunk kiválasztott *Lycium*okkal. A klónok begyűjtést több szempontok alapján végeztük, de igyekeztünk a legédesebb, legnagyobb termésű Ördögcérnákat kiválasztani. A dolgozatomban a 67 különböző klón közül a legjobb hat begyűjtött *Lycium* klón bokor- és gyümölcstulajdonságait kívánom bemutatni.

Vizsgálataim: A bokrok vegetatív és a bokrok generatív és méretparaméterei: az érési időszakban az egyes klónok érésével párhuzamosan mértem. Klónonként 3 x 5 db-os mintát szedtem, és mértem le a jellemző tulajdonságokat. A gyümölcsök beltartalmi értékeit is vizsgáltuk. Összes vízdoldható cukortartalom mérése: Klónonként 150 db fagyasztott gyümölcsből aprólyukú szitán átréselt pépből készített mintákat vizsgáltunk. Cukormérés HPLC berendezéssel: a *Lycium* gyümölcspép jellemző cukorkomponenseit, valamint ezek arányát mértük. A vízdoldható antioxidáns tartalom meghatározását FRAP módszerrel végeztük. Statisztikai kiértékelés: A vizsgált klónok növekedési tulajdonságaival kapcsolatban elmondható, hogy a második éves állományban egy kivételével gyengébb növekedési tulajdonságokkal rendelkeztek, mint a termesztett fajta. A gyümölcsméret paramétereiből kitűnik, hogy az általunk szelektált klónok között vannak kedvező gyümölcsmérettel rendelkezők. Az összes cukortartalomban szignifikáns különbségek mutatkoztak az egyes klónok között. Meghatároztuk a glükóz - fruktóz arányt, közel azonos mennyiségben van jelen a két cukorkomponens a termésekben. Spektrofotometriás eljárással meghatároztuk a gyümölcsök karotin tartalmát. Az eredmények azt mutatták, hogy akár 50%-os eltérés is lehet a klónok között. Ez az eltérés a klónok gyümölcseinek felhasználási céljait is befolyásolhatja. FRAP módszerrel a vízdoldható antioxidáns kapacitást határoztuk meg. Az általunk szelektált összes klón magasabb FRAP értékkel rendelkezik, mint a már termesztésben lévő kontroll fajta.

A dolgozatomban bemutatott eredmények igazolják a hazai *Lycium* állomány, kedvező bokor és gyümölcstulajdonságait. A dolgozatom 1 éves adatsoron alapul, ezért feltétlenül szükségesnek tartom a további szabadföldi és laboratóriumi értékelését.

PINTÉR TAMÁS

Szőlész-Borász mérnök

BSc, 5. félév

Károly Róbert Főiskola

Témavezető:

Dr. habil Nagy Péter Tamás

egyetemi docens, KRF

Biostimulátorok hatása szőlő (Kékfrankos) tápanyagfelvételére és fontosabb minősítési mutatóira

A biostimulátorok mára már széles körűen elterjedtek a szőlő és gyümölcs ültetvények tápanyagpótlásában. Ennek ellenére sajnos igen kevés a hazai tapasztalat alkalmazásuk tekintetében. Különösen igaz ez a szőlőültetvényekben való alkalmazhatóságukra. Célunk pont ezért az, hogy újabb kísérleti eredményekkel járuljunk hozzá a témakör pontosabb megismeréséhez.

Kísérletünket Noszvajon a 023/91 hrsz-ú, 0,3268 ha –os 1988-as telepítésű 3x1m sor- és tőtávolságú Kékfrankos szőlőültetvénybe állítottuk be. A kontroll kezeléssel, egy aminosavakból álló keveréket és egy élőalgás tápoldat szuszpenziót használtunk. Egy kezelés területe 0,1 ha volt ami mintegy 300 tőkét jelentett. A szerek kijuttatását a gyártó által javasolt időpontokban végeztük el, igazítva a szőlő megfelelő fenológiai fázisaihoz. Kísérletünk során talaj, növényanalitikai vizsgálatokat és üzemi megfigyeléseket, felvételezéseket végeztünk.

Eredményeink alapján megállapítható, hogy az alkalmazott készítmények növelték a termés nagyságát és a beltartalmi mutatókat. A levéldiagnosztikai vizsgálatok megerősítették, hogy a kezelések a kontrollhoz képest kedvezően hatottak a tőkék tápanyagfelvételére, üdőbb zöldebb lombozatot, nagyobb klorofill tartalmat eredményeztek a levelekben. Adataink figyelembe véve elmondható, hogy a készítmények pozitívan befolyásolták a bogyóméretét és a fűrtömeget, különösen igaz ez az élőalgás kezelésre.

PUSZTAI PÉTER

Kertészmérnök

BSc, 5. félév

Kecskeméti Főiskola

Kertészeti Főiskolai Kar

Témavezető:

*Prof. Dr. Lévai Péter
főiskolai tanár, KF KFK*

Csongrádi platánfák kor- és érték meghatározásának tanulmányozása

Csongrád város komplex ökológiáját ismertetem, kiegészítve az utóbbi évekből származó hivatalos meteorológiai adatokkal. A helyi fasorokban, közparkokban, ill. elszórta található 473 db platánfát helyezem vizsgálat alá. A kor meghatározáshoz a Jószainé Párkányi Ildikó által írt 'Zöldfelület-gazdálkodás, parkfenntartás' c. könyvben feldolgozott Radó-féle kor meghatározást vettem alapul. Az összesített törzsátmérők és korbecslésekből készített lineáris regressziós függvénnyel pontosabb értékekhez jutottam. Az érték meghatározáshoz 3 féle számítási módszert használtam fel: a Radó-módszert, a módosított Radó-módszert és a Radó-Párkányi-módszert, melyben az előzőleg megbecsült évek számához lineáris regressziós függvényekkel illeszttem az alkalmazott egyik szorzószámot. Kutatási anyagaim mellé más szerzők által készített cikkekből is veszek át a platánfák botanikájáról szóló információs anyagokat. A felhasznált adatok és diagramok saját gyűjtésből származnak, ill. saját készítésűek.

BUKSZÁR SZABOLCS

Kertészmérnök BSc
BSc, 7. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és
Környezetgazdálkodási Kar

FARKAS ÁDÁM

Kertészmérnöki BSc
BSc, 7. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és
Környezetgazdálkodási Kar

Témavezetők:

Dr. Fári Miklós Gábor
egyetemi tanár, DE MÉK

Antal Gabriella
Ph.D. hallgató, DE MÉK

Szomatikus embrió eredetű klónok palántanevelési technológiájának kutatása az *Arundo donax* L. példáján

Dolgozatunk témája az olasz nád vagy arundó (*Arundo donax* L.), mely kutatók és tudósok szerint a jövő egyik legperspektivikusabb energianövénye. A 2010. és 2012. között végzett kutatásaink fő célja a szomatikus embriogenezis útján előállított úgynevezett szintetikus arundó (SYN-AR) palántanevelési technológiájának kutatása volt.

A csíráképes magot nem érlelő növény virágzatából vett metszetekből táptalajon szintelen arundó kalluszokat növesztünk. Fény hatására beindul a fotoszintézis. Néhány átoltást követően először mesterséges növényi ováriumban (APO), majd üvegházban adaptáltuk őket. A kísérlet célja, hogy több palántanevelési módszer közül megtaláljuk a leghatékonyabbat. Három módszerrel kísérleteztünk. Dajkatalcás nevelés során szaporítóládába fóliát terítettünk, erre perlitréteg került, majd a növényeket beültetjük három féle sűrűséggel. Kiültetés során az állomány teljes egészében kiemelhető a növények sérülése nélkül és a folyamat remekül gépesíthető, rövid idő alatt nagy terület telepíthető. Csomós nevelés során a klaszterekben akklimatizált növényeket sejttalcában neveltük és a kiültetés is így történt. Harmadik esetben egyénileg akklimatizált, sejttalcában nevelt növények kerültek kiültetésre.

A palánták előállítása során nem várt tulajdonságú egyedek is megjelentek. A mintegy 500.000 előállított palánta között 12 eltérő megjelenésű, vélhetően kiméra jelent meg. Ezeket a növényeket kiemeltük, majd az egyes egyedeket vizsgáltuk. Elsősorban a levelek színe mutatott eltérést. A vizsgálatok során hat alapesetet különböztettünk meg, ezek: tisztán sárga és zöld levelű, illetve négy különböző csíkozású levél. Három típusból (zöld, sárga és albínó) metszetet készítettünk és vizsgáltuk a klorofiltartalmat. A vizsgálat során több egyedről megállapítottuk, tulajdonságaikat stabilan továbbörökíti a következő generációkban, így ezek a növények akár új díszarundóként termesztésbe kerülhetnek a már lejegyzett díszfajták („*Variegata*”, „*Aurea*”) mellett. Fontosnak tartjuk, hogy a korábban mintegy 300 év alatt lejegyzett néhány díszfajtahoz képest nekünk 3 hónap alatt sikerült 12 egyedet kiemelni. Úgy gondoljuk, mind a palántanevelési módszerek, mind az új díszfajták vizsgálatával sikerült betekintést nyernünk a mai, modern és fejlődő kertészeti módszerekre és immár látjuk az új lehetőségeket, látjuk merre tart a kertészet jövője.

Az OTDK-n történő részvételt a "TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0024. A Debreceni Egyetem tudományos képzési műhelyeinek támogatása" pályázat támogatta.

NAGYISTVÁN ORSOLYA

Kertészmérnök szak

MSc, 3. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

Király Ildikó

egyetemi tanársegéd, BCE KERTK

Kovácsné dr. Békefi Zsuzsanna

egyetemi adjunktus, BCE KERTK

Történelmi almafajták ploiditásának vizsgálata

A Gyümölcsstermő Növények Tanszéken 2007-ben kezdett egyik munka célja a génbanki gyűjtemény genetikai diverzitásának meghatározása, amelynek során SSR markerek használata esetén több fajtánál, több lókuszon is három allélt detektáltunk. Ezek az adatok adták jelen dolgozat célkitűzésének a kiinduló pontját.

Dolgozatom célja a kiválasztott történelmi almafajták ploiditásának vizsgálata különböző módszerekkel. Valamint az ezekből származó eredmények szakirodalommal való összevetése. Továbbá a használt módszerek alkalmazhatóságának áttekintése.

A vizsgálatokat a Budapesti Corvinus Egyetem Gyümölcsstermő Növények Tanszék soroksári génbanki gyűjteményében, a tanszéki laboratóriumokban valamint az MTA Szegedi Biotechnológiai Intézetében végeztük 2011 és 2012 tavaszán és őszén. Kísérleteink között szerepelt keresztezés, SSR markerezés, Flow cytometria, valamint pollenek morfológia és csírázó képesség.

Vizsgálatba bevont fajták: 'Czigány alma', 'Dániel féle renet', 'Entz rozmaring', 'Kanadai renet', 'Nemes sóvári', 'Nyári fontos', 'Vajki alma', 'Liberty' és a diploid kontroll a 'Cordelia'. A 'Cserepánya', 'Csíkos óriás', 'Marosszéki piros' fajták csak az SSR markerezésben és a flow cytometriás vizsgálatokban szerepelnek, mivel elegendő virágot nem hoztak a többi vizsgálathoz. A Liberty ugyan nem történelmi fajta, vizsgálatára azért van szükség, mivel több szerző is S allél alapján triploidnak tartja azonban SSR markerek szerint diploid.

A pollen morfológia vizsgálata nem alkalmas a diploid és triploid fajták elkülönítésére, valamint a csíráztatás sem ad megfelelően biztonságos eredményt. Két év vizsgálata alapján a keresztezés eredményeiből konzekvens megállapítást nem tudtunk levonni.

Az SSR és a flow cytometria vizsgálatok megbízható eredményt adnak. Az SSR markerezés esetében a diploid kontroll fajták kivételével az összes történelmi fajta triploidnak mutatkozott valamint a 'Liberty' fajta is. Flow cytométeres vizsgálatnál két fajtát véltünk diploidnak ('Marosszéki piros'), két fajtát triploidnak ('Entz rozmaring') és három fajta esetében tetraploidnak ('Vajki alma', 'Csíkos óriás halasi', 'Cserepánya').

Legtöbb eredményünk biztos kijelentéséhez további vizsgálatok szükségesek, de vélhetően a 'Kanadai renet', 'Nemes sóvári' és a többi vizsgált történelmi fajta triploid, kivéve a 'Vajki alma', 'Cserepánya', 'Csíkos óriás halasi', melyek valószínűleg tetraploidok. A 'Liberty' fajta ploiditás szintjének biztos megállapítására további vizsgálatok szükségesek

GULYÁS GÁBOR

kertészmérnök

BSc, 5. félév

Kecskeméti Főiskola

Kertészeti Főiskolai Kar

Témavezetők:

Dr. Tóthné Taskovics Zsuzsanna

műszaki tanár, KF KFK

Dr. Kovács András

főiskolai tanár, KF KFK

Állománysűrűség vizsgálata szabadföldi fejes saláta-termesztésben

A 25 éve működő kertészetünkben, a Gulyás Kertészetben végeztem kísérleteimet. A vizsgálatom 3 fajta fejes salátára terjedt ki, melyeket 3 féle termesztési időszakban és 5 különböző méretű tenyésztőterületen tanulmányoztam. Szabadföldi síkművelésben végeztem el a kísérleteimet. A vizsgálatom célja, hogy meg tudjam, melyik az a tenyésztőterület, amellyel a legnagyobb gazdasági bevételt érhetjük el m²-ként. A kutatásaim sikeresek voltak és a családi vállalkozásba most már hatékonyabban tudunk fejes salátát előállítani.

HORVÁTH TÍMEA

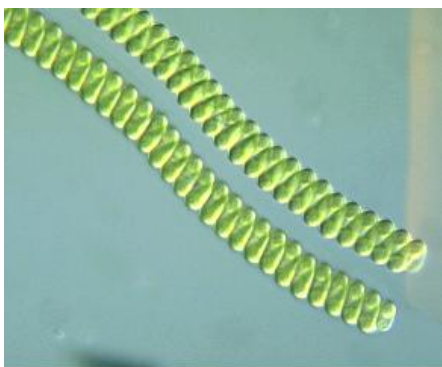
Mezőgazdasági mérnök
BSc, 3. félév

Szegedi Tudományegyetem
Mezőgazdasági Kar

*Témavezető:
Dr. Lantos Ferenc
adjunktus, SZTE MGK*

A Spirulina és Chlorella algafajok hatása a talajállapot megőrzésére a paprikahajtásban

Magyarországon a legfontosabb zöldség az édes paprika (*Capsicum annuum* L.). Napjaink mezőgazdaságában igen fontos tényező a talajtermékenység megőrzése. A növénytermesztés során a talaj tápanyag kiegészítésére szerves-, illetve műtrágyák használhatunk fel. Kísérletünkben, a 2012-es esztendő nyári paprikahajtatási időszakban komplex Biofluid készítményt, valamint egy Spirulina és Chlorella alga fajokat tartalmazó természetes trágyát alkalmaztunk. Kontrollként mikroelemeket is tartalmazó Poly-feed N:16; P₂O₅:9; K₂O:26 komplex műtrágyát juttatunk ki a paprikák számára. A termesztés végén a talajminták értékei alapján a termőtalaj humuszállapotát, illetve nitrogén tartalmú vegyületeit elemeztük.



1. kép. A Spirulina (bal) és Chlorella (jobb) zöldalga fajok sejtfelépítése

A 2012-es esztendő kísérleti eredményei egyértelműen bizonyították, hogy a talajállapot megőrzésére az Organic Green Gold zöldalga készítmény, a Biofluid gilisztahumusz kiegészítéssel az intenzív paprikahajtás területén célszerű alkalmazni. Eredményességének elemzésére azonban több év termesztési tapasztalata szükséges. Mindannyiunk véleménye azonban közös abban, hogy: „A természetes talajállapot visszaállítása olyan környezetbarát anyagok alkalmazásával történhet, melyek növelik a talaj termelőerejét, ugyanakkor nem veszélyeztetik a környezetet, és visszaállítják az eredeti ökoszisztémát, amelyet az iparszerű termeléssel eddig folyamatosan irtottunk.” (Jakob Neyer).

ESZTERGÁLYOS ÁDÁM

Kertészmérnök
BSc, 5. félév

Pannon Egyetem
Georgikon Kar

*Témavezető:
Dr. Hoffmann Borbála
egyetemi docens, PE GK*

Burgonya fajták nitrogén-hasznosító képességének vizsgálata

A burgonya rendkívül sokoldalúan felhasználható kultúrnövény. Gumója népelelmezési szempontból nagyon fontos, ugyanakkor állati takarmányozásra, élelmiszeripari felhasználásra egyaránt alkalmas. A tápanyagok közül a nitrogén befolyásolja legnagyobb mértékben a burgonya termésmennyiségét és minőségét. Azonban még a növény igényeihez igazodó nitrogén-visszapótlás mellett is a kijuttatott tápelem mennyiségének kevesebb, mint a fele hasznosul a növényben. A nitrogén fennmaradó része szennyezőanyagként jelenik meg, mind a levegőben, mind a vizekben. Ezért van szükség olyan fajták használatára, amelyek a tápanyagot jobb hatásfokon hasznosítják, így csökkenthető a kijuttatott nitrogén mennyisége, ezzel együtt javul a termelés gazdaságossága, és csökken a környezet terhelése.

A burgonyafajták nitrogén-hasznosító képessége tekintetében a külföldi kutatási eredmények nagy változatosságot mutattak. A hazánkban termesztett fajtákkal és nemesítési anyagokkal azonban csak az utóbbi időben kezdődtek meg a vizsgálatok. Kísérletem célja, hogy a Burgonyakutatói Központban nemesített fajták, illetve vonalak nitrogén hasznosító képességéről adatokat kapjunk.

A vizsgálatokat *in vitro*, kétkezeléses (két N-ellátási szint) kísérletben végeztük. A növényeket Murashige-Skoog táptalajon neveltük, amely megfelel a Burgonyakutatói Központban a használt gyakorlatnak. A nitrogén hiányos kezelést az NH_4NO_3 és a KNO_3 koncentrációjának a felére csökkentésével indukáltuk. Jelen kísérletben vizsgált genotípusok: Balatoni Rózsa, Hópehely, Katica, Lorett, White Lady, Desiree, 00.35, Chipke, 01.536, 00.454. A kezeléseket tíz ismétlésben végeztük, majd a kísérletet megismételtük. Az adatok felvételezése két, illetve három hetes növényeken történt. Mértük a gyökerek hosszát és a darabszámát, a hajtás hosszát, valamint a gyökér és a hajtás száraz tömegét. A genotípusok vegetatív fejlődéséből, a biomassza produkcióból, valamint a kontroll és a stresszhatásnak (N-hiány) kitett egyedek közti eltérésekből képet kaphatunk a nitrogén-hasznosító képességről. Az eddigi eredmények azt mutatják, hogy a vizsgált genotípusok/fajták nitrogén hasznosító képességében nagymértékű heterogenitás mutatkozik, mely a jobb nitrogén-hasznosító képességű fajták nemesítésének lehetőségét kínálja.

SERES ANNA ZSUZSANNA

kertépítő

BSc, 7. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Tájépítészeti Kar

Témavezető:

Dr. Jámbor Imre

egyetemi tanár, BCE TÁJK

Golfpályák kezelése és fenntartása Magyarországon

A dolgozat készítése során célom volt a Magyarországon található, intenzíven fenntartott gyeppek kezelésének vizsgálata, hiszen a kert- és tájépítészetben egyre többször jelenik meg a szép, első osztályú gyep, és a pázsit, ezek ugyanis néhol már önmagukban is díszítőértékként jelennek meg. Ezek legintenzívebben fenntartott és egyben legrátságosabb elemeit a golfpályákon találhatjuk meg.

A munkám első felében, az irodalmi áttekintésben, a vizsgálat értelmezéséhez szükséges anyagok feldolgozásával az olvasó átfogó képet kaphat egy golfpálya fenntartási munkálatairól, míg a második szakaszban pedig, a vizsgálati részben fejtem ki a hazai pályákra vonatkozó fenntartásbeli különbségeket.

A vizsgálat során hat magyarországi golfpályát vizsgáltam, az adatokat az egyes pályákon dolgozó head greenkeeperek (vezető fenntartók) segítségével gyűjtöttem össze. Az adatgyűjtés során vizsgáltam az egyes pályák adottságait (tervezés típusa, talajadottságok, területi arányok, öntözővíz forrása, géppark, gyomok és betegségek), a tervezés során létrejött jellemzőket (öntözés típusa, gyepösszetétel, egyes pályarészek területi arányai, beöntözött területek nagysága), valamint a fenntartási munkálatok jellemzőit (kiöntözött vízmennyiség, gyepvágás gyakorisága és magassága, tápanyag-utánpótlás gyakorisága és hatóanyag-összetétele, gyomirtás és betegségek elleni védekezés gyakorisága, egyéb munkálatok-gyepszellőztetés, hengerelés, bunkerek karbantartása-elvégzésének gyakorisága).

A begyűjtött értékeket táblázatba rendezve összehasonlítottam, és az egyes vizsgálati pontok alapján sorra vettem a pályákra jellemző fenntartási tevékenységeket. A dolgozat végén összegzőképp az egyes pályákra kifejezetten jellemző, a többitől igen eltérő tulajdonságokkal összefoglaltam a Magyarország különböző területein található pályák fenntartása közötti különbségeket, melyek különböző diagramokkal és ábrákkal szemléltetve még inkább szembetűnőek.

A dolgozat végeredményeképp tehát a vizsgált pályák adatai alapján következtetéseket vontam le a hazai golfpályák fenntartásáról, melyek nem csak a környezeti adottságtól, de a pálya minőségének színvonalától is jelentősen függenek. Mindezek alapján tehát láthatóvá válik, hogy az ország különböző területein milyen jellegű fenntartásra van szükség egy intenzíven fenntartott, extrém körülményeknek kitett, és rendszeres zavarás alatt álló gyep fenntartására.

TÓTH ÁDÁM ANDRÁS

Kertészmérnök (BSc)

BSc, 5. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Geösel András

egyetemi tanársegéd, BCE KERTK

Szabó Anna

PhD hallgató, BCE KERTK

Dr. Györfi Júlia

egyetemi docens, BCE KERTK

Gomba törzsgyűjteményi micélium regenerációjának mérése kétféle táptalajon

A technika és tudomány fejlődésének köszönhetően napjainkra sokféle gomba törzsfenntartási módot ismerünk. A tárolási módokat a hőmérséklet, vivőanyag szerint is csoportosíthatjuk, illetve megkülönböztetünk rövid és hosszú távú konzerválást. Jelenleg az egyik legkorszerűbb eljárás a folyékony nitrogénnel történő hűtés, amely speciális eszközöket és magas állandó ráfordítási költséget igényel. Széles körben alkalmazott technológia a micélium táptalajkorongokon történő hűtve tárolása sterilizált vízben is. A Budapesti Corvinus Egyetem Zöldség- és Gombatermesztési Tanszék termesztendő gomba törzsgyűjteményét is ilyen körülmények között tárolják. A közel 30 gombanemzetség mintegy 200 törzsét tartalmazó törzsgyűjtemény közel 90%-a gazdasági jelentőségű nagygomba, a maradék 10%-ot olyan patogének alkotják, amelyek rendszeresen károsítanak a termesztésben. A gyűjtemény „frissítése”, felmérése és szelekciója 2012-ben vált esedékessé. A dolgozatomban bemutatom a törzsgyűjteményi anyag átoltását és közlöm az egyes törzsek regenerációs képességét, amelyet két különböző (PDA és MA) táptalajon vizsgáltam a tanszék gombalaboratóriumában. A törzsek kioltását követően 10 napos inkubálás után fényképes dokumentációt készítettem a telepekről, majd bonitálással értékeltem azokat. Amennyiben a telepátmérő megfelelő méretű volt, a micéliumot visszaoltottam 5-5 táptalajt is tartalmazó oltókoronggal, steril desztillált vizet tartalmazó kémcsövekbe. Ezen kémcsövekre újszerű eljárással QR-kódba generált etikettet ragasztottam, az egyes tételek azonosításához szükséges információval. Ezzel az újítással modernizáltam a kémcsövek rendszerezését és felkészítettem a nemzetközi génbanki hálózatba való bekapcsolását.

A kapott eredményeim alapján megállapítottam, hogy az egyes törzsek regenerációs értékei nagy szórást mutatnak. A gombatörzsek nagyobb része a PDA táptalajon mutatott gyorsabb fejlődést, így a későbbiekben javasolható e táptalaj használata. A telepek a 3 éves hűtve tárolást követően jó-közepes eredménnyel regenerálódtak és a gyűjtemény elenyésző hányada, mindössze 2,5%-a semmisült meg véglegesen. Noha ez a szám nem túl magas, a továbbiakban ezt is csökkentenünk kell. Megállapítottuk, hogy az *Agaricus subrufescens* faj nem őrizhető meg biztonságosan ilyen eljárással. Az eredmények alapján a steril vízben történő micélium-korong tárolás az ehető gombák számára kielégítő konzervációs eljárásnak bizonyult.

MEGYESI DÁNIEL

Kertészmérnök BSc

BSc, 5. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezető:

Varga László

PhD hallgató, BCE KERTK

Hazai vad és termesztett indás ínfű (*Ajuga reptans* L.) populációk virágzáskori morfológiai és beltartalmi összehasonlítása

Kutatásunk céljával tűztük ki 5 magyarországi természetes indás ínfű populáció (Soroksári Botanikus Kert, Vácraóti Botanikus Kert, Tarján, Hűvösvölgy, Vállus) morfológiai és beltartalmi paramétereinek felmérését, különös tekintettel a termesztésbe vonásuk körülményeire és a növények adaptációs képességére, mivel e tekintetben hasonló nemzetközi és hazai kutatást nem végeztek. Az adatok statisztikai módszerekkel történő értékelése során valószínűnek tartjuk, hogy az *Ajuga reptans* L. vélhetően nagy stressztoleranciával rendelkező faj. Stresszfaktrok hatására bekövetkező növekedés az érintett hatóanyagok vonatkozásában még nem bizonyított, de feltételezhető. Mivel a kutatás tervezett ideje 2014-ig tart, így az alábbi tendenciák tekintetében várhatóan megalapozottabb összefüggéseket tudunk felállítani. A termesztett körülmények között lévő növények populációi „vad” társaikhoz képest egységesebben viselkedtek, kisebb statisztikai eltérést eredményezve a mért tulajdonságok tekintetében. A soroksári parcellák növényei átlagosan kisebb növekedési erélyűeknek mutatkoztak, mint vadon termő társaiké, de beltartalmi mutatóik tekintetében nem maradnak el azoktól. Vizes kivonat formájában kiemelkedő antioxidáns-koncentrációjának találtuk a hűvösvölgyi vad populáció termesztésbe vont egyedeit, így ezt potenciális nemesítési alapanyagnak tekinthetjük. Ha elsősorban fenolos vegyületeiért termesztjük az indás ínfűvet, a tarjáni populációt tartjuk erre a legalkalmasabbnak. További összehasonlító és egyéb kvantitatív jellegű vizsgálatok folytatását javasoljuk, annak érdekében, hogy részletesebb képet kaphassunk a maximális hatóanyag-tartalom elérésének módjáról, különböző fenológiai fázisokhoz tartozó hatóanyag-koncentrációkról, hozamokról, és a termesztésnek leginkább megfelelő ökotípusok szelektálásának morfofiziológiai hátteréről. Irodalmi kutatásaink rámutattak arra, hogy a növényfaj jövőbeli felhasználási lehetőségei is igen sokrétűek, beleértve a botanikai inszekticidek, antioxidáns hatású táplálékkiegészítők kifejelesztését.

KOVÁCS GABRIELLA

Kertészmérnök BSc

BSc, 5. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Sárosi Szilvia

egyetemi adjunktus, BCE KERTK

Szabóné Dr. Erdélyi Éva

egyetemi docens, BGF KVIK

Hazai vad és termesztett kerekrepekény (*Glechoma hederacea* L.) populációk virágzáskori morfológiai és beltartalmi összehasonlítása

A Lamiaceae család Nepetoideae alcsaládjába tartozó kerek repekény (*Glechoma hederacea* L.) beltartalmi jellemzőinél fogva perspektivikus kutatási alapanynak tekinthető. A Nepetoideae alcsaládra jellemzően, a növényben nagy mennyiségben találhatóak fenolos komponensek, melyek az élelmiszeripari felhasználás szempontjából jelentősek lehetnek.

A főként Európa mérsékelt égövi területein elterjedő lágyszárú, évelő, gyakran örökzöld faj szállítószöveti anatómiájának és integrált fiziológiai egységeinek köszönhetően jó adaptációs képességekkel rendelkezik és gyorsan terjeszkedik. A régmúltban gyógynövényként általánosan ismert és a népgyógyászatban alkalmazott kerek repekény beltartalmi értékeire a napjainkban zajló kutatások derítenek fényt, immáron analitikai kémiai módszerekkel. Az elmúlt években számos vegyületet izoláltak és azonosítottak, melyek rákellenes, gyulladáscsökkentő, inszekticid vagy herbicid hatását igazolták. Kutatásunk során hét magyarországi vad populációnak, valamint az ezen populációkból a Budapesti Corvinus Egyetem soroksári Kísérleti Üzem és Tangazdaságának Gyógy- És Aromanövények Tanszékhez tartozó területén szabadföldi kísérletekbe vont egyedeknek beltartalmi és morfológiai tulajdonságait vizsgáljuk. A mérések során fő célunk a fenolos komponensek mennyiségét és minőségét befolyásoló tényezők kiderítése, és a kapott értékek alapján a legkedvezőbb kemotípus azonosítása. Mivel a kutatás várhatóan négy évig tart, ezáltal a 2011 őszt követően 2012-ben mért adatok mögött vélhetően az adaptációs kényszerítettség okozta stresszhatás áll, azonban egyes esetekben megmutatkoznak szignifikáns különbségek az állományok között. A következő években remélhetően a statisztikai vizsgálatokhoz megfelelő számú minta áll majd a rendelkezésünkre, így szélesebb körű és pontosabb analíziseket tudunk majd végezni.

MIHÁLY MÁTÉ

kertészmérnök

MSc, 4. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezető:

Dr. Slezák Katalin

egyetemi docens, BCE KERTK

Káliumformák hatásának összehasonlító elemzése a szabadföldi paprikatermesztésben

Dolgozatom az étkezési paprika (*Capsicum annum L.*) tápanyag-ellátásával foglalkozik, különös tekintettel az eltérő káliumformák felhasználására.

A három éves kísérlet elvégzésekor célom volt összehasonlítani a szulfát és klorid káliumformák hatását (külön-külön vagy kombinálva) a különböző trágyázási időpontokban (alap-, indító-, fejtrágyázás). 11 kezelést alakítottam ki, melyek közül az egyik Nullkontroll volt, ez csak nitrogén-fejtrágyázásban részesült. A másik 10 kezelés egy hektárra vetítve egyaránt 141,3 kg nitrogén, 10 kg P₂O₅, 170 kg K₂O és 28 kg MgO hatóanyagot kapott. A kísérletben 4 párhuzamos ismétlést alkalmaztam, a parcellák mérete 3,5x5,7 m (19,95 m²) volt.

Vizsgáltam a termésmennyiséget és -minőséget, valamint bonitálás segítségével minősítettem a növények vegetatív fejlettségét is. Itt a lombméretet és a lombszínt érékeltem. Munkámban helyet kaptak a tenyészidőszakban érvényes termés felvásárlói, és műtrágya árak.

A szakirodalmi adatokkal megegyezően én is tapasztaltam a paprika klórérzékenységét (TERBE, 1995b, TERBE, 2007a, TERBE, 2009) a legtöbb vizsgált paraméterben a káliumkloridos műtrágyázás kedvezőtlennek bizonyult.

A termesztési gyakorlatban a műtrágyaárak emelkedése óta mindinkább alkalmazott megoldás, hogy alaptrágyaként az olcsóbb kálisót használják, tavasszal és a tenyészidőszakban pedig a szulfátos formát részesítik előnyben. Vizsgálataim szerint – a teljes időszakban kloridos műtrágyázáshoz viszonyítva – ez a módszer növelheti ugyan a terméshozamot, de a csak szulfátot használó rendszer, még extrém módon csapadékos időjárás esetén is (2010) jobb eredményt ad.

A három évre vonatkozóan – a jövedelmezőségre gyakorolt hatást tekintve – megállapíthattam, hogy a Nullkontrollhoz viszonyítva a kloridos kezelések 0,04-1,05 millió Ft-os, a kloridos-szulfátos kombinációk 0,19-1,31 millió Ft-os, a szulfátos kezelések pedig 0,22-1,95 millió Ft-os jövedelemtöbbletet hoztak. A különbségek jelzik, hogy a műtrágya megválasztása kulcsfontosságú kérdés a szabadföldi paprikatermesztésben.

A terméshozamokból megállapítottam, hogy a tervezett 30 t/ha-os termésátlagot két vizsgálati évben (2009, 2011.) még a Nullkontroll is elérte, a legjobb kezelés pedig 60-65 t/ha-nak megfelelő hozamot biztosított ebben az időszakban. Így valószínűsíthető, hogy az egyébként környezatkímélő tápanyag-utánpótlási rendszer szerint (TERBE, CSATHÓ, 2004) számított műtrágya-dózisok túlzóak. Ennek megfelelően érdemes lenne átgondolni az irányadó adatok korrekcióját is.

HORVÁTH DÓRA ELVIRA

Kertészmérnöki

MSc, 4. félév

Debreceni Egyetem

Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és

Környezetgazdálkodási Kar

*Témavezető:
Takácsné Dr. Hájos Mária
egyetemi docens, DE MÉK*

Különböző alanyok hatása a görögdinnye oltványok növekedési tulajdonságaira a palántanevelés időszakában

Magyarországon az EU csatlakozás előtt a dinnyetermelés a magyar zöldségtermesztés egyik húzó ágazata volt. A görögdinnye termőterülete 2004 óta a harmadára csökkent, mára alig éri el az 5 ezer hektárt. Az elmúlt években nem alakult ki állandó és megbízható piaci háttér, valamint az időjárási szélsőségek is egyre gyakoribbá váltak. Egy termelési szezon kedvezőtlen hatása pedig jelentősen befolyásolja a következő szezon termelési volumenét.

Az elmúlt évek tapasztalatai megerősítették, hogy az alanyok nagy segítséget nyújtanak az időjárás és a szoros vetésforgó okozta problémák kiküszöbölésében. Azonban ma már nem elég az oltott és oltatlan palántahasználat felől döntenünk, ki kell választanunk az alanyt is. Ahogy a gyümölcsfák és szőlő esetében természetes, hogy az alanyt is ki kell választani a termesztés sajátosságainak megfelelően, úgy a dinnyetermesztésben is el kell, hogy terjedjen ez a szemlélet.

Kísérletünkben különböző dinnyealanyok növekedési tulajdonságait és a nemesre gyakorolt hatását vizsgáltuk a palántanevelés időszaka alatt. Méréseinket a nemesként kiválasztott 'Topgun F1' hibrid 7 különböző alany- nemes kombinációján végeztük. A felhasznált alanyok közül kettő az interspecifikus (*Cucurbita maxima* × *Cucurbita moschata*), míg öt a *Lagenaria* típusú (*Lagenaria siceraria*) csoportba tartozik. Az általunk vizsgált paraméterek a következők voltak: palánták hosszúsága (cm), alany- és nemes átmérője (mm), levél szám (db), gyökérszét hosszúsága (cm), gyökérszét tömege (g), hajtás tömege (g).

Vizsgálataink során megállapítottuk, hogy az interspecifikus alannal rendelkező palánták korábbi kiültetését hidegtűrésük mellett a gyorsabb növekedésük is lehetővé teszi. Különösen kiemelkedik a 'Shintosa camelforce F1' interspecifikus alany növekedésre gyakorolt erőteljes hatása. Továbbá beigazolódott az a gyakorlati tapasztalat, hogy az interspecifikus alanyok gyökérszete inkább függőlegesen lefelé törő, így gyengébb homoktalajokon is megtalálhatja a mélyebben lévő víz-és tápanyagkészleteket. A *Lagenaria*ak közül a 'DG-01 F1' gyökérszete inkább az interspecifikus alanyokéhoz hasonlított, így akár homoktalajon is természetű, míg a többi *lagenaria* a kompakt gyökérszétével inkább a kötött, jó tápanyag- ellátottságú talajra javasolt.

Eredményeink további vizsgálatok alapjául szolgálhatnak, melyek elősegíthetik a specifikus termőhelyhez és termesztéstechnológiához igazodó alanyhasználatot.

Az OTDK-n történő részvételt a "TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0024. A Debreceni Egyetem tudományos képzési műhelyeinek támogatása" pályázat támogatta.

KOVÁCS GERGŐ

kertészmérnök
BSc, 5. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Kertészettudományi Kar

Témavezetők:
Zámboriné dr. Németh Éva
egyetemi tanár, tanszékvezető, BCE KERTK
Dr. Nagy Géza
egyetemi docens, BCE KERTK
Szabóné Dr. Erdélyi Éva
egyetemi docens, BGF KVIK

Lombtrágya kezelések hatása a mák egészségi állapotára és termelésére

A Magyarországon termesztett mák termés mennyiségét valamint annak minőségét az egyes években kialakuló peronoszpóra illetve korompenész fertőzések jelentős mértékben csökkenthetik.

Célul tűztem néhány, lombtrágyaként kijuttatható ún. kondicionáló szer hatásának értékelését a mákperonoszpóra és a korompenész kórokozói által okozott fertőzésekre. Ugyanakkor fel kívántam mérni a kezelések hatását a mák fontosabb, a termelést befolyásoló, tulajdonságaira és beltartalmi értékeire is.

A kitűzött célok elérése érdekében a Budapesti Corvinus Egyetem Soroksári Kísérleti Üzem és Tangazdaságának Gyógynövény Telepe által termesztett 'Kék Duna' mákfajta üzemi állományában 2012 tavaszán parcellákat jelöltünk ki, három ismétlésben. A kijelölt parcellákra a réz tartalmú Sergomil-L60, Plantafosz® Réz, valamint Biomit plusz® készítményeket permetezéssel juttattam ki három alkalommal, kárpótlásos fázis kezdetétől zöldtokosállapotig. A kezelt mellett kezeletlen kontroll parcellákat hagytunk.

Június második dekádjában az állati kártevők károsítása valamint a gyakori viharok révén megjelentek a korompenész tünetei, röviddel ezután a peronoszpóra másodlagos tünetei is mutatkoztak. A kezeletlen növényállományban közepes, illetve alacsony-közepes szintű fertőzés alakult ki. A levéltrágyákkal végzett kezelések, a rendelkezésre álló kondicionálási időt figyelembe véve, számottevően nem befolyásolták a kártétel szintjét egyik kórokozó esetében sem. A peronoszpóra fertőzöttség mértéke átlagosan 10%, a korompenésznél átlagosan 15% volt.

A mák növények növekedésére és termelésére ezzel szemben statisztikailag igazolható volt a készítmények hatása. A kondicionáló szerek közül a Plantafosz® Rézzel végzett kezelések más készítményekhez képest átlagosan 7%-al emelték a növénymagasságot, 11%-al a tokméretet és 10%-al a magtömeget. Ugyanakkor a másik két készítmény átlagosan 9,5%-al csökkentette a mák termelését a kontroll növényekhez képest, ugyanezen tulajdonságokat figyelembe véve.

Nem mutatkozott szignifikáns eltérés a kezelt illetve a kontroll növények alkaloid tartalmában.

A kondicionáló készítményekkel tehát 2012-ben mérsékelt és esetenként ellentmondásos eredményeket értem el. Annak érdekében, hogy a lombtrágyák hatását a mák kórokozóira illetve termelésére megbízhatóan feltárhassuk, a vizsgálatokat tovább szükséges folytatni. Eredményeim alapján más évjáratban, más fajtákon illetve a dózisok és a kijuttatás optimalizálásával célszerű tovább kísérleteznünk.

HAJDU CSILLA

Kertészmérnök
BSc, 9. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Kertészettudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Györfi Júlia
egyetemi docens, BCE KERTK*

Pleurotus eryngii (DC. : Fr.) Quél. var. ferulae Lanzi természettségének lehetőségei kifőzött kávéőrleményen

A *Pleurotus eryngii* fajkomplexbe tartozó gombafajok a világ számos országában a fogyasztók körében növekvő népszerűségnek örvendenek, sokan az egyik legízletesebb laskagomba fajnak tartják. Szintén terjedő félben van a kifőzött kávéőrlemény (továbbiakban: KK) felhasználása a *Pleurotus* nemzetség egyes fajainak természettségében, mint olcsó, tápanyagdús és bőségesen rendelkezésre álló lignocellulóz alapanyagforrás.

A kísérletben a *Pleurotus eryngii* var. *ferulae* természettségének lehetőségét vizsgáltuk meg dúsított és dúsítatlan KK keverékeken üveges és polipropilén zsákos technológia alkalmazásával.

A lazítóanyag hozzáadása nélkül dúsított KK átszövődése és termőtestképzése nem volt teljes. A csupán 50% KK-t és a maradék arányban aprított búzaszalmát (továbbiakban: SZ), ill. dúsítóanyagokat tartalmazó keverékek azonban mind dúsított, mind dúsítatlan formában teljesen átszövődtek és egészséges termőtesteket neveltek. A dúsítatlan keverék hozama és terméskoraisága mindazonáltal elmaradt a dúsítással elért eredményektől. A dúsított KK-SZ keveréken történő mind zsákos, mind üveges természettségkor az első terméshullámban a fajra jellemző biológiai hatékonyságot és produktivitást mértünk. Zsákos természettségben vizsgálva a dúsított KK-SZ keverék jobban teljesített, mint a KK-t nem tartalmazó, dúsított búzaszalma alapú szubsztrát.

Ezek alapján a kifőzött kávéőrlemény dúsítással és lazítóanyaggal (pl. aprított búzaszalma) együtt alkalmazva alkalmas alapanyagnak tekinthető a *Pleurotus eryngii* var. *ferulae* természettségéhez.

A két technológia eredményei közötti különbségek (zsákos természettség: ~50% biológiai hatékonyság és 14.4 g hozam; üveges természettség: ~80% biológiai hatékonyság és 23.6 g hozam az első terméshullámban) a további optimalizáció (pl. a csiperkegomba természettségénél alkalmazott takaróanyag alkalmazása, egyéb lazító és dúsítóanyagok, stb.) szükségességét vetik fel zsákos természettség esetében és az üveges technológia további finomítása (pl. az egyes összetevők és a dúsítás arányának változtatása, az oltás módja) is hasznos további kutatási területet jelent.

NAGY ÉVA
Kertészmérnök
BSc, 7. félév

Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezető:
Dr. Ombódi Attila
egyetemi docens, SZIE MKK

Talajtakarás és a takarófólia színének hatása a fejes salátára

A talajtakaró fóliák alkalmazása az intenzív szabadföldi zöldségtermesztés egyik alapkövének tekinthető. Külföldön a salátatermesztésben szélesebb körben alkalmazzák e technológiai elemet, és egyes hazai termesztők is elkezdtek már a használatát. Viszont magyarországi viszonyok között még nem végeztek erre irányuló kísérleteket. Célkitűzésünk az volt, hogy hazai szabadföldi körülmények között vizsgáljuk különböző takaróanyagok hatását a fejes salátára. A cél elérése érdekében 3 kísérletet (tavasz, nyár, ősz) végeztünk el a Jolito hibriddel, kísérletenként némileg változó kezeléseket alkalmazva. A takaratlan kontroll mellett minden kísérletben használtunk fényelnyelő fekete (PE és PP) és fényvisszaverőnek gondolt (alumínium fólia, fehér PP, fehér/fekete PE, ezüst PE) talajtakaró anyagokat. A mért paraméterek közül a talaj- és a léghőmérsékletre, valamint a tisztítási veszteségre mind a három kísérletben hatással volt a takaróanyag típusa, míg a fejtömeget csak egyes időszakokban befolyásolta. A ténylegesen reflektívnek bizonyult anyagok (alumínium fólia, fehér/fekete PE) 0,5-1°C-kal csökkentették a talajhőmérsékletet, míg a fekete PE fólia a nyári kísérletben 2,5°C-kal növelte azt a takaratlan kontrollhoz képest. Tavasszal a fehér PP és az alumínium fólia szignifikánsan kisebb bruttó fejtömeget eredményezett, míg a nyári és az őszi kísérletekben nem voltak lényegi különbségek a kezelések között e paraméter tekintetében. Mindhárom kísérletben a takaróanyagok használata jelentősen lecsökkentette a tisztítási veszteséget. Ezért a takarófóliák alkalmazása nagyobb piacképes fejtömeget eredményezett, de a fólia típusa nem volt lényegi hatással e paraméter alakulására. A három kísérletet együtt vizsgálva egyértelmű volt, hogy a magasabb talajhőmérséklet értékek nagyobb fejtömeget eredményeztek.

FAZEKAS ENIKŐ

Környezetgazdálkodási agrármérnök
BSc, 7. félév

Kecskeméti Főiskola
Kertészeti Főiskolai Kar

Témavezetők:

Hüvely Attila

főiskolai tanársegéd, KF KFK

Tóthné Taskovics Zsuzsanna

műszaki tanár, KF KFK

Tenyészedényben nevelt sárgarépa és petrezselyem egyes részeinek arzéntartalma arzénnel szennyezett öntözővíz hatására

Az arzén már régóta ismert toxikus elem, mely a hazai kútvezetekben is előfordul, szintje esetenként elérheti az öntözővizekben megengedett határértéket. Az arzénnel szennyezett ivó- és öntözővíz főként az ország délkeleti vidékeit érinti (Bács-Kiskun, Békés, Csongrád és Szolnok megye), ebbe a régióba esik hazánk főbb zöldségtermesztő területe, többek között a gyökérszöldségek termesztő körzete is.

A zöldségtermesztés intenzív öntözést igényel, az arzénnel szennyezett öntözővízzel öntözött növények pedig viszonylag könnyen felvehetik az arzént, nagy mennyiségben akkumulálhatják. Ezért 2010-ben a Kecskeméti Főiskola Kertészeti Főiskolai Karának Bemutató kertjében elindítottunk egy arzénnel szennyezett öntözővízes, tenyészedényes kísérletet a sárgarépa és a petrezselyem növényekkel, hogy megvizsgáljuk szennyeződnek-e a növények arzénnel, akkumulálják-e.

A kísérlet során öt különböző arzéndózist alkalmaztunk, melyek közül a 200 µg/l -es modellezi a dél-alföldi régióban található legnagyobb természetes kútvíz-koncentráció értéket, és megegyezik az öntözővizekre érvényes legmagasabb töménységű tűrhető arzénértékkel. A két legnagyobb dózis (400 és 800 µg/l) extrém öntözési körülményeket jelentenek, kísérleti szempontból van jelentőségük.

Az arzénnel szennyezett öntözővíz kijuttatása két különböző öntözési módszer segítségével történt. Az egyik az esőztető öntözésnek felel meg, a szennyezett víz először a növény levelével érintkezik, ennek főként a nyári időszakban van jelentősége, amikor a növény felületére érkező víz gyorsabban elpárolog, így arzénszennyezést hagyhat maga után. A másik a csepegtető öntözési módszer, vagyis az öntözővíz nem került a növények felületére.

A vizsgálat során meghatároztuk a gyökérszöldségek karógyökerének és levelének arzéntartalmát, különös figyelmet fordítva a növények fogyasztásra kerülő részére. Az eredmények alapján elmondható, hogy a fogyasztásra szánt karógyökérben nem találtunk egészséget veszélyeztető As-tartalmat. A fogyasztásra szánt lombzatban azonban a petrezselyem esetében, főként az esőztető öntözést tekintve, a minták As-tartalma határérték körüli volt.

PÁLYI KRISZTINA

Vidékfejlesztési agrármérnöki

MSc, 9. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem

Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar

Témavezető:

*Dr. Vincze-Tóth Judit
tanársegéd, NYME MÉK*

**A környezettudatos gondolkodásmód vizsgálata egy alföldi kis településen,
Tatárszentgyörgyön**

A Föld a tudomány mai állása szerint az egyetlen olyan bolygó mely alkalmas az emberi élet számára. Földünk természeti kincseit tönkretesszük, elpusztítjuk az élővilágot, elszenyezzük a természetes erőforrásainkat. A levegőt, a termőtalajt, a vizeinket és a saját egészségünket is veszélyeztetjük környezetromboló - és felelőtlen életmódunkkal. Az évek folyamán világossá vált, hogy ez ellen tenni kell valamit. Amíg a gazdasági jólét fontosabb az emberek számára, addig háttérbe szorúlnak a környezetünkért tett lépések. Egy új szemléletmódra van szükség, mellyel átforgathatnánk az emberek gondolkodásmódját, az óvodai oktatástól kezdve egészen a felsőfokú képzésekig, „beleültethetnénk” a gyerekek tudatába, mennyire fontos, hogy óvjuk, védjük a környezetünket.

Hazánkban sok településen, iskolában, közintézményben is találkozhatunk már szelektív hulladékgyűjtő edényekkel, vagy napelemmel, szélturbinával felszerelt épületekkel, de egyelőre nem rendelkezünk olyan ökológiai attitűdökkel, mellyel előrébb léphetnénk a környezetünkért vívott harcban. Több tudományos kísérlet is alátámasztja, hogy a környezeti problémák felszámolásában kulcsfontosságú szerepet tölthetnek be az emberek környezettudatos gondolkodásának megléte. Meggyőződésem, hogy minél alacsonyabb szintről indulva vizsgálunk egy közösséget, annál jobban láthatjuk, hogy a környezeti problémák megszüntetésére hol kell fellépünk.

Tudományos Diákköri Dolgozatomban Tatárszentgyörgy lakosságának környezettudatos gondolkodásmódját vizsgáltam. Tatárszentgyörgy egy kis település, mely számos környezeti problémával küzd. A terepfelmérés és a kérdőíves vizsgálatom alapján számomra egyértelművé vált, hogy melyek azok a problémák, amelyeken sürgősen változtatni kell. Mivel szüleimmel itt élünk szívemen viselem a falu sorsát. Dolgozatom elkészítése során világossá vált, hogy nem az okozott károk megszüntetésére kell nagyobb hangsúlyt fektetni, hanem a településen élők gondolkodásmódjának megváltoztatására. A tapasztalataimat és az elért eredményeket felhasználva a közel jövőben szeretném átforgatni a lakosság eddigi környezetromboló gondolkodásmódját, az iskolában a környezeti neveléssel, a mindennapi életben a szaktanácsadásokkal és különböző természetvédelmi programokkal, rendezvények szervezésével, melyben én magam is részt kívánok venni. Remélem, hogy e céljaimat elérem és egy olyan közösség alakul ki Tatárszentgyörgyön, ahol érdemes élni, ahol a környezetet védjük, és mindeközben nem kell semmit nélkülöznünk.

SZABÓ ANITA

Környezetgazdálkodási agrármérnök
BSc, 5. félév

Szent István Egyetem
Gazdasági, Agrár- és Egészségtudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Jakab Gusztáv

egyetemi docens, SZIE GK

Dr. Jakabné dr. Sándor Zsuzsanna

tudományos főmunkatárs, HAKI-Halászlati és Öntözési Kutatóintézet, Szarvas

Antibiotikum maradványok előfordulása a Körösök vízrendszerében

Az ipari eljárások révén, az intenzív gyógyszerfelhasználás során és a túlzott peszticid felhasználás következtében, környezetbe kerülő szennyező anyagok száma egyre számottevőbb, hatásukat eddig még nem sikerült teljes mértékben tisztázni. Jelentős mennyiségben fordulnak elő olyan perzisztens vegyületek, amelyeket a szennyvíz tisztítók, sem tudnak teljesen eltávolítani, így azok a természetes vizekbe jutva vagy lebomlanak, vagy akkumulálódnak, vagy pedig az üledékekben felhalmozódnak, hosszú időn keresztül ezeknek a vegyületeknek nem tulajdonítottak nagy figyelmet, viszont az analitikai eljárások és műszerek, berendezések korszerűsödése által a vegyületek nyomon követése lehetővé vált. A környezetvédelmi analitika fejlődésének egyik iránya „az egyre nagyobb figyelmet érdemlő szennyezők” (emerging pollutants) .

Amelyeket így tudunk csoportosítani:

Peszicidek

Háztartásban használatos vegyi anyagok

Kozmetikumok

Gyógyszerek

Finomított élelmiszerek(...)

A dolgozatom alkalmával az antibiotikumok meghatározására került sor, a Körösök vízgyűjtőiből származó mintákból. Üledékmintákból és növényi mintákból történt Tetraciklin, Szulfonamid, és Nitrofurán mérés. Azért választottam ezt a témát, mert véleményem szerint igen fontos információt szerezni ilyen fajtaszennyeződésekről is, és tájékoztatni a folyók mentén élőket, amivel talán segítene felnyitni az emberiség szemét. Véleményem szerint, ha megpróbálnánk csökkenteni mind állattartásban, mind a humán gyógyászatban ezen vegyületek mennyiségét akkor hosszú időn keresztül zavartalanul lehetne még a Körösök vidékének szépségeiben gyönyörködnünk.

KOVÁCS ÁDÁM

Környezetgazdálkodási agrármérnök
BSc, 7. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és
Környezetgazdálkodási Kar

*Témavezető:
Dr. Juhász Csaba
egyetemi docens, DE MÉK*

A rizstermesztés környezetre gyakorolt hatásai Kisújszállás határában

Magyarország a kedvező agráradottságokkal rendelkező országok közé sorolható. Vannak azonban olyan területek, amelyek az átlagosnál kedvezőtlenebb adottságokkal rendelkeznek, mint például a Nagykunság egy jelentős része. Ezek a területek változatos talajtani és szélsőséges hidrológiai tulajdonságokkal bírnak, amelyek növelik a növénytermesztés során felmerülő kockázatok lehetőségét. Egy korábban igen jelentős területen termesztett, ám mára kissé elfeledett növény számára azonban egyre biztosabb klimatológiai feltételek teremtnének. Ez a növény nem más, mint a rizs (*Oryza sativa*).

Az 1950-es években még több mint 50 ezer hektáron termesztették, ám az Európai Unióhoz történő csatlakozást követően, mindössze 3222 hektár támogatott rizstermesztő területet hagytak jóvá hazánkban. Ma a legnagyobb rizstermesztő területtel a Jász-Nagykun-Szolnok megyében található, kisújszállási Nagykun 2000 Mezőgazdasági Zrt. rendelkezik. A rizs intenzív termelési feltételeket és nagy elkötelezettséget igénylő növény, termesztése jelentős mértékű beavatkozással jár a környezeti elemekre, figyelembe véve a tereprendezési munkálatokat, amelyek a rizstelepek létesítésének velejárói, továbbá az öntözéshez szükséges csatornahálózat és művi elemek kivitelezését, az árasztásra felhasznált, majd lecsapolt öntözővíz mennyiségi és minőségi változását, vagy az időszakosan elárasztott talajra gyakorolt hatását, sajátos mikroklímáját. Gazdasági jelentősége mellett fontos, hogy termesztésével a rossz szerkezetű termőtalajok is művelésbe vonhatóak. Az elárasztott rizstelepek előnyösen befolyásolják a mikroklímát. Faunájuk igen gazdag, számos ritka, védett vízimadárnak biztosítanak élőhelyet, illetve táplálékforrást.

Kézimunkaigénye következtében munkalehetőséget biztosíthat, ily módon szerepet játszva a lakóterületek fenntartásában. A magyar fajták előállításának köszönhetően csökkenthető a genetikailag módosított rizs importálásának kockázata.

A dolgozatban a Nagykun 2000 Mg. Zrt.-től származó adatok segítségével a rizstermesztés környezetre gyakorolt hatásait próbáltam szemléltetni, kiemelten az árasztóvízben bekövetkezett változásokra, az öntözésre felhasznált víz mennyiségére, a termesztésre használt talajok jellemzőire, és a rizstelepek élővilágának gazdagságára. A rizs egyike lehet azon alternatív gabonanövényeknek, amelyek termesztése a jövőben ismét teret nyerhet.

Az OTDK-n történő részvételt a "TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0024. A Debreceni Egyetem tudományos képzési műhelyeinek támogatása" pályázat támogatta.

APRÓDNÉ SÁGODI ZITA

Kertészmérnöki

MSc, 4. félév

Kecskeméti Főiskola

Kertészeti Főiskolai Kar

Témavezető:

*Prof. Dr. Lévai Péter
főiskolai tanár, KF KFK*

A szélsőséges időjárás hatása közttereink növényvilágára

Dolgozatom témáját az utóbbi évek szélsőségekben gazdag időjárása inspirálta. Kezdve a 2010-es extrém csapadékos évvel, mely után extrém szárazság következett, majd sokéves hidegrekordokat döntögetett a 2012-es február, a nyarat pedig száraz forróság jellemezte nálunk, délvidéken. Természetesen ez nyomot hagy a növényeken, tálcán felkínálva a megfigyelés lehetőségét. Mohács utcáit járva figyeltem fel a *Celtis occidentalis* érdekes kihajtási szokására, mely hatással van a képződő termés mennyiségére, és valószínűleg a nagy mennyiségű csapadékelátással van összefüggésben. A faj intenzív járulékos gyökérképződése pedig azért volt szembetűnő, mert a kiemelt ágyásban, a köré ültetett *Geranium sanguineum* 'Max Frei' csökevényes példányai rohamos fogyásnak indultak.

Részt vettem a város 2009-es parkrekonstrukciós tevékenységében, mely során két közparkban végeztünk növényesítési és felújítási munkálatokat, valamint utcafásításra is sor került. Az akkor elültetett csemeték sorsának alakulását nagyobb odafigyeléssel követtem, valószínűleg ezért érintett annyira mélyen egy kis hegyi juhar kivágása, amely májusfaként végezte egyik lakótelepi lakás folyosójához kötözve. Nagyon felháborított az eset és nyilvánosan hangot adtam véleményemnek.

Az utcákat járva, szembetűnő különbséget fedeztem fel a *Pyrus calleryana* két fajtájának egészségi állapotában, fejlődésében és díszítő értékében. A *Fraxinus ornus* 'Mecsek' példányokon látványos nyomot hagy a forró, száraz nyár, ami a melegkedvelő kártevők felszaporodásához is hozzájárul. Ennek következményeként 2012 augusztusára az egynyári ágyásokba ültetett *Tagetes patula* állományt szinte megsemmisítette a takácsatka fertőzés. A februári és áprilisi hideg régen látott fagykárokat okozott egyes fajoknál, amit fotódokumentációval szemléltetek. Leírom továbbá találkozásomat a négy lepellevelű tulipánnal és a nyolcfürtű csemegezőlő vesszővel is.

Bemutatom az utóbbi évek legnagyobb zöldfelületet érintő beruházását, melynek során egy újabb közparkkal bővült a város amúgyis tiszteletre méltó zöldfelülete. A külvárosi Extrém park növényesítésére 2011 őszén került sor, így a tavalyi évben lehetőségem nyílt a frissen telepített növényanyag fajonkénti eredésvizsgálatára, melyre rányomta bélyegét a fagy és a szárazság.

FEKETE SZABOLCS

Környezetgazdálkodási agrármérnök
BSc, 3. félév

Szent István Egyetem
Gazdasági, Agrár- és Egészségtudományi Kar

Témavezetők:
Dr. Jakab Gusztáv
egyetemi docens, SZIE GK
Dr. Gál Dénes
tudományos főmunkatárs, Halászati és Öntözési Kutatóintézet

A szervesszén adagolás hatásának vizsgálata a vízminőségre és halhozamokra a kombinált haltermelő rendszerekben

A vizsgálatainkat egy intenzív és extenzív haltermelő egység összekapcsolásával létrehozott kombinált rendszeren végeztük. A kombinált rendszeren végzett kísérleteket három, egyenként 310 m² területű tóban végeztük (extenzív rész), amelyekbe egy-egy ketrecet helyeztünk intenzív egységként (10 m³). A rendszer átlagos tápanyagterhelése a vizsgálatok során 2,9 gN/m²/nap. A vizsgálatok során a kiegészítő szerves szén adagolás hatását vizsgáltuk és hasonlítottuk össze az élőbevonat alkalmazásának eredményeivel. Az 1. évben különböző élőbevonat sűrűségeket vizsgáltunk a kísérleteinkben; az élőbevonat képződésére szolgáló mesterséges terület nagysága 0, 100 és 200 %-a volt a tavak területének (0, 1 és 2 m² élőbevonat terület/m² tófelület). A 2. évben a tavakba az extenzív tó haltömegének 0, 0,5 és 1 %-ával megegyező gabonát juttattunk ki naponta, mint pótlólagos szénforrást (C/N arány= 6,0:1; 6,9:1 és 7,8:1). Az élőbevonat alkalmazása során az 1 m²/m² sűrűség esetén kaptuk a legjobb eredményeket, mind a vízminőség, mind a halhozamok tekintetében. A szerves szén adagolás kismértékben csökkentette a víztest szerves nitrogén tartalmát, valamint fokozta az elsődleges termelés mértékét, ugyanakkor az élőbevonat alkalmazásával jelentősebb mértékben növekedett a járulékos halhozam az extenzív egységben, mint a C/N arány szabályozásával.

VEJZER ADRIENN

környezetmérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

*Témavezető:
Rétháti Gabriella
PhD hallgató, SZIE MKK*

Glicerín melléktermék hatása a kukorica növény egyedfejlődésére, különös tekintettel a Zn felvételre

Az EU által támogatott környezetbarát technológiák közé tartozik a biodízelgyártás. A technológia során melléktermékként jelentős mennyiségű glicerín (crude glicerol) keletkezik. Ennek glicerín tartalma közel 50 %, emellett jelentős mennyiségben tartalmaz a növények számára értékes makro és mikroelemeket illetve metanolt és kálium-hidroxidot. Megfelelő tisztítási eljárás után mezőgazdaságban is felhasználják (komposztokban, hígtrágyához keverve, takarmányként), azonban talajba történő közvetlen keverését ez idáig kevesen vizsgálták.

Vizsgálataink során arra szerettünk volna választ kapni, hogy ez a glicerín tartalmú melléktermék milyen hatással van a kukorica növény Zn felvételére, továbbá hatással van-e annak különböző egyedfejlődési szakaszaira.

A tenyészedény kísérlet savanyú gödöllői erdőtalajon lett beállítva. A különböző kezelések talajai 2 hétig glicerinnel illetve ismert mennyiségű cinkkel voltak érlelve. A kezelések 3 ismétlésben a következők voltak: (I) kontroll, (II) 1% glicerín melléktermék, (III) Zn terhelés 100mg/kg, (IV) 1% glicerín melléktermék+ Zn terhelés 100 mg/kg.

A vizsgálatok több fejlődési szakaszokban (duzzadás, csírázás, kelés, 2-3 és 3-4 leveles állapot) voltak végezve. A vizsgált paraméterek: szárazanyag hozam, szárazanyag %, növény (hajtás, gyökér) Zn koncentráció és felvétel.

A vizsgálatokból levont következtetések: a kukorica növény egyedfejlődésének kezdetén (csíranövény kialakulása, kelés) a glicerín melléktermék kismértékű gátló hatása volt tapasztalható, de ez a hatás az idő előre haladtával eltompult és a 3-4 leveles állapotban már nem mutatkozott szignifikáns különbség a kontroll és a melléktermékkel kezelt növények között. A kukorica növény Zn felvételét a melléktermék talajba keverése nem gátolja, azonban a cinkkel és melléktermékkel egy időben kezelt minta Zn felvétele szignifikánsan kisebb volt, mint a cinket igen, de glicerín mellékterméket nem kapott növény.

POZSGAI ANDREA

Környezetgazdálkodási agrármérnök
MSc, 9. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem
Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:
Dr. Milics Gábor,
adjunktus, NYME MÉK
Dr. Baranyai Gábor
főiskolai docens, NYME TTMK

Ökológiai gazdálkodás a Szigetközben

Magyarország „legnagyobb szigete” a Szigetköz, mely egy sajátos ökológiával rendelkező hordalékkúp. A kistájról szóló szakirodalmak felkutatása és áttekintése során folyton-folyvást a Bős-Nagymarosi Erőműrendszerbe, s annak felépülését követő negatív hatásaival találkoztam. Az antropogén hatások miatt a táj ökológiája veszélybe került, az ökológiai egyensúly felbomlása óriási károkat okoz, és még okozhat az élővilágában, illetve a gazdasági termelésben. Ezért szükség van a táj rehabilitációjára egy olyan környezettervezés során, mely az ökológiai hálózat minden tagjának megfelelő lehet. A Duna szabályozását követően a terület nagy részén a szárazsággal, a talajok minőségének romlásával küzdenek az ott élők. A gazdáknak átmeneti megoldást szolgálhat a mesterséges anyagok használata, hogy termésátlagukat növeljék, de hosszú távon a talaj tönkretételét jelenti.

Az „öko-” olyan gazdálkodási forma, amely a termelés során mellőzi a mesterségesen előállított segédanyagokat, továbbá a természetben kialakult önszabályozó folyamatokra építi tevékenységét. A Szigetközben az ökogazdálkodás elenyészően kicsi. A tájon megközelítőleg 30100 hektár területen gazdálkodnak, ebből durván 200 hektáron folytatnak ökogazdálkodást, tehát jóval kevesebb mint 1 százalékán. A Biokontroll Hungaria Nonprofit Kft-től kértem tájékoztatást: mindösszesen 3 gazdálkodóról kaptam információt, akik hivatalosan ökotermelők az érintett területen. A gazdákkal készült interjúk során egyértelművé vált számomra, hogy addig nem fog az ökotermelők száma növekedni a Szigetközben (hasonló tendencia jellemző az egész országra is), míg a termelőknek biztos jövőt, gazdasági háttérrel, piacot nem biztosítanak. A Szigetköz természeti adottságait kihasználva a szántóföldi gazdaságok nagy arányban jelen vannak, viszont az állattartás kis számban fordul elő. Ez a szerkezet nem kedvező az ökogazdálkodásnak. Előnyös lenne az állattartás ösztönzése, mivel földművelés és állattartás együttes megléte esetén könnyebb kiépíteni egy ökogazdálkodást.

Az ökológiai gazdálkodás során az alternatív energiák felhasználását helyezik előtérbe. A kistájon számos lehetőség „kínálkozik”: szél energia (jelenleg is nagyfokú kihasználtság a terület Ny-i részén), geotermikus energia, bioenergia. Továbbá a jelenleg szárazsággal küzdő gazdáknak megoldást adhatna a nádgyökérszén szennyvíztisztító rendszer elterjedése, melynek köszönhetően a tisztított vizet fel lehet használni öntözésre.

TAKÁCS MARIANNA

környezetgazdálkodási agrármérnök
BSc, 7. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és
Környezetgazdálkodási Kar

*Témavezetők:
Dr. Zsembeli József
tudományos főmunkatárs, DE MÉK
Dr. Juhász Csaba
egyetemi docens, DE MÉK*

**Országos felmérés növényi tarlómaradványok N-tartalmának meghatározására az IPCC
metodika kiegészítése céljából**

Napjaink mezőgazdaságának legégetőbb problémája a műtrágyák árának folyamatos emelkedése. Az eredményes és hatékony gazdálkodáshoz ezért elengedhetetlen a tápanyag-visszapótlás alternatív módjainak alkalmazása és meghonosítása. Az egyik legkézenfekvőbb megoldás a tápanyagok egyszerű és olcsó visszapótlására a termelés során keletkező szalma felszeccskázása és talajba dolgozása. Ennek kapcsán jelentkezett a feladat, ami az IPCC módszertanából hiányzó adatok pótlására irányult: a repce és napraforgó esetén a tarlómaradvány hányad (a szemtermés és a képződő tarlómaradvány hányadosa), a tarlómaradvány szárazanyag tartalom és a tarlómaradvány N-tartalom Magyarországra jellemző, reprezentatív értékeinek meghatározása, laboratóriumi mérésekkel, a mérési eredmények feldolgozása, tanulmánykészítés. A kutatási projekt elvégzése érdekében egy egész Magyarországot reprezentáló mintavétel volt szükséges repce és napraforgó állományokból. A mintavételezés a repce érése előtt júniusban, míg a napraforgó esetében augusztus végén került sor. Összesen 116 növény- és mintegy 70 talajmintát gyűjtöttünk be. Két megközelítést alkalmaztunk: egyrészt két alkalommal, az országot körbejárva különböző régiókban gyűjtöttünk növény- és talajmintákat, másrészt repce és napraforgó fajtakísérleteket mintáztunk meg. Első megközelítésben a begyűjtött, összesen 61 repceminta nitrogéntartalmát két csoportban értékeltük, egyrészt az országos mintavétele során begyűjtötteket, másrészt a fajtakísérletekből származó mintákat külön. Mindkét esetben a N-tartalom értékeket sorba rendeztük és azokból átlagot számoltunk. Vizsgálataink alapján a repceminták nitrogéntartalmának az előfordulási gyakoriságok figyelembevételével számított súlyozott átlaga: 0,33%, míg napraforgómintáké 0,57%. Számításaink alapján az őszi káposztarepce tarlómaradvány nitrogén tartalmának Magyarországra jellemző, reprezentatív értéke 11,9 kg/ha, míg a napraforgó esetében ez az érték 26,3 kg/ha.

Az OTDK-n történő részvételt a "TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0024. A Debreceni Egyetem tudományos képzési műhelyeinek támogatása" pályázat támogatta.

TATÁRVÁRI KÁROLY

Környezetgazdálkodási Agrármérnök
MSc, 10. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem
Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:
Dr. Buzás István
főiskolai tanár, KF KFK
Dr. habil. Szakál Pál,
egyetemi tanár, NYME MÉK

Szélérozíó szélszatornában és szabadföldön

Munkám során homoktalajok szélérozíó 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 Szélszatornájában, 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 szélérozíó hatására. Szabadföldi kísérleteket a szélszatornás vizsgálatok tendenciáinak bizonyítására, Ócsa külterületén végeztem, mivel ez a terület a mintavételi pontoknak megfelel. Munkám során vizsgáltam, hogy a szabadföldi és szélszatornás mérések mennyire összehasonlíthatóak. Összehasonlító elemzést végeztem a szabadföldi és szélszatornás, és modellezett szélérozíós vizsgálatokról.

JUHÁSZ TAMÁS

Környezetgazdálkodási agrármérnök

BSc, 5. félév

Károly Róbert Főiskola

Témavezető:

Dr. Fodor László

főiskolai tanár, KRF TVK

Szerves növénykondicionáló hatása a talajra és a növényre

Dolgozatunkban gilisztahumusz vizes kioldásából nyert növénykondicionáló hatását vizsgáltuk paprikán. A vizsgálatokat szabadföldi körülmények között végeztük 2012-ben a Károly Róbert főiskola Tass-pusztai Tangazdaságában. A kísérletben kétféle termesztő közeget alkalmaztunk (természetes talaj és tőzeg). Kiültetés után a növénykondicionáló folyadékot hetente egyszer jutattuk ki a kezelt parcellákra. A területen 7 naponta, a növénykondicionáló folyadék kijuttatásával megegyező napokon folyamatosan méréseket végeztünk. A kísérlet eredményei szerint a termés mennyiségét a termesztő közeg jobban befolyásolta, mint a tápoldatos kezelés. A növénykondicionáló folyadék nagymértékű terméshozam növekedést eredményezett a talajba palántázott növényeknél. A növénytápszer jó hatással volt a kezelt paprika növények növekedésére és levélképződésére. A kezelt paprikán több virág fejlődött, továbbá a folyadék hatására hamarabb következett be a terméskötődés. A termések fejlődése is hamarabb fejeződött be. A gyorsabb termésfejlődésnek köszönhetően hamarabb juthatunk nagyobb mennyiségű bogyóterméshez. A növénykondicionáló a szabadföldi paprikatermesztésben jó kiegészítő növénytápszer. Szintetikus anyagot nem tartalmaz, így az ökológiai paprikatermesztésben is alkalmazható.

BORDÓS GÁBOR

Környezetgazdálkodási agrármérnök
BSc, 7. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Kertészettudományi Kar

*Témavezetők:
Juhos Katalin
egyetemi tanársegéd, BCE KERTK
Dr. Pomázi Andrea
egyetemi docens, BCE ÉTK*

A biodegradálhatónak jelzett műanyagfóliák lebomlásának vizsgálata talajba ágyazott mintákon

A biológiai úton lebomló műanyagokat az egyre nagyobb mennyiségben képződő, pontosan nem ismert lebomlási idejű, hulladékká válva a környezetet szennyező műanyagtermékek kiváltására fejlesztették ki. Ezen termékek szétesése látható, ám a fragmentek teljes biodegradációja (mineralizáció mikroorganizmusok által) kérdéses. Kísérletem beállítása során arra szerettem volna fényt deríteni, hogy a környezetbe kikerülve nem szélsőséges, aerob körülmények között milyen mértékben bomlanak a hétköznapi életben legelterjedtebb biodegradálhatónak jelzett műanyagzacskók.

Négyféle lebomló polietilén (PE) és egy kukoricakeményítő alapú lebomló PE fóliából (amelyek a rájuk írt tájékoztató szerint komposztálhatók) valamint kétféle le nem bomló PE fóliából 40×40mm-es mintákat vágtam, tömegüket analitikai mérlegen lemértem. Ezeket három különböző közegbe (érett komposztokba és virágföldbe) ágyaztam be három ismétléssel. A kísérlet hat hónapos időtartama alatt a minták tömegcsökkenését mértem havonta (kíméletes mosás és szárítás után). A havi mérésekhez külön edényekbe ágyazott mintákat használtam.

A vizsgálat teljes időtartama alatt a tömegcsökkenés nullától 5,12m/m%-ig terjedt. Az egyes műanyagfajták tömegcsökkenése között szignifikáns eltérés mutatkozott; a kukoricakeményítő alapúnál volt a legjelentősebb, míg a lebomló kis sűrűségű PE-nél a legkisebb mértékű. Az idő függvényében is szignifikáns különbségek mutatkoztak, a vártnak megfelelően az idő előrehaladtával a bomlás mértéke nőtt, ezzel szemben a közegek fajtája nem volt hatással az anyagok lebomlására.

A kísérleti időszak végén elvégeztem a közegek mikrobiológiai jellemzését. A közegek mindegyikénél 10^7 -es nagyságrendű volt a baktériumok és 10^5 - 10^6 -os nagyságrendű volt a gombák száma egy gramm talajban. Keményítóbontó mikrobák 10^5 -es nagyságrendben voltak jelen, fokozott amiláz-aktivitást azonban nem mutattak.

A mikrobiológiai eredmények igazolták a lebomláshoz szükséges feltételek meglétét, de a kis tömegcsökkenési adatokból az eredményes statisztikai próbák ellenére sem lehet a jelen kísérletben vizsgált műanyagok biodegradációjára következtetni, avagy lebomlási idejük jóval hosszabb a gyártó által jelzetté. Vizsgálatomból megállapítható, hogy a ténylegesen lebomló műanyagok elkülönítéséhez további kísérletek szükségesek több műanyagfajttal a valós hulladékkezelési gyakorlat körülményei között, valamint a műanyagokat potenciálisan tápanyag- illetve energiaforrásként hasznosító mikroorganizmusok azonosításához.

SOMODY GERGŐ LAJOS

Növényorvos
MSc, 1. félév

Pannon Egyetem
Georgikon Kar

Témavezetők:
Dr. Makó András
egyetemi docens, PE GK
Dr. Csitári Gábor
egyetemi docens, PE GK

A kémiai és mikrobiológiai degradáció vizsgálata a talajok szerves folyadékviasszatartó képességének mérése során

A szerves folyadék szennyezések felszín alatti terjedését leíró szimulációs modellek legfontosabb hidrológiai paraméterei a talaj folyadék-visszatartó és -vezető képessége. Az olajviasszatartó képességet többnyire a fizikai féleségéből kiindulva képzett tapasztalati átlagértékek, irányszámok segítségével számítják (CONCAWE, 1979) vagy a mért vagy becsült víztartó képesség értékekből becslik a Leverett függvény (LEVERETT, 1941) segítségével (Amyx et al., 1960).

A talajok hidrológiai tulajdonságai szoros összefüggésben vannak a talajok egyéb, könnyebben, gyorsabban meghatározható tulajdonságaival (térfogattömeg, humusz és mésztartalom stb.). Ezek az összefüggések leírhatók függvényszerű kapcsolatokkal. A folyadékok transzportját leíró talajtani paraméterek és az egyszerűbben mérhető talajtulajdonságok közötti regressziós összefüggésekre először BOUMA (1989) használta a pedotranszfer függvény (PTF) kifejezést. Magyarországon az 1980-as évek elején dolgoztak ki PTF-eket a talajok víztartó-képességének becslésére (RAJKAI et al., 1981), azonban az olajviasszatartó képességre még nincsenek teljes körűen alkalmazható pedotranszfer függvények.

Az Egyetemünk Növénytermesztéstani és Talajtani Tanszékén már több éve folynak kutatások, amelyben a talajok olajviasszatartó képességének mérési és becslési lehetőségeinek vizsgálata, a mérő és becslő módszerek fejlesztése folyik. A kifejlesztett mérőrendszer alkalmas a szerves folyadék-visszatartó képesség gyors és pontos sorozat mérésére, segítségével a becslő függvények kidolgozásához és a különböző becslési módszerek pontosságának összevetéséhez szükséges mérési adatbázis is létrehozható.

Az eddigi kutatási eredmények szerint a talajok olajviasszatartó képessége jól becsülhető a térfogattömeg, humusztartalom, mésztartalom és a talajminta mechanikai összetételének ismeretében (ELEK, 2009; MAKÓ, 2002).

A vizsgálatom célja annak megállapítása, hogy a szerves folyadék-visszatartó képesség mérések során alkalmazott modellfolyadék (Dunasol 180/220) összetételében történik-e változás biológiai és/vagy kémiai degradáció következtében. Eredményeim hozzájárulnak mind a mérési, mind a becslési módszer fejlesztéséhez és a kutatás eddigi eredményeinek pontosabb megértéséhez, értelmezéséhez.

PETKOV ATTILA

Környezetgazdálkodási Agrármérnök
BSc, 7. félév

Szent István Egyetem
Gazdasági, Agrár- és Egészségtudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Simándi Péter
főiskolai tanár, SZIE GK*

Komposzt kémiai vizsgálata

Dolgozatomban a szénformák és nitrogénformák aerob körülmények között bekövetkező változásain keresztül hasonlítottam össze két aktív levegőztetési technológiával, azonos kiindulási anyagokból (zöld hulladék és szennyvíziszap) készített, de eltérő utóérlelési idejű kész komposztot. A vizsgálatok alapján arra kerestem a választ, mennyi lehet az optimális utóérlelési idő a felhasználást megelőzően.

A változásokat kémiai paraméterekkel követtem nyomon inkubációs kísérlet során, amelyet tíz héten át folytattam. Az inkubáció alatt 25 °C-os, állandó hőmérsékletet tartottam fenn. A komposztot 1:9 arányú homoktalajjal keverve vizsgáltam. Minden mérést hetente 3-szori ismétlésben végeztem. Kontrolnak a homoktalajt használtam. 1:5 arányú vizes talajkivonatokat készítettem, és ebből mértem a pH, EC, TOC, NO₃⁻-N, NH₄⁺-N, PO₄³⁻ változásait. Vizsgáltam a képződő CH₄ és CO₂ koncentrációját is az inkubációs edények gázteréből.

A szénforgalom változásának nyomon követése során a CH₄ minimális mennyiségben volt mérhető az első hetekben, majd egyáltalán nem, ami egyben jelzi azt is, hogy sikerült a kívánt aerob feltételeket biztosítani a kísérlet során. A CO₂ respirációs mérések azt mutatták, hogy a vizsgálatok végére a fél éves és az egy éves komposzt esetében a CO₂ képződés közel azonos szintre állt be és hasonló tendenciát mutatott a TOC-vel.

A nitrogénforgalom értékelését az NO₃⁻-N és NH₄⁺-N vizsgálatán keresztül végeztem. Eredményeim alapján a kezdeti magasabb NH₄⁺ koncentráció csökkent, míg a NO₃⁻ növekedett a talaj-komposzt keverékeknél. Ez az ammonifikáció csökkenésére és ennek függvényében beinduló nitrifikáció növekedésére utal.

A pH, vezetőképesség és foszfát koncentráció változásának a mérése az adott komposztok esetében nem ad elegendő információt az eltérő minőségre.

Véleményem szerint az egy év utóérlelés ezekkel a technológiai feltételekkel megfelelőbb érettséget eredményezhet. A fél éves komposzt esetében még nem alakult ki a megfelelő érettség, tehát fél év utóérlelési idő kevés. Ennek kiküszöbölésére vagy növelni kell a komposztálás és utóérlelés időtartamát vagy változtatni kell az alkalmazott technológián a jobb minőségű végtermék elérése érdekében.

PETROVICS TÜNDE

Környezetmérnök

MSc, 1. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Kaszab Edit

egyetemi tanársegéd, SZIE MKK

Dr. Szoboszlai Sándor

egyetemi docens, SZIE MKK

Környezeti eredetű *Pseudomonas aeruginosa* rokonsági kapcsolatainak és egészségkockázatainak vizsgálata

A szénhidrogénnel szennyezett területek kármentesítésére napjainkban számos alkalommal választják a biológiai módszereken alapuló remediációt. Ezek a technológiák nagy szaktudást, és fokozott figyelmet igényelnek, ugyanis a megfelelő biológiai ágens kiválasztása nagyban befolyásolja a folyamat eredményességét és környezetbiztonságát. A humán egészségügyi kockázatot nem jelentő mikroszervezetek mellett a szennyezett területeken, spontán módon felszaporodhatnak a betegség kiváltására képes (patogén) mikroorganizmusok is, melyek változatos anyagszerűjük révén képesek lehetnek a szénhidrogéneket tápanyag- és energiaforrásként hasznosítani. Ilyen mikroorganizmus a *Pseudomonas aeruginosa* faj is. A szakirodalomban egészen 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 azonban bebizonyosodott, hogy a klinikai izolátumokhoz hasonlóan kóroki szerepet játszhatnak és több antibiotikum-hatóanyagcsoporttal szemben egyidejűleg rezisztenciát hordozhatnak és adhatnak át.

Vizsgálataim célja, hogy feltárjam a környezeti és klinikai törzsek közti filogenetikai (rokoni) szálak szorosságát, 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 20, környezeti eredetű törzs esetében hajtottam végre. Az eredményeket egy nemzetközi adatbázissal összehasonlítva, megállapíthatóvá vált a rokonsági fok mértéke a faj különböző származású izolátumai között.

Eredményeink alapján, egy új módszer adaptálásával az általunk vizsgált, szénhidrogénnel szennyezett területekről származó környezeti izolátumok filogenetikai kapcsolatai felderíthetővé váltak. A szénhidrogénbontásra vonatkozó vizsgálatok alapján a környezeti és az összehasonlító klinikai izolátumok degradációs képessége széles skálán változott, így találtunk kiváló (80% feletti), valamint elhanyagolható (6-11%) bontási képességgel rendelkező törzseket. Összefoglalóan kijelenthetjük, hogy a környezeti eredetű és a klinikai törzsek között sok esetben szoros filogenetikai kapcsolat ismerhető fel.

Köszönetnyilvánítás: Kutatómunkánkat a TÁMOP-4.2.1B-11/2/KMR-2011-0003 pályázat támogatásával végeztük.

LEMMER BALÁZS

Biomérnök

BSc, 5. félév

Szegedi Tudományegyetem

Természettudományi és Informatikai Kar

Témavezetők:

Dr. Hodúr Cecilia
egyetemi tanár, SZTE MK

Beszédes Sándor
tanársegéd, SZTE MK

Lignocellulóz tartalmú hulladékokból történő etanolgyártás előállítás intenzifikálása termikus előkezelésekkel

A mezőgazdasági és élelmiszeripari hulladékokból történő etanolgyártás előnyei közé sorolható azok nagy mennyisége és alacsony ára. A cellulóz enzimes hidrolízis hatékonyságának növelésére különböző előkezelések ismeretesek. Ezek közül az utóbbi években a mikrohullámú előkezelésekkel egyre többet foglalkoznak.

Céлом a szakirodalomban eddig nem vizsgált alapanyag, a kilúgozott cukorrépaszelet, celluláz és béta-glükozidáz enzimekkel végzett cukrosítás hatásfokának növelése volt mikrohullámú előkezelés alkalmazásával. Céлом volt a hagyományos hőkezelés, a savas és lúgos előkezelés, valamint a mikrohullámú kezelés hatékonyságának összehasonlító vizsgálata hagyományos hidrolízist követő fermentációs (SHF)-, és szimultán cukrosítás és fermentációs (SSF) eljárások alkalmazása során. A mikrohullámú előkezeléseket laboratóriumi berendezésben végeztem, a kezelési teljesítményszintet és időt, valamint a kezelt szuszpenziók pH-ját változtatva. A hidrolízis hatásfokát a keletkező glükóz koncentrációjának fotometriás mérésével határoztam meg, az etanol kihozattal desztillációt követően törésmutató alapján mértem.

Eredményeim alapján megállapítható, hogy a mikrohullámú előkezelés magasabb cukorkihozattal eredményezett, mint a hagyományos hőközlés. Az enzimes hidrolízis hatásfokát tekintve megállapítottam, hogy azonos besugárzott energia esetén a magasabb fajlagos mikrohullámú teljesítmény kedvezőbb volt, továbbá az alapanyag előzetes aprításának mértéke a kevésbé volt meghatározó. A fajlagos glükózkitermelési mutatók javulása mellett a mikrohullámú előkezelések a hidrolízis időszükségletének csökkenését is okozták.

Eredményeim alapján az SSF módszer eredményesebbnek bizonyult, ennek oka, hogy a jelenlévő élesztőgombák a képződő cukrot egyből erjesztik, így a termék-gátlás kisebb mértékű lesz. A mérési eredményeim alapján a mikrohullámú előkezelés, elsősorban ennek lúgos előkezeléssel történő kombinációja nagyobb mértékű cellulózbontást eredményezett, mint a hagyományos hőközlés. Az etanol fermentáció szempontjából legjobb eredményeket hozó előkezelési paraméterek nem azonosak a maximális cellulóz degradációt okozó paraméterekkel, mivel a túl magas besugárzott energia feltehetőleg már olyan vegyületek képződésével jár, amelyek jelenléte az enzimes folyamat szempontjából nem, de az élesztővel végzett etanol fermentációra nézve káros, a hatásfokot rontó, és a folyamat sebességét lassító tulajdonságokkal rendelkeznek.

KLEIN ANTAL

kertészmérnök

MSc, 1. félév

Kecskeméti Főiskola

Kertészeti Főiskolai Kar

*Témavezető:
Dr. Pölös Endre
főiskolai docens, KF KFK*

Nehézfémekkel szennyezett talajok ártalmatlanítása növényekkel

Összefoglaló

Nehézfémekkel szennyezett talajok ártalmatlanítása növényekkel- című dolgozathoz.

Dolgozatomban magát a fitoremediációt és egy komplex kísérletet mutatok be, melyben magam is részt vettem. A bevezetésben magát a fitoremediációs eljárásokat ismertetem. Az irodalmi áttekintésben részletezem a témával kapcsolatos fontosabb publikációkat, értekezéseket.

A 2.1-es alcím alatt ismertetem azt a kutatási programot, amelyben dolgoztam. Továbbá ismertetem a projekt célját, a fitoremediációs eljárások nemzetközi helyzetét, a projekt újdonságtartalmát, az alkalmazott technológia alapjainak áttekintését, valamint egy képletes bemutatást az alkalmazásról.

2.2 A konzorcium bemutatása.

3. Anyag és módszer. Ebben a fejezetben mutatom be az Aquadukt kft. konzorciumon belüli munkáját, a konzorciumi tagok feladat megosztását és a parcellákba telepített növényeket, a szennyezett növényanyagot égető technológiai rendszer bemutatását. Alkalmazott kísérletként a mi feladatunk volt a szennyezett iszap kitermelése, kísérleti tároló kazetták, parcellák megépítése, tároló kazetták feltöltése kiszáritott iszappal, növénytelepítések, fitotechnikai munkák, növények kitermelése.

4. Eredmények megvitatása. Hasonló magyarországi kísérletek bemutatása.

5. Következtetések javaslatok. Az előző fejezetben bemutatott kísérletek, és a konzorcium által végzett kísérlet összevetése, a szerzett tapasztalatok alkalmazása az új munkánknál.

6. Összefoglalás. A projekt munkájának értékelő elemzése.

DÉNES KÁLMÁN

Élelmiszermérnök

MSc, 4. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezető:

*Dr. Nguyen Duc Quang
egyetemi docens, BCE ÉTK*

Rátáplálós technika alkalmazása az inulin alapú etanol előállításában

Napjainkban a klímaváltozás, az anyag- és energiaéhség, a környezetszennyezés már globális szinten is nagy problémának bizonyul. A kedvezőtlen átalakulások kezelésének egyik lehetősége a megújuló energiák nagyobb mértékű hasznosítása. A közlekedési ágazatban ilyen energiaforrás a bioetanol. Hazánkban a csicsóka, mely kedvező beltartalmi tulajdonsággal rendelkezik és igénytelen növény, potenciális nyersanyagforrást biztosíthat az ipar számára. Az etanol gyártásban alkalmazott *Saccharomyces cerevisiae* törzsek inulináz aktivitásuk hiánya miatt nem képesek az inulin hatékony erjesztésére. A problémára különböző fermentációs eljárások (savas-, enzimes-kezelés, vegyes kultúrák erjesztés) nyújthatnak megoldást. Ezen technikák azonban még nem terjedtek el a hatékonyság és más problémák miatt. TDK munkámban a különböző fermentációs technikák vizsgálatát tűztem ki célul, egy hatékony inulin alapú bioetanol előállítási technológia kidolgozása érdekében.

Szakaszos technológiával végzett kísérleteim alapján megállapítottam, hogy a monokultúrák alkalmazása nem előnyös, a fermentáció alacsony hatásfoka (~57-67,5 %) miatt. Az inulin szimultán cukrosításának és erjesztésének megvalósulásával (enzimes technika és vegyes kultúra révén) az erjedés hatásfoka jelentősen növekedett, amely az előzőekhez képes ~10-20 %-t jelent. A szubsztrátum rátáplálós adagolásával a fermentáció hatásfoka ~74 és 86 % között alakult. Vagyis a fed-batch technikával sikerült az erjesztés hatásfokát növelni, így alkalmazása kedvezőbb lehet, mint a szakaszos eljárás. Ezzel szemben a felhasználandó élesztőmennyiség rátáplálós adagolása nem mutatott kedvező eredményt az általam alkalmazott kísérleti körülmények között. A fed-batch eljárás során kapott eredmények alapján modelleztem egy fél folytonos technika lefutását. A laboratóriumi körülmények között végzett kísérletem során hússzor végeztem el a cefre felének elvételét és a friss szubsztrátum adagolását, így a fermentáció több mint 40 napig működött. Az elvett cefrében az etanol mennyisége ~4,12 és 6,50 v/v% között alakult.

Az eredmények alapján a szakaszos technológia felváltható a fed batch technikával, hiszen utóbbival az erjedés hatásfoka jelentősen növelhető. A rátáplálós technika során kapott eredmények pedig biztató alapot szolgáltathatnak egy produktívabb fél-folytonos etanol fermentációs eljárás kidolgozásához.

*

Kutatómunkámat a TÁMOP-4.2.1./B-09/1-KMR-2010-0005 és TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0023 TECH_09-A3-2009-0194 projektek támogatják.

RADÓ JÚLIA

Környezetgazdálkodási agrármérnök
MSc, 1. félév

Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:
Dr. Szoboszlai Sándor
egyetemi docens, SZIE MKK
Dr. Kaszab Edit
egyetemi tanársegéd, SZIE MKK

Szénhidrogénnel szennyezett területek környezethigiénés vizsgálata

Bizonyos fakultatív patogén kórokozók egyre nagyobb közegészségügyi problémát jelentenek, mivel nem csupán klinikai körülmények között, hanem a környezetben is általánosan elterjedtek. Humán egészségügyi vonatkozásban jelentőségüket fokozza az antibiotikum rezisztencia kialakulása és terjedése, mely esetükben multirezisztenciához vezethet. Számos opportunistá kórokozó szénhidrogénbontásra is képes, a szennyezett területeken könnyen felszaporodhat.

Munkánk során figyelmünket az *Acinetobacter* nemzetség tagjainak részletes vizsgálatára fordítottuk, mivel az utóbbi években mind gyakrabban számolnak be a multirezisztencia fokozódásáról klinikai környezetben izolált képviselőik között. A környezetvédelem számára ugyanakkor széleskörű szénhidrogén bontó képességük is ismert. Célunk egy környezeti eredetű izolátumokat tartalmazó törzsgyűjtemény létrehozása és folyamatos bővítése, melyet szénhidrogénnel szennyezett felszín alatti vízminták feldolgozásával, majd a mintákból nyert tiszta tenyészetek hagyományos mikrobiológiai és molekuláris genetikai (16S rDNS) alapokon nyugvó fajazonosításával értünk el.

A környezeti eredetű törzsek antibiotikum rezisztenciájáról a szakirodalomban kevés információt találtunk, így további célunk volt a szénhidrogénnel szennyezett területekről származó *Acinetobacter* izolátumok antibiotikum rezisztencia profiljának megállapítása (E-teszt).

Igazolni kívántuk a biodegradációs képességekre vonatkozó szakirodalmi adatokat, így célkitűzéseink között szerepelt az izolátumok szénhidrogén-bontási vizsgálatainak elvégzése gravimetriás módszerrel, illetve az alifás szénhidrogének bontását meghatározó egyes génszakaszok kimutatása.

Kísérleteink során, 2011-2012 között, 16 kárhelyről származó, 239, szénhidrogénnel szennyezett környezeti minta vizsgálata alapján, egy általunk kidolgozott többlépcsős izolálási módszeregyüttes kialakításával sikeresen gyarapítottuk *Acinetobacter* törzsgyűjteményünket. Megállapítottuk, hogy a környezeti eredetű izolátumoknál – klinikai társaikhoz hasonlóan – többszörös antibiotikum rezisztencia detektálható, valamint több esetben a rezisztencia fokozódására utaló jelek tapasztalhatóak. Az esetenként kiváló szénhidrogén-bontási és jó adaptációs képességekkel jellemezhető *Acinetobacter* fajok a szénhidrogénnel szennyezett környezetben megjelenhetnek, patogén jellegük és antibiotikum rezisztenciájuk révén veszélyeztethetik az emberi egészséget.

A munka a TÁMOP-4.2.1B-11/2/KMR-2011-0003 pályázat támogatásával készült.

KOZÁR SZABOLCS

Környezetgazdálkodási Agrármérnök
BSc, 7. félév

Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Szabó István
egyetemi tanársegéd, SZIE MKK*

Szennyezett területekről származó mikroszervezetek PAH bontó képességének vizsgálata

A poliaromás szénhidrogének, mint szennyezőanyagok, kőolajokban, kőolajszármazékokban, illetve termékeiben előforduló, valamint szerves anyagok tökéletlen égése során keletkező vegyületek, amelyek nehezen lebonthatóak és perzisztensek. Környezetvédelmi jelentőségüket növeli, hogy humán egészségügyi hatásaikat tekintve eddig hét PAH vegyületről bizonyosodott be humán karcinogén hatás, továbbá egyeseknek mutagén, teratogén, valamint hormonháztartást zavaró (EDC) hatásaik is ismertek. Munkám célja olyan mikroszervezetek keresése volt, melyek okszerűen alkalmazhatóak PAH vegyületek biológiai lebontására.

Ennek érdekében a Környezetvédelmi és Környezetbiztonsági Tanszék törzsgyűjteményének felhasználásával olyan mikroba törzseket választottam ki, amelyeket korábban kőolajszármazékokkal (TPH, BTEX, PAH) szennyezett területekről (talaj-, talajvízmintákból) izoláltak. A kiválasztott mikroszervezeteket bontási kísérleteknek vetettük alá, amelyek során degradációs képességüket vizsgáltuk három munkafázisban. Az első lépésben kínai kutatók módszerét (B. Zhao et al., 2009) használtuk három PAH vegyület [benza(a)pirén, benz(a)antracén, fluorantén] esetében, hogy kiválasszuk a potenciálisan bontásra képes törzseket. A második szakaszban folyékony táptalajban rázatott mikroba tenyészetet alkalmaztunk annak érdekében, hogy a törzsek PAH degradációs képességét elemezzük in vitro, folyékony közegben. Ehhez törzspárokat állítottunk össze, amelyekkel a kísérletet megelőzően együttszaporítási vizsgálatokat végeztünk, mivel az irodalmi adatok azt bizonyítják, hogy egy törzskeverékek általában nagyobb bontási képességgel rendelkeznek PAH vegyületek esetében. A harmadik munkaszakaszban OxiTop talajrespirációs vizsgálatot végeztünk két ismétlésben PAH, és TPH szennyezett kárhelyről származó talajmintán. A kísérletben egy kezelés nélküli kontrollt, egy együtt szaporodásra képes törzspárosítást, valamint egy desztillált vizes kezelést alkalmaztunk. Eredményeim megalapozzák egy olyan oltóanyag kialakítását, amely PAH vegyületekkel szennyezett kárhelyeken in vivo tesztelhető.

A kutatási munka a (TÁMOP-4.2.1B-11/2/KMR-2011-0003), valamint a (GOP 1.1.1-09/1-2010-0224) pályázatok támogatásával valósult meg.

GALIBA GÁBOR

Genetika és Növénynevelés
BSc, 7. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Kertészettudományi Kar

*Témavezetők:
Szikriszt Bernadett
tanszéki mérnök, BCE KERTK
Dr. Halász Júlia
egyetemi docens, BCE KERTK*

A domesztikáció hatása a mandula genetikai variabilitására

Munkám célja volt annak föltérképezése, hogy mandula [*P. dulcis* (Mill.) D. A. Webb.] esetében milyen folyamatok befolyásolják a genetikai változékonyságot.

Összesen 10 SSR markert használtunk magyarországi, török, marokkói, kirgiz, kaliforniai genotípusok és olasz eredetű öntermékenyülő fajták, továbbá három vad faj vizsgálatára (97 minta). A PCR-fragmentumok méretének meghatározása automata DNS-szekvenátorral történt, az adatok kiértékeléséhez a Popgene 1.32 és a TREEVIEW programokat használtuk.

Az átlagos allélszám 16,56 volt lókuszonként. A Shannon-féle index nagy genetikai variabilitásra utalt. A megfigyelt heterozigótaság a lókusztok átlagában 0,67 volt. A Wright-féle fixációs index (FST), átlagos értéke 0,58 volt, ami jelentős mértékű genetikai differenciálódásra utal.

Az alcsoportok között a legjelentősebb különbség az öntermékenyülő mandulafajták kisebb allélszáma és megfigyelt heterozigótaság értéke volt. A kaliforniai fajták kisebb allélszáma a modern nemesítési programok hatását mutatja.

A magyar fajták néhány csoportját egymáshoz képest jelentős mértékű genetikai eltérés jellemzi. Az Akdamar szigetén élő egyedek nagy részének genotípusa alig mutat egymástól eltérést, ami önmeddő növények esetén legvalószínűbb módon a földrajzi izolációval magyarázható. A másik törökországi mandulapopuláció egyedei az akdamari manduláktól jól elkülönülő csoportot alkotott. Ebben egyrészt szerepe lehet annak, hogy a Bademli térségében a vadon élő mandulák a *P. webbii* fajjal hibridizálódhatnak.

A mandulát Közép-Ázsiától az Egyesült Államokig nagy genetikai variabilitás jellemzi. A genetikai változékonyság azonban mégsem mutat olyan mértékű, a domesztikációnak tulajdonítható, negatív irányú változást, mint más fajok esetében. Ebben szerepe van a vad fajokkal történő fajkereszteződés jelenségének is. Ilyen folyamatok vezetnek az eltérő földrajzi környezetben élő populációk differenciálódásához, elkülönüléséhez.

A másik jelentős ok, hogy a genetikai variabilitás leszűkülése minden csonthéjas faj esetében a heterozigótaság mértékének csökkenésével járt együtt, ami az öntermékenyülés kialakulása után következett be. Mandula esetében az öntermékenyülés viszonylag új jelenség, de már kimutatható volt az öntermékenyülő fajták heterozigótaságának kismértékű csökkenése. Eredményeink felhívják a figyelmet arra is, hogy a gyümölcsfák genetikai alapjainak formálása terén a termékenyülési fenotípus megváltozása kiemelkedő jelentőségű.

BARANYAI ANDREA

Gazdasági és vidékfejlesztési agrármérnök
BSc, 7. félév

Szolnoki Főiskola

*Témavezető:
Dr. Dencső István
főiskolai adjunktus, kandidátus, SZF*

Adoptogén gyógynövények génmegőrzése in vitro módszerekkel

Figyelmünk azért fordult a roboráló növények (a som és a homoktövis) felé, mert ezzel a területtel hazánkban nagyon kevesen foglalkoznak.

A homoktövisnél és a somnál sikerült kidolgoznunk az indító és a felszaporító táptalajt mind a vad, mind a kultúrfajok esetében. A somnál az indító táptalaj DCR+ 1 mg/l GA, a felszaporító a DCR+ 0,2 mg/l BAP. A homoktövisnél az indító a BTM+ 1 mg/l GA, a szaporító a BTM + 0,2 ml/l BAP. A homoktövisnél a Hippophae rhamnoides var. carpatikca klónoknál sikerült gyökérprimódium indukációt elérnünk nagy adagú 10 mg/l IES alkalmazásával.

A somnál a gyökereztetési kísérletek sokáig folytak, a korábban alkalmazott táptalajokon a somot nem sikerült legyökereztetni, pedig a szakmában eddig használt összes gyökereztetési eljárást kiprobáltuk.

2012 márciusában Marks és Simpson /2000/ kísérletei alapján új módszert próbáltunk ki.

Nevezetesen a gyökereztetésre letett növényeket 3 csoportba osztottuk, úgy mind a gyökereztetésre letett osztódó növény főhajtásának felső 2-2.5 cm-es része, a levágott főhajtás alsó része, a harmadik csoportba az oldalhajtásokat tettük le gyökereztető táptalajra.

Három különböző gyökereztető táptalajt használtunk:

- a) 10mg/l NES,
- b) 10mg/l IVS, ill.
- c) IVS+IES+NES 3+3+3 mg/l kombinációja.

A hormontartalmú táptalajokon 1 hétig voltak a növények, majd hormonmentes DCR alaptáptalajra tettük őket.

A legyökeresedett növényeket vizuálisan értékelve egyértelműen az auxin kombináció volt a legjobb, ezen a táptalajon igazi gyökerek fejlődtek, a másik két táptalajon az erősen elkalluszosodott alapból eredtek az úgynevezett légyökerek, ezeket a növényeket nem is lehetett akklimatizálni. A NES.-en lévő növények kallusza egyébként fehér volt, az IVS-en lévőké pedig zöld.

A legyökeresedett növényeket aztán sikeresen akklimatizáltuk.

FINTA ÁKOS

Mezőgazdasági mernök
BSc, 5. félév

Szegedi Tudományegyetem
Mezőgazdasági Kar

Témavezetők:

*Dr. Monostori Tamás
főiskolai tanár, SZTE MGK*

*Dr. Mihály Róbert
tudományos munkatárs, Gabonakutató Nonprofit Közhasznú Kft.*

A rizs (*Oryza sativa* L.) hidegtűrő képességének fokozása biotechnológiai módszerekkel

Földünk jelentős éghajlatváltozáson esik át, ezért a növénynevelőknek egyre több abiotikus stresszfaktor ellen kell növényeiket nevelniük. Ilyen stresszfaktor, többek között a szárazság, illetve az alacsony hőmérséklet. Ez, ugyanakkor a nevelés egy nehéz területének tekinthető, hiszen a legtöbb abiotikus stressz-tolerancia több gén által meghatározott jelleg. Hazánk a rizstermesztés északi határán fekszik, ezért a rizs hidegtűrésének fokozása fontos feladat. A rizs kiváló alanya a hidegtűréssel kapcsolatos vizsgálatoknak. Emellett a funkcionális genetikai és genomikai vizsgálatokra is rendkívül alkalmas, mert genom szerkezete jól ismert, valamint jó transzformációs képességekkel rendelkezik.

Kísérletünkben a CBF-14, CBF-15 transzkripciós faktor géneket az 'Unggi-9' rizsfajtába vittük be bioliztikus géntranszferrel.

Kutatások igazolják, hogy a CBF-14 és CBF-15 génnel transzformált árpa növények megnövekedett hideg-, illetve fagyűrés, valamint fokozott szárazságtűrés mutattak. Céljaink között szerepelt egy ilyen rezisztencia kialakítása rizsben genetikai transzformációval, valamint, hogy genetikai alapot szolgáltatassunk e két gén hatásainak és szerepének minél szélesebb körű megismeréséhez.

Az 'Unggi-9' rizs genotípusunk érett embrióiból dedifferenciálódott embriogén kalluszokat indukáltunk, majd ezeket transzformáltuk és gyökeres zöld növényeket regeneráltunk belőlük. A zárt üvegházi körülmények közé kiültetett zöld növényekben vizsgáltuk mind a CBF gének, mind a bar szelekciós markergén bevitelének eredményességét. PCR technikával bizonyítottuk, hogy transzformációs kísérletünk során 6 független transzgénikus rizs vonalat állítottunk elő, melyek közül kettő a CBF-14, négy pedig a CBF-15 gént tartalmazza.

A kísérletünk során előállított növények alkalmasak arra, hogy a későbbiekben teszteljük a bejuttatott gének hasadását és öröklődését, illetve teszteljük hideg, só, szárazság és más abiotikus stresszekre adott válaszukat. A génexpressziós vizsgálatokat követően növényeink kiváló alanyai lehetnek a két gén szerepe tisztázásának és hozzájárulhatnak a hidegtűrés finomhangolásának és molekuláris szabályozásának jobb megértéséhez.

KÁDÁR ORSOLYA

Gazdasági és vidékfejlesztési agrármérnök
BSc, 6. félév

Szolnoki Főiskola

*Témavezető:
Dr. Dencső István
főiskolai docens, SZF*

A rózsagyökér (*Rhodiola rosea* L.) és a tavaszi kankalin (*Primula veris* Huds) mikroszaporítása

A Szolnoki Főiskola növény-biotechnológiai laborja 2011 szeptemberében alakult, azóta folynak itt kísérletek. Figyelmünk azért fordult a gyógynövények felé, mert ezzel a területtel hazánkban nagyon kevesen foglalkoznak és a rendelkezésre álló szakirodalom is kevés.

Kísérletünk célja a tavaszi kankalin (*Primula veris*) illetve a rózsagyökér (*Rhodiola rosea*) in vitro tenyésztésbe vitele volt, hogy ez által a köztermesztés számára megfelelő és hatékony technológia kidolgozását hozhassuk létre. A tavaszi kankalin, mint modell növény szolgálhat a szártalan kankalin (*Primula vulgaris*) - védett növény - in vitro tenyésztésének kidolgozásához, a rózsagyökérnél pedig a sejtkultúrák létrehozásához vezető út első lépése az in vitro csíráztatás és szaporítás megoldása volt.

A kankalinnál az indító táptalaj a DCR+1mg/l GA a szaporító az MS vagy DCR+0.2mg/l BAP. A növények hormonmentes alaptáptalajon spontánul is legyökeresedtek. A technológia jelentősége a védett szártalan kankalin (*Primula vulgaris*) in vitro módszerekkel történő génmegőrzésében bírhat jelentőséggel. A *Rhodiola rosea* esetében sikerült az in vitro csíráztatott (DCR+1mg/l GA) magvakból felszaporítani a növényeket (DCR+ 0.2mg/l BAP) majd a hormonmentes alaptáptalajon legyökeresedett növényeket felneveltük. Remény an arra, hogy belátható időn belül a köztermesztés számára megfelelő és hatékony technológiát sikerül kidolgoznunk.

Kísérleteinkben sikerült megoldani a tavaszi kankalin (*Primula veris*) hajtáscsúcs kultúrából történő in vitro szaporításának teljes folyamatát, illetve a rózsagyökér (*Rhodiola rosea*) in vitro csíráztatásából nyert növények felszaporítását és felnevelését. Az alkalmazott alaptáptalajok az egyes növényeknél nagyon eltérőek voltak (MS, DCR) az alkalmazott hormonszint (GA, BAP) tekintetében már nem adódtak nagy különbségek.

Összegzésképpen tehát elmondhatjuk, hogy a kultúrák indítását, felszaporítását és gyökereztetését is sikerült megoldanunk.

KATÓ MARIANNA

Molekuláris biológia
BSc, 3. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és
Környezetgazdálkodási Kar

*Témavezető:
Dr. Szabolcsy Éva
tudományos segédmunkatárs, DE MÉK*

A vörös elemi nanoszelen és a cukor együttes hatása dohány szövettenyészet fotoszintézis rendszerére

Korábbi kísérletekre alapozva dohány szövettenyészetekben a vörös elemi nanoszelen (nanoSe) jobban tolerálható szelenformának bizonyult, mint a szelenát. A nanoSe serkentőleg hatott az organogenezisre és gátolta a vitrifikáció megjelenését magasabb koncentrációtartományban ($50 - 100 \text{ mgL}^{-1}$) összehasonlítva a szelenáttal, melyet $0 - 10 \text{ mgL}^{-1}$ között tolerált a dohány e koncentráció felett azonban teljesen gátló hatású volt. Az organogenezisre gyakorolt serkentő hatását alapul véve jelen munkának célja volt részletesebben tanulmányozni a nanoSe lehetséges hatását a dohány (*Nicotiana tabacum*) fotoszintézis rendszerének működésére szelenáttal összehasonlítva *in vitro*. A szelenformák mellett a táptalaj szacharóz koncentrációját is változtattuk, mivel *in vitro* tenyészetekben alkalmazott cukor befolyásolhatja a fotoszintetikus aktivitást.

A kifejlett növények klorofill tartalmát spektrofotometriás méréssel mérve azt tapasztaltuk, hogy 2% szacharóz tartalmú táptalajon a klorofill a és b tartalom egyaránt jelentősen csökkent 10 mgL^{-1} szelenát mellett, míg a nanoSe 100 mgL^{-1} esetében kis mértékű növekedés volt tapasztalható a klorofill tartalomban a táptalaj cukor koncentrációjától függetlenül. A fotoszintetikus pigment rendszer hatékonyságát sötétadaptált növényeken a klorofill a fluoreszcencia tranziens vizsgálva lehet nyomon követni. Ebből kiszámolható az Fv/Fm hányados, mely arra a maximális kvantum hozamra utal, ami a PSII reakciócentrumban hasznosul a fotoszintézis folyamán. Eredményeink azt mutatták, hogy 2% szacharóz koncentráció még nem befolyásolja negatívan a fotoszintetikus aktivitást. A két szelenforma közül a nanoSe-nek nem volt szignifikáns hatása a kontrollhoz képest, a szelenát (10 mgL^{-1}) azonban csökkentette az Fv/Fm hányadost mind 2% mind 0,2% cukortartalom mellett. Cirkuláris dikroizmus (CD) technikával a pigment rendszerek organizációját lehet nyomon követni. CD mérés során kapott psi-típusú görbék magasan szervezett királis makroegységekben, mint a kloroplasztiszok ultrastruktúrájában történő változásokat mutatják ki. Vizsgálataink során enyhe eltérést találtunk a psi-típusú spektrum lefutásában 100 mgL^{-1} nanoSe kezelt dohány növény esetében a kontrollhoz viszonyítva. Ezzel szemben a 10 mgL^{-1} szelenáttal kezelt növények (2% cukor tartalom) psi-típusú görbéjének mind az alakja mind a jel intenzitása lényegesen eltért a kontrolltól vörös és kék fénytartományban egyaránt ami a kloroplasztisz szerkezetében történő jelentős változásokra utal.

Az OTDK-n történő részvételt a "TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0024. A Debreceni Egyetem tudományos képzési műhelyeinek támogatása" pályázat támogatta.

SOJNÓCZKI ANNAMÁRIA

Kertészmérnök

BSc, 9. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezető:

Dr. Deák Tamás

egyetemi adjunktus, BCE KERTK

Az SCC8 marker alkalmazhatóságának vizsgálata a magvatlan csemegeszlő-nemesítésben

Napjaink csemegeszlő-nemesítésben alapvető igény a magvatlan genotípusok nemesítése, a világpiacon egy-két fajta kivételével kizárólag magvatlan csemegeszlő kereskedelme folyik. Munkám során a magyarországi multirezisztens csemegeszlő-nemesítésben használt nemesítési alapanyagokon, a keresztezésekben gyakran használt rezisztens magvas és magvatlan fajtákon, továbbá három hibridnemzedéken vizsgáltam a szőlő sztenospermokarp magvatlanaságához kapcsolt DNS alapú marker alkalmazhatóságát. Továbbá az irodalomban közölt magvas és sztenospermokarp magvatlan fajták és nemesítési vonalak SCC8 genotípusát vettem össze és kiértékeltem ezen genotípusok keresztezéseiben a marker használhatóságának az esélyét.

Megállapítottam, hogy a marker alkalmazhatósága korlátozott az általam vizsgált multirezisztens magvatlan nemesítési programban használt, egyes magvas fajtákban és utódnemzedékeiben is észlelt, rekombináns és null allél jelenléte miatt. A három hibridnemzedékből kettőnél lehetett megfigyelni, hogy a marker használata korlátozott, illetve egyáltalán nem használható. A 07-12-es család esetében a null allélok jelenlétét bizonyítja a család szülőpárjának származási vonala és SCC8 genotípusuk is. A család szinte minden felmenője rendelkezik null alléllal és valószínűleg a szülőpárba is csak ezek öröklődtek. Ugyanígy a 06-7 család kiemeltjein sem alkalmazható 100%-osan, a BC4 szülő rekombináns allélja miatt csupán az egyedek negyedénél lehet a magvatlanságot biztosan megállapítani a marker alapján. A magyarországi multirezisztens csemegeszlő nemesítésben használt magvas fajták és vonalak nagy arányban tartalmazzák a marker alkalmazhatóságát ellehetlenítő rekombináns allélt. Ahhoz, hogy ezekben a nemesítési programokban a szőlő sztenospermokarp magvatlansága nagy hatékonysággal markerezhető legyen, vagy az SCC8 lókusza tervezett marker további fejlesztésére, vagy pedig újabb markerek bevonására van szükség.

A magvas, illetve magvatlan egyedek genotípus-eloszlása alapján megbecsültem, hogy az ismert SCC8 genotípusú fajták és vonalak közül véletlenszerűen kiválasztott szülőkombinációk esetén mekkora az elméleti esélye annak, hogy a marker alkalmazható lesz az utódpopulációban. A magvatlan × magvatlan keresztezések esetében a marker használhatóságának az esélye 94%, azonban vannak esetek, amikor a szülő pontos genotípusától függ, hogy használható-e vagy sem. A magvas × magvatlan keresztezések esetében a marker használhatóságának esélye alacsonyabb.

TÓTH EVELIN

Mezőgazdasági biotechnológia
MSc, 4. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Kertészettudományi Kar

Témavezetők:
Dr. Papp István
egyetemi tanár, BCE KERTK
Dr. Vágújfalvi Attila
tudományos főmunkatárs, MTA ATK Mezőgazdasági Intézet

Búza fagyűrést befolyásoló szabályozó gén funkcionális azonosítása lúdfűben

A klímaváltozással járó szélsőséges időjárási viszonyok arra készítetik a növénynevelőket, hogy olyan növényeket hozzanak létre, melyek abiotikus stressz tűrésüknek köszönhetően jobban alkalmazkodnak a környezethez. Ennek érdekében számos gént azonosítottak, melyek részt vesznek az abiotikus stressz-tolerancia kialakításában. E gének közül dolgozatomban egy fagyűrő genotípusú kenyérbúzából (*Triticum aestivum* ssp. cv. Cheyenne) izolált TaeCBF16 gén funkcióját próbáltuk meghatározni lúdfű (*Arabidopsis thaliana*) növénybe való transzformálással, majd a transzformánsok molekuláris és élettani vizsgálataival.

A transzgén jelenlétének kimutatása érdekében a TaeCBF16 transzgénikus növényvonalak több egyedéből DNS-t vontunk ki, és csak pozitív PCR eredményt mutató, transzgénikus egyedekből fogtunk magot. Ezt követően RNS-t izoláltunk és RT-PCR-t hajtottunk végre, mellyel igazoltuk az indukálható Cor15a promotor működését, miszerint fokozódott a génexpresszió hideg stressz hatására. A környezetben végbemenő szélsőséges időjárási viszonyok modellezése érdekében fagyasztásos és teljes vízmegvonásos vizsgálatot végeztünk a transzformáns növényeken.

Kontrollként az *A. thaliana* cv. Columbia vad típusú növényt használtunk. A fagyasztási kísérletek eredményeiből azt a következtetést vonhattuk le, hogy a TaeCBF16 gén részt vesz a fagytolerancia kialakításában, mivel mind hidegedzést követő fagyasztás, mind edzés nélküli fagyasztás után magasabb a transzformáns növények túlélési százaléka, valamint a fagytoleranciát kifejező 0-5-ig terjedő értékük. A teljes vízmegvonást követő relatív víztartalom meghatározásánál nem tapasztaltunk lényeges különbséget a transzformáns növények és a vad típus között, tehát a TaeCBF16 gén *A. thaliana* növényben nem okozott szárazság-toleranciát.

Fagy és szárazság hatására a növényi sejtekben relatív vízhiány lép fel, ezáltal a védekezési reakciók részben átfedők lehetnek mindkét abiotikus stressz folyamatban. Mivel a TaeCBF16 gén nem okozott szárazság toleranciát, a fagytolerancia kialakulását feltehetőleg nem a sejtek vízháztartásának stabilizálásán keresztül éri el.

BORDÉ ÁDÁM

mezőgazdasági mérnök
BSc, 5. félév

Szegedi Tudományegyetem
Mezőgazdasági Kar

Témavezetők:

*Dr. Monostori Tamás
főiskolai tanár, SZTE MGK*

*Dr. Lantos Csaba
tudományos munkatárs, Gabonakutató Nonprofit Közhasznú Kft.*

**In vitro haploid növény előállítási módszerek hatékonyságának összehasonlítása tritikálében
(X *Triticosecale* Wittmack)**

Kísérleteinkben két in vitro haploid előállítási módszer (portoktenyésztés és izolált mikrospóra tenyésztés) hatékonyságát hasonlítottuk össze tritikále haploid növények előállítása során. A téma újszerűnek tekinthető, hiszen a nemzetközi szakirodalomban e két módszer hatékonyságának kísérletes összehasonlításáról tritikálében eddig nem olvashattunk. A kutatás során a szegedi Gabonakutató Nonprofit Közhasznú Kft. tritikále növényanyagaival dolgoztunk.

Munkánk során portoktenyészetekben nyolc tritikále genotípus, míg izolált mikrospóra tenyészetekben két tritikále genotípus válaszadó képességét vizsgáltuk. A két módszer hatékonyságának összehasonlítására szintén két tritikále genotípust választottunk ki. A két haploid-előállítási módszer összehasonlítását négy vizsgált paraméter alapján végeztük. Ezek a tenyészetekben fejlődött embrioidok száma, az embrioidokból regenerált növények száma, valamint a regenerált zöld és albínó növények száma voltak. Az in vitro androgenezis indukciója mindkét módszer és minden genotípus esetében sikeres volt. Tritikále portoktenyészetekünk rendkívül eredményesnek tekinthetők, hiszen munkánk során átlagosan 10,87 darab zöld növényt sikerült 100 portokból regenerálni, ami felülmúlja korábbi nemzetközi publikációk eredményeit.

Elmondhatjuk tehát, hogy a tritikále portoktenyésztés esetében egy nemzetközi színvonalú, rutinszerűen alkalmazható haploid-előállítási módszert alapoztunk meg. Tritikále izolált mikrospóra tenyészetekben a nemzetközi szakirodalmi adatoknak megfelelő eredményeket értünk el. A két módszer hatékonyságának összehasonlítására kéttényezős varianciaanalízist alkalmaztunk. A vizsgálat során megállapítottuk, hogy a portoktenyésztés tritikále haploid zöld növények előállítására sokkal hatékonyabb módszer, hiszen módszertanilag lényegesen egyszerűbb, és kevesebb számú embrioidból magasabb számú zöld növény regenerálására alkalmas. Tritikále izolált mikrospóra tenyészetekből az embrioidok alacsony regeneráló képessége, valamint az albinizmus magas aránya miatt csak kevés számú zöld növényt tudtunk előállítani. Munkánk utolsó lépéseként, célkitűzéseinknek megfelelően, nagy mennyiségű haploid illetve spontán dihaploid, portoktenyészet és izolált mikrospóra tenyészet eredetű, akklimatizált tritikále növényt bocsátottunk rendelkezésre a nemesítés számára.

SULLER BARNABÁS

Kertészmérnök

BSc, 7. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

Forgács István

PhD hallgató, BCE KERTK

Dr. Oláh Róbert

docens, BCE KERTK

**In vitro szőlő regeneráció hatékonyságának fejlesztése sejtszintű genetikai variabilitás
hasznosításához**

A klímaváltozás, az új termesztés technológiák, a termesztés globalizációja olyan új igényeket és feltételeket támaszt a szőlőtermesztésben melyre a hagyományos nemesítés nem, vagy csak nagyon lassan tud válaszolni. Lehetőség nyílik azonban a meglévő fajták 1-1 tulajdonságának javítására új klónok szelekciójával vagy előállításával. Erre nyújt egy alternatív lehetőséget az in vitro mutációs és szelekciós technika.

Számos eljárás, mely eltér a hagyományos nemesítéstől, in vitro előállított növényanyagra támaszkodik. Az in vitro mutációs és szelekciós munkák alapja egy nagy hatékonysággal működő regenerációs rendszer mely lehetőséget biztosít a mutációk azonosítására valamint új klónok előállítására. Sikeresen indukáltuk embriogén kallusz fejlődését 5 fajta esetében. 8 különböző táptalaj hatását vizsgáltuk 'Chardonnay' embriogén sejtszuszpenziók friss tömeg gyarapodására. Igazoltuk, hogy az eltérő pH-jú táptalajok hatással vannak a kultúrák friss tömeg gyarapodására. Sikeresen optimalizáltuk a kultúrák fenntartási körülményeit 'Richter 110' embriogén sejtszuszpenziók esetén. 6 különböző fenntartási mód összehasonlítását követően sikeresen kidolgoztunk, egy olyan fenntartási módot mely során az 5. hét végére a kultúrákban 47-szeres friss tömeg gyarapodást értünk el. Igazoltuk, hogy az eltérő fenntartási módok hatással vannak a kultúrák pH-jára valamint tömeg gyarapodására. Sikeresen azonosítottunk 3 különböző egymásba átalakulni képes sejtaggregátum típust.

Szomatikus embriogenezis indukációjához több táptalaj összehasonlítását végeztük el. Igazoltuk, hogy a kultúrák sűrűsége (denzitás) közvetlenül befolyásolja az embriók differenciálódásának mértékét. Magasabb denzitás esetén az embriogenezis reverzibilisen gátolt, ami további hígítás alkalmazásával feloldható. 'Richter 110' fajta esetében sikerült a regenerációs módszer optimalizációjával 2 000 000 embrió/g embriogén sejtszuszpenzió hatékonyságú rendszert kidolgoznunk.

A regenerációs rendszer fejlesztését követően elkezdtük in vitro szelekciós és mutációs kísérleteinket. In vitro mutáció esetén 8 különböző (0-5,78 Gray) neutron sugár dózissal sugaraztunk be 'Richter 110' embriogén kallusz kultúrákat, melyekből elkezdtük a növények regenerációját. In vitro szelekciós kísérleteinket szárazságstresszre PEG-6000 ozmotikum táptalajhoz adagolásával végeztük 6 különböző koncentrációban (1-30 tömeg%). Mind az in vitro mutációs és szelekciós kísérletek és a növények értékelése folyamatban van.

AUBER ANDOR

Kertészeti biotechnológia
BSc, 7. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Kertészettudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Pócs Veronika
adjunktus, BCE KERTK*

Kísérletek a mágneses tér növényi növekedésre gyakorolt hatásának igazolhatóságára

A mágneses tér élőlényekre gyakorolt hatásáról és lehetséges molekuláris mechanizmusairól egyre bővülnek ismereteink, de növényeknél még mindig vitatott, hogy a helyhez kötött életmód mellett kialakult-e a mágneses érzékelés, s ha igen, tetten érhető-e a mágneses hatás makroszkópi szinten követhető élettani és fejlődési folyamatok befolyásolásában. Célunk, kellő számú precíz ismételésre lehetőséget adó kísérleti rendszer felállítása volt, amelyben a mágneses tér növekedésre gyakorolt hatása vizsgálható.

Vizsgálatainkhoz olyan növényeket választottunk, melyek a szakirodalom alapján mágneses tekintetben érzékenyek. A lóbab (*Vicia faba*) hajtás- és lúdfű (*Arabidopsis thaliana*) csíranövények hipokotil növekedésének befolyásolását kíséreltük meg erős statikus mágneses térben. A homogén erőterű, függőleges É-D-i tengelyű, közepes intenzitású (~ 40 mT) (hengermágnes) és annál tízszer erősebb (~400 mT), vízszintes tengelyű (patkómágnes) erőter hatott a növényekre.

A lóbab hajtáscsúcsára gyakorolt hatást elsőként vízszintes erőterű patkómágnesben analizáltuk, a magasságában állítható rendszer azonban a gyors növekedés miatt nehezen volt kezelhető. Eredményeink szerint a függőleges irányultságú mágneses mező serkenti az internódiumok hosszirányú növekedését: a hengermágnesbe helyezett lóbab növényeinknél azt figyeltük meg, hogy a behelyezés időpontjában épp korai differenciációs stádiumban lévő internódiumok a kontrollokhoz képest jelentős mértékben megnyúltak. Az ezen régiókn kívül eső idősebb és fiatalabb régiókban azonban nem láttunk szembetűnő különbséget. Eltérést fedeztünk fel a kezelt és kezeletlen növények levélalakjában is: a mágneses térben nevelt növényeké jelentősen megnyúltabb volt, mint a kontrolloké.

Arabidopsis vad típusú egyedeinek fehér fényen történt csírázásakor hengermágnesekben a hipokotil növekedés gátlását figyeltük meg. Mivel a mágneses tér egyes organizmusokban bizonyítottan a kriptokrómokon keresztül fejti ki hatását, olyan mutáns növényeket is alkalmaztunk, amelyekben mindkét kriptokróm működésképtelen (*cry1-304 cry2-1*). E mutánsoknál nem detektáltuk a hipokotilhossz mágneses befolyásoltságát. Eredményeinkből arra következtetünk, hogy az erős statikus mágneses tér gátlólag hat a hipokotilnövekedésre, és a hatás közvetítésében a kriptokrómoknak fontos szerep jut. További kísérleteinkben ezen eredmények megerősítést, hisztológiai analízist és a kriptokrómok által befolyásolt gének expressziójának közvetlen vizsgálatát tervezzük.

PESTI RÉKA

Mezőgazdasági Biotechnológus
MSc, 3. félév

Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:
Dr. Dudás Brigitta
tudományos munkatárs, Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóközpont
Dr. Veres Anikó
egyetemi adjunktus, SZIE MKK

Kloroplaszt polimorfizmus vizsgálata termesztett lucerna fajtákban

A lucerna (*Medicago sativa* L.) autotetraploid, rovarbeporzású, évelő növény. Kiváló beltartalmi értékei miatt az egyik legértékesebb és legváltozatosabban hasznosítható szántóföldi növényünk, melyet főként kérődzők takarmányozására használnak. A talaj termékenységének fokozásával és a légköri nitrogén megkötésével fontos eleme a fenntartható mezőgazdaságnak.

A növényi sejtek egymástól fizikailag is elkülönülve nukleáris, mitokondriális és kloroplasztisz genomot tartalmaznak. A kloroplaszt genom a prokarióta DNS-re hasonlít, kisméretű, haploid és gyűrű alakú. A sejtenkénti akár 100 kloroplaszt mindegyike 10-100 kópiában tartalmaz DNS-t. A dolgozatomban célja néhány Magyarországon termesztett lucernafajta kloroplaszt genom polimorfizmusának vizsgálata. Kísérleteink során három kloroplaszt régióban vizsgáltuk a fajták közötti különbségeket és a fajtákon belül található variabilitást.

Három magyarországi nemesítő helyről 2-2 fajtát választottunk, melyekhez kereskedelembe kapható, étkezési célra árusított európai és kanadai magkeverékből származó növényeket hasonlítottunk. Fajtánként legalább 15 egyedből DNS-t izoláltunk és PCR-t készítettünk a három vizsgálni kívánt régióra specifikus primerekkel. A PCR termékeket gélelektroforézissel elválasztottuk és a hossz polimorfizmust mutató egyedekben szekvenálással igazoltuk a DNS-ben bekövetkezett változásokat.

A kloroplaszt genom három régiójának vizsgálata alapján összegzésképpen elmondhatjuk, hogy a trnI-rpl23 intergénikus régióban mind a fajták, mind az egyedek között jelentős variabilitás figyelhető meg. Ezzel szemben a trnE-trnT intergénikus régió feltehetően erősen konzervatív, mivel sem a fajták sem az egyedek között nem találtunk 1 bp-nál nagyobb különbséget. Az accD génben is csak néhány olyan egyedet találtunk, amely szekvencia eltérést mutatott a különböző fajtákban. A kísérleteink során kimutatott polimorfizmusokból molekuláris markerek fejleszthetők, melyek felhasználhatók lucerna kloroplaszt öröklődésének tanulmányozására, fajtaazonosításra vagy fajtavédelemre. Jövőbeni terveink között szerepel a kloroplaszt genomban további polimorf régiók keresése és a fajták közötti polimorfizmusok analízise.

VERESS ALEXANDRA

Kertészmérnök

BSc, 5. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezető:

*Benyóné Dr. György Zsuzsanna
adjunktus, BCE KERTK*

Mikroszatellit marker fejlesztés *Rhodiola rosea* fajra

A dolgozatban ismertetett munkát a Budapesti Corvinus Egyetem Genetika és Növénynevelés Tanszéken folyó *Rhodiola rosea* gyógynövényvel végzett kutatások alapozták meg. A populációgenetikai vizsgálatok DNS-alapú molekuláris markerekkel történnek. A rózsagyökér esetében eddig mindössze 8 faj-specifikus mikroszatellit markert publikáltak, melyek közül a tanszéki tapasztalatok alapján csak 4 alkalmazható megbízhatóan. Célunk a mikroszatellit markerek számának gyarapítása volt.

A munka első lépéseként mikroszatellit (SSR) régiókat kerestünk a *Rhodiola rosea* genomjában. A TruII restriktív enzim segítségével feldaraboltuk a rózsagyökér genomját. A keletkezett DNS-fragmentumokhoz adaptereket ligáltunk, amelyek lehetővé tették a keletkezett DNS-szakaszok PCR-rel történő felszaporítását.

A következő lépésben a keletkezett DNS-fragmentumokat szelektálva, a mikroszatelliteket tartalmazó, illetve az azokat nem tartalmazó DNS-darabok elkülönítéséhez mágneses szelekciót alkalmaztunk a biotin-sztreptavidin kapcsolaton alapuló hibridizáció segítségével.

A szelektált fragmentumokat - amelyek feltételezhetően már csak mikroszatellit motívumokat tartalmazták - plazmidba klónoztuk, majd *E. coli* sejtekben felszaporítottuk. A kolónia PCR-rel ellenőriztük az inzertek beépülését és plazmid izolálás után a megfelelő mintákat szekvenciaanalízisre küldtük. 44 szekvenált minta közül 3 tartalmazott valószínűleg olyan mikroszatellit ismétlődést, amelyekre primereket tudunk fejleszteni.

A primerek tervezését követően ellenőriztük azok alkalmazhatóságát. Egymástól távoli *Rhodiola rosea* populációk egyedein teszteltük működésüket, illetve megvizsgáltuk a PCR során felszaporított fragmentumok variabilitását. Az általunk fejlesztett RhpB14a primer-pár nem, míg a másik kettő polimorfnak mutatkozott, de további fejlesztéseket igényelnek. Az RhpB14b és az RhpB13 primer-pár által felszaporított DNS-szakasz esetében kijelenthető, hogy találtunk variábilis mikroszatellit lókuszokat a *Rhodiola rosea* genomjában.

IVANICS BALÁZS ÁGOSTON

Kertészmérnöki
BSc, 5. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Kertészettudományi Kar

Témavezetők:
Albert Zsolt
PhD hallgató, BCE KERTK
Dr. Papp István
egyetemi tanár, BCE KERTK

Nyári és téli alma kutikulájának mikroszkópos és molekuláris vizsgálata

Nyári és téli alma kutikulájának mikroszkópos és molekuláris vizsgálata
Ivanics Balázs Ágoston

Összefoglalás

Kísérleteimben két almafajtával, a nyári 'Primmával' és a téli 'Florinával' foglalkoztam. Az áltermések vizsgálatával jellemezni kívántam viaszoltságukat, és annak kapcsolatát a párologtatással. A gyümölcsök érés utáni vízháztartását többféle módszerrel kutattam. Különös figyelmet fordítottam a viaszbioszintézis genetikai vizsgálatára az áltermésekben és a levelekben is. A gyümölcsök betakarítás utáni párologtatásában különbségeket mutattam ki. A 'Prima' fajta tömegegységre vonatkoztatva a tárolás során több vizet veszített a 'Florina' fajtánál. Ez valószínűleg magyarázatot ad a rosszabb tárolhatóságra is, amit a szakirodalom is alátámaszt. A két almafajta kutikulájának eltérő felépítése magyarázatot adhat az eltérő párologtatásra. Vizsgálataim ezeknek a különbségeknek a feltérképezésére irányultak.

A vízvesztés mellett meghatároztam az áltermések felületegységére jutó viasz mennyiséget is. A 'Prima' fajta áltermésének felületén szignifikánsan több viasz található, mint a 'Florina' fajtán. Fénymikroszkópos vizsgálataim során, a 'Florina' fajta kutikulája bizonyult vastagabbnak. A további pásztázó fluoreszcens mikroszkópos megfigyelések során kiderült, hogy a téli almafajta kutinrétege, amely a kutikula egy része, jelentősen kiterjedtebb, mint a nyári fajtáé. Ezen megfigyelések során kiderült, hogy a 'Florina' fajta kutikulája réteges szerveződést mutat és tartalmaz lipofil komponenseket is, a 'Prima' fajtával ellentétben, amelynek kutikulája homogénebb felépítésű.

Genetikai vizsgálatomban a főleg *Arabidopsis thaliana* (L) Heynh növényben feltárt viaszbioszintézis utak homológ génjeit kerestem több szövetében. Mind a tizenkilenc kiválasztott gén kifejeződésének mintázatát összehasonlítottam két évjáratban. A három vizsgált szövet a levél, áltermés hús, és áltermés héj voltak. Egy vizsgált gén (*Lacerata* homológ) kifejeződése mindkét tenyésztésidőszakban erőteljesebb volt a 'Florina' fajtában, mint a nyári 'Prima' fajtában.

A fluoreszcens mikroszkópos vizsgálatok és a genetikai vizsgálatok eredményeiről elmondható, hogy eddig nem álltak rendelkezésünkre hasonló vizsgálati eredmények, és ezek egyúttal több kutatási célt és kérdést vetnek fel.

SZEPESI KINGA

kertészmérnök
BSc, 5. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

Zok Anikó

egyetemi tanársegéd, BCE KERTK

Dr. Oláh Róbert

egyetemi docens, BCE KERTK

Rukkola mikroszaporítása és regenerációja

Napjainkban egyre nagyobb jelentőséget tulajdonítanak az egészséges életmódnak, aminek számottevő része a megfelelő táplálkozás. A táplálkozási piramis szerint a bevitt táplálék 18%-át zöldségeknek kell kitenniük. A rukkolát leginkább az olasz kulináris világból ismerhetjük, de hazánkban is terjed. Fogyasztásának jelentőségét alátámasztja, hogy szerepe van a vércukor- és koleszterinszint szabályozásában.

A *Diplotaxis tenuifolia* gyógyászati hatásai miatt igen értékes, ám ennek ellenére tudományos szempontból kevésbé vizsgált növényfaj. Termesztése során az állomány felszámolása igen nehézkes. Amennyiben talajbaforgatás előtt nem kezeljük totális gyomirtó szerrel, a feldarabolt gyökérdarabokból kihajtva gyomosítani fogja a következő kultúrát. Erőteljes regenerációs hajlama indokolja, hogy a növényt *in vitro* körülmények között is érdemes megvizsgálni. Amennyiben ebben az esetben is ugyanez a tendencia mutatkozik, a növény bevonható a különböző genetikai transzformációs kísérletekbe, melyek alapja egy jól működő regenerációs rendszer. A transzformációs kísérletek segítségével pedig hasznos információkhoz juthatunk a génekkel és azok működésével kapcsolatban.

Kísérleteink során a *Diplotaxis tenuifolia* mikroszaporítását és regenerációs rendszerének kidolgozását tűztük ki célul, hogy a későbbi transzformációs kísérletekhez egy hatékony rendszer álljon rendelkezésünkre. Ehhez első lépésként steril körülmények között magot vetettünk. Bébiételes üvegbe történő áttűzdelés után klorózis jeleit tapasztaltuk a leveleken, ezért különböző táptalajokat próbáltunk ki, hogy meghatározzuk a legmegfelelőbb tápközeget a növény számára. Az alacsony sótartalmú NN táptalaj bizonyult a legalkalmasabbnak a további kutatásokhoz, vetéseink is erre a táptalajra történtek a következőkben. A sikeresen mikroszaporított növényeinket előbb fényszobában, majd klímaszekrényben akklimatizáltuk. A NN táptalajon fejlődő növényeket használtuk alapanyagként a regenerációs kísérletekhez. Levélkorongokat vágunk, majd hormonmentes illetve hormont tartalmazó táptalajra helyeztük azokat. A hormon tartalmú táptalajon kalluszosodást, míg hormont nem tartalmazó táptalajon organogenezist figyelhettünk meg, tehát a *Diplotaxis tenuifolia* regenerációja sikeres volt. Felhasználva ezen eredményeket genetikai transzformációs kísérletekbe kezdtünk, melynek során a levélkorongokat az EHA101(pTd33) vektorkonstrukciót tartalmazó *Agrobacterium*mal fertőztünk. Transzformációs kísérleteink jelenleg folyamatban vannak.

TALLER DÉNES LÁSZLÓ
Mezőgazdasági biotechnológus
MSc, 2. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Kertészettudományi Kar

Témavezetők:
Dr. Hegedűs Attila
egyetemi docens, BCE KERTK
Szikriszt Bernadett
tanszéki mérnök, BCE KERTK

Ukrán cseresznyefajták funkcionális nemesítési programbeli felhasználhatóságának értékelése

Napjainkban a gyümölcsök egészségmegőrző hatása egyre fontosabb. Az antioxidáns vegyületek különösen jelentősek, mert additív és szinergista kapcsolatuk szerepet játszik több gyakori és súlyos megbetegedés megelőzésében. A hazánkban jelenleg termesztésben lévő cseresznyefajták viszonylag kis antioxidáns kapacitással rendelkeznek. A nagyobb antioxidáns kapacitású cseresznyefajták hagyományos nemesítéssel történő előállításához elengedhetetlen az adott fajon belüli variabilitás felmérése, és a kimagasló antioxidáns kapacitással rendelkező fajták azonosítása és nemesítési szempontok szerinti jellemzése.

A vizsgálatok során 13 ukrán cseresznyegenotípus gyümölcsének antioxidáns kapacitását jellemeztük három vizsgálati módszer használatával (vas-redukálóképesség, ABTS gyökfogó kapacitás, Folin-Ciocalteu-redukáló kapacitás). A három módszer együttes eredményei alapján a legígéretesebb fajtáknak a 'Kutuzovka', a 'Melitopolszkaja krapcsataja', a 'Dagesztanka' és a 'Kodrinszkaja' bizonyultak, melyek antioxidáns kapacitása jelentősen meghaladta az ismert áru fajtákét.

A cseresznye egy többségében önmeddő faj, ezért az eredményes termesztéshez és nemesítéshez ismerni kell a fajták S-genotípusát. A cseresznyefajták nem keresztezhetőek az azonos S-genotípusú fajtákkal. A vizsgált ukrán fajták nemesítési felhasználásának értékelése során a fajták eddig nem ismert S-genotípusát is meg kellett határozni. Összességében a 13 ukrán cseresznyéből 11 fajta és egy hibrid teljes, továbbá egy fajta részleges S-genotípusát határoztuk meg. A fajtákat egy kivétellel besoroltuk az ismert inkompatibilitási csoportokba. Ezek alapján meghatároztunk egy esetleges funkcionális nemesítési programban az ígéretesen alkalmazható és a kerülendő fajtakombinációkat.

A ♀ 'Perszpektivnaja' × ♂ 'Santina' kombináció például jó lehetőséget kínál olyan nagy antioxidáns kapacitású gyümölcsöt termő genotípusok létrehozására, melyek mindegyike öntermékenyülő. A legnagyobb antioxidáns kapacitással rendelkező fajta ('Kutuzovka') nagy valószínűséggel új, ismeretlen allélt hordoz, vagyis egyedi genotípussal rendelkezik, így univerzális pollenadóként használható. Ezek alapján a 'Kutuzovka' is jó nemesítési alapanyagának tekinthető egy nagy antioxidáns értékű fajta előállításához.

A kutatás eredményei gazdagítják a cseresznyével kapcsolatos ismereteinket, ugyanakkor közvetlenül felhasználhatóak új, kedvező egészségi hatású gyümölcsöt termő fajták előállítására indított nemesítési programokban.

KÓSZÓ VIKTÓRIA

Mezőgazdasági mérnök
BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem
Mezőgazdasági Kar

Témavezetők:

*Dr. Mészáros Attila
főiskolai docens, SZTE MGK*

Prof. Dr. Pauk János

MTA doktora, tudományos tanácsadó, Gabonakutató Nonprofit Kft.

*Dr. Monostori Tamás
főiskolai tanár, SZTE MGK*

Vírusmentes burgonya szaporítóanyag in vitro előállítása és szántóföldi tesztelése

Hazánkban a szántóföldi burgonyatermesztés sikerét számos tényező mellett, az állomány vírusos leromlása nagymértékben befolyásolja. Tudományos Diákköri munkám során a biotechnológiai módszerekre alapozott, vírusmentes burgonya szaporítóanyag előállításának feltételeit vizsgáltuk 'Pannónia' és 'Hópehely' fajták alkalmazásával.

Az in vitro kísérleteink során, sikeresen hoztunk létre hajtástenyészeteket és in vitro gumókat a két burgonyafajta gumóinak merisztémáiból. Üvegházi kísérletünk során az elsődlegesen előállított in vitro hajtástenyészetek és mikrogumók felhasználásával első nemzedékes (primer) vetőgumókat állítottunk elő. Szántóföldi kísérletünkben természetes körülmények között teszteltük a laboratóriumi eredetű szaporítóanyagot, illetve az azokból előállított növények tulajdonságait (gumóhozam, gumóátmérő, gumótömeg). A betakarításkor felvett adatok statisztikai elemzését követően, a szántóföldön előállított vetőgumók hozamát és átmérőjét tekintve nem volt kimutatható szignifikáns különbség a szaporítóanyag típusok (primer gumó és hagyományos gumó) között. A gumók tömegét tekintve azonban a hagyományos gumókról történő szaporítóanyag előállítás hozott jobb eredményeket, mely szignifikánsan is kimutatható volt. Azonban a primer gumó eredetű növények, a természetesség tekintetében felvették a versenyt, a hagyományos gumó eredetű növényekkel.

Fontosnak tartottuk a termelők véleményét kikérni, illetve ismeretét felmérni a témával kapcsolatban. A gazdálkodókhöz eljuttatott kérdőívek kiértékelését követően megállapítottuk, hogy még mindig sok termelőnek hiányos a fajtaismerete, valamint nincsenek tisztában a fémzárolt vetőgumó jelentőségével. Az in vitro eredetű vetőgumókkal kapcsolatban a gazdálkodók nagy részének pedig fenntartásai vannak, mivel jelentős részük úgy gondolja, hogy a biotechnológiai úton előállított vetőgumók génmódosítottak.

SZÚCS ÁDÁM

Mezőgazdasági mérnöki alapképzési
BSc, 6. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem
Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar

*Témavezető:
Dr. habil Máthé Ákos
egyetemi tanár, NYME MÉK*

Adatok egy mediterrán kutyatejfaj, az *Euphorbia lagascae* Spreng. biomassza- és olajprodukcójához

„Klasszikus” olajnövényeink (szója, repce, napraforgó) elsődlegesen élelmiszeripari hasznosításra kerülnek. Az élelmiszer („food”) célú felhasználás mellett az utóbbi időben előtérbe kerültek az olyan új, alternatív olajnövények is, amelyeket főként az ipar hasznosít, és amelyek – a belőlük nyerhető olaj sajátos összetevői következtében – jobban illeszkednek a vegyiparba. Az Európai Unió támogatási programjaiban szintén kiemelt helyen szerepelnek az olajnövények, hiszen petrokémiai termékek helyettesítésére is alkalmasak.

Az új, alternatív növények egyik jellegzetes képviselője a kutatásaim tárgyát képező *Euphorbia lagascae*, a kutyatejfélék (*Euphorbiaceae*) családjába tartozó növény. Az *Euphorbia lagascae* magja jelentős mértékben (48-52%-ban) tartalmaz olajat, amelynek 58-67%-a egy értékes, természetes epoxi-zsír-sav, a vernolsav (12,13-epoxi-cisz-oktadiénsav). Jelenlegi ismereteink szerint a növény magjából nyert olaj sokirányú felhasználásra kerülhet, melyek közül az ipari kenőanyagok, valamint a természetben lebomló (biodegradálódó) műanyagok előállítása kiemelhető. A vernolsav felhasználási területei szintén sokfélék: festék, bevonó anyag, lágyítószer vagy a PVC gyártás, illetve a gyógyszeripari alkalmazás során adalékanyag.

Vizsgálatom célja a növény hazai termesztésbevonása szempontjából első lépésben agrotechnikai módszerekre vonatkozó adatgyűjtés volt. Vizsgáltam a növények növekedési paramétereit, termés hozamát és a mag zsír-savösszetételét.

A kísérlet során megfigyeltem, hogy a nitrogénműtrágya kezelés és különböző állománysűrűség hatásait a növekedésre, - a maghozam és azon belül az olajhozam alakulására. Az adatok biometria értékkelését SPSS program segítségével végeztem el.

Előzetes vizsgálataim bizonyítják, hogy a növény a hazai ökológiai viszonyokat is jól elviseli. A nagyüzemi termesztés agrotechnikájának kidolgozásához még további kutatások szükségesek.

BISCHOF ANDRÁS

növénytermesztő mérnök

BSc, 7. félév

Pannon Egyetem

Georgikon Kar

*Témavezetők:**Dr. Sárdi Katalin**egyetemi tanár, PE GK**Dr. Wágner László**egyetemi docens, PE GK*

A tápanyagellátás és a dolomitos talajjavítás hatása a tavaszi árpa mikro-elem használatára

Az árpa (*Hordeum vulgare* L.) régóta termesztésben lévő kultúrnövényünk. Az elmúlt években termőterülete (és nemzetgazdasági jelentősége) hazánkban kismértékben csökkent – a két fő felhasználó ágazattal, a sörgyártással és a sertésstenyésztéssel együtt – viszont a nyugati régióban vélhetően megőrzi jelentőségét, mert a számára kedvező klíma miatt a gyengébb talajadottságok ellenére is elfogadható termésszintre képes, továbbá Ausztria közelsége is felvevő piacot jelent. A termésátlagokat és a terméssbiztonságot a piacképesség érdekében javítani kell, saját kutatásom is erre irányul.

Szántóföldi kisparcellás kísérletemet az Őrségben állítottam be, ahol a hűvös, csapadékos időjárási viszonyok adóttak, a talaj azonban savanyú, erősen kötött és a felvehető tápanyagokban gyenge ellátottságú. A 2011-ben végzett kísérlet célja az volt, hogy a különböző adagokban kijuttatott dolomitörlemény talajjavító hatására milyen változások mutatkoznak a tavaszi árpa fejlődésében, tápanyag-felvételében és a termés mennyiségi-minőségi mutatóiban, ha a tápanyag-kijuttatás során minden parcellára egységes formájú és mennyiségű trágyát juttatok ki, a tavaszi árpa igényeihez igazodva, az átlagosnál lényegesen magasabb termésszintre tervezve (5,5 t/ha). A kísérletet 4 kezeléssel (kontroll, 1 t/ha CaCO₃ eq., 3,3 t/ha CaCO₃ eq., 6,6 t/ha CaCO₃ eq.), 4 ismétléssel végeztem, latin négyzet elrendezésű 15 m²-es parcellák alkalmazásával.

Dolgozatom a 2011. év őszi PE-GK ITDK konferencián közölt kísérleti eredményeim folytatása, amelyben a szárba indult növények (FS:6-7) és a szemtermés makroelem-tartalmát vizsgáltam (N, P, K, Ca, Mg), valamint az elért termésátlagokat mutattam be. Jelen dolgozomban pedig a növények mikroelem-tartalmát tanulmányoztam (Fe, Cu, Mn, Zn), ugyanezen fejlettségi stádiumokban.

A szárba indult növények mintáiban mind a 4 vizsgált mikroelem koncentrációja változott a kezelések hatására, a legnagyobb adagú javítóanyaggal végzett kezelés statisztikailag igazolható eltéréseket eredményezett. A szemtermés tekintetében csak a Cu és a Zn elemek koncentrációiban tapasztaltam szignifikáns változást.

BENE ENIKŐ

Agrármérnök
BSc, 3. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és
Környezetgazdálkodási Kar

*Témavezető:
Dr. Sárvári Mihály
egyetemi tanár, DE MÉK*

A vetésidő hatása a különböző genetikai tulajdonságú kukorica hibridek termésére és betakarításkori szemnedvesség-tartalmára

A magyar mezőgazdaság legjelentősebb ágazata a gabonatermesztés, minek Magyarország éghajlati adottsága a legkedvezőbb. Az utóbbi évtizedekben részben a globális felmelegedés okozta klímaváltozás, részben a nemesítők által előállított rövid tenésziidejű hibridek lehetővé tették a kukorica termesztésének tőlünk északibb területeken való termesztését is.

A hosszabb tenésziidejű hibrideknek a potenciális termőképessége is nagyobb, de a hosszabb tenésziidő magasabb betakarításkori szemnedvesség-tartalommal is párosul. A kukorica betakarítás és tárolás módjai közül napjainkban legjobban a szemesen szárított módszer terjedt el a legjobban.

A kukorica hektáronkénti termesztési költsége napjainkban 220-260 ezer Ft. Szoros szignifikáns összefüggés van a vetésidő és a termés, illetve a vetésidő és a betakarításkori szemnedvesség-tartalom között. Vannak jó csírázási hidegtűréssel rendelkező hibridek, melyeket az optimális vetésidő intervallumon belül akár 10-14 nappal is korábban vethetünk. Korábbi vetésidő esetén korábban következik be a fiziológiai érés, mely időponttól megkezdődik a szemnedvesség-tartalmának biológiai úton való leadása. A vetés időpontjának optimális megválasztásával a termésnövelés mellett akár 5-10%-kal is tudjuk csökkenteni a betakarításkori szemnedvesség-tartalmat, vagyis jelentősen csökkenthető a szárítási költség.

Vizsgálataimat 2008-2010 között végeztem csernozjom talajon különböző tenésziidejű hibridekkel. 2008-ban 130,1 mm-el több, 2009-ben 263,5 mm-el kevesebb, 2010-ben 263,5 mm-el több csapadék hullott a kukorica tenésziidejében a 30 éves átlaghoz viszonyítva, ami a klímaváltozás miatti időjárási szélsőségek növekedését is jól bizonyítja.

Az érés időszakában a vízleadás dinamikáját a vetésidő és az évjárat befolyásolja. A termésmaximum 2008-ban 13,1-13,5 t/ha, 2009-ben 11,0-11,9 t/ha, 2010-ben 14,7-16,0 t/ha volt, a betakarításkori szemnedvesség-tartalmak pedig 18,0-22,7%, 12,5-19,4% és 18,9-22,7%, vetésidőtől és évjáratától függően.

A vetéstechnológiát is csak szigorúan hibridspecifikus módon szabad alkalmazni, mivel ez a termesztés hatékonyságával is szoros összefüggésben van. A kukorica vetésidő optimalizálása a termesztéstechnológia fontos része, és a hatékonyság növelésének egyik lehetősége.

Az OTDK-n történő részvételt a "TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0024. A Debreceni Egyetem tudományos képzési műhelyeinek támogatása" pályázat támogatta.

FEKETE ÁGNES

Mezőgazdasági mérnök
BSc, 5. félév

Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:
Dr. Tarnawa Ákos
egyetemi tanársegéd, SZIE MKK
Pósa Barnabás
PhD. hallgató, SZIE MKK

Az őszi búza (*Triticum aestivum*) termés mennyiségi és minőségi paramétereinek valamint a SPAD érték közötti összefüggés elemzése különböző nitrogén ellátottsági szinteken

Az őszi búza a legfontosabb kalászos gabonánk. Ennek a növényfajnak az egyik legfontosabb tulajdonsága a nagyfokú ökológiai alkalmazkodó képessége, így a trópusi és sarkvidéki területek kivételével a világ minden részén találkozhatunk az őszi búza termesztésével. A búza azért is fontos növénye a magyar tájnak, mert a belőle készült búzaliszt értékes táplálék, amely olyan arányban tartalmaz szénhidrátot és fehérjét, amilyen arányban az emberi szervezetnek e táplálékanyagra szüksége van. Továbbá kiemelkedő értéke, hogy kenyérnek elkészítve könnyen emészthető.

Az emberiség fejlődésével, a Föld lakosságának növekedésével alapvető követelménnyé vált a folyamatos, nagy mennyiségű, megfelelő beltartalmi értékekkel rendelkező búza termesztése. Az intenzív növénytaplálás elengedhetetlen a termés hozamok növekedéséhez, ami viszont költség- és energia igényes beavatkozás. A műtrágyák előállításához általában fosszilis energiára is szükség van, amely manapság egyre inkább hiánycikké válik. Ezért is fontos, hogy csak annyi és olyan műtrágyát használjunk, amely feltétlenül szükséges és költséghatékonyan képes a termés hozam növelésére. A fenntartható növénytaplálás érdekében a jövőben nagyobb figyelmet kell fordítanunk a kijuttatandó műtrágya mennyiségre és ehhez tartozó mérésekre.

Munkám során SPAD-502 PLUS (Soil Plant Analysis Development) mérőműszerrel vizsgáltam az őszi búza klorofill tartalmát különböző nitrogén ellátottsági szinteken. Az eredményeket kiértékelve következtettem a talaj nitrogén ellátottságára, mely meghatározza a termés mennyiségét és minőségét.

A szántóföldi kutatásokat Hatvan-Nagygyombos határában végeztem 2012-ben.

A kísérleteim eredményéből arra a megállapításra jutottam, hogy a kijuttatott nitrogén dózisének növelése az őszi búza élettani (SPAD mérés) és beltartalmi (NIR mérés) paramétereire bizonyítható hatása van.

VARGA SZABOLCS ISTVÁN

Mezőgazdasági mérnök

BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem

Mezőgazdasági Kar

Témavezető:

Dr. Kristó István

főiskolai docens, SZTE MGK

Békés megyei talajok NPK-ellátottságának és összetételének változása 2005 és 2009 között

Vizsgálataim során az Agrár-környezetgazdálkodási Programhoz kapcsolódó talajvizsgálatok eredményei alapján arra kerestem választ, hogyan alakultak 2005 és 2009 között Békés megye szántóterületeinek a földművelést és növénytermesztést alapjaiban befolyásoló talajtulajdonságai, illetve hogyan változott a vizsgált időszak alatt az NPK-ellátottság.

Az elemzés során az első AKG nyitó- (2005) és záró (2009) évében NPK-ellátottság alapján a Békés megyéből származó 300-300 darab talajminta vizsgálati eredményeit értékeltem.

Saját eredményeimet összevetve a szakirodalomban közölt eredményekkel, azt tapasztaltam, hogy az országos átlaghoz képest a Békés megyei talajok NPK-ellátottságának jó-igen jó tartománya sokkal kedvezőbb százalékos arányt képvisel. A dolgozat készítése során egyes gazdaságok nyitó- és záró évének vizsgálati eredménye arra mutatott, hogy a talajmintavételt nem a kellő körültekintéssel és szakértelemmel végezték. Megfontolandónak tartom, hogy a második AKG pályázat záró évéhez közeledve, a mintavételt akkreditált szervezetekre kellene bízni, mert használható vizsgálati eredményekre és hatékony trágyázási szaktanácsra csakis szakszerűen végzett mintavételt követően számíthatunk.

Javaslom, hogy a támogatási rendszerben résztvevő gazdálkodók számára olyan, kötelező jellegű oktatást kellene szervezni, mely megismerteti őket a korszerű, környezet- és költségkímélő tápanyag-utánpótlás elméleti és gyakorlati ismereteivel, valamint a szakszerű talaj- és növénymintavétel szabályaival.

HANKOVSZKY GERDA

környezetgazdálkodási agrármérnöki
BSc, 3. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és
Környezetgazdálkodási Kar

Témavezetők:
Tóth Brigitta
egyetemi tanársegéd, DE MÉK
Dr. Juhász Csaba
egyetemi docens, DE MÉK

Biogáz üzemi présvíz mezőgazdasági hasznosításának lehetőségei

A biharnagybajomi biogáz üzem gyártástechnológiája során keletkezett ipari melléktermék, más néven présvíz növényfiziológiai hatásait vizsgáltuk. A modern környezet- és természetvédelemi munka központjában a fenntartható fejlődés áll, ami a mezőgazdaság számára is meghatározóvá vált. A fenntartható mezőgazdálkodással szembeni egyik legfontosabb elvárás, hogy csökkentsék a felhasznált kemikáliák mennyiségét, a jövedelmezőség fenntartása mellett. Ennek egyik formája lehet a biogáz üzemben a termelés során keletkezett melléktermékek újrahasznosítása. Az egyik ilyen melléktermék a présvíz, amit mezőgazdasági célokra használt területeken trágyázásra is lehet alkalmazni, amivel csökkenthető a környezetterhelő műtrágyák használata. A termesztett növényeinkkel sok lényeges tápanyagot vonunk ki a talajainkból, amit vissza kell pótolnunk ahhoz, hogy a terméshozam ne csökkenjen és a termés minősége se romoljon. A présvíz a növények számára nélkülözhetetlen elemeket tartalmaz, kijuttatásával pótolni tudjuk a természettel eltávolított tápanyagok egy részét. Kísérleteinket kukoricával (*Zea mays* L. cv. Norma SC) és napraforgóval (*Helianthus annuus* L. cv. Arena), laboratóriumi körülmények között végeztük. A különböző koncentrációban alkalmazott biogáz üzemi melléktermék növényfiziológiai vizsgálatai alapján azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a hatás nagymértékben koncentrációfüggő és eltérő volt a két növényen. A kukorica érzékenyebben reagált a kezelésekre, mint a napraforgó. Ez a két növény eltérő tápanyag-felvételi mechanizmusával magyarázható. A melléktermékkel kiegészített tápoldaton nevelt növények tápelem összetételében ugyanakkor nem mutatkozott számottevő különbség. Több fiziológiai paraméter vizsgálata alapján megállapítható, hogy a biogáz üzemi présvíz kedvezően hatott a kísérletbe vont növényekre, használata bio-területeken is javasolható.

Az OTDK-n történő részvételt a "TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0024. A Debreceni Egyetem tudományos képzési műhelyeinek támogatása" pályázat támogatta.

BÓDI RENÁTA

Környezetgazdálkodási agrármérnök
BSc, 5. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és
Környezetgazdálkodási Kar

*Témavezető:
Dr. Kátai János
egyetemi tanár, DE MÉK*

Biokészítmény hatásainak vizsgálata tenyészedényes kísérletben

Napjainkban előtérbe került a különböző biokészítmények mezőgazdasági alkalmazása, amelyek kedvező hatásairól egyre több szakirodalom hivatkozik. Használatukkal csökkenthetjük a kemikáliák nagymértékű felhasználását, és egy új környezetkímélő lehetőség nyílhat meg a növények tápanyagellátása során.

Kutatásunk során különböző biokészítmények hatásait vizsgáltuk tenyészedényes körülmények között.

Kísérletünket 2012 májusában a DE AGTC MÉK Agrokémiai és Talajtani Intézet tenyészházában állítottuk be, humuszos homoktalajon, tesztnövényként vöröshagymát (*Allium cepa*, L.) alkalmazva. A kezelés 1 hónapot (4 hetes periódus) vett igénybe. A 12 kezelést 3 ismétlésben, összesen 36 db 1,35kg-os tenyészedényben állítottuk be.

A kísérletben a következő kezeléseket és azok kombinációit alkalmaztuk:

1. Kontroll (kezeletlen)
2. NPK műtrágya
3. 1x dózisú Amykor (gombakészítmény)
4. NPK műtrágya+ 1x dózisú Amykor
5. 2x dózisú Amykor
6. NPK műtrágya+2x dózisú Amykor
7. Organic Green Gold (Alga készítmény), 10 naponta permetezve
8. Organic Green Gold, 14 naponta permetezve
9. Organic Green Gold, 21 naponta permetezve
10. NPK műtrágya+ Organic Green Gold 10 naponta permetezve
11. Aminosav készítmény 14 naponta permetezve
12. Organic Green Gold 10 naponta permetezve, + Aminosav készítmény 14 naponta permetezve.

A kezeléseket kézi permetezővel végeztük, melynek során meghatározott koncentrációjú és mennyiségű kezelőoldatot juttatunk ki.

A kísérlet végén laboratóriumi körülmények között mértük a hagymafejek és gyökerek zöld, és hagymalevelek zöld, illetve hagyma edényenkénti biomasszáját. Vizsgáltuk a nitrát-nitrogén, ammónium-laktát - oldható foszfor és kálium tartalmát, összes-baktériumszámát, mikroszkopikus gombaszámát, valamint foszfatáz enzim aktivitását.

Az eredmények értékelése során a kezelések egyes paramétereinek értékeit a kezeletlen – kontroll – mintákhoz viszonyítottuk. Az eredmények közötti statisztikailag igazolható eltérések vizsgálatához egytényezős varianciaanalízist alkalmaztuk, melyben meghatároztuk az eredmények 5%-os szignifikáns differencia értékeit.

Jelen dolgozatunkban a kísérlet egy részét, az első 6 kezelés eredményeit ismertetjük.

Az OTDK-n történő részvételt a "TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0024. A Debreceni Egyetem tudományos képzési műhelyeinek támogatása" pályázat támogatta.

TIMÁR ZOLTÁN ISTVÁN

Mezőgazdasági mérnöki

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezető:

Dr. Gyuricza Csaba

egyetemi docens, SZIE MKK

Biológiai alapú terménynövelő szerek hatása különböző kultúrákban

A mezőgazdaság nagymértékű iparosítása és a sokszor okszerűtlen agrotechnikai gyakorlat káros hatásai, valamint az egyre növekvő input anyag árak olyan technológiák alkalmazására sarkallnak bennünket, melyek csökkentett káros anyag kijuttatással képesek fenntartani a magas színvonalú termelést. E törekvések egyik eleme a különböző mikrobiológiai alapú terménynövelő szerek használata. Eredményességét és gazdaságosságát illetően nagy viták és ellentmondások övezik e tárgykört ma is az agráriumban, melynek álláspontjait szeretném ütköztetni és válaszokat keresni a felmerülő kérdésekre, vizsgálva talajaink biológiájára vonatkozó ismereteinket.

Szántóföldi vizsgálataimat levélen keresztül ható, folyékony baktérium-készítménnyel ("B") és Ca-alapú, por alakú ásványi levéltrágyával ("CA") végeztem a Szent István Egyetem Növénytermesztési és Biomassza-hasznosítási Bemutató Központjában. A kísérletet tavaszi árpa, kukorica, napraforgó, burgonya és energiafűz kultúrákban állítottam be a gyártó ajánlása szerint. A három ismétléses kísérletben minden szert 3-3 dózisban állítottam be. Így összesen, a kontrol parcellákkal együtt, kultúránként 30 db, 6m x 10m-es parcellát állítottam be. Ezen elrendezéstől a burgonya és az energiafűz eltér. A kijuttatás 6 m szélességű permetezőgéppel történt, 300 liter/ha lémenyiséget alkalmazva, három kezelési időpontban.

Az eredmények alapján megállapítottuk, hogy egyes esetekben megfigyelhető a szerek pozitív hatása. Árpa esetében átlagban 3,7%-al több szem található kalászonként a kezelt parcellákban, illetve három mérés átlagában 5,7%-al magasabb a kezelt állomány, viszont a terméseredmények a kontroll alatt maradnak. A kukorica esetében a baktérium és kalcium alapú szer átlagban 1,5 - 1,7 tonnás terméstöbbletet eredményezett hektáronként, de a szerkombináció nem adott ilyen mértékű terméstöbbletet. A napraforgóban a baktérium készítmény és kombináció 1,4 - 1,5 %-kal magasabb olajtartalmat eredményezett, illetve a burgonya esetében is látható kis mértékű gumótömeg növekedés.

E pozitív eredmények nem támaszthatók alá statisztikailag, így nem állapítható meg egyértelműen a szerek terménynövelő hatása, de a kapott pozitív eredmények a további kutatások folytatását indokolják.

BODNÁR KARINA BIANKA

Élelmiszermérnök

BSc, 3. félév

Debreceni Egyetem

Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és

Környezetgazdálkodási Kar

Témavezető:

Tóth Brigitta

egyetemi tanársegéd, DE MÉK

Biotikus tényezők hatása kukorica hibridek főbb fiziológiai mutatóira

Talajainkat a növénytermesztés szempontjából akkor tudjuk a legoptimálisabban felhasználni, illetve helyesen megművelni, ha nem tisztán fizikai és kémiai sajátosságokkal rendelkező élettelen tömegnek tekintjük, hanem olyan élő szervezetnek, amely az anyagcsere körfolyamatok következtében állandóan változtatja összetételét. A talajok termőképességének megítélésénél tisztában kell lenni azok élettani sajátosságaival. A talajok mikroorganizmusainak felderítésével párhuzamosan olyan kísérletek is folynak, amelyek talajkémiai területekre vezetnek át. A biológiai növénytermesztés egyik módja az alkalmazott művelési és növénytermesztési eljárások mellett a talaj termőképességének minél teljesebb feltárása, ezáltal kedvezőbb terméseredmények elérése. Munkám során két baktérium alapú biotrágya hatását vizsgáltam 15 kukorica (*Zea mays* L.) hibriden (GH 2042, SPIRIT, DKC 4608, DKC 4590, DKC 5007, DKC 5276, DKC 5190, DKC 4795, DKC 4014, EF 4503, EG 4707, EG 5009, EF 5209, EH 3605, EF 4705), laboratóriumi körülmények között. Az egyik biotrágya, melyet „A”-val jelöltem 2 baktérium törzset tartalmaz az *Azotobacter chroococcum*ot és a *Bacillus megaterium*ot. A másik biotrágya („B”) *Azospirillum brasiliense*, *Azotobacter vinelandii*, *Bacillus megaterium*, *Bacillus polymyxa*, *Pseudomonas fluorescens*, *Sterptomyces albus* törzseket tartalmaz.

A kísérletet megelőzte egy „előkísérlet”, ugyanis a különféle hibrideknek eltérő lehet a tápanyag-igénye. Ekkor azt tapasztaltuk, hogy a laborban az egyszikű növényekhez használt tápoldatot 5 hibridnél (DKC 5190, GH 2042, DKC 4014, DKC 4590, DKC 4608) káliummal, egy hibridnél (EG 5009) pedig kalciummal kellett kiegészíteni, hogy ne mutasson hiánytünetet.

A kísérlet során mértem a kukorica gyökérének és a hajtásának száraz tömegét, a második és harmadik levél relatív klorofill tartalmát (SPAD-érték), a fotoszintetikus pigmentek mennyiségét (klorofill-a, klorofill-b, karotinoidok), és a levélterületet.

Eredményeim alapján azt a következtetést vonom le, hogy a különböző kukorica hibridekre eltérő módon hatott a két baktérium alapú biotrágya. Az „A” jelű biotrágya a DKC 5007, DKC 5276, EF 4705, EH 3605 és DKC 4590 kukorica hibridek hajtásának száraz tömegét növelte nagyobb mértékben, míg a „B” jelű baktériumtrágya a DKC 5109, EG 4707, GH 2042, DKC 4014 és DKC 4795 hibrideken volt hatékony. A többi vizsgált paramétereknél is eltérő eredményt adott a két baktérium alapú biotrágya összehasonlítása.

Az OTDK-n történő részvételt a "TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0024. A Debreceni Egyetem tudományos képzési műhelyeinek támogatása" pályázat támogatta.

VARGA ÁKOS

Mezőgazdasági mérnök
BSc, 8. félév

Szegedi Tudományegyetem
Mezőgazdasági Kar

*Témavezető:
Dr. Kristó István
főiskolai docens, SZTE MGK*

Eke és kultivátor alkalmazásának összehasonlítása a kukorica alapművelésében

A talajművelés korszerűsítése egyre nagyobb jelentőséggel bír az egész világon. A növekvő költségek, ezen belül az üzemanyag árak emelkedése arra ösztönzi a termelőket, hogy ésszerűsítsék termelésüket. A hagyományos talajművelési rendszerekkel szemben a forgatás nélküli művelési rendszerek hatékonyabbak, kisebb költséggel járnak, védik a talajt és a környezetet. A kisebb termelési költségeknek köszönhetően nagyobb jövedelem valósítható meg és nagyobb terméseredmények érhetők el.

Munkám célja az volt, hogy saját és más gazdaságok számára bemutassam a kultivátor előnyeit az ekével szemben, megtapasztaljam alkalmazásának pozitív és negatív hatásait, és bebizonyítsam, hogy nem csak a búza alá lehet forgatás nélkül a talajt előkészíteni.

Kísérleteimet a családi gazdaságunk egyik szántóján végeztem. Összehasonlítottam a hagyományos szántásos és a redukált kultivátoros talajművelési rendszereket. A két alapművelési mód kivételével - az összehasonlíthatóság érdekében - minden további talajmunkát ugyanúgy végeztünk. Szántóföldi kísérletünket két egymást követő gazdasági évben -2009/2010 és 2010/2011- állítottuk be. A 2010/2011-es évben e mellett még egy tőszámkísérletet is beállítottunk.

A vizsgálatok során, nyomonkövettük a kukorica fejlődését a keléstől a betakarításig. Feljegyeztük a különbségeket, hasonlóságokat. A kultivátoros alapművelésű növények hozama az első évben hektáronként 150 kg-mal, a második évben a ritkább állományban 300kg/ha-ral, a sűrűbb növényállományban pedig 500 kg/ha-ral haladta meg a szántott terület termésátlagát.

A többletermés dacára a kultivátoros művelés kisebb üzemanyag felhasználással és kevesebb időráfordítással járt, mint a hagyományos művelés (szántás). Mivel a hozamok nagyobbak és a ráfordított javak mértéke pedig kisebb, ezért a kultivátoros művelés gazdaságilag hatékonyabbnak bizonyult kísérletünkben. A talajállapot szemrevételezéssel végzett vizsgálata is azt igazolta, hogy a kultivátoros művelés kedvezőbb a hagyományossal szemben.

A kultivátorral végzett művelés mindkét évben hatékonyabbnak bizonyult, ezáltal alkalmazása javasolandó. A kísérlet eredményesnek mondható, mivel bebizonyosodott, hogy a kultivátorral végzett, talajkímélő művelés sikerrel alkalmazható a kukorica termesztésében is, hiszen jóval gazdaságosabban, a talajszerkezetét kímélő módon, többet termelhetünk, aminek köszönhetően gazdaságunk versenyképesebb lehet a jövőben.

PROHÁSZKA MARTIN

Mezőgazdasági Mérnök

BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem

Mezőgazdasági Kar

Témavezető:

Dr. Kristó István

főiskolai docens, SZTE MGK

**Hagyományos és kíméletes talajművelési rendszerek vizsgálata az őszi búza termesztésében
családi gazdaságunkban**

ÖSSZEFOGLALÁS A talajművelés korszerűsítése az éghajlatváltozás miatt egyre nagyobb jelentőséggel bír szerte a világon. A növekvő költségek ezen belül is az üzemanyag árak emelkedése egyre jobban arra kényszeríti a termelőket, hogy költséghatékonyabb talajművelést alkalmazzanak. A dolgozat célja az volt, hogy az őszi búza termesztésében összehasonlítsam a hagyományos szántásos illetve két kíméletes (nehéztárcsára és nehézkeplátorra alapuló) talajművelési rendszert, illetve bemutassam a kímélő talajművelés előnyeit a hagyományossal szemben. A kísérlet során gyomfelvételezést, mezei pocok felmérést, növénymagasság, kalásztömeg, kalászkaszám, kalásonkénti szemszám, kalásonkénti szemtömeg, ezerszemtömeg és termés hozam méréseket végeztünk. A szemtermés-mintákat laboratóriumban fuzárium és alternária fertőzöttségre is megvizsgáltuk. A mezei pocok felvételezésnél a nehézkeplátoros művelésnél tapasztaltuk a legtöbb járatot. A szántásos parcella volt a leggyomosabb, itt fejlődtek a legmagasabb növények és az őszi búza vizsgált termés elemei is itt érték el a legmagasabb értékeket. A termés hozamok azt mutatták, hogy a keplátoros művelés alkalmazásával nagyobb hozamok érhetőek el. A keplátoros művelés kisebb üzemanyag felhasználással és kevesebb időráfordítással járt, mint a forgatásos alapuló szántásos művelés. Mivel a hozamok nagyobbak és a ráfordítások mértéke kisebbek, ezért hatékonyabbnak bizonyult a keplátoros művelés, mind a szántásos, mind pedig a tárcsás műveléssel szemben.

POLLERMANN DOMINIK

Környezetgazdálkodási agrármérnök
MSc, 2. félév

Pannon Egyetem
Georgikon Kar

*Témavezető:
Dr. habil Anda Angéla
egyetemi tanár, PE GK*

Kadmiumszennyezés hatásának vizsgálata kukoricán

A kadmium egy rendkívül toxikus hatású nehézfém, mely csökkenti a növények produkcióját, szervezetbe jutva pedig súlyos egészségkárosodás kiváltója lehet (Kovács et al., 1998; Fodor, 2003). Kísérletünk során a kadmium növényi produkcióra gyakorolt hatását vizsgáltuk svájci csemegekukorica hibriden, szabadföldi körülmények között, a teljes tenyészidőszak lefedésével, annak érdekében, hogy a laboratóriumi megfigyeléseknél pontosabb képet kapjunk a nehézfém által okozott növényi hatásokról.

A kísérlet mindkét évében különféle vízellátás mellett vizsgáltuk a kadmium hatását. Az első évében evapotranszpirációs kádakban, ahol a növények „ad libitum” vízellátásban részesültek, és öntözetlen parcellákon folyt a megfigyelés, majd a második évben öntözött parcellákkal egészült ki vizsgálatunk. A növények tömege mellett, az evapotranszpirációt, a szárazanyag-tartalmat, valamint a vízhasznosulást értékeltük. Eredményeink alapján megállapítottuk, hogy a kadmiummal való kezelés káros hatást gyakorolt a kukorica párologtatására és vízgazdálkodására, emellett jelentős tömegcsökkenést, valamint a kukoricacsövek esetében fejlődési rendellenességet okozott. A fejlődési- és növekedésbeli visszamaradás elsősorban azon növényeknél volt jelentős, melyek a természetes csapadékon felül nem részesültek kiegészítő vízellátásban.

HORVÁTH RÉKA

Mezőgazdasági Mérnök
BSc, 5. félév

Szegedi Tudományegyetem
Mezőgazdasági Kar

VARGA RENÁTA

mezőgazdasági mérnök
BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem
Mezőgazdasági Kar

Témavezetők:

Dr. Kristó István

főiskolai docens, SZTE MGK

Dr. Petróczi István Mihály

osztályvezető, Gabonakutató Nonprofit Közhasznú Kft.

N-ellátás hatása három szegedi őszi búza fajta fejlődésére és klorofill-tartalmára

A búza a tápanyag ellátásra a legigényesebb, legjobban reagáló kultúránk, tápanyagigényének kiegészítésére bevált módszerek és technológiák állnak a gazdálkodók rendelkezésére. Mégis az idő előrehaladtával a klímaváltozással, az új fajták megjelenésével egyre korszerűbb, gazdaságosabb és környezetkímélőbb módszerek kifejlesztése szükséges. Ezért tűztük ki célul, hogy Sváb-féle kumulatív terméselemzés segítségével megállapítsuk a búza N fejtrágyázásának hatását a vizsgált fajták fejlődésmenetére, illetve bemutassuk a Hydro N-Tester alkalmazási lehetőségét a precíziós növénytermesztésben.

Vizsgálatainkat a Gabonakutató Nonprofit Közhasznú Kft. Szeged–Óthalmi Kísérleti telepén 2010-2011 és 2011-2012 tenyészidőszakban, három őszi búza fajttal (GK Békés, GK Csillag, GK Petur) végeztük a 3 ismétléssel, véletlen blokk elrendezéssel. A parcelláink 10m²-esek voltak. A műtrágyakezelések a N adagokban és a kijuttatás idejében is eltértek.

Eredményeink alapján megállapítható, hogy a vizsgált genotípusok jellegzetes fejlődési vonallal rendelkeznek, vagyis terméselemeik egymáshoz viszonyított elhelyeződése a fajtára jellemző sajátosságokat mutatnak. Leszögezhetjük, hogy azok a növények, amelyek a kora tavaszi N adagot nem kapták meg nem tudtak olyan mértékben bokrosodni, mint az időben N kezelésben részesülők. Kísérletünk során arra jutottunk, hogy a szalmatömeg és kalásztömeg arányát a műtrágyakezelések alig változtatták meg, sokkal inkább a fajták sajátosságai jutottak érvényre. Megállapíthatjuk, hogy a túlzott adagú nitrogén ellátás nem csak a környezetet szennyezi és felesleges költséget ró a gazdálkodóra, hanem a termés mennyiségben sem tud realizálódni. Ezért javasoljuk a precízebb, költség- és környezetkímélőbb búzatermesztő gazdálkodóknak, illetve szaktanácsadóknak a Hydro N tester vagy ehhez hasonló készülék használatát.

MATUSEK NORBERT

Mezőgazdasági Mérnök

BSc, 5. félév

Szegedi Tudományegyetem

Mezőgazdasági Kar

*Témavezetők:**Dr. Kristó István**főiskolai docens, SZTE MGK**Mészárosné Herbich Katalin**tudományos segédmunkatárs, SZTE MGK**Máté Imre**növénytermesztési ágazatvezető, Vásárhelyi Róna Kft.*

Talajművelési rendszerek vizsgálata a Vásárhelyi Róna Kft. kukorica termesztésében**ÖSSZEFOGLALÁS**

A kukorica Magyarországon évtizedek óta a legnagyobb területen termesztett kultúrnövény. Az elmúlt pár év szélsőséges időjárása, a rohamosan növekvő energiaárak, arra kényszerítik a termelőket, hogy minél kevesebb ráfordítással és minél nagyobb termésbiztonsággal termeljenek.

A kísérletünket a Vásárhelyi Róna Kft. területén hajtottuk végre, ahol 3 egyenlő részre osztottunk el egy 9 hektáros területet. A három parcellát különböző alpművelési eljárással műveltük: szántásos, lazításos és sávos alpművelést alkalmaztunk. Az így megművelt területek mindegyikébe 9-9 különböző kukoricahibridet vetettünk. A kísérlet során vizsgáltuk a talaj nedvességtartalmát, a kukoricahibridek morfológiai tulajdonságait és a hektáronkénti termésátlagot. Kiszámoltuk 1 ha kukorica termesztésénél felmerülő összes költséget, elméleti bevételt és jövedelmet.

Egy éves kísérletünk alapján arra az eredményre jutottunk, hogy a szántásos művelés volt a legeredményesebb annak ellenére, hogy ennek volt a legmagasabb bekerülési költsége. Viszont megállapítottuk, hogy a kukoricahibridek eltérő módon reagáltak a különböző talajművelési eljárásokra. Az eredmények tudatában mindenképpen ajánljuk a gazdák figyelmébe az ésszerű szántásos művelést, valamint a körültekintő kukoricahibrid választás fontosságát.

SZILÁGYI GERGELY

Agrármérnöki MSc

MSc, 1. félév

Debreceni Egyetem

Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és

Környezetgazdálkodási Kar

*Témavezetők:**Dr. Pepó Péter**egyetemi tanár, DE MÉK**Dr. Szabó András**egyetemi adjunktus, DE MÉK*

Vetésváltás és tápanyagellátás vizsgálata kukoricánál Csernozjom talajon tartamkísérletben

A kukorica termesztés technológiájában meghatározó agrotechnikai elem a vetésváltás és a tápanyag ellátás. Ennek a két agrotechnikai elemnek a kukorica termésére gyakorolt hatását jelentős mértékben módosítja a tenyészév időjárása. A klímaváltozás miatt, az elmúlt 10 év során közel 50%-al emelkedett a termésingadozások nagysága Magyarországon. Tartam kísérletben csernozjom talajon vizsgáltuk a kukorica termésmennyiségét eltérő évjáratokban. Különböző vetésváltási rendszerekben (mono-bi-trikultúrában) növekvő adagú műtrágya dózisos mellett. Megállapítottuk, hogy különösen fontos az adott tenyészév vízellátása (csapadék és annak az eloszlása) a vetésváltás és a műtrágyák érvényesülése szempontjából. Kedvező vízellátottságú években csökkentek a vetésváltási változatok közötti különbségek és a kijuttatott műtrágya, valamint a csernozjom talaj tápanyag készlete kedvezőbben hasznosult. Vizsgálati eredményeink szerint kedvezőtlen évjáratokban a vetésváltások között markáns különbségeket tapasztaltunk. Megállapítottuk, hogy a jó víz ellátottságú években a kukorica termésszintje 3-7 t/ha haladja meg az aszályos évjáratban kapott terméseredményeket vetésváltástól és a tápanyag ellátottságtól függően.

Az OTDK-n történő részvételt a "TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0024. A Debreceni Egyetem tudományos képzési műhelyeinek támogatása" pályázat támogatta.

MÉSZÁROS ALEXANDRA ÉVA

Növényorvos
MSc, 4. félév

Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

*Szalai Márk
egyetemi tanársegéd, SZIE MKK
Páll László*

Repce ágazatvezető, Mezőhegyesi Ménesbirtok Zrt.

A bundásbogár (*Epicometis hirta* Poda) gradációja és kártétele őszi káposztarepcében

A bundásbogár (*Epicometis hirta* Poda) 2006-ban jelent meg a Mezőhegyesi Ménesbirtok Zrt. repcetábláin. A 2012-es évben a Ménesbirtok egész területén megfigyelhető volt az imágó és kártétele. A bogár elleni kémiai védekezés a méhek védelme miatt nehézkes és kevésbé hatékony, valamint nem tudjuk, hogy mekkora kártevősűrűségnél indokolt a védekezés. Munkámban célul tűztem ki a bundásbogár rajzásának megfigyelését, az imágókártétel meghatározását, és a hatékony védekezési lehetőség javaslatát a szakirodalom illetve a szántóföldi megfigyelések alapján. Emellett célom volt még a bogár fejlődési stádiumainak bemutatása saját készítésű képekkel, mert a szakirodalomban csak az imágót ábrázoló képeket közölnek.

Vizsgálataimat a Mezőhegyesi Ménesbirtok Zrt. területén végeztem, 2012-ben. Elsőként az imágók számát felvételeztem májusban, 3 hibrid és 1 fajtarepce táblában, összesen 161,55 hektáron. A fajta repcében 4, hibrid repcék esetében az apa és anya növényeken is 4-4 mintavételi helyet (táblánként 8-at) vettem fel. Egy mintavételi helyen a tábla szélétől kezdve, 100 lépés hosszan minden második lépésnél megvizsgáltam az éppen a lábamhoz eső növényt, azaz 50 növényt felvételeztem. A tenyészidőszak végén, a deszikkálás előtt termésbecslést végeztem: az egy növényre eső becők mennyiségét számoltam, és megmértem a tömegét 160 növényen. Öt helyen peterakó csalétek helyet is kialakítottam a szakirodalomban leírtak szerint, ahol képeket tudtam készíteni a bundásbogár lárvájáról.

Összesen 1438 imágót számoltam össze az 1400 vizsgált növényen. A legfertőzöttebb táblán, egy növényen a legnagyobb bundásbogár egyedszám 31 volt. A bundásbogár feltehetően a pollent preferálja, mert mind a három vetőmag táblán az imágók több, mint 75 %-a az apa növényeken volt jelen, míg a steril anya növényeken kevesebb, mint 25 %-uk. Mivel a bogár főként a pollent tartalmazó növények (apanövények) pollenjével és virágaival táplálkozik a termékenyülés egyenetlen volt, a virágzás elhúzódott. Szegélyhatást figyeltem meg a bundásbogár előfordulásában. Apanövények esetén az egy mintavételi helyen mért egyedszám 50-70 %-át a tábla szélétől mért első 25 növényen találtam. Az anyanövényeken talált bundásbogarak 60-80 %-a szintén az első 25 növényen tartózkodott. A táblák szélén elhelyezkedő növények később értek be. A fertőzött táblarészekben a bogarak károsították a virágokat, ezért kevesebb becő fejlődött, illetve a szegélyeken becő nélküli növényeket is találtam.

SOJNÓCZKI ANNAMÁRIA

Növényorvos

MSc, 2. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Tóbiás István

tudományos tanácsadó, MTA ATK Növényvédelmi Intézete

Dr. Kozár Ferenc

tudományos tanácsadó, MTA ATK Növényvédelmi Intézete

Fetykó Kinga

tudományos segédmunkatárs, MTA ATK Növényvédelmi Intézete

Dr. Pénzes Béla

egyetemi tanár, tanszékvezető, BCE KERTK

A városi dísznövényeken előforduló *Pseudaulacaspis pentagona* morfológiai és molekuláris összehasonlító vizsgálata

A *Pseudaulacaspis pentagona* (TARGIONI TOZZETTI) a dísz és gyümölcsfák pajzstetű károsítói közül az egyik legveszélyesebb, kozmopolita faj. Széleskörű polifág, tápnövény köre több mint 50 családból származik, 100 körüli fajszámmal. A leginkább veszélyeztetett dísznövények a japánakác (*Sophora japonica*), az eperfa (*Morus alba*), az orgona (*Syringa vulgaris*), és a szivarfa (*Catlapa bignonioides*). A gyümölcsfélék közül számottevő fertőzést okoz nálunk az őszibarackon, szilván, ezenkívül a dión, alkalmanként szőlőn is. Az utóbbi 15 évben, a vegyszerterhelés csökkentése és a környezetkímélő növényvédelmi irányvonal terjedése, elsősorban a rovarnövekedést szabályozó készítmények elterjedése, az ingerületvezetést gátlók rováására, nagymértékben hozzájárult a pajzstetvek elszaporodásához. Emellett a melegedő tendenciát mutató klíma és a passzív terjedést szolgáló új vektorok (transzport vektor) megjelenése is elősegíti terjedésüket.

Az eperfa-pajzstetű terjedésének lehetséges útvonalára választ adhat a különböző területeken és tápnövényeken előforduló mikropopulációk vizsgálata e faj esetében. A morfológiai vizsgálatoknál gondot okoz, hogy csak ivarérett nőstények alapján lehet meghatározást elvégezni.

Azonban morfológiai és molekuláris technikákat kombinálva nemcsak rokon fajok esetében, hanem fajon belül is feltárhatunk különbségeket. A két vizsgálat segítségével következtetni lehet a faj lehetséges terjedési útvonalára/útvonalaira, valamint az egyes mikropopulációk származására, egymás közti különbségére.

A vizsgálathoz az ivarérett nőstényekből preparátumot készítettünk, amik a morfológiai vizsgálatok alapját képezik. A morfológiai összehasonlításokat könnyen felismerhető és számszerűsíthető határozóbélyegek összevetése végeztük. A molekuláris vizsgálatokat a riboszomális gének átírt köztes szakaszai (ITS Internal Transcribed Spacer), esetünkben az ITS-2 szakaszok, összehasonlító elemzésével kivitelezteük.

A *P. pentagona* esetében ilyen típusú mikropopulációkat érintő morfológiai és molekuláris vizsgálatoknak nincsen előzménye, hazánkban és külföldön egyaránt, viszont eddigi előzetes eredményeink megerősítették, hogy fontos folytatni a vizsgálatokat, nagyobb minta számmal, több vizsgálati helyszínről (akár a magyarországi terjedés feltételezett útvonalát követve), a leggyakoribb tápnövények bevonásával, hím és nőstény egyedeket egyaránt vizsgálva.

SOMODY GERGŐ LAJOS

Növényorvos
MSc, 2. félév

Pannon Egyetem
Georgikon Kar

*Témavezető:
Dr. Budai Péter
egyetemi docens, PE*

Biocid termékek in vitro szemirritációs vizsgálata

Az egészségügyi kártevők irtására felhasználható irtószerek (biocid termékek) pontos toxikológiai minősítése rendkívül fontos feladat, hiszen azokat az ember közvetlen lakó- és munkakörnyezetében használják fel, ezen felül egészségügyi intézményekben, akár legyengült szervezetű betegek közelében.

A felhasználókat érintő kockázatbecslés szempontjából kiemelendő, hogy a biocid irtószer készítmények nagy arányban szabadforgalmú szereket jelentenek, amelyeket szakképesítés nélküli személyek használnak fel. Külön említést érdemelnek a kereskedelmi forgalomban elérhető azon riasztószerek, melyek a bőrfelületre juttatva fejtik ki hatásukat.

A biocid termékek engedélyezéséhez szükséges toxikológiai vizsgálatok kivitelezése a 440/2008/EK irányelv alapján többségében in vivo metodikán alapszik, emlős állatkísérletekre támaszkodik. Az irányelv alapján a bőr- és szemirritációs valamint a bőr- és szemkorróziós vizsgálatokban preferált állatfaj az albínó házinyúl. Az általánosan elfogadott in vivo szemirritációs vizsgálatot Draize és munkatársai fejlesztették ki 1944-ben.

Az évek során igyekeztek kifejleszteni olyan alternatív eljárásokat, amelyek csökkentik a kísérletekben felhasznált állatok szenvedését és azok létszámát. Az OECD TG 405 (2002) elnevezésű a vegyi anyagok toxikológiai vizsgálatára vonatkozó útmutató már tartalmaz egy kiegészítést, melyben az in vivo Draize-teszt csak utolsó mozzanatként szerepel, ha a jóváhagyott in vitro módszerek az erősen irritatív potenciálnál gyengébb irritációt értékelnek a vegyi anyagok irritatív tulajdonságainak meghatározása során.

Ilyen alternatív eljárások közé tartoznak a tyúktojás chorioallantois membránját (HET-CAM) felhasználó in vitro módszerek, hiszen általuk megfelelően modellezhetők a különböző vegyi anyagoknak a szem kötőhártyájára gyakorolt károsító hatásai.

A Georgikon Kar Növényvédelmi Intézetében régóta végeznek olyan alternatív toxikológiai vizsgálatokat, amelyekben mezőgazdasági vegyi anyagok szemirritációs tulajdonságait vizsgálják in vitro tesztekkel, melyek eredményei jól közelítik a hagyományos in vivo szemirritációs tesztek eredményeit.

Jelen munkámmal igyekszem felmérni, hogy előzetesen (néhány terméken bemutatva) használható-e a tyúktojás chorioallantois membránja a biocid irtószerek irritációs potenciáljának meghatározására.

GEIGER BARBARA

Növényorvos

MSc, 4. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Dorner Zita

egyetemi adjunktus, SZIE MKK

Málnási Csizmadia Gábor

témavezető, Növényi Diverzitás Központ

Burgonyafélék (Solanaceae) családjába tartozó gyomnövényfajok életképességének vizsgálata

A Burgonyafélék (Solanaceae) család hazánkban előforduló képviselőinek kisebb része európai elterjedésű, nagyobb hányaduk azonban adventív faj. A hazai gyomnövényfajok közül számos ebbe a családba tartozik. Ezek közül életképesség vizsgálatokra két fajt, a csattanó maszlagot (*Datura stramonium* L.) és az ebszőlő csucsor (*Solanum dulcamara* L.) választottuk ki, amelyek jól példázzák a Solanaceae családra jellemző kétféle terméstípust.

A csattanó maszlag elsősorban a kapáskultúrák gyakori egyéves gyomnövénye, a 12 legveszélyesebb hazai szántóföldi gyomfaj között szerepel. Az ebszőlő csucsor évelő növény (félcserje), hazánkban eurázsiai-mediterrán flóraelem. A Pannon Magbank Projektben is szerepel a gyűjtendő fajok listáján.

A kiválasztott fajok magjainak életképességét csíráztatással és biokémiai módszerekkel (TTC-oldat, indigó-kármin) vizsgáltuk. A vizsgált csattanó maszlag maganyag Hatvanban és Tápiószelén került begyűjtésre, az ebszőlőcsucsor tételek pedig Jászdózsáról. A csírázási biológiai vizsgálatok keretében arra a kérdésre kerestük a választ, hogy az egyes tételek esetében magnyugalmi állapot tapasztalható-e, illetve azt a szakirodalomban megadott néhány módszer közül melyikkel lehet leghatékonyabban feloldani. A magok morformetria méréseit is elvégeztem.

A csattanó maszlag hatvani mintái közül a kezeletlen, illetve a karcolt tételek csíráztak nagyobb százalékban. A tápiószelői mintákban az előhűtött kezelés bizonyult a legeredményesebbnek, akár a NaOCl-ot felhasználó, akár a NaOCl-ot nélkülöző kísérletet figyeljük meg. Az ebszőlő csucsor esetében értékelhető csírázási eredményt a 20/30 °C-on beállított kísérlet kezeléseiben tapasztaltunk, különösen az előhűtés hatása volt szembetűnő.

A csattanó maszlag különböző részeiből készült kivonatokkal allelopatikus kísérleteket is végeztünk. Ezen kivonatok hatását vizsgáltuk a következő fajok magjainak csírázására: szőrös disznóparéj (*Amaranthus retroflexus* L.), tatárlaboda (*Atriplex tatarica* L.), apró szulák (*Convolvulus arvensis* L.) és konkoly (*Agrostemma githago* L.). A konkoly (*Agrostemma githago* L.) bizonyult a legsikeresebb tesztnövénynek a csírázási százalék tekintetében. A kontroll tételek csíráztak a legnagyobb arányban, 97%-ban. A szőrös disznóparéj (*Amaranthus retroflexus* L.) esetében kapott eredmények a váltakoztató hőmérséklet csírázás-serkentő, illetve hatékonyabb magnyugalom-feloldó hatására hívják fel a figyelmünket.

LOVAS MELINDA

Növényorvos MSc
MSc, 3. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Kertészettudományi Kar

Témavezetők:
Dr. Vétek Gábor
egyetemi adjunktus, BCE KERTK
Molnár Marcell
entomológus, Martonvásári Kastélypark

**Egy Európa faunájára új szilvákártevő, a kanyargós szillevéldarázs (*Aproceros leucopoda*)
hazai elterjedése, biológiája és jelentősége**

Kutatómunkám során egy hazánkba újonnan megjelent kártevő, a kanyargós szillevéldarázs (*Aproceros leucopoda*) vizsgálatával foglalkoztam, mely a szilfákon az elmúlt években szembetűnő károkat okozott. A faj jelentősége a nyári nemzedékek által okozott lombvesztéssel járó kártételben rejlik. Mivel hazánkban jelenleg kb. 4300 hektárnyi olyan erdőterület található, melyben a szilfajok (*Ulmus* spp.) tekinthetők fő erdőalkotó fafajnak, továbbá a szilek útsorfának, illetve parkokba, gyűjteményes kertekbe díszfaként történő ültetése is jelentős, így egy e tápnövényre specializálódott kártevő megismerése növényvédelmi szempontból kiemelt jelentőségű feladat.

Dolgozatomban több dologra is kerestem a választ. Egyfelől újabb adatokat kívántam gyűjteni a kártevő hazai elterjedésére vonatkozóan, illetve ezzel párhuzamosan fel szerettem volna mérni az ország különböző térségeiben tapasztalható kártétel mértékét. 2011-ben két, a korábbi évek kártételi tapasztalatai alapján kijelölt helyszínen (Kecskemét, Martonvásár) követtem nyomon a kártevő éves fejlődésmenetét. Egyrészt az egyes fejlődési alakok szilfák hajtásain hetente végzett felvételezésével, másrészt háromféle színcsapdával (Csalomon® PALs, PALz és PALf) az imágók rajzásmegfigyelése céljából. Az *A. leucopoda* potenciális tápnövényeinek azonosítása végett számos helyszínről gyűjtöttem be a kártevő által károsított szilntaxonok hajtásait. A természetes ellenségek megismeréséhez és jelentőségük értékeléséhez a két fő vizsgálati helyszínen figyeltem a predátorok előfordulását.

Az *A. leucopoda* országos elterjedésére vonatkozóan megállapítottam, hogy a faj gyakorlatilag az egész ország területén előfordul. A legszembetűnőbb károk hazánk középső részén (pl. Bugac, Hantos, Kecskemét, Tata, Tiszakürt, Tápiószéle) volt tapasztalható. A fontosabb hazai gyűjteményes kertekben okozott kár többnyire elenyésző volt.

Hazánkban az *A. leucopoda*-nak legalább négy nemzedéke tud kifejlődni, amennyiben kedvezőtlen időjárási tényezők, táplálékhány vagy természetes ellenségek nem akadályozzák elszaporodását. Az imágók rajzásmegfigyelésére a Csalomon® PALs és PALz ragacsos lapok egyaránt alkalmasak. A PALf használatát csekély fogása miatt nem javaslom.

Vizsgálataim alapján a tápnövények kizárólag az *Ulmus* nemzetségből kerülnek ki, ezen belül pedig számos, korábban e tekintetben nem ismert taxonról is sikerült igazolnom, hogy az *A. leucopoda* károsítja.

Az ízeltlábú természetes ellenségek szerepét kis jelentőségűnek ítélt meg.

KALÓ EDIT

Mezőgazdasági mérnök
BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem
Mezőgazdasági Kar

Témavezetők:
Dr. Kristó István
főiskolai docens, SZTE MGK
Gazdagné Dr. Torma Mária
főiskolai tanár, fejlesztőmérnök, BASF Hungária Kft. Agrodivízió

Hagyományos és Duo System kukorica gyomirtási technológiák összehasonlítása

A kukorica vetésterületét tekintve, mind a világon, mind a Magyarországon jelentős szántóföldi növényenként tartjuk számon, ezért a megfelelő termés eléréséhez fontos a növény növényvédelme és ezen belül gyomirtása. A vizsgálatunk során célkitűzésünk az volt, hogy két gyomirtási technológiát hasonlítsunk össze, ezen belül is a hagyományos gyomirtási technológiákat az új Duo System technológiával.

A vizsgálatot 2011-ben Kondoroson végeztük, ahol a hagyományos gyomirtási technológiáknál - Clio+Dash HC, Ordax Super, Akris SE + Clio+ Break Thru, Stellar + Dash HC, Jumbo Turbo normál poszt, illetve Clio+Dash HC-nál későbbi poszt kezelésnél egy hagyományos kukoricahibridet míg a Focus Ultra + Callam + Dash HC-vel kezelt parcellákon 6 Duo System hibrideket használtuk.

A normál posztemergens kezelést május 13 és a késői posztkezelést május 19.-én végezték el, a kukorica fenológiai állapota az első időpontban 2-4, a későbbi kijuttatáskor a 6-8 leveles volt. A gyomok pedig 1-3 és 4-8 leveles fejlettségi stádiumban voltak.

A vizsgálati területen megjelent gyomok a kukorica legjelentősebb 15 gyomfajában benne vannak, az ellenük való védekezés ezért is bír nagy jelentőséggel.

Hagyományos gyomirtási technológiák jó hatékonyságot adtak a magról kelő egy- és kétszikűek ellen. Duo System gyomirtási technológia jó hatékonyságot adott a magról kelő egy- és kétszikűek ellen. Számottevő gyomújrakelés egyik parcellán sem volt, amit a viszonylag száraz időjárásnak köszönhetünk. Fitotoxicitást egyik kezelés sem okozott.

Hagyományos kukorica hibridekben a gyomnövények 2 - 6 leveles fejlettségekor, a kukorica 4 – 6 leveles fenológiai állapotában kijuttatható szerek: Jumbo Turbo, Stellar + Dash HC.

A 6 levelesnél fejlettebb kukoricában a dikamba hatóanyag fitotoxicitást okozhat, mint levelek károsodása, támasztó gyökerek torzulása.

Hagyományos kukorica hibridekben a kukorica 3 – 8 leveles fejlettségében: Clio + Dash HC, Ordax Super, Akris SE + Clio + Break Thru alkalmazható.

Cikloxidim toleráns kukorica hibridekben a kukorica 4 – 6 leveles, a magról kelő gyomnövények 2 – 6 leveles fejlettségekor a Focus Ultra + Callam + Dash HC juttatható ki.

Itt is elmondható a dikamba hatóanyag fitotoxicitása. Évelő egyszikű fajok megjelenésekor a Focus Ultra dózisértékét 3 – 4 l/ha-ra emeljük. Késői egyszikű kelés esetén a Callam + Dash HC juttassuk ki a kukorica 6 leveles fejlettségig, majd külön időpontban Focus Ultra + Dash HC később, akár a kukorica 9 leveles fejlettségéig is kipermetezhető.

BAGI NÓRA

Növényorvos
MSc, 5. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Kertészettudományi Kar

Témavezetők:
Dr. Szabó Árpád
egyetemi tanársegéd, BCE KERTK
Farkas Péter
PhD hallgató, BCE KERTK
Dr. Ladányi Márta
egyetemi docens, BCE KERTK

Hasznos szervezetek alkalmazásának tapasztalatai a növényházi paprikatermesztésben

Napjainkban a zöldségtermesztők rendkívül nagy kihívással szembesülnek, ami a magas elvárásoknak, nagy üzemeltetési költségeknek és a felvásárlási árak lassú emelkedésének eredőjében mutatkozik meg. Ennek következtében, az utóbbi évtizedekben olyan termesztéstechnológiai változásokon ment keresztül a magyar zöldségtermesztés egy kis része, mely lehetővé tette a szabályozható környezeti feltételeket igénylő biológiai növényvédelem alkalmazását.

Hazánkban a legnagyobb felületen hajtattott zöldség - a paprika - legveszélyesebb károsítójaként a TSWV vírusterjesztő *Frankliniella occidentalis* Pergande tripsz fajt tartják számon. Az ellene való biológiai védelem nemzetközi tapasztalatok alapján két hasznos szervezet - az *Amblyseius swirskii* Athias-Henriot ragadozó atka és az *Orius laevigatus* Fieber ragadozó poloska - együttes alkalmazásával megoldható, jóllehet hazai tapasztalatok a tripsz elleni védekezés ezen formájáról még alig vannak. Megfigyelésem során 2011-ben, a Soroksári Tangazdaság hajtattott Hó paprikaállományba a fitofág tripszek kártételének szabályozására a fent említett két ragadozó faj betelepítése történt meg. A betelepített hasznos szervezetek populációdinamikáját és a tripsz fajok előfordulását paprikavirág minták alapján figyeltem meg. Értékeltem továbbá az összefüggést a növényház klimatikus adatai és a hasznos szervezetek között. Az *A. swirskii* egyedszáma a betelepítést követően nagy volt, majd a kora nyári időszaktól csökkenést mutatott. Ennek valószínűsíthető oka a két ragadozó faj közötti intragil predáció. Az *O. laevigatus* egyedszáma a betelepítés után egy hónappal megnőtt és a vizsgált időszak során végig így is maradt. A növényházban *F. occidentalis* egyedeket nem találtam, leginkább a *Thrips tabaci* Lindeman előfordulása volt jellemző.

Összefoglalva megállapítottam, hogy a tripszek egyedszáma nem érte el a gazdasági kártételi küszöbértéket, mely a biológiai növényvédelem sikerességét bizonyította. A vizsgálat évében tehát a paprika biológiai növényvédelme sikeres volt, ami a termés hozamot és a termésminőséget is kedvezően befolyásolta.

MAVRACSITY BEÁTA

Növényorvos

MSc, 3. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

Hári Katalin

tanszéki mérnök, BCE KERTK

Dr. Péntes Béla

egyetemi tanár, tanszékvezető, BCE KERTK

Kéreg- és gyümölcskártevők rajzásmegfigyelése horgosi kajszibarack ültetvényben

A kajszibarack gyümölcse különös íze, zamata miatt, valamint sokoldalú felhasználhatósága miatt kedvelt. Termesztésének nagy hagyományai vannak Magyarországon és Szerbiában egyaránt.

Növényvédelmi szempontból a kártevők közül a sodrómolyok, a gyümölcsmolyok, a kéregmolyok és a szúbogarak azok, amelyekre a termesztés során különös gondot kell fordítani. Munkám célja volt két kéregkártevő, a kéregmoly, *Enarmonia formosana* (SCOPOLI) és a nagy farontólepke, *Cossus cossus* (LINNAEUS), valamint két gyümölcskártevő, a barackmoly, *Anarsia lineatella* ZELLER és a keleti gyümölcsmoly, *Grapholitha molesta* (BUSCK) rajzásának megfigyelése. A vizsgálat során céлом volt tavasszal az első hímek megjelenésének megfigyelése, a kártevők nemzedék számának meghatározása, valamint az ültetvény környezetének a csapdák fogására gyakorolt hatásának vizsgálata. Továbbá a kártevők jelentőségének megállapítása a kajszibarack ültetvényben.

Vizsgálataimat Szerbiában, Horgoson végeztem egy 7512 m²-es kajszibarack ültetvényben, 2011-ben és a 2012-ben. A vizsgálat mindkét évben április elejétől október elejéig tartott. Mindegyik kártevő megfigyelésére két ismétlésben raktam ki csapdákat az ültetvény két pontján. A keleti gyümölcsmoly csapdák nem kellő szelektivitása miatt genitália vizsgálatot végeztem a fogott rovarokon.

Mind a négy faj esetében két éves teljes vegetációra kiterjedő rajzásfenológiai adatsor áll rendelkezésemre a horgosi kajszibarack ültetvényben. A rajzás megfigyelések alapján a fajok közül a barackmoly és a nagy farontólepke jelentőségével lehet számolni az adott kajszibarack ültetvényben. A kéregmoly, a befogott hímek száma alapján, nem tekinthető jelentős kártevőnek az általam vizsgált gyümölcsösben. A keleti gyümölcsmoly csapdák fogásának genitália vizsgálatot követő értékelése alapján megállapítottam, hogy keleti gyümölcsmoly hímek csak kevés számban repültek, többségében szilvamoly hímeket fogtak a csapdák. Az ültetvény környezetének hatása a négy csapda közül csak a keleti gyümölcsmoly csapdák esetében volt észlelhető.

VARGA ANNA JUDIT

erdőmérnöki

Osztatlan, 5. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem

Erdőmérnöki Kar

Témavezetők:

*Prof. Dr. Lakatos Ferenc
egyetemi tanár, NYME EMK*

*Dr. Tuba Katalin
intézeti munkatárs, NYME EMK*

Különböző származású mesterséges táplálékon nevelt gyapjaspille (*Lymantria dispar* L. 1758) populációk fejlődésbiológiája

Az általunk végzett kísérletben három országból begyűjtött *Lymantria dispar* populációk leszármazottait vizsgáltuk, melyeket mesterségesen előállított táplálékkal etettünk. A három nemzet populációi különböző tápnövényen növekedtek fel saját hazájukban (az osztrák kocsánytalan tölgyön, a magyar nemesnyáron, a horvát magyaltölgyön), majd a következő nemzedék Pannónia nemesnyáron, míg a 2012-es kísérletben mindhárom populációt ugyanazon speciális táppal etettünk. A kísérlet 2012. április 10-én kezdődött, az Egyetem Rovarkeltetőjében, amely időzített neoncsövekkel (16 óra fény, 8 óra sötétség), klímával és tároló szekrényekkel rendelkezett. A kísérlet során a három nemzet gyapjaspille petecsomóiból választottuk ki 50x2 életképes tojást, amit külön-külön műanyagdobozokba neveltünk fel, miközben az összes stádiumát számon tudtuk tartani, és megfigyeltük az egyedek adott stádiumban töltött napjainak a számát, tömegük gyarapodását, és morfológiai változásukat. A lepkék felnevelését követően az adatokat statisztikai módszerekkel vizsgáltam meg és mind összesítve, mind pedig populációkra és/vagy nemekre lebontva (átlag, szórás, minimum, maximum), majd parametrikus és szükség esetén nonparametrikus kiértékelést is végrehajtottam. A kísérlet során alacsony mortalitást tapasztaltam, s azt állapítottam meg, hogy a mesterséges tápanyag mind a három nemzet gyapjaspille-populációjának ideális étrendnek bizonyult, amit az is bizonyított, hogy a hernyók többsége a hímeknél L5-ben, a nőstényeknél L6-ban bábózódott be. Szignifikáns különbségeket azoknál az értékeknél találtam, ahol valamilyen formában beleszámoltam a tojásállapotban töltött napok számát. Továbbá az L1 stádiumban voltak a napok száma tekintetében nagyobb eltérések, amik később kiegyenlítődtek, s átlagosan 60-65 nap alatt fejlődtek ki a lárvák, amik aztán bebábózódtak. A lárvastádiumokat tehát egy „tál alakú diagrammal” lehetett felírni, ami azt mutatta meg számomra, hogy a leghosszabb időt a hernyó az L1 és a bebábózódás előtti utolsó stádiumban tölti. A bábállapotban átlagosan 19 napot töltöttek az egyedek, mielőtt kikeltek volna.

A három ország populációi között számottevő különbséget nem találtam a gyapjaspillék fejlődésbiológiáját tekintve. Véleményem szerint az egyik meghatározó elem (ami eldönti, hogy kialakul-e a tömegszaporodása az adott területen) mindenképpen a tápnövény, amin fejlődik, s annak összetétele, ami kedvező, illetve kevésbé kedvező lehet a gyapjaspille fejlődése tekintetében.

HOFFMANN VIKTÓRIA

Növényorvos MSc

MSc, 2. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Kertészettudományi Kar

*Témavezetők:**Dr. Tóbiás István**tudományos tanácsadó, Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományi Kutatóközpont**Növényvédelmi Intézete**Dr. Kozár Ferenc**tudományos tanácsadó, Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományi Kutatóközpont**Növényvédelmi Intézete**Fetykó Kinga**tudományos segédmunkatárs, Magyar Tudományos Akadémia Agrártudományi Kutatóközpont**Növényvédelmi Intézete**Dr. Péntes Béla**egyetemi tanár, tanszékvezető, BCE KERTK*

Magyarországon előforduló *Planococcus* pajzstetű fajok morfológiai és molekuláris összehasonlító vizsgálata

A rovartan területén a temérdek kutatás és publikáció ellenére is vannak titokzatos csoportok. Az egyik ilyen társaság a viaszos pajzstetvek családja. Ezen állatok hagyományos, főleg morfológiai alapokon nyugvó rendszerezésében kevesen jártasak. A mikroszkópi preparátumok elkészítése és kiértékelése nagy türelmet és ügyességet igénylő feladat, melyhez megbízhatóan nőstény imágók használhatók fel. A mikroszkópi részletrajzok avatatlan szem számára akár tudományos-fantasztikus könyvek illusztrációinak vagy rejtélyes szerkezetek tervrajzainak is tűnhetnek. Az elmúlt évtizedekben a molekuláris vizsgálatok szerepe gyakorlatilag minden, gazdasági szempontból fontos élőlény kutatása során növekedett. A pajzstetvek morfológiai fajazonosítása ivarhoz és fejlődési stádiumhoz kötött, így, ha nem állnak rendelkezésre megfelelő nemű és fejlettségű egyedek, akkor a megbízható diagnosztizálás csak molekuláris vizsgálatokon alapulhat. Elmondható, hogy a pajzstetvek leírásában a hagyományos, morfológiai bélyegeken alapuló és a molekuláris vizsgálatok szervesen kiegészítik egymást. Munkám során részben a két módszer közelebb hozásának célja látott el energiával. Jelen dolgozat kis lépés a megismerés felé, és előzetes információkat szolgáltat nagyobb horderejű kutatásokhoz.

A *Planococcus citri* (Risso) faj folyamatosan jelen van a dísznövény piacon, vírusok vektora. A *Planococcus vovae* (Nassonov) egy hazánkban őshonos faj, ami az elmúlt években egyre gyakrabban kerül elő városi nyitvatermőkről. A fajok azonosítása klasszikus módszerekkel nehézkes, bár könnyen és gyorsan megoldható lenne egy fajsinten azonosító molekuláris módszer kidolgozásával. A vizsgálataimat a MTA AKT Növényvédelmi Intézetében kezdtem meg, 2012 nyarán. A következő kutatási célokat tűztük ki magunk elé; A *Pl. citri* faj laboratóriumi tenyészetének beállítása, *Pl. citri* és *Pl. vovae* nőstények morfológiai azonosítását, mikroszkópi preparátumok alapján, ellenőrizni az ITS régiók vizsgálatának alkalmazhatóságát *Planococcus* fajok jellemzésére, meghatározni a szekvenciák hosszát és bázissorrendjét ezen fajok esetében, a genetikai és morfológiai vizsgálatok eredmények összevetését.

Az eredmények alapján elmondható, hogy a primerpár sikeresen felszaporította a kívánt régiót, a felhasznált molekuláris vizsgálat alkalmas a fajmeghatározásra, a szekvenciák alapján rajzolt törzsfán a két faj egyértelműen elkülönül egymástól. A molekuláris és morfológiai vizsgálatok mindkét faj esetében ugyanarra az eredményre vezettek.

FERENCZ MÁTÉ

Növényorvos (MSc)

MSc, 3. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

Hajdú Zsuzsanna

Phd hallgató, BCE KERTK

Dr. Szabó Árpád

egyetemi tanársegéd, BCE KERTK

Örökzöldeken élő ragadozó atkák egy ajka-bódéi házikertben

Az örökzöld nyitvatermő növények szín- és formagazdagságuk miatt igen kedveltek a kertekben és parkokban. Amikor azonban nem igényüknek megfelelő környezetbe kerülnek kártevők és kórokozók jelennek meg rajtuk és díszítő értéküket hamar elvesztik. A leveleken gyakran károsító takácsatkák (Tetranychidae) és laposatkák (Tenuipalpidae) a növény leveleinek rendellenes elszíneződését, majd részleges hullását okozzák.

A munkám alapvető célja az volt, hogy a kertépítészetben kiemelkedő jelentőségű örökzöldek csoportjából megvizsgáljam milyen ragadozó atkák élnek egyes örökzöld fajokon vagy fajtákon.

Az örökzöldek morfológiai tulajdonságaiból adódóan a növényi mintákról az atkákat tavasztól ősziig lemosásos eljárással nyertük ki, mivel az általánosan használt sztereómikroszkópos átvizsgálás nem bizonyult elég hatékony módszernek. A téli mintavételek alkalmával az atkákat a növényi mintákról egy Berlese-Tullgren típusú atkafuttató segítségével izoláltuk

A mintavételek során, négy a Phytoseiidae családba tartozó ragadozó atkafajt regisztráltam a mintákról, nevezetesen az Amblyseius andersoni (Koch, 1957), a Typhlodromus baccettii Lombardini, 1960, a Typhlodromus ernesti Ragusa és Swirski, 1978, és Typhlodromus pyri Scheuten, 1857 ragadozó atkákat.

A legnagyobb egyedszámban az Amblyseius andersoni ragadozó atka fordult elő a mintáimban, a begyűjtött zoofág atkák 86,7%-a ez a faj volt. A második leggyakoribb faj a Typhlodromus pyri, ami a minták 6,12%-ban volt jelen. A Typhlodromus ernesti 4,08%-ban, a Typhlodromus baccettii 3,1%-ban képviseltette magát.

A Typhlodromus ernesti fajt, Magyarországon csupán a Pinus sylvestris örökzöld növényről írták le, munkám során igazoltam a zoofág atka jelenlétét a Taxodium distichum, Abies nordmanniana és Cupressus arizonica növényfajokon is.

Jelen vizsgálataim alapján a zoofág atkák szerepét nehéz megítélni a fitofág atkafajok populációjának korlátozásában, de mindenképpen pozitív eredmény, hogy a ragadozó atkák jelen vannak a nyitvatermő örökzöld növényeken, és abban az esetben, ha a ragadozó atkákat kímélő növényvédelmi kezeléseket végzünk, a zoofág atkák hatékony korlátozói lehetnek a nyitvatermő örökzöldeken károsító fitofág atkák populációinak.

BLAZSEK KATINKA

Növényorvosi
MSc, 11. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem
Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:
Dr. habil. Pinke Gyula
egyetemi docens, NYME MÉK
Tóth Kálmán,
PhD hallgató, NYME MÉK

Posztemergens gyomirtási kísérlet alkaloida mákvetésben

A mezotrion és tembotrion hatóanyagok egyre népszerűbbek az alkaloida mák posztemergens gyomirtásában. E tanulmány ezeknek a herbicideknek a gyomirtási hatékonyságát mutatja be szántóföldön beállított kisparcellás kísérleti körülmények között, négy ismétlésben, véletlen-blokk elrendezésben egy kisalföldi családi gazdaság mákvetésében. A különféle gyomirtó szerek hatását a gyomok szárazanyagtömege, valamint egyedszáma alapján értékeltük, az adatokat varianciaanalízissel elemeztük. Az eredmények azt mutatják, hogy a vizsgált hatóanyagok különböző dózisokban és kombinációkban szignifikánsan gyérítették az alkaloida kinyerése céljából történt mákvetés legfontosabb gyomnövényeit, mint pl. a *Chenopodium album*-ot, a *Fallopia convolvulus*-t és a *Polygonum aviculare*-t.

GÁL CSABA

Növényorvos

MSc, 3. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Szabó Árpád

egyetemi tanársegéd, BCE KERTK

Tempfli Balázs

PhD hallgató, BCE KERTK

Ragadozó atkák előfordulása a Kunsági borvidéken

A környezetkímélő szőlőtermesztés megvalósításában a károsítók természetes ellenségeire alapozott növényvédelmi eljárások alkalmazása rendkívül fontos. A szőlőt károsító fitofág atkák populációszabályozásában résztvevő ilyen hasznos élő szervezetek a ragadozó atkák. A vizsgálat során arra a kérdésre kerestem a választ, hogy a szőlő növényvédelmében legjelentősebb Phytoseiidae család ragadozó atkafajai közül melyek találhatók meg a Kunsági borvidéken és azok közül melyik faj tekinthető dominánsnak.

Faunisztikai vizsgálatomat a 2012-es év nyugalmi, valamint vegetációs időszakában, 9 település összesen 18 szőlőültetvényében, és azok környezetében végeztem. A téli mintavételezés tárgyát döntően a Kunsági borvidék két legelterjedtebb szőlőfajtája, a Cserszegi fűszeres és a Kékfrankos fás részei képezték. Minden vizsgált ültetvény mintája egységesen 100 db 10 cm hosszúságú két- vagy háromrügyes vesszőrészrel rendelkező cserrészből állt. A telető ragadozó atkákat Berlese-Tullgren típusú atkafuttató készülékkel gyűjtöttem be.

A vegetációs időszakban levélmintákat gyűjtöttem összesen négy ültetvény szegélynövényzetéről. Növényfajonként 100 db levél fonáki oldalát vizsgáltam sztereomikroszkóp alatt. A megtalált ragadozó atkák egyedeiből Berlese-Hoyer oldattal fajmeghatározás céljából tartós preparátumot készítettem.

Megállapítottam, hogy hazánkban az eddig vizsgált borvidékekkel ellentétben a Kunsági borvidéken nem a *Typhlodromus pyri*, hanem az *Amblyseius andersoni* a legelterjedtebb ragadozó atkafaj. A domináns fajon kívül még további hat Phytoseiidae és egy Stigmaeidae zoofág atkafajt sikerült determinálni. A Phytoseiidae családba tartozó *Neoseiulus graminis* faj hazánkban szőlőről először került begyűjtésre. A szegélynövényfajok levélmintáin négy Phytoseiidae faj fordult elő.

A hegyvidéki borvidékektől ökológiai adottságokban jelentősen eltérő Kunsági borvidéken megfigyelt dominancia-viszonyok alapján megállapítható, hogy a ragadozó atka betelepítés csak az itt domináns faj figyelembe vételével történhet. A termelők az ültetvények melletti, fajokban szegény növényzet miatt nem támaszkodhatnak a természetes úton betelepülő ragadozó atkákra, hanem a szőlőültetvényekben élő fajok elszaporodását kell elősegíteniük az integrált növényvédelmi eljárások precíz betartásával.

PÁLFFY ANDRÁS

Növényorvos MSc.

MSc, 3. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Kertészettudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Szabó Árpád
egyetemi tanársegéd, BCE KERTK*

Szilvaültetvény kártevő és ragadozó atkái

Kísérleteimet a Budapesti Corvinus Egyetem Kertészettudományi Kar Soroksári Kísérleti üzem szilva fajtagyűjteményében végeztem. Nyolc szilva fajtán vizsgáltam a Phytoseiidae fajok elterjedését, a közönséges takácsatka egyedszámát és a Zetzellia mali előfordulását.

A mintavételek 2011. június 23, július 18, augusztus 8 és augusztus 29-én történtek. A Phytoseiidae családba tartozó egyedeket Berlese-Hoyer oldatban preparáltam, a Tetranychus urticae és a Zetzellia mali egyedeit pedig megszámláltam.

A június 23. és július 18. között eltelt időben a T. urticae gyakorlatilag minden szilva fajtában felszaporodott, különösen a Ruth Gerstetter fajtán. Az akaricides kezelést követően a közönséges takácsatka egyedszáma fokozatosan csökkent, egyes fajtákon teljesen el is tűnt. Az augusztusi magasabb Phytoseiidae egyedszámok arra utalnak, hogy az akaricides kezelések (Ortus 5 SC és a Nissorun 10 WP) szelektív hatásúak a ragadozó atkákra, különösen az Amblyseius andersoni fajra. Az állományban megtaláltam továbbá az Anthoseius hungaricus, Dubininellus echinus, Euseius finlandicus, Kampimodromus aberrans, Paraseiulus triporus egyedeit is, de ezek a fajok gyakorlati szempontból nem voltak meghatározó jelentőségűek. Általánosan megállapítható volt, hogy a ragadozó atka populáció egyedszáma késéssel „reagál” a közönséges takácsatka populációjának egyedszám változására.

A vegetáció során a Debreceni muskotály, a Bluefre és az Althan ringló fajták levelein a Z. mali egyedszáma meghaladta a Phytoseiidae fajok számát. A vegetáció során a Z. mali populáció dinamikájában csökkenő tendencia volt megfigyelhető. A június és július havi megfigyelések alkalmával a Z. mali és az A. andersoni egyedei párhuzamosan jelen voltak az ültetvényben. A vegetáció végére minden szilvafajta levelén az A. andersoni egyedei voltak nagyobb számban. A Bluefre termőnyársain károsított a legnagyobb, míg a Silvia, a Ruth Gerstetter és az Althan ringló termőgallyain károsított a legkevésbé a szilvakéreg-gubacsatka (Acalitus phloeocoptes).

Megfigyeltem, hogy azon fajtákon, amelyeken nagy volt a gubacsok száma, túlsúlyban voltak a termőnyársak, míg a hosszabb termőnyársakat fejlesztő fajtákon kevesebb gubacsot számláltam. Valószínűsíthető, hogy a szilvakéreg-gubacsatkák az intenzíven növekedő szilva fajták hajtásain nem tudnak olyan ütemben felfelé haladni, hogy azokon a vegetációs időszak végére képesek legyenek gubacsokat kialakítani.

BARI ISTVÁN

Növényorvos

MSc, 2. félév

Pannon Egyetem

Georgikon Kar

*Témavezető:
Dr. Kocsis László
egyetemi tanár, PE GK*

Szőlőgyökértetű levéllakó alakjának táplálkozására irányuló vizsgálatok

A kerti szőlő (*Vitis vinifera* L.) számos károsítója közül az egyik legveszélyesebb a szőlőgyökértetű, vagy másik nevén a filoxéra (*Daktulosphaira vitifoliae* FITCH.). Európában a XIX. század második felétől van jelen. Az 1800-as évek végére szőlőültetvényeink nagy részét sikerült kipusztítani. Átmeneti megoldásként szolgált az amerikai direkt termő fajták termesztésbe vonása, ezek azonban nem a hagyományos európai borok élvezeti értékét nyújtják, így más megoldást kerestek. A máig tartó védekezést az észak-amerikai szőlőfajok gyökérzetének ellenállósága jelentette, mely alkalmassá tette azokat, hogy alanyként szolgálják a szőlőtermesztést. Ez megoldást jelent a gyökér és levéllakó alakkal szemben is, mivel ezen alanyfajták gyökerén nem képes a rovar tuberozításokat fejleszteni, a *V. vinifera* faj fajtáinak a levelén pedig a gubacsképződés gátolt. Azonban az utóbbi években egyre több hazai ültetvényben észleltek szőlőgyökértetű kártételt a nemes fajták levelein. A filoxéra okozta gubacs fejlődés mértéke a legtöbb esetben növényvédelmi kezelést kívánt a jelentősebb kártétel megelőzése érdekében. E tényből kiindulva kívántuk a rovar táplálkozási preferenciájában bekövetkezett változást igazoló módszer kifejlesztését megkezdeni. Célunk, hogy olyan módszert dolgozzunk ki, mellyel viszonylag rövid idő alatt meg tudjuk határozni, hogy a nemes fajta levelén a gubacsképződés bekövetkezik vagy sem, illetve képes-e a filoxéra szaporodni a fajta levelén. Két kísérleti modellt dolgoztunk ki. Az egyikben szabályozott üvegházi körülmények között, gyökeres dugványokon tudjuk tesztelni a rovar tápnövény választását. A másik tesztben, mely még kidolgozás alatt áll, laboratóriumi körülmények között, *in vitro*, fiatal leszakított levelek, táptalajon történő nevelése során kívánjuk indukálni a gubacsképződést. Vizsgálataink során igazoltuk, hogy több nemes fajta esetében is képes a rovar gubacsot fejleszteni, sőt az alanyfajtákkal szemben preferálja táplálkozási helyként, és szaporodóképes egyedek is ki tudnak alakulni rajtuk. Az alanyfajtákon kisebb gubacsszámot rögzítettünk. Mértük a biomassza tömeget is, melyet korrelációba állítottunk a leveleken kifejlődött filoxéra populáció nagyságával. Az *in vitro* tesztben a rovarok petéi kikelnek. A leveleken az első lárva alakok táplálkozási helyet választanak. A gubacs fejlődés indukálását még nem sikerült kiváltanunk.

GÓDOR FRUZZSINA ÁGNES

Kertészmérnöki

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

*Témavezető:
Kassai Tamás
mestertanár, SZIE MKK*

Tripszek (Thysanoptera) és ragadozó virágpóloskák (Orius sp.) előfordulásának vizsgálata paprikahajtásban

Magyarországon a legnagyobb felületen hajtított zöldségnövény a paprika, melynek legnagyobb jelentőségű kártevője a nyugati virágtripisz (Frankliniella occidentalis). Zöldség-hajtásban a növényvédelmi fejlesztések iránya az integrált növényvédelem (IPM), mely a károsítók természetes ellenségeinek alkalmazását is magába foglalja.

A tripszek elleni biológiai növényvédelemben alkalmazott természetes ellenségek közül a virágpóloskák (Orius sp.) a leghatékonyabbnak, a tripszek elleni védekezés gerincét alkotják.

Vizsgálatom célja a kártevő (Thysanoptera) és a természetes ellenség (Orius sp.) populációdinamikájának nyomon követése volt. Arra a kérdésre kerestem választ, hogy milyen a betelepített ragadozó szervezet hatékonysága, valamint hogyan változik a vizsgált fajok térbeli és időbeli eloszlása.

Vizsgálataimat A GAK Kft. Kertészeti Tanüzemében (Gödöllő) fűtetlen fólia alatti hajtásban végeztem.

A paprikavirágokban megbújó virágpóloskák és tripszek egyedszámának változását 6 héten át (2010.07.26.-2010.09.03.) követtem nyomon, naponta hét alkalommal (07:00 – 19:00, minden páratlan órában). Ez 210 mérést jelentett, minden esetben 5 parcellában 10 virágot vizsgáltam meg, összesen 10500 darabot. A virágpóloskák esetében az időbeli eloszlás mellett a térbeli eloszlást is vizsgáltam. Összesen 2167 Orius sp. imágót és 2119 lárvát számoltam meg. A vizsgált állományban 30 percenként mértem a hőmérsékletet (°C) és a relatív páratartalmat (RH%).

Az adatok kiértékelése alapján elmondhatom, hogy a ragadozók betelepítése után néhány héttel a tripszek egyedszáma jelentős mértékben lecsökkent, majd a vizsgálat végéig a kártételi szint alatt maradt. A rovarok egyedszámának napszakos változása alapján mindkét faj esetében megállapítható olyan időpont, amikor legnagyobb számban fordultak elő a paprika virágában. A tripszek egyedszáma 13 órakor, míg a virágpóloskák egyedszáma 19 órakor érte el a legmagasabb értékeket. A ragadozó virágpóloskák térbeli eloszlásának vizsgálata alapján megfigyeltem, hogy a lárvák a fóliasátor középső területein tartózkodnak legnagyobb egyedszámmal. A tripsz és a virágpóloska populációk közötti összefüggés-vizsgálatok eredményei arra utalnak, hogy a rovarok egyedszámának összevetését 5-13 napos eltéréssel kell végezni, ugyanis ebben az esetben kaptam a legnagyobb összefüggéseket. A rovarok száma és a környezeti tényezők korreláció vizsgálata során, a hőmérséklet és a virágpóloskák száma között találtam összefüggést.

CSÖMÖR ZSÓFIA

Növényorvos
MSc, 3. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

*Dr. Petróczy Marietta
egyetemi adjunktus, BCE KERTK*

*Dr. Palkovics László
egyetemi tanár, BCE KERTK*

*Tóth Annamária
PhD hallgató, BCE KERTK*

A Colletotrichum acutatum első megjelenése húsos som termésén

A Colletotrichum acutatum első megjelenése húsos som termésén

2011 szeptemberében szokatlan tüneteket figyeltünk meg Bársonyoson, Cornus mas terméseken egy magángyűjteményben. Munkánk során célul tűztük ki a tünetek jellemzését, a kártétel felmérését, a kórokozó jellemzését morfológiai- és tenyészbélyegek alapján, a kórokozó azonosítását és jellemzését molekuláris módszerekkel, valamint rokonsági kapcsolatainak feltárását.

A kórokozót PDA, táptalajon izoláltuk. A morfológia jellemzés során 100 konídium hosszúságát és átmérőjét mértük meg, valamint vizsgáltuk a tenyészetek tulajdonságait. A kórokozó patogenitásának ellenőrzését a Koch-féle posztulátumok alapján végeztük el. A molekuláris vizsgálatok során univerzális primereket (ITS5, NL4) használtunk a PCR reakcióhoz. A felszaporított szakaszt klónoztuk, majd nukleotid sorrendjét meghatároztattuk.

A gyümölcsön a tünetek a kocsány felőli részen alakultak ki először, majd onnan terjedtek tovább. A somtermés felületén fénytelen, barna, szabálytalan alakú, besüppedő foltok jelentek meg, melyek gyorsan növekedtek. A foltokban fekete termőtestek jelentek meg, azokon sűrű, ragacsos, narancssárga színű konídium masszát lehetett megfigyelni. A fertőzött gyümölcsök összeaszódtak, összeszáradtak.

Vizsgálataink megkezdésekor a Septoria cornicola, a Discula destructiva és a Colletotrichum acutatum kórokozóról feltételeztük, hogy okozhatják a somterméseken megjelenő, antraknózisra emlékeztető, elváltozásokat. Feltételezéseinket arra alapoztuk, hogy a kórokozók morfológiájukban vagy az okozott tünetekben hasonlítottak az általunk megfigyelt tünetekhez.

A kórokozót a klasszikus mikológiai és molekuláris módszerekkel egyaránt Colletotrichum acutatum-ként azonosítottuk. A kórokozó kártétele Cornus mas terméseken új tudományos eredmény, hiszen sem az átvizsgált irodalmak, sem az USDA adatbázisa nem említi a húsos somot a kórokozó gazdanövényei között a világon.

Bár a húsos som gazdasági jelentősége igen csekély, a Colletotrichum acutatum okozta termésrohadás jelentősége mégis számottevő lehet. Hazánkban súlyos megbetegedést okozott az elmúlt években a meggyültetvényekben, de a szamócának is fontos kórokozója. A Cornus mas igen elterjedt Európában, ezáltal fertőzési forrást jelenthet a korábban említett gyümölcstermő növények számára. Másrészt a hazai faiskolákban is komoly gondokat okozhat, akár csak Floridában.

LEHOCZKI ANDRÁS

Növényorvos
MSc, 3. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és
Környezetgazdálkodási Kar

Témavezetők:
Dr. Karaffa Erzsébet Mónika
egyetemi docens, DE MÉK
Dr. Sipos Péter
egyetemi docens, DE MÉK

Aestivum búzákon végzett fungicides kezelések hatásai a mennyiségi és minőségi paraméterekre

A búzafajták termesztésénél fontos cél a termésbiztonság (termésmennyiség és -minőség) növelése. Ennek fő megvalósítási lehetősége a műtrágyák és peszticidek megfelelő alkalmazása. Dolgozatomban a peszticidek oldaláról közelítem meg a témát, ezen belül is a fungicidekkel való kezelések hatásait vizsgálom. Bizonyos években az aratás előtti csapadékos időszak komoly problémát okozhat a búza állományok fokozott gombás megbetegedése. Azonban – ahogy kísérletemből is kitűnik – a fertőzésre nem csupán csapadékos években kell számítanunk, hanem akár az olyan kevés csapadékkal járó években is, mint amilyen a 2012-es volt. A különböző gombabetegségek számottevő termésveszteséget, valamint minőségbeli romlást okozhatnak. A gombás megbetegedésekkel szemben fungicides kezeléssel és rezisztencia-nemesítéssel lehet a leghatásosabban védekezni. Amennyiben folyamatos és szakszerű az agrotechnika, valamint ezt kiegészíti egy megfelelően végrehajtott növényvédelem akkor biztosított a genetikailag meghatározott búzaminőség és termésmennyiség kiteljesedése, az adott év ökológiai viszonyaihoz mérten.

Kísérletem során az egyik vizsgált fungicid egy több hatóanyag kombinációjú szer volt, mely tebukonazol –szántóföldi körülmények között az egyik legjobb Fusarium-ellenes gombaölő hatású hatóanyag – triadimenolt és spiroxamint tartalmazott. A másik felhasznált készítmény pedig egykomponensű volt, 70% tiofanát-metilt tartalmazott. A kísérlet során két martonvásári nemesítésű búzafajtán (*Triticum aestivum*) vizsgáltuk a fentebb leírt két gombaölő szer egyszeres és kétszeres kezelésének hatásait a terméseredmény, az ezermagtömeg, a Fusarium fertőzöttség, a kiőrlési százalék, a siker index és a sikerterület vonatkozásában. Az értékek alakulását a fajta, az alkalmazott növényvédő szerek, és az aratás előtti hetek ökológiai viszonyai meglehetősen determinálták. A belső Fusarium fertőzöttség mértékét szignifikánsan csökkentette mindkét gombaölőszeres kezelés. A fungicidek alkalmazása befolyásolta a búza minőségi paramétereit is.

Az OTDK-n történő részvételt a "TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0024. A Debreceni Egyetem tudományos képzési műhelyeinek támogatása" pályázat támogatta.

AMBRÓZY ZSUZSANNA

Növényorvos MSc

MSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Turóczy György
egyetemi docens, SZIE MKK

Paksi András
intézeti mérnök, SZIE MKK

A paprika postharvest gombabetegségeinek gátlása gyógynövénykivonatok segítségével

Az ENSZ népesség-előrejelzése szerint a föld lakossága 2050-re 9,2 milliárd lesz. Ez sokféle kihívást jelent, közülük a mezőgazdaságot érintő az élelmiszerválság. E probléma megoldására számos terv született, de egyik sem mutatott rá a már megtermelt javak védelmének fontosságára. Becslések szerint a világon betakarított kertészeti termékek közel egyharmada semmisül meg a betakarítástól a fogyasztóig tartó úton. Ez a veszteség 50%-kal is csökkenthető lenne megfelelő tárolási technológiák használatával. Az Európai Unióhoz való csatlakozásunk következtében az utóbbi években számos növényvédő szert nem engedélyeztek. Így a jövőben sokkal nagyobb hangsúlyt kaphatnak az alternatív, fogyasztó- és környezetbarát technológiák.

Ezért célunk volt, a *Capsicum annum* „Cecei” típusú paprika tárolási vegyszermentes védelmének kidolgozása illóolajok alkalmazásával, az *Alternaria alternata* a *Fusarium solani*, a *Botrytis cinerea* és a *Penicillium expansum* ellen. Három illóolaj, a kakukkfű, a citrom és a rozmarin hatását vizsgáltuk a fent említett négy gombafaj paprikatermésekről származó izolátumai ellen.

Az *in vitro* kísérlet során paradicsomos táptalajok egyik felére a vizsgált gombákból kivágott 6 mm átmérőjű korongot helyeztünk, másik felére 50 μ l tömény illóolajat pipettáztunk. A kifejlődött telep méretét felvételezve határoztuk meg a gátlás mértékét.

Az illóolajok szignifikánsan gátolták az *Alternaria a.* és a *Fusarium s.* telepeinek növekedését. A két kórokozó ellen leghatásosabb a kakukkfűolaj volt. A *Botrytis c.* esetében a citromolaj telepátmérőjének nagysága meghaladta a kontrollét, viszont a rozmarinolaj 100%-os gátló hatást mutatott. A *Penicillium e.* telepek átmérőjének növekedését a kakukkfűolaj szignifikánsan gátolta. Az *in vivo* kísérletben a tárolóedényekben lévő terméseket sebzésen keresztül fertőztük, majd egy petricsészét helyeztünk a paprikák közé. A petricsészébe szűrőpapír került, melyre az illóolajokat pipettáztuk. A gombákra nézve a legnagyobb gátló hatással bíró illóolajok mennyiségét térfogatarányosan számoltuk ki, így 0,5; 1; és 2 ml illóolajjal kezeltük a paprikákat. A méréseket 3 naponta végeztük, a kísérlet időtartama 15 nap volt.

A kakukkfűolaj 100 %-osan gátolta az *Alternaria a.* és a *Fusarium s.* telepeinek növekedését.

Ugyanez elmondható a rozmarinolajról is a *Botrytis c.* ellen alkalmazva. A kakukkfűolajos kezelés nem mutatott szignifikánsan gátló hatást a *Penicillium e.* fertőzött paprikák vizsgálatakor.

CSEJK GYÖNGYVÉR

Növényorvos Msc

MSc, 2. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

*Dr. Petróczy Marietta
egyetemi adjunktus, BCE KERTK*

*Dr. Palkovics László
egyetemi tanár, tanszékvezető, BCE KERTK*

A Plasmopara obducens (Schröt) első előfordulása Magyarországon Impatiens walleriana növényeken

Az *Impatiens walleriana* Magyarországon is kedvelt és elterjedt dísznövény. 2011 tavaszán egy kecskeméti üvegházban szokatlan peronoszpóra jellegű tünetekre figyeltek fel *Impatiens walleriana* különböző hibridjein és fajtáin. Célul tűztük ki a tünetek és a kórfolyamat leírását, a kórokozó azonosítását morfológiai bélyegek alapján és molekuláris biológiai módszerekkel.

Az *Impatiens*-fajok esetében az irodalmi adatok alapján a *Plasmopara constantinescui* és a *Plasmopara obducens* okozhat peronoszpórát, a két faj azonban az okozott tünetek és a sporangiumtartók alapján egyértelműen elkülöníthető. A morfológiai jellemzés során mikroszkóp alatt vizsgáltuk a kórokozó sporangiumtartójának színét, az elágazások és a szterigmák számát és átlagos hosszúságát. Függő vízcsepp módszerrel vizsgáltuk a kórokozó fertőzési módját.

Patogenitási tesztet végeztünk a gomba megbetegítő képességének igazolására. A molekuláris vizsgálatok során CTAB módszerrel össznukleinsav kivonást végeztünk, majd polimeráz láncreakcióval az ITS régióban található 28S rRNS egy részét sokszoroztuk meg. A felszaporított szakaszt klónoztuk, majd szekvencia meghatározásra küldtük.

A kórokozó morfológiai és molekuláris vizsgálata után megállapítottuk, hogy a vízifukszia peronoszpóráját a *Plasmopara obducens* okozta. A levelek színe sárgult, a fonákon pedig megjelent a fehér, bársonyos, egybefüggő sporangiumtartó gyp. A növények virágot nem hoztak, növekedésben visszamaradtak, az első tünetek megjelenését követő 2 - 4 héten belül elpusztultak. A sporangiumtartó nyél hialin, egyenes, rajta 4 - 7 elágazás figyelhető meg. A sporangiumok indirekt módon fejlődnek tovább.

A szekvencia meghatározás után megállapítottuk, hogy a közel 800 bp hosszúságú PCR termék csaknem 100%-os homológiát mutat a *Plasmopara obducens* kórokozó egyes izolátumaival. A nukleotid sorrendet összehasonítottuk az NCBI adatbázisban található izolátumokkal, a legnagyobb homológiát (99,72%) az Egyesült Királyságból származó AY587558 és a Szerbiából származó HQ246451 hivatkozási számú izolátummal mutatta. A nukleotid sorrendet feltöltöttük a nemzetközi adatbázisba, ahol a szekvencia a HE577169 hivatkozási számon érhető el, amely az első szekvencia adat Magyarországról a *Plasmopara obducens* kórokozó kapcsán.

Eredményeinket összegezve, elsőként azonosítottuk hazánkban klasszikus és molekuláris módszerrel a *Plasmopara obducens* kórokozót *Impatiens walleriana* növényekről.

DUDÁS ANITA

Növényorvos

MSc, 4. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

Végh Anita

egyetemi tanársegéd, BCE KERTK

Dr. Palkovics László

egyetemi tanár, tanszékvezető, BCE KERTK

Dísz- és termesztett cseresznye- és meggyfajták fogékonysága Prunus fajról származó Erwinia amylovora kórokozó baktériumra

A tűzelhalás betegsége a világ mintegy 40 országában előfordul. A betegséget az Erwinia amylovora (Burrill) Winslow et al. baktérium okozza. A kórokozó 1955-ben Amerikából Európába került és terjedt el az egész kontinensen, 1995-ben Magyarországon is észlelték a tűzelhalás tüneteit. A baktérium a Rosaceae család közel 40 nemzetségébe tartozó 200 növényfajt képes megfertőzni, főként az almatermésűeket, dísznövényeket és vadon élő növényfajokat. Külföldi irodalmakban a kórokozó megjelenését egyre több új gazdanövényről publikálták, például a japán szilván (Prunus salicina), európai szilván (Prunus domestica), kajszin (Prunus armeniaca) és a kajszin és szilva hibridjén (Pluot®). Magyarországon is észlelték a baktériumot európai szilvafán, így a jövőben hazánkban is potenciális gazdanövényei lehetnek más Prunus fajok, kórokozó járványszerűen is felléphet.

2011 nyarán tűzelhalásra emlékeztető tüneteket figyeltünk meg Budapesten, Óbudán házi kerti cseresznyeszilva (Prunus cerasifera) hajtásán. A fiatal hajtásra pásztorbatszerű görbület, barnuló elhalás volt jellemző. A fertőzött hajtást a Budapesti Corvinus Egyetem Növénykórtani Tanszékén vizsgáltuk tovább. A kórokozót klasszikus – tenyészbélyeg, biokémiai (API 20E) és fiziológiai tulajdonság, patogenitási teszt - és molekuláris vizsgálati módszerrel - 16S rRNS – Erwinia amylovora-ként azonosítottuk. A kórokozó azonosítása után mesterséges fertőzési vizsgálatokat végeztünk dísz- és termesztett cseresznye- és meggyfajtákon. Ezen kísérlet célja volt, hogy megvizsgáljuk a fajták virágainak- és éretlen terméseinek fogékonyságát a Prunus fajról származó Erwinia amylovora baktériumra, mivel hazánkban ilyen adatok még nem állnak rendelkezésünkre. A vizsgálati módszereket részben a külföldi, részben pedig a hazai rezisztenciakutatásban alkalmazottak közül vettük át, ahol a fertőzési skálát módosítottuk. A fajták fogékonyságának illetve ellenállóságának megállapításához a virágokon és a gyümölcsökön kialakult tüneteket vettük alapul. Megállapítottuk, hogy a vizsgált cseresznye- és meggyfajták fogékonyak a baktériumra, és eredményeink alapján bizonyítást nyert, hogy a különböző növényi szervek eltérő ellenállással rendelkeznek egy fajtan belül. Az ellenállóság megítéléséhez a virág rezisztenciáját tartjuk elsődlegesnek, de szükséges a hajtás- és gyümölcs fertőzések eredményeivel is kiegészíteni, megismételni, hogy végleges következtetést vonhassunk le egy fajta Erwinia amylovora kórokozó fogékonyságára/ellenállóságára.

KELEMEN ANDREA

Növénytermesztő-mérnök
BSc, 6. félév

Pannon Egyetem
Georgikon Kar

*Témavezető:
Dr. Takács András Péter
egyetemi docens, PE GK*

Gabonanövények természetes vírusrezisztenciájának és járványtanának a vizsgálata

Összefoglalás

A szántóföldön termesztett kalászos gabonák közül a búza a legértékesebb és legnagyobb területen termesztett növény. Vetésterülete világviszonylatban 245-250 millió hektár.

Az elmúlt évek során a vírusos betegségek kártétele növekvő tendenciát mutat nem, csak hazánkban, hanem a világ összes gabonatermesztő országában. Ezen tények ismeretére alapozva munkánk során célul tűztük ki a búza vonalak természetes vírusfogékonyságának és a gabonát fertőző növényvírusok gyakoriságának a vizsgálatát.

Vizsgálatainkhoz a Gabonakutató Nonprofit Kft. területén gyűjtöttünk 2011-ben 2 alkalommal 60-60db vírustüneteket mutató és néhány tünetmentes növénymintát. A mintákat DAS ELISA vizsgálatoknak vetettük alá.

A vizsgálatokhoz a Loewe Biochemica rozsok mozaik vírus (Brome mosaic virus, BMV), árpa sárga törpülés vírus (Barley yellow dwarf virus, BYDV), árpa csíkos mozaik (Barley stripe mosaic virus, BSMV), rozsok levélcsíkoság vírus (Brome streak mosaic virus BStMV), búza törpülés vírus (Wheat dwarf virus, WDV) és búza csíkos mozaik vírus (Wheat streak mosaic virus, WSMV) antiszérumait használtuk.

Az eredmények értékelése 405nm-es hullámhossz tartományban ELISA fotométerrel történt. Pozitívnak tekintettük azokat a mintákat, amelyek extinkciós értéke a negatív kontroll extinkciós értékének a háromszorosát meghaladta. Vizsgálataink az áprilisi és a júniusi mintákban is a WDV dominált. A júniusi mintákban a WDV mellett a BYDV jelenléte is számottevő volt. Vizsgálataink során igen magas WDV fertőzést sikerült azonosítanunk. A kórokozó áprilisban (48db) júniusban (43db) mintában volt kimutatható. Mivel a világ gabona termesztésének 28%-át a búza adja kiemelkedően fontos e növény védelme. A vírusok elleni védekezésben a legfőbb nehézséget az okozza, hogy csak a fertőzések kialakulásának a megelőzése célravezető. Ezért nélkülözhetetlen a gabonafajták nemesítése során a rezisztenciában rejlő lehetőségek kihasználása, a terjesztésben szerepet játszó vektorok irtása és a prevenció érdekében az agrotechnikai eszközök alkalmazása.

ARADI ADRIENN

Növényorvos
MSc, 3. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

Végh Anita

egyetemi tanársegéd, BCE KERTK

Dr. Palkovics László

egyetemi tanár, tanszékvezető, BCE KERTK

Görög- és sárgadinnye fajták fogékonysága az *Acidovorax avenae* subsp. *citrulli* kórokozó baktériumra

A dinnyefélék gyümölcsrothadás betegségét okozó baktérium, az *Acidovorax avenae* subsp. *citrulli* mára az egész világon elterjedt. Hazánkban elsőként 2007-ben, Medgyesegyházán írták le a kórokozót, mely nagy gazdasági veszteséget okozott. Vélhetően törökországi import oltott palántával került be, ahol már bizonyítottan jelen volt korábban a baktérium. Munkánk során görög- és sárgadinnyefajták palántáinak és terméseinek fogékonyságát vizsgáltuk a kórokozó baktériumra.

A dinnyemagokat a Budapesti Corvinus Egyetem Növénykórtani Tanszék üvegházában vetettük, neveltük, oltottuk és fertőztük. Az érett termések mesterséges fertőzését pedig a Növénykórtani Tanszék laboratóriumában végeztük el. A fertőzések előtt teszteltük a kórokozó patogenitását, virulenciáját kígyóuborka termésén. A baktérium tiszta tenyészetéből szuszpenziót készítettünk és permeteztük a palántákra. A palánták fertőzése egy-két valódi lombleveles állapotban történt, a kialakult tüneteket Hopkins és Thompson (2002) skálája alapján értékeltük. A 'Brennus' és 'London' sárgadinnyefajta palántái közepesen fogékonyak a kórokozóra. A görögdinnyék közül a 'Crisby' és a két hagyományos fajta a 'Crimson Sweet' és a 'Sugar Baby' nagyjából azonos mértékben fertőződtek. A 'Nosztalgia' mondható az egyetlen ellenálló fajtának a kísérletbe vont fajták közül. Az alanyokra oltott 'Crisby' palánták ellenállóbbnak bizonyultak a sajátgyökerével szemben. A termésfertőzés során a természetben előforduló külső sérüléseken át történő fertőzés mechanizmusát imitáltuk. A terméseket baktérium szuszpenzióba mártott lándzsatűvel fertőztük. A vizsgált két sárgadinnyefajta közül egyiken sem alakult ki a kórokozóra jellemző tünet. Görögdinnyefajták közül a legfogékonyabb a 'Sugar Baby', a 'Crisby' viszont egészen ellenállónak bizonyult.

A dinnyefajták palántáinak és terméseinek a kórokozóval szembeni fogékonyságát összevetve megállapíthatjuk, hogy ezek nem függenek össze egymással. A fajták fogékonyságát a kórokozó hazai megjelenése óta nem vizsgálták. Ezért munkánk során fontosnak tartottuk, hogy a termesztőknek iránymutatást adjunk a dinnyefajták fogékonyságáról az *Acidovorax avenae* subsp. *citrulli* kórokozóval kapcsolatban. A jövőben ezeket a vizsgálatokat ki kell egészíteni a magfertőzés és a magátviteli kísérletekkel is, valamint újabb fajták kísérletbe vonását tervezzük. Az eredmények alapján tehát a kórokozó jelentőségét nem szabad figyelmen kívül hagyni, rendkívül súlyos károkat okozhat, ha kedvezőek számára a körülmények.

ZÁMBÓ ÁGNES

Növényorvos
MSc, 4. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

Pájtli Éva

tudományos segédmunkatárs, BCE KERTK

Dr. Palkovics László

egyetemi tanár, tanszékvezető, BCE KERTK

Hazai burgonya S vírus (Potato virus S, PVS) izolátum komplett genomjának molekuláris vizsgálata és rokonsági viszonyainak feltérképezése

Magyarországon a burgonya S vírus (Potato virus S, PVS) kevésbé kutatott kórokozó és nem állnak rendelkezésre a vírusról hazai szekvencia adatok sem. Célul tűztük ki egy magyarországi vírusizolátum genetikai állományának klónozását, teljes nukleinsav szekvenciájának meghatározását és közzétételét a nemzetközi adatbázisban. A hazai izolátum nukleotid szekvenciáját összehasonlítottuk a nemzetközi adatbázisban található szekvenciákkal és elkészítettük a rokonsági kapcsolatokat tükröző filogenetikai törzsfákat, valamint a rekombinációs vizsgálatokat. A magyar PVS izolátum szekvenciájának közzététele az NCBI-ban folyamatban van. A magyar PVS izolátum (PVS HU) 8485 bp hosszúságú és 6 ORF-et tartalmaz. A PVS⁰ törzsbe, azon belül a PVS⁰-1 genotípus csoportba tartozik. A teljes genomot vizsgálva a legközelebbi rokonságot két amerikai izolátummal mutatja. Izolátumunk 92,63% ill. 92,74%-os homológiát mutat az előbb említett két izolátum szekvenciáival, egyben ezek voltak filogenetikailag legközelebb a magyar izolátumhoz. A PVS HU 92,31%-os homológiát mutat a Leona izolátummal, 89,39%-os homológiát a Vltava izolátummal és csak 78,61%-ot a brazil izolátummal, ami 1828 nukleotid különbséget jelent a teljes genom összehasonlítását tekintve. Nukleotid szinten, az 5' UTR-t tekintve a homológia 95% fölötti az európai és az észak-amerikai izolátumokkal, és csak 91,95%-ot a brazillal. Az ORF1-et tekintve rendkívül alacsony (76,9%) a homológia a brazil izolátummal, míg az európai és észak-amerikai izolátumokkal 90% körüli. Az ORF2 régióban a magyar izolátum az európai izolátumok közül csak a Leona-val mutat 90% fölötti hasonlóságot, és az ORF3-tól az ORF6-ig a Vltava-val is csak a brazil izolátumhoz hasonlóan alacsony szintű az egyezés, ami rekombinációs eseményre enged következtetni. A rekombinációs vizsgálatot elvégeztük az NCBI-ban megtalálható komplett genomokkal. A vizsgálatok során eltérő eredményeket kaptunk a rekombinációs esemény tekintetében. Abban az esetben, amikor a brazil izolátumot nem használtuk fel az analízishez, akkor a magyar izolátum részt vesz a Leona és a Vltava izolátum ORF1 régiójának rekombinációjában. A rekombinációs forró pontok ismerete nem csak a vírus evolúciója miatt fontos, hanem a vírus megbízható diagnosztizálása szempontjából is. További vizsgálatok elvégzését tervezzük a rekombinációs eredmények kibővítése céljából. Terveink között szerepel újabb magyar PVS izolátumok teljes illetve részleges nukleotid szekvenciájának meghatározása.

HOCHBAUM TAMÁS

Növényorvos MSc

MSc, 3. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Nagy Géza

egyetemi docens, BCE KERTK

Dr. Erdélyi Éva

egyetemi docens, BCE KERTK

Illóolajok alkalmazásának lehetősége a kajszi- és őszibarack kórokozói, illetve molykártevői ellen

Illóolajok alkalmazásának lehetősége a kajszi- és őszibarack kórokozói, illetve molykártevői ellen

Hazánkban a csonthéjas növényeken fellépő kórokozók évről évre jelentős veszteséget okoznak az ültetvényekben. A kajszi betegségei közül a monilíniás betegség, sztigminás betegség, őszibarack esetében a tafrinás betegség és a liztharmat elleni védekezések adják a növényvédelem gerincét. Szükséges az alternatív védekezési lehetőségek kutatása, különösen a gyakorlat számára közvetlenül is hasznosítható in vivo eredmények publikálása.

Célul tűztük ki a kajszi- és az őszibarack főbb kórokozói és a gyümölcsön károsító molyok ellen a kakukkfű és a fahéj illóolaj kombináció hatásának felmérését szabadföldi kisparcellás körülmények között. További célkitűzésünk volt az illóolaj kombináció egyes komponensei hatékonyságának értékelése a termésfoltosságot okozó *Stigmina carpophila* kórokozó ellen in vitro.

A szabadföldön az illóolajokat a SóskútFruct Kft. gyümölcsösének fajtagyűjteményében kajszin két koncentrációban (0,05+0,05% és 0,025+0,025%) őszibarackon egy koncentrációban (0,05+0,05%) juttattuk ki. A laboratóriumi vizsgálatokat a BCE Növénykórtani Tanszékének laboratóriumában végeztük mérgezett agarlemez módszerrel.

Laboratóriumi vizsgálatok alapján az illóolajok vízben történő diszpergálását három tapadásfokozó közül a Silwet Star biztosította a legnagyobb mértékben. A szabadföldi kijuttatások során a kakukkfű és fahéj illóolajával végzett permetezések jelentősen gátolták a *Monilinia laxa* és *Taphrina deformans* kórokozótüneteinek előfordulását. A termésfoltosságot okozó *S. carpophila* kórokozó előfordulását az illóolaj kombináció nem gátolta, sőt, a magasabb koncentrációban szignifikánsan fokozta. Kajszi- és őszibarack esetében a kezelések a gyümölcsmolyok kártételét szignifikánsan csökkentették, őszibaracknál az alacsony fertőzési nyomás miatt a hatás nem volt értékelhető.

In vitro körülmények között a kakukkfű és a fahéj illóolaja az alkalmazott magasabb koncentrációkban nagymértékben gátolták a kórokozó fejlődését. Az alacsony koncentrációkban nem gátolták szignifikánsan a micéliumnövekedést. A fahéj illóolaja 0,005%-os koncentrációban önállóan és kombinációban is jelentősen serkentette a gombák fejlődését. A kapott eredmények összhangban állnak a termésfoltosság elleni szabadföldi kezeléssel tapasztaltakkal.

Eredményeink hozzájárulnak a csonthéjasok kórokozói elleni alternatív, szintetikus növényvédő szer mentes, védekezési lehetőségek kidolgozásához.

DR. BÉRCZESNÉ SZOJKA ANIKÓ

Biomérnök

MSc, 3. félév

Debreceni Egyetem

Természettudományi és Technológiai Kar

Témavezetők:

*Dr. Karaffa Erzsébet
egyetemi docens, DE MÉK*

*Mojtaba Asadollahi
PhD-hallgató, DE MÉK*

Magyarországi *Botrytis cinerea* gomba szabadföldi izolátumainak azoxystrobin rezisztencia vizsgálata

A mitokondriális DNS-ben elhelyezkedő gének elsősorban a sejtlegzés enzimeit kódolják. A kinon oxidáz gátlók (QoIs) családjába tartozó fungicidek fontos szerepet töltenek be számos, gomba okozta növényi fertőzés elleni védekezésben. A mitokondriális légzést, így az ATP képződést gátolják azáltal, hogy kötődnek a citokróm bc₁ enzim komplexhez, megakadályozva az elektron transzferet a citokróm b és a citokróm c₁ között. Az ellenük kialakult rezisztencia hátterében két mechanizmus áll. Az egyik a citokróm b gén (CYTB) pontmutációja, például egyetlen glicin alaninra történő szubsztitúciója a 143-as kodonpozícióban magasfokú rezisztenciához vezet. A másik mechanizmus az alternatív, cianid rezisztens légzés, melyet az alternatív oxidáz tart fenn. Egy sejtben több mitokondrium található. Homoplazmiáról beszélünk, amennyiben a sejtben lévő összes mitokondrium genomja azonos. Ha közülük egyben mutáció keletkezik, a sejtben „vad” és mutáns mitokondriális DNS egyaránt észlelhető, melyet a heteroplazmia kifejezéssel illetnek. Az, hogy a mitokondriumban kialakult mutáció okoz-e fenotípusos változást dózis-függő, azaz azon múlik, hogy az adott sejtben mekkora százalékban fordulnak elő a megváltozott mitokondriumok. Munkánk során 2008-2009 években különböző gazdanövényekről begyűjtött *B. cinerea* egyspórás izolátumokat vizsgáltunk. Arra kerestük a választ, hogy a heteroplazmia mértéke befolyásolta-e a rezisztencia szintjét. Sikerült kimutattuk a heteroplazmia mértékének, ezáltal a rezisztencia szintjének változását a fungiciddel történő kezelés hatására.

Az OTDK-n történő részvételt a "TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0024. A Debreceni Egyetem tudományos képzési műhelyeinek támogatása" pályázat támogatta.

KOVÁCS BLANKA

Növényorvos
MSc, 4. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Kertészettudományi Kar

*Témavezetők:
Dr. Nagy Géza
egyetemi docens, BCE KERTK
Horváth Alexandra
PhD hallgató, BCE KERTK*

Menta és a fahéj alkalmazásának lehetősége az őszi búza fuzáriumos betegsége ellen

Az őszi búza legveszélyesebb betegségei közé tartozik a kalászfuzáriózis, amelyet a *Fusarium* fajok okoznak. A fertőzés közvetlen és közvetett kártételben (mikotoxinok termelése) nyilvánul meg. A betegség elleni hatékony védelem, a különböző védekezési eljárások együttes, integrált alkalmazását kívánja meg. A növényvédő szer használat szigorodó szabályozása és a fogyasztói igény miatt a peszticidmentes eljárások kutatása előtérbe került.

Dolgozatomban a menta félék (fodormenta, borsosmenta 'Mitcham' és borsosmenta 'Mexian') és a fahéj védekezésben történő felhasználása lehetőségét vizsgáltuk *in vitro* és *in vivo*.

Laboratóriumban a menta száraz levéldarálékának, vizes növénykivonatának valamint a menta és a fahéj illóolajainak hatását értékeltük a kórokozó növekedésére. Táptalajon a darálék hatékonyabban gátolta a kórokozó micéliumának fejlődését, mint a vizes növénykivonat. Leghatékonyabbnak a borsosmenta 'Mitcham' bizonyult. Az illóolajok közül a fahéj olaja volt a leghatásosabb. Az illóolajok között szignifikáns különbség csak az alkalmazott alacsonyabb koncentrációkban volt.

Az *in vitro* hatékony fahéj és fodormenta illóolajával szabadföldön kispárcellás körülmények között őszi búza állományt kezeltünk. Az állományt tejesérés kezdetén mesterségesen fertőztük. Az illóolajokat eltérő időpontban, a mesterséges fertőzést megelőzően, illetve azt követően, permetezéssel juttattuk ki a kalászkra, preventív és kuratív védelmet célozva. Közepes fertőzési nyomás mellett a leghatékonyabb védelmet a fahéj illóolaja adta, kuratív kezelés mellett. A szabadföldi eredmények alátámasztják a laboratóriumban kapott eredményeket.

A *Fusarium* belső szemfertőzöttség kimutatására használt vizsgálati módszerek (szűrőpapír, maláta kivonat agar, Czapek-Dox agar) közül az értékelésre a maláta kivonat agar és Czapek-Dox agar táptalajon történő tenyésztés adott megbízható eredményeket. A *Fusarium* spp. mellett a búzaszemeken nagy gyakorisággal jelentek meg az *Alternaria* sp. képletei. A kimutatási módszerek ez utóbbi kórokozónál nem különböztek.

Eredményeink alapján a fahéj illóolaja alkalmas jelölt a kalászfuzáriózis elleni hatékony alternatív védelem további kutatásában. Az illóolaj hatásmódjának részletes feltárása, valamint a növényekre való kijuttatás körülményeinek pontosítása további vizsgálatokat tesznek szükségessé.

NÉMETH NÓRA

Növényorvos MSc

MSc, 3. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Petróczy Marietta
egyetemi adjunktus, BCE KERTK

Dr. Palkovics László
egyetemi tanár, tanszékvezető, BCE KERTK

Mi áll az örökzöld növények súlyos hajtás- és ágelhalásának hátterében?

Világszerte, így hazánkban is egyre nagyobb teret hódítanak a dísznövények között az örökzöldek. Közterületeken és magánkertekben egyaránt közkedvelt és kényelmes megoldás a tuják vagy a ciprusfélék ültetése, hiszen a téli nyugalmi időszakban is élvezhetjük a lomb díszítőértékét.

Ültetésük során azonban számolnunk kell biotikus és abiotikus tényezőkkel, melyek veszélyeztetik a telepített állományokat. Magyarországon az elmúlt egyre gyakrabban találkozhatunk elhaló hajtásokkal, illetve ágakkal, melyek súlyosan rontják az említett növények díszítőértékét.

Vizsgálataink során célul tűztük ki annak megállapítását, hogy mely kórokozók felelősek az örökzöld növények (elsősorban a leylandi ciprus) ágelhalásáért és pusztulásáért. Munkánk során 10 mintát gyűjtöttünk az ország különböző részeiről, magánkertekből és közterületről. Két esetben izoláltunk *Seiridium cardinale* és a 7 esetben *Pestalotiopsis funerea* kórokozót (a csornai állományból minkét kórokozót azonosítottuk). Két minta esetében kórokozót nem találtunk, így valószínűleg abiotikus tényezők állhattak az elhalás hátterében.

Seiridium cardinale okozta elhalás a fás részek felől indul és gyorsan terjed a hajtások vége felé. Az érintett részeken rákos sebeket és erős mézgaképződést figyeltünk meg. A kórokozó konídiumai orsó alakúak, hat sejtből állnak. Az acervuluszok kezdetben epidermisszel fedettek, majd a bőrszövet felszakadása után válnak láthatóvá. A *Pestalotiopsis funerea* kórokozó esetében az elhalás a hajtás végétől indul és halad fokozatosan a fás részek felé. Az acervuluszban képződő konídiumok ötsejtűek, és a bazális és apikális záró sejteken jellegzetes nyúlványok figyelhetők meg.

Elsőként bizonyítottuk a *Seiridium cardinale* magyarországi megjelenését molekuláris módszerrel is alátámasztva. Hogy teljesebb képet kaphassunk a kórokozó hazai elterjedéséről, az elkövetkezendő években országos szintű mintagyűjtést és további vizsgálatokat tartunk szükségesnek.

LANTOS ANNA

Növényorvos

MSc, 4. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

*Dr. Petróczy Marietta
egyetemi adjunktus, BCE KERTK*

*Szabóné Dr. Erdélyi Éva
egyetemi docens, BGF KVIK*

*Dr. Palkovics László
egyetemi tanár, tanszékvezető, BCE KERTK*

Monilinia laxa és Monilinia fructicola izolátumok fungicid rezisztenciája

A csonthéjasok monilíniás virág- és hajtáselhalást okozó *Monilinia laxa* kórokozó mellett 2007-től a *Monilinia fructicola* karantén kórokozó is megjelent a hazai ültetvényekben. A kórokozó hazai elterjedése a növényvédelmi technológiát is módosítja, hiszen a gyümölcserés időszakában elengedhetetlenné válik a fungicidok használata. A fokozódó peszticid felhasználás miatt fenn áll a veszélye az ellenálló populációk kialakulásának, ezért időről időre szükség van a fungicidok hatékonyságának vizsgálatára.

Vizsgálatainkat 9 *Monilinia* izolátummal végeztük. A klasszikus mikológiai és molekuláris módszerekkel 8 izolátumot *M. laxa* kórokozóként, míg 1 izolátumot *M. fructicola* kórokozóként határoztunk meg. A laboratóriumi hatásvizsgálat során 16 növényvédő szer hatékonyságát teszteltük a micélium növekedésre és a konídiumok csírázására. A legkevésbé hatékonyak az azoxistrobin hatóanyag bizonyult, így az engedélyezett strobilurin típusú hatóanyagok kapcsán felvetődhet a rezisztencia kialakulásának veszélye. Valós idejű PCR módszerrel vizsgáltuk a Qoi rezisztenciáért leggyakrabban felelős pontmutáció jelenlétét.

Fungicid hatást tapasztaltunk mind a telepek növekedésére kifejtett hatás, mind a konídiumok csírázására kifejtett hatás tesztelésekor az Orius 20 EW, Mirage 45 EC, Systhane Duplo, Flint Max, Signum WG és a Teldor készítmények gyakorlati dózisában. A Chorus 50 WG a *M. fructicola* kórokozó, a Topsin-M 70 WDG a *M. laxa* kórokozó micéliumnövekedését gátolta teljes mértékben, míg a másik kórokozó fejlődését gyengén gátolta. A konídiumok csírázásánál nem figyeltünk meg szignifikáns különbséget a két fajra kifejtett hatás között. A kontakt szerek közül a Cupertine M bizonyult a leghatékonyabbnak, a réz tartalmú szerek közül a Nordox 75 WG fejtette ki a legerősebb gátló hatást. Valós idejű PCR technikával a *M. laxa* izolátumokból sikerült kimutatnunk a strobilurin rezisztenciáért felelős, a mitokondriális DNS-ben a pontmutációt hordozó, DNS kópiáját. Az egyes izolátumok mérgezett agarlemezen tesztelt strobilurin érzékenysége korrelált a valós idejű PCR vizsgálat eredményeivel.

HEGEDŰS MÁRIA

Növényorvos
MSc, 4. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Kertészettudományi Kar

Témavezetők:
Tóth Annamária
PhD hallgató, BCE KERTK
Dr. Petróczy Marietta
egyetemi adjunktus, BCE KERTK
Dr. Palkovics László
egyetemi tanár, tanszékvezető, BCE KERTK

Növényvédő szerek és termésnövelő anyagok hatékonysága a *Colletotrichum acutatum* kórokozóval szemben

A meggyantraknózis kórokozója 2006 óta minden évben megjelenik, sokszor súlyos gazdasági károkat idézve elő. Vizsgálataink során célul tűztük ki olyan hatóanyagok és termésnövelő anyagok keresését, melyek a későbbiekben részévé válhatnak majd a kórokozó elleni növényvédelmi technológiának. In vitro hatásvizsgálatainkat négy *Colletotrichum acutatum* izolátummal végeztük a kórokozó micéliumának növekedésére és konídiumainak csírázására, továbbá megkezdtük az első in vivo kisparcellás kísérleteket.

Megállapítottuk, hogy a szisztemikus és mélyhatású hatóanyagok közül a trifloxystrobin+tebukonazol, a prokloráz, a difenokonazol és a penkonazol gátolta teljesen a micélium növekedését. A fluopyram+tebukonazol és a tebukonazol hatóanyagok csak gyakorlati dózisban érték el ezt a hatást. A kontakt hatóanyagok közül a mankoceb mindkét vizsgált dózisban elpusztította a mérgezett agarlemezre leoltott micélium korongot. Tízszeres hígításban a kontakt készítmények hatása jelentősen lecsökken. A termésnövelő anyagok közül a Sergomil több, mint 80%-ban gátolta a kórokozó növekedését.

Az in vivo kisparcellás kísérletek esetében 0,05% alatt maradt a fertőzöttség mértéke, mely elsősorban a növényvédelmi kezeléseknek, másrészt a termésérés során jelentkező száraz időjárásnak köszönhető. A pontos növényvédelmi technológia kidolgozására további kis- és nagyparcellás vizsgálatokat tervezünk az elkövetkezendő években.

Az általunk előkészített növényvédelmi technológia főbb pontjai a következők:

- Gyümölcskocsányok és gyümölcsmúmiák eltávolítása mellett, réz hatóanyagú télvégi lemosó permetezés elvégzése javasolt. Sűrű lombkoronánál erőteljes ritkító metszés szükséges.
 - Az antraknózis ellen három kezelést tartunk indokoltnak terméskötődéstől az érésig.
 - A permetezés során minden esetben használjunk tapadásfokozó adalékot.
 - Az első kezelést kontakt hatóanyaggal végezzük; a második kezelés a rázás előtt 3 héttel lehetőleg kontakt hatóanyagot is tartalmazva történjen; a harmadik kezeléshez szisztemikus hatóanyagot javasolunk, az élelmezés-egészségügyi várakozási idő szigorú betartásával.
-

VINCZE KATALIN

környezetgazdálkodási agrármérnök
BSc, 3. félév

Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Turóczy György
egyetemi docens, SZIE MKK*

Őszi búzán előforduló fuzáriumok egy járszági gazdaságban - a biológiai védekezés lehetősége

Az őszi búza fuzáriumos kalászfertőzése a mikotoxin termelés veszélye miatt kiemelkedő fontosságú növényvédelmi probléma a gabonatermelők számára. A fuzáriumok elleni, sikeres védekezéshez nagyon fontosnak tartják az agrotechnikai és kémiai (fungicidus állománykezelés) eszközök kombinált alkalmazását, illetve több kutatóhelyen foglalkoznak kalászfuzáriózissal szembeni rezisztencianemesítéssel. Mindezek ellenére a búzatermes fuzárium fertőzöttsége illetve szennyezettsége időről időre visszatérő, a közvéleményt is élénken foglalkoztató kérdés.

Munkám során járszladányi családi gazdaságunkban vizsgáltam a fuzárium fajok előfordulását őszi búza szemtermésén, és ugyanezekről a mintákról próbáltam olyan antagonistá hatású mikroorganizmusokat izolálni, amelyek természetes körülmények között is befolyásolhatják a fuzáriumok megtelepedését a búzaszemeken, illetve alkalmasak lehetnek biológiai védekezési eljárás kidolgozására.

A vizsgált minták két búzafajtáról (Lupus, Brutus) származtak, kalászfuzáriózissal szemben kezelt és kezeletlen állományokból. A mintákat a szemek viaszérése során vettük. A fuzáriumok izolálását szelektív táptalajon végeztük. Megállapítottuk, hogy a fungiciddel kezelt állományból származó mintákon szignifikánsan kisebb volt a fertőzött szemek száma.

Az izolált fuzáriumok közül néhány esetben sikerült indukálnunk az ivaros alak (teleomorfa) képződését, ezek a *Gibberella zeae* fajhoz tartoztak (anamorfa: *Fusarium graminearum*). A fuzárium fajok közül a következőket tudtuk azonosítani: *F. avenaceum*, *F. culmorum*, *F. equiseti*, *F. graminearum*, *F. poae*.

A búzaszemeken nagy számban fordultak elő fluorszcens pszeudomonaszok, melyekről ismert, hogy különböző növénykórokozók antagonistái, számos kutatás foglalkozik a biológiai növényvédelemben való alkalmazásukkal. A *Pseudomonas* izolátumok és a fuzáriumok közötti kölcsönhatást *in vitro* vizsgáltuk. Megállapítottuk, hogy az izolátumok gátló hatása között jelentős eltérések vannak.

MÁTÉ KLAUDIA

Tájrendező és kertépítő mérnök
BSc, 7. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Tájépítészeti Kar

*Témavezető:
Nagy Gergő Gábor
PhD hallgató, BCE TÁJK*

A Nagykunsági árapasztó tározó földhasználatának változásai az ökoszisztéma szolgáltatások tükrében

A 19. század közepéig a Tisza-völgyre az ártéri tájgazdálkodás volt jellemző, azonban az 1846-ban kezdődő vízrendezések következtében a Tisza menti táj képe jelentősen megváltozott, a korábbi gazdálkodási formák eltűntek. A Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése projekt keretében épülő árapasztó tározók a vízszint csökkentése mellett alkalmasak lehetnek a régi ártéri tájgazdálkodás újraélesztésére, így a tározók tervezésével párhuzamosan megindult az új tájgazdálkodási koncepciók kidolgozása. Értékelésük egyik lényeges szempontja lehet az ökoszisztéma szolgáltatások (természet azon javai, melyet az ember élete során közvetve vagy közvetlenül felhasznál) figyelembevétele.

Ebben a tanulmányban a Nagykunsági árapasztó tározó területén mutatok be egy ökoszisztéma szolgáltatás értékelő módszertant három lépésben: 1) a történeti és a jelenkori térképek térinformatikai elemzésével feltárom a legfőbb földhasználati módokat és hajtóerőket 2) jövőbeni komplex ártéri tájgazdálkodási rendszert dolgozok ki már megvalósult Tisza-völgyi példákat figyelembe véve és irodalmi adatok alapján 3) értékelőmátrix alkalmazásával feltárom az ökoszisztéma szolgáltatásokat, annak trendjeit, múltbeli és lehetséges jövőbeni változásait.

A térképi elemzések legszembevetőbb eredménye a vizes területek csökkenésével párhuzamos szántóterületek növekedése. Az ökoszisztéma szolgáltatások számszerűsítésére alkalmas értékelő mátrix adatai alátámasztják ezt, hiszen az ellátó szolgáltatások értéke a mezőgazdasági művelés elterjedésével egyenes arányosságban nőtt, valamint a természetes élőhelyek visszaszorulásával párhuzamosan a szabályozó szolgáltatások értéke csökkent. Több szempontot figyelembe véve a megtervezett tájhasználat váltás szcenáriót értékelve a szolgáltatások közötti egyensúly helyreállt.

Megállapítható, hogy a Tisza szabályozását követően a korábbi, természetszerű tájhasználat fokozatosan alakult át intenzív gazdálkodási rendszerré, melyet mind a térképi, mind az ökoszisztéma szolgáltatásokkal kapcsolatos elemzések alátámasztanak. A jövőben olyan tájhasználat kialakítására van szükség, melyben adott táji keretek között maximalizálva vannak a természet nyújtotta javak. A tájgazdálkodás újrakonfigurálásának köszönhetően a jelenlegi agrársivatagból egy, a fenntartható élet elvárásainak megfelelő rendszer jön létre.

Kulcsszavak: ellátó szolgáltatások, értékelő mátrix, szabályozó szolgáltatások, tájfunkció, tájhasználat váltás, Tisza-völgy

FEKETE ORSOLYA

Tájépítész és Kertművész
MA, 2. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Tájépítészeti Kar

REITH ANITA

Tájépítészmérnök
MA, 2. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Tájépítészeti Kar

*Témavezető:
Dr. Fekete Albert
egyetemi docens, BCE TÁJK*

A Városliget tájépítészeti felújítását megalapozó parkhasználati vizsgálat és elemzés

1813-ban, közel 200 éve született meg Európa első közparkja, a Városliget. A park tervezésekor a lübecki származású tájépítész, Henrik Nebbien elsődleges célként tűzte ki, hogy az által alkotott zöldfelület kiszolgálja a helyi parkhasználók rekreációs igényeit.

A város periferiáján kialakított vadregényes park az évek során folyamatosan veszített eredeti kiterjedéséből, mára teljesen beépült a városszövetbe. Jelenleg közel 100 hektáros a területe és a főváros egyik legjelentősebb zöldfelületi elemeként tartjuk számon. Ma már nemcsak a közvetlen közelben lévő kerületek lakóközösségeinek igényeit szolgálja ki – országos jelentősége révén vidékről is sokan látogatják a parkot a benne megtalálható attrakcióknak, intézményeknek köszönhetően. A csökkenő források miatt a fővárosi tulajdonban lévő Városliget lassan 30 éve nem tudott megújulni és alkalmazkodni a megváltozott parkhasználati igényeknek. Ennek a ténynek hatására sajnos jelentősen megváltozott a közparkról alkotott vélemény az utóbbi időben – ez mutatja többek között a téma aktualitását.

Dolgozatunk elsődleges célja a megváltozott igények felmérése és értékelése, melyet egy általunk készített kérdőív segítségével kívánunk bemutatni. Az internetes kitöltői felület létrehozása (<http://www.esurveyspro.com>) mellett személyes interjúk is végeztünk. Ennek eredményeképpen a kérdőív feldolgozásakor 299 fő válaszadását összegeztük. Az adatok kiértékelése során számos összefüggést és egyezést vettünk észre a válaszolók véleménye és kora, kedvelt területei és lakhelye, valamint a látogatásának sűrűsége között. Az értékes információk, kapcsolatok kiértékelésében Hegyi Nóra szociológus tanácsait követtük. Dolgozatunk célja, hogy a megfigyelt összefüggések, tapasztalatok és vélemények alapján tervezési irányelveket határozzunk meg a Városliget fejlesztésével kapcsolatban. Ezek alapján készítjük el koncepciótervünket. A terv kitér a park legkevésbé kedvelt – jelenleg legproblémásabb területeire, ugyanakkor a legnépszerűbb és egyben túlhasználttá vált részeivel is foglalkozik. Bemutatjuk, hogy mely területek igényelnek teljes átalakítást, melyek funkcióváltást.

Reményeink szerint munkánk segítséget nyújthat a közeljövőben létrejövő Városligeti fejlesztésekhez, valamint rávilágít arra, hogy ezen patinás közparkunk megújítása és revitalizációja rendkívül időszerű és aktuális – nem csak a közelgő 200 éves jubileumra való tekintettel.

HOLLÓSI ARANKA

Természetvédelmi mérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. S.-Falusi Eszter

egyetemi tanársegéd, SZIE MKK

Bíró Csaba

természetvédelmi őr, Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatósága

Bíró Mariann

tudományos segédmunkatárs, MTA Ökológiai Kutatóközpont Ökológiai és Botanikai Intézet

AZ IZSÁKI KOLON-TÓ ÉLŐHELY-REKONSTRUKCIÓJÁNAK TÁJTÖRTÉNETI VONATKOZÁSAI ÉS MAKROFITON MONITORINGJA

Munkánk során vizsgáltuk a tó életében bekövetkezett tájhasználati változásokat, azokat milyen emberi hatások okozták, ezek a változások milyen természetvédelmi beavatkozásokat igényelnek, és a nyíltvízes élőhelyek mennyiben növelik a tó természetvédelmi potenciálját.

A térképi adatok elemzésekor ArcMap GIS 9.3 térinformatikai szoftvert használtunk, így a területet lefedő térképszelvények (I. Katonai 1783-84, II. Katonai 1806-1869 és III. Katonai Felmérés 1883-84), illetve digitalizált légifotók (1950, 1965, 1980, 1986, 2005) együttes kezelésére nyílt lehetőség. A történeti térképeken és az archív légifotókon az egyes területhasználati, felszínborítási típusokat határoltam körbe és azonos jelkulccsal származtatott térképen ábrázoltam. A származtatott térképeken lehatárolt foltok (poligonok) élőhelyszintű beazonosításához Sipos Ferenc által 2005-ben elkészített élőhelytérképet használtam fel. A térképek feldolgozásánál az 2011-es Á-NÉR kódokat használtam a különböző foltok elkülönítésére.

A feldolgozott térképekből arra következtethetünk, hogy a lecsapolások előtti időszakban a tó nagy része mocsaras, vizenyős terület volt, azonban az 1950-es évekre már szárazon állt a mezőgazdasági területként használt tó. Az antropogén hatásokkal párhuzamosan a tó természetes szukcessziója a tó élővilágának változását eredményezte.

A lezajlott természetvédelmi célú beavatkozások során szegély- és nyíltvízi élőhelyek kialakítása volt az elsődleges cél, melyet csatornarendszerrel összekötött nyíltvízi foltok létrehozásával valósítottak meg. A kotrások területén kialakuló vízi vegetáció fejlődésének nyomon követésére a csatornák esetében a lineáris elemek vizsgálatára alkalmas, Kohler-féle szakasztérképezési módszert alkalmaztuk, míg a foltok esetében cönológiai felvételek készültek. Domináns fajként a közönséges rence (*Utricularia vulgaris*) terjedt el a területen, és a fehér tündérrózsa (*Nymphaea alba*) növekvő állományai figyelhetők meg. A depóniák esetében pedig a közönséges gyomfajok és nedves élőhelyek pionír fafajai voltak jellemzők.

Nyíltvízes élőhelyek kialakításával a tó mozaikossága növekedett, ami igazolja a rehabilitációs munka helyességét. A nyílt vízfelületek új ökológiai funkciót látnak el, növény- és állatfajok élőhelyei és sok faj számára biztosítanak kedvező szaporodási és táplálkozási területet, ami hozzájárul a biodiverzitás növekedéséhez. Fontos feladatunk a monitorozási célú adatgyűjtés és a növényzet változásának hosszú távú vizsgálata.

JÁRDI ILDIKÓ

Természetvédelmi mérnök
BSc, 7. félév

Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

*Dr. Penksza Károly
egyetemi docens, SZIE MKK
Bajor Zoltán*

*PhD hallgató, Magyar Madártani Egyesület
Dr. S.-Falusi Eszter
egyetemi tanársegéd, SZIE MKK*

BUDAPESTI GYEPTERÜLETEKEN VÉGZETT KEZELÉSEK HATÁSA A VEGETÁCIÓRA

Budapest kiemelkedő természeti kincseket rejt, melyek az urbanizáció és más antropogén tényezők hatására részben eltűntek, részben veszélyeztetett állapotúak. A megmaradt területek helyzete is veszélybe került, de erre a diverzitáscsökkenésre már Pénzes is hivatkozik 1942-es Budapest élővilága című művében. A megmaradt értékek megőrzése fontos. A területek megőrzésében elsődleges szerepet játszik a különböző területeket veszélyeztető tényezők feltárása és a helyes kezelési mód megválasztása.

Munkánk során a főváros területén található négy értékes gyepes élőhelyet vizsgáltunk. Mind a négy mintaterület Budapest területén helyezkedik el. A Harangvölgy és a Ferenchegy mészkő alapkőzeten kialakult sztyeppré, míg a Kissváb-hegy dolomit alapkőzeten kialakult lejtősztyepp a Budai-hegységben. A Tamariska-domb homokpusztagyep, amely Csepelen található. A vizsgált területeken folyamatos természetvédelmi kezelések zajlanak, ahol a felmérésünk célja az egyes kezelések diverzitásra és a védett fajokra gyakorolt hatásainak felderítése, a területen zajló állapotváltozások dokumentálása volt.

A mintaterületeken 6-6 db 2×2 m-es kvadrátban Braun-Blanquet-féle cönológiai felvételezést végeztünk, a fajok %-os borítását megadva. Minden esetben az előző években már kezelt és nem kezelt területrészeket hasonlítottuk össze vagy a degradált területet vetettük össze a kontroll területtel. A cönológiai felvételeket a természetvédelmi szempontból fontos ökológiai mutatószámok segítségével elemeztük, továbbá a Pignatti-féle életforma-típusok szerint értékeltük. A cönológiai vizsgálatok kiértékelése során arra a következtetésre jutottunk, hogy a kompozíciós diverzitás alapján a kaszált (kezelt) területek fajgazdagabbak, mint a kezeletlenek, és a cserjésedés is csökkenti a fajok és a területen megjelenő életformák diverzitását.

BÓTI SZILVIA

Vadgazda mérnöki

BSc, 5. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezető:

Dr. Heltai Miklós

egyetemi docens, SZIE MKK

Jászfényszaru énekesmadár diverzitásának vizsgálata

Az elmúlt évtizedekben, a világ többi részéhez hasonlóan, Magyarországon is növekedett a városok száma, területe és lakossága is. A városok élhetőségének, és élőhelyeik minőségének kiváló indikátorai az oda beköltöző énekesmadár fajok. Táplálkozásukból és életmódjukból adódóan különösen érzékenyek a bekövetkező élőhelyi változásokra. Ezért céлом volt lakóhelyem, Jászfényszaru madárvilágának felmérése, az egyes fajok megjelenésének éves dinamikájának és az előfordulásra ható élőhelyi tényezők, mint a lakott terület határától való távolság valamint a kertek és közterületek növényzete, vizsgálata. Vizsgálati területem Jászfényszaru volt, melynek lakossága megközelíti a 6000 főt, területe 380 ha. Vizsgálataim során a madarak faj-és egyedszám becslését pontszámlálás módszerével végeztem. 1 éven keresztül havonta egyszer, minden felmérési ponton (33) 5 percen keresztül számláltam a madarakat. A vegetáció-felmérésnél minden felmérési pontnál a 10 legközelebb eső ház fa/bokor adatait jegyeztem fel 5 kategóriában: parkosított, művelt kertek; gyümölcsstermők, örökzöldek, egyéb lombosak. Az élőhelyek diverzitását Shannon-Wiener index-el (H) és egyenletességi index-el (E_H) határoztam meg. A vizsgálati időszak alatt 23 madárfajt észleltem a városon belül, az összes egyedszám meghaladta a 6000-t. A város központi területein a faj és egyedszám egész évben alacsonyabb volt, mint a városszéli területeken. A központban elhelyezkedő pontoknál a diverzitás is alacsonyabb volt, mint a város széléhez közelebb eső területeken. A parkosított vagy nem művelt, illetve a művelt területek aránya az egyedszámot befolyásolta.

TÓTH ENIKŐ

természetvédelmi mérnök

MSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Sára János

nyugalmazott természetvédelmi főtanácsos, SZIE MKK

Judik Béla

Nógrádi Természetvédelmi Tájegység vezetője, Bükk Nemzeti Park

SÁMSONHÁZA KÖZSÉG EGYEDI TÁJÉRTÉK KATASZTERÉNEK ELKÉSZÍTÉSE

Az egyedi tájértékek fogalmát a Természetvédelmi Törvény 6. § (3) bekezdése határozza meg. Ezt a definíciót veszi át az MSZ 20381: 2009 szabvány is.

A definíció egyik lényeges eleme, hogy mind a természeti jellegű, mind az emberi tevékenységgel létrehozott tájalkotó elemek is egyedi tájértéknek minősíthetők.

Dolgozatom során a többszörösen hátrányos helyzetű, Magyarország északi részén, a Kis-Zagyva völgyében fekvő, Nógrád megyei Sámsonháza község egyedi tájértékeinek kataszterbe gyűjtését kíséreltem meg. Hátrányos helyzetét országosan is kedvezőtlen fekvése indikálja, mely termelőüzemektől mentes terület. Ennek ellenére dimbes-dombos, apró patakokkal keresztülszelt, kisebb-nagyobb erdőfoltokkal tarkított, Ipollyal, Mátrával, Börzsönnyel határolt, várrommal ékes, változatos arculatú táj, melyet 18. századi, betelepített, tót-ajkú palóc lakosok leszármazottai lakják.

E dolgozattal célom, hogy a település közigazgatási területén található, a közösség számára fontos kultúrtörténeti, természeti és táji értékeket felkutatassam, felvételezzem. Majd az egyes elemek egyedi tájértékké nyilvánítását előkészítsem, és fenntartásuk, fennmaradásuk módját javaslom. Ezek a feltételek hozzájárulnak Magyarország egyedi arculatához, a vidék versenyképességének fokozásához. Valamint természetvédelmi szempontból egy egységes, az egész országra kiterjedő kataszter létrehozását alapozza meg, amely egyaránt segítséget nyújt a tájvédelmi szakhatósági ügyek megoldásához, a tájvédelmi szempontból jelentős természeti és kultúrtörténeti értékek védelméhez, megőrzéséhez, valamint ezen értékek turisztikai célú bemutatásához az önkormányzatok közreműködésével.

A felmérést helyszíni bejárás során, az egyedi tájértékekre vonatkozó adatlap kitöltésével, térképvázlaton való megjelölésükkel, valamint fényképek készítésével szabványban (MSZ 20381:2009) meghatározott módon végeztem. Ezeket a műveleteket adatgyűjtés, irodalmazás előzte meg. Ezek után pedig a térképek beszerzése, majd helyszíni bejárás, felvételezés, valamint a számítógépes feldolgozás, dokumentáció összeállítása volt a feladat.

Az adatlapok kataszterbe foglalását követően kijelenthetem, hogy olyan egyedi tájértékekre bukkantam, amelyek nagy jelentőséggel rendelkeznek a régmúlt idők „tót atyafiai” és „jó palócai” számára.

LITAUSZKY BORBÁLA

Gazdasági és vidékfejlesztési agrármérnök
BSc, 5. félév

Szent István Egyetem
Gazdasági, Agrár- és Egészségtudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Gombos Béla
főiskolai docens, SZIE GK*

Szarvas város településklimája és kertészeti vonatkozásai

Az urbanizáció folyamatának előrehaladtával a városklíma kutatása a meteorológia egyik fontos feladatává vált. A városok klímájának egy sajátos vonása, hogy városi és a természetes felszín eltérő energiagazdálkodása miatt, a város belső területei az éjszakai órákban, különösen derült, szélcsendes időjárási helyzetben több fokkal melegebbek a külterületi részeknél (városi hősziget). Magyarországon eddig főleg nagyvárosokban (Budapest, Debrecen, Szeged) folytak városklíma kutatások, jellemzően mobil mérési módszerrel, előre kiválasztott napokon. Az eredményeket az emberi komfortérzet, illetve a fűtési igény vonatkozásában vizsgálták.

TDK kutatásunk során azt kívántuk megismerni, hogy egy alföldi kisváros mekkora hőtöbbletet biztosíthat a város periférikus területeihez képest. Napjainkban egyre nagyobb szerepe van a városon belüli, otthoni zöldség- és gyümölcsstermesztésnek, így vizsgálatunk fő célja a kül- és belterületi kertészeti termelés hőmérsékleti feltételeinek összehasonlítása volt.

A hőmérséklet mérése 2012. február 1. és szeptember 30. között, Szarvas város bel- és külterületén, 10 mérőhelyen történt, HOB0 UA-002 adatgyűjtőkkel, tízpercenkénti gyakorisággal. A hőmérőket a léghőmérséklet-mérés szokásos magasságában, 2 m-es szinten helyeztük el, megfelelő árnyékolást biztosítva. A mérőhelyek kiválasztásánál meghatározó szempont volt, hogy az adatok a „kertklímát” jellemezzék, biztosítva a mikrokörnyezet hasonlóságát.

Megállapításaink szerint az esti, illetve éjszakai órákban az időjárási helyzet függvényében fejlődik ki a hősziget jelensége. Borult, szeles időjárás esetén elhanyagolható a belterület hőtöbblete, jellemzően legfeljebb 0,3 °C. Derült, szélcsendes időben az eltérések lényegesen nagyobbak. Legnagyobb hőmérsékleti különbségek az éjszaka első felében alakulnak ki. A fagykockázat szempontjából meghatározó éjszakai minimumhőmérsékletek eltérései ennél valamivel kisebbek, de még így is igen jelentősek. A teljes mérési időszakra vonatkozóan (243 nap) az átlagos hősziget intenzitás 1,6 °C. Az esetek 7,3%-ában az eltérés 3°C feletti, míg a legnagyobb mért különbség 5,5°C volt.

Eredményeink szerint tehát a város belső részének hőtöbblete jelentős a fagykár szempontjából kritikus időjárási helyzetekben. Ez egyértelmű előnyt jelent a fagyérzékeny zöldség- és gyümölcskultúrák városon belüli termesztésénél, ugyanis a téli és tavaszi fagyok miatti termés kiesés veszélye lényegesen kisebb, mint a tömegtermelést biztosító (külterületi) üzemekben.

MOLNÁR ÁBEL

Környezetgazdálkodási agrármérnök
BSc, 3. félév

Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Sárospataki Miklós
egyetemi docens, SZIE MKK*

TÁJHASZNÁLATI VÁLTOZÁSOK HATÁSÁRA ÁTALAKULT EGYENESSZÁRNYÚ EGYÜTTESEK AZ OHAT-ERDŐBEN (1942-2012)

Napjainkban egyre nagyobb hangsúlyt kap az életközösségek hosszú távú változásainak vizsgálata. Ilyen típusú vizsgálatokhoz elengedhetetlen, hogy több tíz évre visszanyúló adatsorok, illetve összehasonlítható régi-új adatpárok álljanak rendelkezésre. Jelen munka célja egy 1940-es években végzett egyenesszárnyú (Orthoptera) felmérés majdnem 70 évvel későbbi megismétlése volt.

Az egyik utolsó szikitolgyesként számon tartott Ohat-erdő a Közép-Tisza vidékén Tiszacsegétől délre helyezkedik el. Az erdő tisztásain Nagy Barnabás 1942–47 között készített egyenesszárnyú faunisztikai felmérést, melynek keretében 42 ponton végzett gyűjtéseket. A gyűjtőpontok egy 1940-es években készített vegetációtérképen (Udvardy&Felföldy) pontosan lokalizálhatóak. A vegetációtérképet 2012-ben újra elkészítettem, és ugyanebben az évben egyenesszárnyú mintavételezést is végeztem törekedve arra, hogy az archív felvételekkel a legpontosabb térbeli és szezonbeli hasonlóság legyen. A felméréshez szükséges tájtörténeti adatokat Virágh László, volt ohat-erdei erdésztlől, illetve nagymajori lakosoktól gyűjtöttem.

Mivel a tájtörténeti vizsgálatok során hamar kiderült, hogy a háború előtt és után egészen 1973-ig az Ohat-erdő tisztásait májusban lekaszálták majd utána őszig marhával legeltették, a felmérést kiegészítettem egy mai napig szarvasmarhával legeltetett sziki erdőssztyepp-tölgyesben (Újszentmargita) végzett mintavételezéssel is.

Ma az Ohat-erdőben semmiféle gyepgazdálkodás (kaszálás, legeltetés) nem történik. 2012 során végzett kutatásomat Nagy Barnabás feljegyzéseivel összevetve megállapítható, hogy a tisztások nedves élőhelyei (sásosok) a használat megszűnése következtében nádassá, míg a szárazabb részek növényzete (ürmös szikesek) alacsony fajszerű kocsordos-őszirózsás magaskórósokká alakultak át.

Az Ohat-erdő tisztásain a rövidfüvet kedvelő egyenesszárnyú fajok száma és aránya csökkent, míg a magasfüvet kedvelőké nőtt. Az újszentmargitai legelő faunája nagymértékű hasonlóságot mutatott az 1940-es évekbeli ohat-erdeivel.

Kimutattam, hogy az ohat-erdei kaszált, illetve legeltetett tisztásokon kialakult sokfajú egyenesszárnyú együttesek fajszerű és egyedszűmbeli csökkenését élőhelyük használatfelhagyás miatt történt megváltozása okozta.

KLEIN ANTAL

kertészmérnök

MSc, 4. félév

Kecskeméti Főiskola

Kertészeti Főiskolai Kar

*Témavezető:
Dr. Pölös Endre
főiskolai docens, KF KFK*

Tájsebrehabilitáció a Mátrai felhagyott kőbányák területén

Dolgozatomban egy felhagyott kőbánya rekultivációját és a flóra 10 éves eredés vizsgálatát mutatom be.

A rekultiváció vagy újraművelés, egy terület újrahasznosításra való alkalmassá tétele. Azon technikai, biológiai és agronómiai eljárások összessége, melyek során a természeti, vagy az emberi (antropogén) tevékenység károsító hatására terméketlenné vált földterület alkalmassá válik mezőgazdasági, erdőgazdasági művelésbe való visszaállításra vagy egyéb módon történő újrahasznosítására, roncsolt felszínű területek helyreállítása.

Az 1998-a Környezetvédelmi alap céltartalék terhére (KAC) kiírt bánya rekultivációs pályázatban nyertük el többek között a Gyöngyössolymos –Felhagyott –Cserkőbánya rekultivációs munkáit. Az irodalmi áttekintésben részletezem a témával kapcsolatos fontosabb publikációkat, értekezéseket.

- Rekultivációs program ismertetése: Technikai rekultivációs feladataink között szerepelt a bányafal kézi jövesztése, melyet alpin-technológiával végeztek a szakképzett bányamentők. A külső és belső bányaudvar műtárgyainak bontása, törmelék elszállítása a patakon keresztül egy provizórikus hídszerkezet kiépítésével. A területen található hulladék szakszerű ártalmatlanítása, bányató leszivatása, takarítása, roncsok eltávolítása, meddőhányók rendezése, belső bányaudvar védőgátas megvédése az esetleges bányafal omlástól, terep előkészítése a biológiai rekultiváció kivitelezésének megkezdéséhez.

- Biológiai rekultiváció: Tájidegen özön fajok kiirtása (*Robinia pseudacacia*). A területen található akácfákat, facsemetéket eltávolítottuk. Lehetőség szerint az arra alkalmasakból alakítottuk ki a tereptárgyakat: lépcsőanyag, korlát, hídgerenda, palló stb. Szükség szerint a területet humusz terítéssel láttuk el. Fás szárú növényeket telepítettünk a rekultivációs telepítési terv szerint.

Az irodalmi áttekintésben részletezem a témával kapcsolatos fontosabb publikációkat, értekezéseket.

Fel szeretném hívni a figyelmet az eredményes újrahasznosítás utáni időszak problémáira, és javaslatot tenni ezek megoldására.

Cönológiai felméréseket végeztem a bányaterület mai állapotának felmérésére és ezeket az eredményeket ismertettem.

ERDEI TÍMEA

Tájrendező és kertépítő mérnöki
BSc, 7. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Tájépítészeti Kar

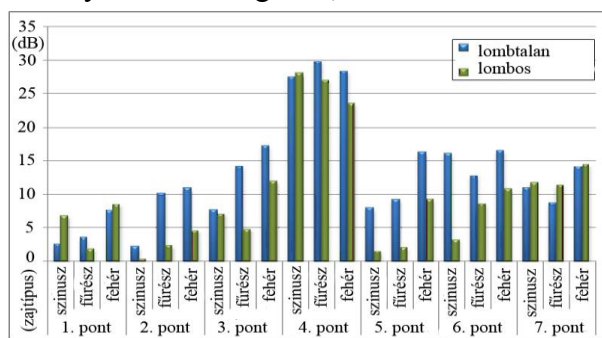
*Témavezető:
Boromisza Zsombor
egyetemi adjunktus, BCE TÁJK*

Zöldfelületi elemek szerepének értékelése a közlekedési zaj csökkentésében települési környezetben

Az egyre növekvő zajterhelés csökkentésére több megoldás létezik, azonban a településeken található keskenyebb növényávok pontos zajcsökkentő hatásáról kevés információ áll rendelkezésre. Kutatásommal a céloom ezen zöldfelületi elemek közlekedési zajt csillapító hatásának számszerűsítése települési környezetben, mely hozzájárul a tervezés hatékonyságának növeléséhez, és további kutatási célok kitűzéséhez. További céloom rávilágítani a keskeny növényávok zajvédelemben betöltött szerepére, és a zaj csökkentését meghatározó tényezőkre.

A kutatást a témával kapcsolatos hazai és külföldi irodalom feldolgozásával kezdtem. Ezt követte a zajmérések elvégzése, és a növényállományok vizsgálati módszerének kidolgozása. A 7 mérési pont Veszprémben található, kiválasztásuknál törekedtem minél változatosabb állományokat találni. A mérések lombtalan és lombos állapotban történtek, ezeket a veszprémi Pannon Egyetemen tanuló Takács Judit végezte. A kutatási terület bemutatását a tervelőzmények áttekintésével kezdtem, majd a terület vizsgálata következett. Ezt három léptékben végeztem el: településrész, utca és mérési pont szintjén. A mérési pontokon felmértem a fás szárú növényzetet, külön táblázatban összefoglalva az egyes fa- és cserjeegyedek tulajdonságait. Fák esetén 13, cserjéknél 12 vizsgálati szempontot határoztam meg, pl. habitus, levélnagyság. Ezen felül vizsgáltam a növényállományok esztétikai, ökológiai és funkcionális jelentőségét, valamint az előkertek legfőbb jellemzőit, mivel hozzájárulnak a védendő épülethez elérő zaj csökkentéséhez. A felméréseket 1:2000 és 1:500 méretarányú térképeken ábrázoltam, a mért növényávokról metszeteket készítettem a jobb szemléltetés érdekében.

A vizsgálatot követte a kapott zajmérési eredmények és a saját zöldfelületi vizsgálat összefüggéseinek elemzése, melyet minél több szempontból igyekeztem elvégezni. A szempontok között szerepel az évszakok befolyásoló hatása, az állomány színteztettségének, térbeli kiterjedésének hatása, a kizárólag lombhullató és az örökzöld növényeket is tartalmazó növényávok összehasonlítása, a zajvédelmi szempontból hatékony állományok egyéb szempontból betöltött szerepének vizsgálata. Az eredmények és a településrész vizsgálata alapján meghatároztam a kutatási terület azon részeit, ahol további növényesítésre lenne szükség, és hogy milyen jellegű állomány telepítése lenne a legcélszerűbb; valamint további kutatási célokat.



Lombhullató és örökzöld állományok zajcsökkentésének összehasonlítása

CZÁR DÁVID

Mezőgazdasági mérnök
BSc, 7. félév

Kaposvári Egyetem
Állattudományi Kar

Témavezetők:

*Dr. Halas Veronika
egyetemi docens, KE ÁTK
Tischler Annamária
PhD-hallgató, KE ÁTK
Horák András Péter
PhD-hallgató, KE ÁTK*

A fehérje- és aminosav-ellátás hatása a különböző genotípusú tojóhibridek teljesítményére

A tojótyúkok optimális fehérjeellátása mind gazdasági, mind környezetvédelmi szempontból rendkívül fontos. A nagy teljesítményre képes genotípusok táplálóanyag, fehérje és aminosav szükségletéről azonban nem állnak rendelkezésre független nemzetközi vagy hazai ajánlások az elmúlt 10 évből. Ezért jelen kísérletünkben arra kerestük a választ, hogy miként változik a tojótyúkok teljesítménye a keveréktakarmányok különböző fehérje és aminosav tartalma mellett egy éves tojástermelési ciklus alatt, valamint hogy a fehérje és aminosav ellátás azonos módon befolyásolja-e a különböző genotípusok tojástermelését. A vizsgálatok során összesen 240 madarat: 120 Harco és 120 Tetra SL tyúkot állítottunk kísérletbe. Az alábbi kezeléseket alakítottuk ki: A-kezelésben 180 g fehérje, 9,5 g Lys, 8,9 g M+C, a B-kezelésben 170 g fehérje, 8,8 g Lys, 7,8 g M+C, a C-kezelésben 160 g fehérje, 8,8 g Lys, 7,5 g M+C, a D-kezelésben 160 g fehérje, 8,2 g Lys és 7,3 g M+C volt 1 kg takarmányban. A takarmánykeverékek azonos energia tartalmúak (11,5 MJ AMEn/kg) voltak. A takarmány felvételt hetente mértük, a megtermelt tojásokat naponta gyűjtöttük. Adatainkat kéttényezős varianciaanalízissel elemeztük, az egyes értékmérők havonkénti összehasonlítására időtrendet állítottunk fel.

A két vizsgált genotípus a kísérleti kezelésekre azonos módon reagált. Eredményeink alapján megállapítható, hogy a madarak a termelés első negyed évében 17% fehérje tartalmú keverék esetén (8,8 g/kg Lys, 7,8 g/kg Met+Cys és 6,9 g/kg Thr) is képesek olyan súlyú tojások termelésére, mint 18% fehérjetartalmú takarmány esetén. A csúcstermelést elérve a fehérje tartalom 16%-ra, az aminosavak mennyisége 8,2g/kg Lys, 7,3 g/kg Met+Cys és 6,4 g/kg értékig csökkenthető a termelési eredmények romlása nélkül. Nagy fehérjetartalmú (17-18%) keverék etetése esetén már a 6. hónaptól, míg alacsonyabb (16%) fehérjetartalmú takarmány csak a 8. hónaptól eredményezi a piac által nem preferált tojástömeget. Adataink azt mutatják, hogy megfelelő aminosav összetételű, csökkentett fehérjetartalmú takarmánnyal gazdaságosabb termelés érhető el, mivel 16%-os fehérjetartalmú keverék esetén az 1 kg tojásmassza előállításához felhasznált fehérje mennyisége jelentősen csökken. A genotípusok összehasonlítása során megállapítottuk, hogy a Tetra-SL tojó hibrid az összes vizsgált paraméterben jobb eredményt mutatott, mint a Harco, ezért az intenzív, magas állomány létszámú tojótelepek számára elsősorban a Tetra-SL hibrid javasolható.

SZEMETHY DÁNIEL

Takarmányozási- és takarmánybiztonsági
mérnök

MSc, 1. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Balogh Krisztián

tudományos munkatárs, SZIE MKK

Dr. David Davies

címzetes egyetemi tanár, SZIE MKK

Dr. Orosz Szilvia

a mezőgazdaság-tudomány doktora, Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft

A FEKETE BODZA (SAMBUCUS NIGRA) ÉS A FEHÉR AKÁC (ROBINIA PSEUDO-ACACIA) SILÓZÁSSAL TÖRTÉNŐ TARTÓSÍTÁSÁNAK VIZSGÁLATA VADTAKARMÁNYOZÁSI CÉLBÓL

Munkám célja a fekete bodza (*Sambucus nigra*) és a fehér akác (*Robinia pseudo-acacia*) zöld leveles hajtások silózhatóságának vizsgálata volt a táplálóanyag-tartalom, a silózhatóság, az aerob stabilitás és higiéniai állapot megállapításán keresztül. A hajtások gyűjtését kora nyári időszakban végeztük. A friss hajtásokat szecskázás után 20% roppantott kukoricával kevertük, majd 60 l térfogatú, légmentesen záródó hordókba tömörítettük (n=4). A silók felbontására az erjedés 370. napján került sor. A felbontást követően elvégeztük a szilázsok aerob stabilitási vizsgálatát (14 nap). Mintavétel történt az alapanyagokból (friss és 20% kuk.-val kevert), az elkészült szilázsokból és az aerob romlást követően (n=4). Vizsgáltuk a minták táplálóanyag tartalmát, erjedési paramétereit, az aerob romlást jelző paramétereket, valamint az aerob minták hőmérséklet-változását. A táplálóanyag-tartalom tekintetében az alapanyagokhoz képest a cukor és rosttartalma (hemicellulóz és cellulóz) csökkent jelentősen az erjedés folyamán. A szilázsok aerob mezofil baktérium és penészszáma nulla közeli értékre csökkent (p=0,05). A szilázsok kémhatása 4-4,5 között alakult, amely megfelel az ebben a szárazanyag-tartományban várható értéknek, annak ellenére, hogy a termelődött szerves savak abszolút értéke alacsony volt. A nemkívánatos fermentációs termékek értékei (propionsav, vajsav, i-valeriánsav) alacsony, vagy kimutathatatlan szinten maradtak. Az etil-alkohol tartalom a 2,5 g/kg szá. értéket sem érte el. A termelődött tejsav/ecetsav aránya közelített a 3:1 értékhez. A szilázsok aerob körülmények között meglehetősen stabilaknak bizonyultak. Az aerob fázist követően a kémhatásban nem volt kimutatható változás. Az aerob mezofil baktérium és a penészszám szignifikánsan megnőtt, abszolút értékei mégsem emelkedtek jelentősen. Hasonlóan igaz ez az ecetsav- és etil-alkohol tartalomra. Mindezek alapján megállapítható, hogy a bodza és az akác hajtásai tartósíthatóak erjesztéssel. A belőlük készült szilázsok aerob körülmények között stabilak, így nagyvadfajainkkal biztonságosan etethetőek. A növények másodlagos anyagcseretermékei jelentősen befolyásolhatják az erjedés intenzitását és okozhatják a szilázsok fokozott aerob stabilitását is. Ezen másodlagos növényi anyagok, valamint a hajtások mikroba-összetételének, továbbá a lomszilázsok lebonthatóságának vizsgálata a későbbiekben javasolt.

NAGY KATALIN

Agrármérnök
MSc, 9. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem
Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Tóth Tamás
egyetemi docens, NYME MÉK*

A hizlalás utolsó szakaszában alkalmazott olajkiegészítések hatása a hízósertések fontosabb teljesítménymutatóira és vágottárujának minőségére.

A dolgozat célkitűzése az volt, hogy gyakorlati eredményekkel alátámasztva igazolja, hogy a hagyományos sertéshúshoz képest, miért tekinthetjük a sertéshúst is funkcionális élelmiszernek a jövőben, meghatározott előállítás során.

A dolgozat tárgyát képező kísérletben a befejező sertések (70-105 kg élősúly között) takarmányát egészítettük ki n-6 (napraforgóolaj), n-3 (kísérleti 1) és n-3+CLA (c9,t11-C18:2; t10,c12-C18:2) zsírsavforrásokot tartalmazó kiegészítővel. Ezen kívül a kontroll és a kísérleti tápokban (kísérleti 1 és 2) emeltebb szintű (egységesen 150 mg/takarmány kg) E-vitamin (alfa-tokoferol-acetát) kiegészítést biztosítottunk. Értékeljük az alkalmazott zsírsavforrások hatását a hízósertések teljesítmény- és vágási mutatóira, továbbá a sertéshús táplálóanyag tartalmára, zsírsavösszetételére, eltarthatóságára és organoleptikus tulajdonságaira.

Az elvégzett kísérletek eredményei alapján elmondható, hogy az alkalmazott n-3 zsírsavtartalmú olajforrások önállóan és CLA-val kombinálva (kísérleti 1 és 2) történő kiegészítésének nincs hatása a sertések súlygyarapodására a hizlalás utolsó fázisában. A n-3 zsírsavtartalmú olaj, valamint a CLA kiegészítés (kísérleti 1 és 2) nem befolyásolta szignifikáns ($P < 0,05$) mértékben a vizsgált szövetminták táplálóanyag összetételét (szárazanyag, fehérje-, zsír- és hamutartalom), azonban szignifikáns mértékben növelte a vizsgált értékes húsrészek (karaj, comb) n-3 zsírsavtartalmát (linolénsav, EPA, DPA, DHA), miközben az n-6/n-3 zsírsavarány jelentősen szűkült. A n-3 zsírsavtartalmú olaj kiegészítés önállóan (kísérleti 1) kismértékben, de nem szignifikánsan rontotta a vizsgált comb és karajminták esetében az illatot és az ízt, ugyanakkor nem befolyásolta negatívan a vágást követően, illetve a 6. héten mért MDA-értéket. A kombinált n-3 és CLA kiegészítés (kísérleti 2 kezelés) hatására kedvezőbb eredményeket értünk el az elvégzett organoleptikus és eltarthatósági vizsgálatokban, mint az n-3 olajforrások önálló (kísérleti 1) alkalmazásakor.

A kísérletek eredményei alapján egyértelműen javasolható a termék nagyüzemi körülmények közötti további vizsgálata. Eredményeink alapján úgy tűnik, hogy elegendő a hizlalás befejező szakaszában alkalmazni a n-3 zsírsavtartalmú olajforrásokat, valamint a CLA-kiegészítést, illetve az emeltebb E-vitamin-kiegészítést, ami nagymértékben csökkentheti a ráfordított költségek mértékét.

GÄRTNER LÄSZLÖ

Környezetmérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Hegyi Árpád

tud.segédmunkatárs, SZIE MKK

Fodor Ferenc

PhD hallgató, SZIE MKK

**A ponty keveréktakarmányra alapozott takarmányozása hazai termelő halastavakban
(előzetes eredmények)**

A munkánk során célunk egy termelés- és környezetbiológiai szempontból is megfelelő és biztonságos, keveréktakarmányra (teljes értékű táp) alapozott nagyüzemi pontytermelési takarmányozástechnológia kidolgozása. Magyarországra jellemző két eltérő tótypusban (völgyzárógátas-, és körtöltéses halastavi rendszerben) próbáltuk, mono- és polikultúrás népesítés mellett a technológiát kialakítani. Az új technológia kialakítását egyértelműen a hosszú ideje tartó rendkívül magas abraktakarmány árak, valamint a keveréktakarmánnyal elérhető jóval magasabb hozam generálja.

A kialakításra kerülő technológiával elért eredményeket minden esetben a klasszikus tógazdasági technológiával elért eredményekkel kívánjuk összehasonlítani és elemezni. A kifejlesztésre kerülő nagyüzemi félintenzív termelési technológiában az eddig megszokottól eltérően nem három, hanem kétéves üzemformában kívánjuk a piaci méretű halat előállítani. Fontos cél és támasztott kritérium is egyben a technológiával szemben, hogy a takarmány együttható (1 kg halhús előállításához szükséges takarmány mennyiség) 1,4-1,6 kg között alakuljon ellentétben a jelenlegi hagyományos technológiával (4-4,5 kg) szemben.

A kidolgozásra kerülő komplex takarmányozási technológia hatékonyságát a halak növekedési intenzitása, takarmány együtthatók és a megmaradási százalékok mellett a víz fizikai, kémiai és biológiai tulajdonságainak meghatározásával, valamint a halhús minőségének nyomon-követésével kívánjuk elemezni és számszerűsíteni.

Jelenleg előzetes adatokkal rendelkezünk mindkét tótypust figyelembe véve, de ezeket az adatsorokat is érdemes elemezni és bemutatni, hiszen a folyamatos próbahalászatokkal és vizsgálatokkal már kimutatható, hogy a célkitűzéseink mennyire megvalósíthatók.

A munka főterméke egy komplex, keveréktakarmányra alapozott nagytavas takarmányozás technológia prototípus, mely a teljes értékű táp hatásait vizsgálja, elemzi és módszertani leírásba foglalja.

KOVÁCS MIHÁLY

Agrármérnök
MSc, 11. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem
Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:
Dr. Tóth Tamás
egyetemi docens, NYME MÉK
Dr. habil. Dóka Ottó
egyetemi tanár, NYME MÉK

A repcefogácsa etetés hatása brojlercsirkék fontosabb termelési mutatóira és a vágott áru húsminőségére

Tanulmányunkban azt vizsgáltuk meg, hogy a 10 és 15%-os részarányú repcefogácsa felhasználás a brojlercsirke takarmányozás nevelő, illetve befejező szakaszában, okoz-e szignifikáns különbséget a termelési mutatókban, illetve a húsminőségben a hagyományos szójadara alapú takarmányozáshoz képest.

Vizsgálatainkat a ROSS 308-as fajttal végeztük a NYME-MÉK Állatkísérleti telepén. Három – egyenként 200 kakasból álló - vizsgálati csoportot különítettünk el: a kontrollt, kezeletlen repcés, és a kezelt repcés csoportot. Mindhárom csoport az indító szakaszban, továbbá a kontroll csoport a nevelő és a befejező szakaszban kukorica-, szója-, búzadara alapú takarmányt fogyasztott. A kezeletlen és a kezelt repcés csoportoknál a nevelő és a befejező szakaszban a szójadara egy részét natúr, illetve kezelt repcefogácsával váltottuk ki. A repcefogácsa kezelését ROP Kft. kereskedelmi forgalmú termékével (PEELKO) végeztük. A kiegészítőt szabadalmazó cég szerint a kezelés gátolja a repcefogácsa antinutritív anyagainak felszívódását.

A nevelő szakaszban alkalmazott 10%-os repcefogácsa részarány még nem okozott szignifikáns csökkenést az élőtömegekben, szemben a befejező szakaszban alkalmazott 15%-os részarányal. Ezért feltételezzük, hogy nem célszerű 10%-os részaránynál nagyobb arányban alkalmazni repcefogácsát. A repce kezelése nem javította egyértelműen a kezeletlen repcéhez képest sem a madarak élőtömegét, sem a testtömeg-gyarapodását.

A szárazanyag-, a zsír- és a fehérjetartalom nem változott meg a kezeletlen repce etetés hatására, a kezelt repce etetés pedig csak egyedül a fehérjetartalmat csökkentette szignifikánsan. A kezelt és kezeletlen repcével etetett brojlercsirkék értékes húsrészeinek zsírsavprofilja kedvező irányba változott. A telítetlen zsírsavak (UFA), főként a többszörösen telítetlen zsírsavak részaránya (PUFA) nőtt, a PUFA n-6:n-3 arány pedig szűkült. A kezeletlen és kezelt repcefogácsával etetett brojlerekben az erukasav részaránya a kimutatási határ közelében volt (~0,01%), ami azt bizonyítja, hogy felhasznált repcefogácsa nem tartalmazott jelentős mennyiségű erukasavat.

Megállapítottuk, hogy a baromfihúsok színárnyalatának objektív vizsgálatára az a* színkoordináta a legalkalmasabb. Az alkalmazott eltérő takarmányozás nem volt egyértelmű hatással combhúsok színére, ízére és illatára. A tapasztalatok alapján azt feltételezzük, hogy főként a fajtajelleg, illetve részben a vágás és a feldolgozás módja befolyásolta a combhúsok színét, ízét és illatát.

NYÁRY DANIELLA

állatorvosi

Osztatlan, 7. félév

Szent István Egyetem

Állatorvos-tudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Mátis Gábor

PhD hallgató, SZIE ÁOTK

Dr. Kenéz Ákos

tanszéki munkatárs, SZIE ÁOTK

A takarmánykiegészítőként adott butirát növekedésre és vékonybél-morfológiára gyakorolt hatásainak vizsgálata csirkében és patkányban

Az illó zsírsavak köze tartozó butirátot – az állatok növekedési erélyére es a bélflórára gyakorolt előnyös hatásai miatt – széles körben alkalmazzák takarmánykiegészítőként, elsősorban a nagyüzemi baromfi- és sertéstartásban. Ez a hagyományos antimikrobiális hozamfokozók használatának betiltása miatt kiemelkedő jelentőséggel bír az Európai Unió országaiban. Munkánk során célul tűztük ki a butirát mint takarmány-kiegészítő növekedési erélyre és a vékonybél nyálkahártya szövettani szerkezetére gyakorolt hatásainak összehasonlító vizsgálatát a célállatnak számító brojler csirkében, valamint patkányban mint monogastricus emlős modellállatban.

Hús Bábolna Tetra naposcsibét vontunk be az etetési kísérletbe, ebből tíz állatot 1,5 g/takarmány-kg dózisban nátrium-butiráttal kiegészített starter brojler táppal, tíz állatot pedig kontroll táppal takarmányoztunk. A patkánykísérlethez húsz, öt-hetes Wistar patkányt használtunk fel, tíz állat takarmányát nátrium-butiráttal egészítettük ki (1,5 g/takarmány-kg), tíz patkány pedig kontroll rágcsálótápot kapott. Az állatok súlyát és takarmányfelvételét folyamatosan mértük az etetési periódus során. 21 nap után a kísérleti állatokat kiirtottuk, és szövettani vizsgálat céljára mintát vettünk a jejunumból, amelyen hematoxillin-eozin festést követően hisztometriai méréseket végeztünk: a bélbolyhok hosszát, a crypták mélységét és az enterocyták magasságát mértük. Eredményeink azt mutatják, hogy a brojler csirkéknek takarmány-kiegészítőként adott butirát szignifikánsan magasabb heti súlygyarapodást és takarmányfelvételt, illetve hatékonyabb relatív takarmányhasznosítást eredményezett a kontroll csoporthoz képest az állatok életének első hetében. Ezzel ellentétben a táp butirát kiegészítése nem befolyásolta a választás utáni patkányok növekedését, ami elsősorban az életkori sajátosságokkal, így a már érett bélflóra kialakulásával magyarázható. A butirát mindkét fajban kis mértékben fokozta a jejunum bélbolyhainak hosszát és a crypták mélységét, de a kontroll csoporthoz viszonyított különbség nem bizonyult szignifikánsnak. Csirkében a butirátos csoportban szignifikánsan nagyobb átlagos enterocyták magasságot mértünk, mint a kontroll állatoknál, a butirát tehát hipertrofikus hatásúnak bizonyult a vékonybél hámsejtjeire. Patkányban hasonló hatást nem tapasztaltunk. Eredményeink alapján feltételezhető, hogy a butirát vékonybél-morfológiára gyakorolt hatása alapvetően befolyásolja az állatok növekedését és takarmány-értékesülését.

BERKES LAURA

Takarmányozási és takarmánybiztonsági
mérnök
MSc, 2. félév

Kaposvári Egyetem
Állattudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Tossenberger János
egyetemi docens, KE ÁTK*

A takarmányok fitáz-aktivitásának hatása a foszfor és kalcium emészthetőségére, kalászos gabona alapú takarmánykeverék etetésekor szoptató kocákban

Szoptatókocákkal beállított kísérletünk során arra kerestünk választ, hogy a *Trichoderma reesei* (TRR) által termelt fitáz különböző dózisaik miként befolyásolják a foszfor és kalcium emészthetőségét búza-árpa-szójadara (I. kísérlet)- illetve kukorica-szójadara (II. kísérlet) alapú takarmánykeverékek etetésekor, a laktáció csúcán. A beállított két kísérletet a laktáció azonos fázisában lévő, hibrid kocákkal végeztük el.

Az I. kísérletben etetett takarmányok anorganikus foszfor kiegészítést nem tartalmaztak, Pössz-tartalmuk 3,6 g/kg volt, emészthető P-tartalmuk pedig 1,5 g/kg. Az A-kezelésben az alapdiéta fitáz-kiegészítés nélkül készült. A további kezelésekből az alapdiétát 125 PPU/kg (B-kezelés), 250 PPU/kg (C-kezelés), illetve 500 PPU/kg (D-kezelés) mennyiségben TRR által termelt fitáz enzimmal egészítettük ki.

A II. kísérlet kísérleti takarmányai az azonos számított emészthető P-tartalom (1,5 g/kg) biztosítása érdekében 3,5 g/kg anorganikus foszfor-kiegészítést tartalmaztak, ezért Pössz-tartalmuk 4,3 g/kg volt. Az A-kezelésben az alapdiéta fitáz-kiegészítés nélkül került bekeverésre. A B- és C-kezelésekből az alapdiétát 250 PPU/kg (B-kezelés) és 500 PPU/kg (C-kezelés) mennyiségben ugyancsak TRR által termelt fitázzal egészítettük ki.

A kalászos-gabona-szójadara alapú diéták etetése mellett végzett vizsgálatok eredményei alapján megállapítható, hogy az A-kezelés takarmányait fogyasztó állatok takarmányfelvétele szignifikánsan ($P \leq 0,05$) elmaradt a fitázzal kiegészített takarmányt fogyasztó társaik takarmányfelvételétől. Az A-kezelésben mért kis P-emészthetőséget a legkisebb fitázdózis (125 PPU/kg) már szignifikánsan javítja ($P \leq 0,05$). A fitáz dózis növelése (250 PPU/kg és 500 PPU/kg) további P-emészthetőség javulással járt együtt ($P \leq 0,05$). A Ca emészthetősége már a legkisebb fitázdózis (125 PPU/kg) hatására szignifikánsan megnőtt ($P \leq 0,05$). A további fitázdózisok (250 és 500 PPU/kg) nem jártak együtt a diéták Ca-emészthetőségének javulásával ($P \geq 0,05$). A vizsgált fitázdózisok alapján a P-emészthetőség maximuma nem állapítható meg.

A kukorica-szójadara alapú diétákkal végzett vizsgálatok eredményei alapján megállapítható, hogy az eltérő fitázaktivitás a kocák takarmányfelvételét nem befolyásolta ($P \geq 0,05$). Az alapdiétához kevert 250 PPU/kg fitáz szignifikáns foszfor- és kalcium-emészthetőség javulást eredményezett ($P \geq 0,05$), az ennél nagyobb fitázdózis (500 PPU/kg) nem járt együtt a sem a foszfor, sem a kalcium emészthetőségének további növekedésével ($P \geq 0,05$).

KARANCSI ZITA

állatorvos-tudományi
Osztatlan, 9. félév

Szent István Egyetem
Állatorvos-tudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Vetter János
egyetemi tanár, SZIE ÁOTK*

Hazai gyep társulások nitrát viszonyai

Vizsgálataink során három, közönséges, gyakori hazai gyep társulás (pántlikafüves mocsárrét [Agrostio - Phalaridetum]: Soponya-Tác; ürmös szikes puszták [Artemisio santonicici - Festucetum pseudovinae]: Csongrád; mezofil kaszálórét [Anthyllido - Festucetum rubrae]: Szárliget) nitrát viszonyait mértük fel, május végi - június eleji mintavételek segítségével. Vizsgáltuk az adott társulás botanikai összetételét (ötszörös, kvadrátokban végzett felméréssel), területenként 3-3 talajmintát vettünk, illetve a jelentős mennyiségben előforduló növényfajokból gyűjtöttünk mintákat. A talajokból néhány talajparamétert (mésztartalom, pH, Arany-féle kötöttségi szám, teljes vízkapacitás, összes szerves anyag tartalom), oldható nitrát-tartalmát, a növényekből pedig azok nitrát tartalmát határoztuk meg.

Célok:

Felmérni, hogy milyen az egyes hazai gyep társulások talaj nitrát tartalma és a növények nitrát felhalmozódása. Van-e összefüggés az egyes talajok paraméterei és a nitrát szintjei között? Megfigyelhető-e valamilyen arányosság a különböző területek talaj- és növény mintáinak nitrát-szintjei között? Elérhető-e növények nitrát tartalma egy olyan szintet, mely káros hatású lehet az állatok számára? Vannak-e új nitráthordozó növényfajok?

Megállapítások:

A gyepalkotó növényfajok nagy részében – az ún. akkumulátor fajok kivételével – a nitrát tartalom viszonylag szűk határok (35-55 mg NO₃-/kg szá.) közötti, és ez független a társulás-típustól, illetve a talaj oldható nitrát szintjétől, ha az 25-45 mg/kg szá. értékek között mozog. Úgy tűnik, hogy a talajtípusoknak, illetve a vizsgált talajparamétereknek nincs bizonyítható összefüggése a növény aktuális nitrát koncentrációjával. A talált növényi nitrát szint relatív stabilitása azt jelezheti, hogy az aktív növényi anyagcsere intenzíven képes a felvett nitrátot metabolizálni (a nitrát-nitrit redukáz rendszeren át). Vizsgálataink során a két társulásban is találtunk olyan növény fajokat, melyek – valószínűleg genetikai tényezők miatt – nagyobb mennyiségű nitrátot tartalmaznak, halmoznak fel, azaz akkumulálnak. Ilyennek látszik a kerek repkény (*Glechoma hederacea*: 347 mg NO₃-/kg), és a vízi menta (*Mentha aquatica*: 271,36 mg NO₃-/kg), ezen adatok vélhetően újak a szakirodalom számára is. Szintén magasabbnak bizonyult a sziki üröm (*Artemisia santonicum*: 98,43 mg NO₃-/kg), a macskagyökér (*Valeriana officinalis*: 97,55 mg NO₃-/kg), zöld pántlikafű (*Phalaroides arundinacea*: 76,24 mg NO₃-/kg), és a bajszos hagyma (*Allium vineale*: 74,14 mg NO₃-/kg). A tapasztalt nitrát koncentrációk nem érték el sem a letálisnak tartott szintet (10000-15000 mg/kg szá.), sem a klinikai tüneteket okozó (5000 mg/kg szá.) koncentrációkat. A krónikus mérgezésért felelősnek tartott koncentráció határt (154-480 mg/kg szá.) azonban túllépik, így a rendszeres gyephasznosítás során figyelni, kontrollálni kell a gyepnövényzet nitrát szintjét, különös tekintettel a felhalmozónak ismert vagy újabban annak bizonyult fajokat.

HEGEDŰS PETRA

állatorvos

Osztatlan, 9. félév

Szent István Egyetem

Állatorvos-tudományi Kar

Témavezető:

*Dr. Hetényi Nikoletta
intézeti állatorvos, SZIE ÁOTK*

Két különböző takarmány-kiegészítő hosszú távú hatása görög teknősök (Testudo Hermanni) növekedésére és egészségi állapotára

Kereskedelmi forgalomban egyre nagyobb számban kaphatók hullőknek szánt takarmány-kiegészítők, melyek sok esetben nem felelnek meg az állatok igényeinek, így alkalmazásukkal nem lehet elkerülni a hiánybetegségek kialakulását. A kísérlet célja volt meghatározni két termék („A” és „B”) hosszú távú hatását görög teknősök növekedésére és egészségi állapotára. Az „A” termék általános hullóvitamin, míg a „B” terméket kifejezetten növényevő fajoknak ajánlja a gyártó. Olyan kísérleti körülményeket alakítottunk ki, melyek megfelelnek az állatok igényeinek és bárki által megvalósíthatóak. A két termék vitamintartalma jelentősen eltér (pl.: „A”-ban 50 000 NE/kg, „B”-ben 2000 NE/kg D3-vitamin), ezért vizsgáltuk, hogy melyik felel meg jobban a teknősök igényeinek.

Tizenkét, egy hónapos korú görög teknőst (Testudo hermanni) két csoportra osztottunk (A és B). Az állatokat naponta etettük, döntően kétszikű növényekkel, amit reszelt zöldség és gyümölcs keverékkel egészítettünk ki. A két kiegészítőt naponta adtuk a gyártó által ajánlott mennyiségben. A teknősök testsúlyát és páncél méreteit (has- és hátpáncél hossz, magasság, szélesség) hetente mértük 12 hónapon át.

A B-csoport teknőseinek testsúlygyarapodása nagyobb volt, mint az A-csoport állataié. A két csoport növekedési görbéje szignifikáns különbséget ($p=0,0258$) mutatott.

Az „A”-kiegészítővel etetett teknősök páncélja erős és egészséges volt, míg a másik termék hatására - a kialakulófélben lévő metabolikus csontbetegség első jeleként - rugalmas páncél alakult ki. Közülük háromnál a hát- és haspáncél is érintett volt, a másik háromnál pedig csak a haspáncél. A B-csoport állatainál jelentkező enyhe metabolikus csontbetegségekre utaló tünet, javulást mutatott a kísérlet után, amikor ezen csoport teknősei is az „A”- terméket kapták.

Egy, csupán 6 hónapig tartó vizsgálat során nem észleltünk volna különbséget a két termék hatása között. Mindezek miatt a hasonló témájú kísérleteknél hosszú távú (12-18 hónap) megfigyelés javasolt. A metabolikus csontbetegség megelőzésére olyan termék napi használata javasolt, ami 150 g/kg kalciumot és 50.000 NE/kg D3-vitamint tartalmaz. A többi vitamin napi rendszerességgel történő, nagy mennyiségű alkalmazása tapasztalataink alapján hátrányos, mert fokozott súlygyarapodáshoz és ezáltal a tápanyagok megnövekedett igényéhez vezet. Összességében olyan takarmány-kiegészítőt válasszunk a szárazföldi teknősöknek, amely összetétele megegyezik az „A”- termékével vagy ahhoz közel áll.

VARJU MILÁN

Takarmányozási és takarmánybiztonsági
mérnök
MSc, 4. félév

Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:
Dr. Müller Tamás
tud.főmunkatárs, SZIE MKK
Dr. Bokor Zoltán
tud.segédmunkatárs, SZIE MKK

Tavi előnevelt süllő (*Sander lucioperca*) száraz tápra szoktatása és nevelése intenzív körülmények között

Hazánkban az összesített tógazdasági statisztikák szerint az elmúlt évek összes étkezési lehalászott haltermelése 14 000 tonna körül mozgott, melynek 65-70%-a volt ponty, a ragadozók aránya csupán 2%, ebből a süllő részaránya mindössze (32-45 tonna) 0,2-0,4%! A hazai ragadozó halak termelésben lévő részarányát növelni kellene, mivel a piaci igények a jobb húsminőségű, kevésbé zsíros termékek felé tolnak el. Termelés lényeges mértékű növelésére megoldás lehet a pisztráng-tenyésztéshez hasonló tápos intenzív süllőnevelési forma.

Kísérletünk céljával tüztük ki a tógazdasági körülmények között előnevelt, majd intenzív vízátfolyásos rendszerbe telepített süllőivadékok, üzemi szinten történő keveréktakarmányra szoktatásának és növekedésének hatékonysági vizsgálatát a Győri ELŐRE Halászati Termelészövetkezet Kisbajcsi telepén.

Két kísérleti ciklusra nyílt lehetőségünk. Az első kísérleti ciklusban 3500 db 2,6 cm átlag testhosszúságú előnevelt süllőt szoktattam tápra. Kezdetben kizárólag tubifexet kínáltam fel, ezt követően tubifexet és süllőedő tápot vegyesen kezdtem adagolni. Majd fokozatosan megvontam a természetes táplálékot 12 napos időszak alatt, három naponkénti csökkentésekkel. A tápraszoktatás első hetében a halhullás nagy méretet öltött; mindösszesen 500 egyed maradt 1 hónap múlva. Első sorban a tapasztalat hiányának tudom be az elért eredményeket, a nem kellő időben észlelet darakóv jelentős kártételt okozott. A megmaradt süllők átlagos testhossza a kísérlet végére (46. nap) 5,8 cm (2,83 g) volt.

Második ciklusban 8000 db előnevelt 2,3 cm-es átlag testhosszúságú süllőt szoktattam keveréktakarmányra hasonló módon, mint az első ciklusban, ezúttal viszont élő tubifex helyett fagyasztott daphniát etettem. Folyamatos fertőtlenítéssel és halak gyógykezelésével (peridox, formalin oldat, cloramín-T-trihidrát, konyhasó) a kísérletünk végén (55. nap) 2500 db stabilan tápot fogyasztó egyed maradt meg. A 35 %-os megmaradás a szakirodalmi adatok alapján közepes eredménynek tekinthető. Fontos kiemelni, hogy a második ciklusban a kiinduló halak kondíciója nem volt megfelelő, ami hozzájárult a kannibalizmus előretörésének. A veszteségek felosztása: 47,9 %-a az átszoktatásból adódó technológiai veszteségeként elhullott egyed, illetve 17,1 %-a a kannibalizmus áldozata lett.

További kísérletek szükségesek a süllők keveréktakarmányra szoktatásának, a helyi adottságokhoz jól illeszkedő üzemi méretű technológiájának kidolgozásához.

NAGY ATILA

Természetvédelmi mérnök

BSc, 7. félév

Kaposvári Egyetem

Állattudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Farkas Sándor

egyetemi docens, KE ÁTK

Dr. Ábrahám Levente

címzetes egyetemi docens, KE ÁTK

A lápi tarkalepke (*Euphydryas aurinia*) száraz élőhelyekhez alkalmazkodott ökotípusának vizsgálata a Bakonyban

A lápi tarkalepke (*Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775)) Magyarországon védett, veszélyeztetett, Natura 2000-es faj. Két ökotípusa van. A lápréti forma visszaszorulóban van, egyes élőhelyekről már el is tűnt. A szárazréti ökotípus, mely nagyjából húsz éve kezdett élőhelyet váltani, ezzel szemben sikeresen terjeszkedik. Ennek ellenére a szárazréti forma biológiája, életmódja, lárvájának tápnövényei, populációinak térbeli helyzete szinte teljesen ismeretlen. Kutatása a faj veszélyeztetettsége miatt természetvédelmi szempontból kiemelkedő jelentőséggel bír. 2011-2012 során indítottam kutatásokat a faj szárazréti ökotípusának tanulmányozása céljából a Kelet-Bakony területén. 2011-ben négy helyszínen a faj hat populációját találtam meg, míg kiderült, hogy több, korábban megjelölt területről eltűnt a lepke. 2011-ben a rajzás május 2-24-ig tartott, 2012-ben pedig április 29-től május 19-ig. A befogási adatok a hím példányok szignifikánsan nagyobb arányát mutatták. Megfigyelésem szerint az imágók nem jó repülők. Repülési hajlandóságukat nagyban befolyásolja az időjárás, főleg a hőmérséklet. A nagyobb távolságokat a hímek képesek megtenni. A nőstények átlagos élethossza 2-4 nap, a hímeké 5-8 nap. A 2011-es rajzás végén a lárvák két tápnövényét azonosítottam be: a vajszínű ördög szemet (*Scabiosa ochroleuca*) és a szürkés ördög szemet (*Sabiosa canescens*). A peték színváltozása megegyezik az irodalomban leírtakkal. A legkisebb petecsomók 20-40 petéből állnak, a legnagyobbakat akár 500 pete is alkothatja. A pete stádium 25-28 napig tart. A lárvák kikelésük után egy hálószővedéken belül csoportosan táplálkoznak. Ha felélik tápnövényüket, átvándorolnak egy közeli tápnövényre. A negyedik vedlést követően a hernyók szétszélednek, egyedül vándorolnak és táplálkoznak. A lápi ökotípustól eltérően szárazréti környezetben a lárvák – a téli hibernáció mellett – beiktatnak egy nyári nyugalmi periódust is, az aestivációt. További eltérés a lápréti ökotípustól az egyel kevesebb, vagyis öt lárvastádium. A hernyók növekedése rendkívül lassú, csak márciusban, a hibernációt követően gyorsul fel. A 28-30 mm-es lárvák április elején kezdenek bebábozódni. A bábállapot 20-23 napig tart. Összességében megállapítható, hogy a lápi tarkalepke veszélyeztetettsége az elmúlt húsz évben tapasztalt intenzív terjeszkedése következtében csökkenni látszik. Azonban annak kiváltó okai még nem tisztázottak. Hatékony védelme érdekében a faj további tanulmányozása feltétlenül indokolt.

GALLAI ZSÓFIA

Vadgazda mérnök
BSc, 7. félév

Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

*Dr. Szemethy László
egyetemi docens, SZIE MKK
Madarász Boglárka*

Kolon-tavi Madárvárta munkatársa, Kolon-tavi Madárvárta

A LAPPANTYÚ (CAPRIMULGUS EUROPAEUS) TERÜLETHASZNÁLATÁNAK VIZSGÁLATA TÉRINFORMATIKAI ESZKÖZÖKKEL

A lappantyú (*Caprimulgus europaeus*) magyarországi állománya stabil, európai állománya folyamatosan csökken. Hazai státusza védett, valamint közösségi jelentőségű faj. Rejtett éjszakai életmódja miatt szinte kizárólag terepi megfigyeléseink voltak a fajról. Vizsgálataimat a Kiskunsági Nemzeti Park területén végzem 2010 óta a Kolon-tavi Madárvárta munkatársaival. 230 hektáros mintaterületem a Kolon-tavi törzsterületen helyezkedik el, ahol jelen van a lappantyúk természetes élőhelye, a nyáras-borókás társulás valamint az 1950-60-as években mesterségesen kialakított, telepített fenyőerdő is. A táj megváltozásának jelentős hatása volt az itt előforduló fajok elterjedésére.

A hím madarak akusztikus felmérését 2011-ben és 2012-ben végeztem, majd a felvett 55 pont – és ehhez további 55 véletlenszerű elhelyezkedésű kontrollpont – körüli növényzetet mértem fel egy 25 méter sugarú körben. Ezekben a körökben vizsgáltam az erdősültséget (m^2), foltok méretét (m^2) és a szegélyek hosszát (m) valamint a foltméretek és a szegélyhosszok közötti kapcsolatot. A felvett adatok feldolgozását a digitalizált élőhely-térkép segítette. A kontroll és minta pontok eloszlásának összehasonlítására Chi² homogenitás vizsgálatot alkalmaztam. Az egyes területek használatának értékelését Bonferroni Z-teszttel kiegészített Ivlev-féle élőhely-preferencia index alapján állapítottam meg.

Adataink feldolgozása során már 2011-ben, több olyan jelentős megfigyelést tettünk, amit eddigi vizsgálatok nem mutattak ki: például a lappantyú élőhelyválasztását jelentősen befolyásolja a fászszerű vegetáció területi kiterjedése és szerkezete.

Reményeim szerint a hosszútávú és földrajzilag terjeszkedő vizsgálat segít hozzájárulni a faj alaposabb megismeréséhez és védelméhez. Célom, hogy vizsgálatainkkal elősegítsem a faj fennmaradását.

PATKÓ LÁSZLÓ

Vadgazda mérnöki

MSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Heltai Miklós

egyetemi docens, SZIE MKK

Dr. Tóth Mária

egyetemi adjunktus, ELTE TTK

A MADÁRFÉSZEK-ANALÍZIS MÓDSZERÉNEK BEMUTATÁSA ÉS TESZTELÉSE VÁROSI ÉLŐHELYEKEN

Vizsgálatom céljával tűztem ki, hogy egy új, nemzetközileg is elfogadott módszer, a madárfészek-elemzés hatékonyságát vizsgálom városi környezetben. A vizsgálatba elsőként bevont helyszín (2011) egy budapesti maradvány élőhelyfolt, a Merzse-mocsár volt. 2012-ben a munkát Gödöllőn, a mára már teljesen városi parkká vált Alsóparkban és Egyetemi parkban is elvégeztem. A szőrök azonosítása makroszkopikus és mikroszkopikus morfológiai tulajdonságaik alapján történt (utóbbit digitális mikroszkóp kamerával rögzítettem). A határozás során figyelembe vettem az egyes szőrszálak szabad szemmel is megfigyelhető kvalitatív és kvantitatív tulajdonságait, valamint a kutikula és medulla kvalitatív tulajdonságait. Elkészítettem egy 24 fajból álló referenciamunkát a jövőbeni azonosítások megkönnyítése végett, amely összesen 274 képből áll. A Merzse-mocsárban talált 13 fészekből kilencben találtam szőröket (69,23%). Átlagosan 4,38 (SE=3,93) szőrt találtam egy fészekben és átlagban 2,62 (SE=2,75) szőrt sikerült azonosítani. A gödöllői parkokban összesen 15 fészket találtam és 12-ben volt szőr (80%), itt átlagosan 3,33 (SE=6,18) szőrt találtam egy fészekben és átlagban 2,73 (SE=4,18) szőrt sikerült azonosítani. Mindösszesen a 137 emlősszőr került elő a fészkekből. A Merzse-mocsárnál egy faj, a vidra (*Lutra lutra*) esetében mindenképp szükségesnek tartjuk a jelenlét megerősítését egyéb módszerekkel is (vizuális megfigyelés, lábnyom és prédamaradványok vizsgálata). Az eredményeim azt igazolják, hogy a madárfészkekben fellelhető szőrszálak kigyűjtése és azonosítása jól használható módszer városi területek esetében is arra, hogy faunisztikai adatokat gyűjtsünk. A gyakorlat elsajátításához viszont sok idő és kiterjedt referenciaanyag szükséges.

MOLDOVÁN ORSOLYA

természetvédelmi mérnöki
BSc, 7. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és
Környezetgazdálkodási Kar

*Témavezetők:
Dr. Juhász Lajos
egyetemi docens, DE MÉK
Farkas Roland
természetvédelmi szakfelügyelő, Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság*

A sárgafejű és tüzesfejű királyka (*Regulus regulus* és *R. ignicapillus*), valamint a fenyvescinege (*Parus ater*) vonulásdinamikája a Bódva-völgyi Madárvonulás-kutató és Természetvédelmi Tábor adatai alapján

A sárgafejű és tüzesfejű királyka (*Regulus regulus* és *R. ignicapillus*), valamint a fenyvescinege (*Parus ater*) vonulásdinamikája a Bódva-völgyi Madárvonulás-kutató és Természetvédelmi Tábor adatai alapján. A vonulás jelensége természetes folyamat az állatvilágban. A mind fejlettebb módszerek, alaposabb kutatottság révén a madarak fontos indikációs szerepre tettek szert, viselkedésükkel jól jelzik a különböző élőhelyi és klimatikus változásokat.

A madarak vonulásának kutatása hazánkban nagy múltra tekint vissza, Herman Ottónak köszönhetően már a XX. század első éveiben megkezdődött a tudományos igényű madárgyűrés. Azóta számos gyűrésztábor, adatbázis jött létre, sok tanulmány, elemzés született a különböző fajok vonulási dinamikájával kapcsolatban.

Kutatásom célja a Bódva-völgyi Madárvonulás-kutató és Természetvédelmi Tábor 25 éves fennállása alatt összegyűjtött és digitalizált adatbázisának, illetve a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület adatbázisának felhasználásával a sárgafejű és tüzesfejű királyka (*R. regulus* és *R. ignicapillus*), valamint a fenyvescinege (*P. ater*) vonulásdinamikájának vizsgálata.

A következő kérdésekre kerestem a választ:

- A Táborban gyűrészt egyedelek száma milyen arányban van az országos gyűrészt egyedszámhoz viszonyítva? A vizsgált időszak alatt megfigyelhető-e valamilyen állományváltozás?
- A vizsgált fajok vonulásának tetőpontja mikorra tehető, ebben az évek során mutatkozik-e eltolódás? A madarak vonulásában, napi aktivitásában kimutatható-e bármilyen dinamika?

Megvizsgáltam a tábori egyedelek ivararányát egy-egy adott évben és az évek során, a gyűrészt során felvett biometriai adatokat; van-e változás a vonulás során a madarak méretében, változik-e a szezon során a madarak kondíciója, van-e eltérés a paraméterekben a nemek között?

Az eredmények alapján megállapítható, hogy a *Regulus* fajok Aggteleken gyűrészt egyedszáma az országos egyedszámhoz viszonyítva meghaladja a 10 %-ot. A nemek arányát tekintve igazolódtak a más, korábbi kutatásokban leírtak, miszerint az őszi vonulás során a hímek vannak jelen nagyobb létszámmal, a nemek közötti testméreteken található eltérések pedig az ivari dimorfizmussal magyarázhatóak. A vonulás dinamikáját vizsgálva mindhárom faj esetén több kisebb hullám figyelhető meg, valamint egy vonulási tetőpontot is találunk.

Az elemzéseket érdemes lenne a jövőben monitoring jelleggel folytatni, esetleg más fajokra is kiterjeszteni.

Az OTDK-n történő részvételt a "TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0024. A Debreceni Egyetem tudományos képzési műhelyeinek támogatása" pályázat támogatta.

MAJOR BORBÁLA

Természetvédelmi mérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezető:

*Dr. Nagy Péter István
egyetemi docens, SZIE MKK*

AZ EURÓPAI BÖLÉNY HEGYKÖZI VISSZATELEPÍTÉSÉNEK TERMÉSZETVÉDELMI VONATKOZÁSAI

Dolgozatomban az európai bölény (Bison bonasus) Magyarországra történő visszatelepíthetőségét vizsgálom egy vad bialowiezai populáción és egy füzérkumlósi zárt körülmények közt tartott félvad populáción keresztül. Az európai bölény az európai sztyeppék karakterfajaként az erdei élőhelyen menekült fajnak tekinthető, az évszázadokon át tartó aktív kezelésnek köszönhetően, majd vadon kihalása után az európai állatkertek nemzetközi összefogásának köszönhetően maradt csak fent.

Az európai bölény jellemzésén és fajtörténetén keresztül bizonyítom, hogy egykor őshonos volt hazánk területén, de a túlvadászat következtében kipusztult Magyarország területéről. Bemutatom a faj megőrzésének problémáit, valamint Magyarország részvételét Európa legnagyobb testű szárazföldi állatának megőrzésében.

Annak ellenére, hogy az európai bölények jelenlegi állománya meghaladja a 3000 egyedet, még nem biztosított a faj fennmaradása. A faj története során súlyos palacknyak hatáson esett át, melynek köszönhetően effektív populációmérete még nem éri el a fennmaradásához nagyságot. Ezen kívül számos tényező veszélyezteti a fajt nem megfelelő helyre történő telepítésének és helytelen kezelésének köszönhetően.

Kutatásaim során vizsgálom az állatok területhasználatát, territóriumainak nagyságát, szociális viselkedését és táplálkozását. Ezen kívül felmérem a füzérkumlósi vadaskert bölénykifutójának megfelelését a vadon élő állatok igényeihez viszonyítva, valamint megállapítom a faj esetleges vadonba történő visszahelyezhetőségét.

Vizsgálataim eredményeképp kiderül, hogy az európai bölények hegyközi visszatelepítése sikeresnek bizonyult, a kijelölt élőhely megfelel az állatok igényeinek és jól rekonstruálja a vad élőhelyüket. Ezen kívül a faj alkalmas lenne Magyarországon a vadon történő visszatelepítésre, tovább gazdagítva hazánk eredeti faunáját.

BERNÁTH GERGELY

Biológus

MSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Állatorvos-tudományi Kar

KACZKÓ DÁNIEL

Állattenyésztő mérnök

BSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Horváth Ákos

tudományos főmunkatárs, SZIE MKK

Kotrik László

PhD hallgató, SZIE MKK

Európában őshonos pisztrángfélék spermájának mélyhűtése és a mélyhűtött sperma felhasználása fajmegőrzési célokra

Kutatásunk során a nagy gazdasági jelentőséggel bíró sebes pisztráng (*Salmo trutta*), valamint a Szlovéniában endemikus, mára már csak kevés fajtiszta populációval rendelkező márványpisztráng (*Salmo marmoratus*) és az introgresszív hibridizációval terhelt adriai pénzes pér (*Thymallus thymallus*) spermamélyhűtésével foglalkoztunk. A sebes pisztráng esetében arra kerestük a választ, hogy a különböző egyensúlyi idők miként befolyásolják a mélyhűtött majd felolvasztott spermával történő termékenyülés esélyét. A sperma mintavételét, mélyhűtését, valamint a termékenyítést a Lillafüredi Pisztrángtelepén végeztük el. A márványpisztránggal folytatott kísérlet során az egyedi tulajdonságok hatását vizsgáltuk a mélyhűtött majd felolvasztott sperma termékenyítő képességére nézve. A sperma mintavételt, mélyhűtését, és a termékenyítést a szlovéniai Tolmin városában található Tolmini H.E pisztrángtelepén, valamint a Soča és Tolminka folyókon végeztük. A pénzes péren végzett vizsgálataink célja a különböző mélyhűtési módszerek sikeres használatának összehasonlítása, illetve a mélyhűtés gyakorlati alkalmazása volt. A sebes pisztránggal elvégzett vizsgálat eredményei azt mutatták, hogy a termékenyülési arány az összes minta esetében, messze elmaradt a nem mélyhűtött kontrol csoportokhoz képest. Az egyensúlyi idők különbözősége döntően nem befolyásolta a spermiumok termékenyítő képességét. A különböző egyedektől származó sperma minták termékenyítő képessége viszont jelentősen eltért egymástól. A márvány pisztráng esetében az eredmények azt mutatták, hogy egyes Tolminka folyóból származó mélyhűtött sperma minták, a pisztrángtelepi mélyhűtött kontrolhoz hasonlóan magas termékenyülési arányt értek el. Nagy egyedi különbséget tapasztaltunk a különböző mintákkal történő termékenyítés során, a termékenyülési arány tekintetében. Eredményeink alapján elmondhatjuk, hogy a sebes pisztráng esetében az egyensúlyi idő hatása elhanyagolható volt a mélyhűtött sperma termékenyítő képességére nézve. A márvány pisztráng esetében a kifejlesztett módszer a szaporítás során jól alkalmazható, ám az egyedi különbségek miatt ügyelni kell a mélyhűtést megelőző munkálatokra. A pénzes pér spermájának mélyhűtése során két védőanyagot teszteltünk DMSO-t valamint metanolt. Az eredmények kiértékelés alapján megállapíthatjuk, hogy a védőanyag megválasztása nagyban befolyásolhatja a termékenyülés eredményességét a kontrolhoz képest. A pénzes pér mélyhűtött spermáját felhasználtuk fajmegőrzési célokra is.

UJHEGYI NIKOLETT

Vadgazda mérnöki

MSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezető:

Dr. Heltai Miklós

egyetemi docens, SZIE MKK

ISMERETTERJESZTÉS HATÁSA EGY KONFLIKTUSOS FAJCSOPORT, A DENEVÉREK ESETÉBEN FELSÓTAGOZATOS GYEREKEK KÖRÉBEN

A vadon élő állatok és az ember csak nehezen tud megférni egymás mellett. Előbb utóbb az emberek szempontjából az urbanizálódott állatok konfliktusok forrásai lesznek. Éppen ezért az konfliktusok csökkentése nélkülözhetetlen feladattá válik. Különösen akkor, ha a célfajok a számunkra nem kívánatos csoportba tartoznak, amibe a denevérek is sorolhatók (Chiroptera). Hozzáállásunkat ezekhez a fajokhoz számos dolog befolyásolhatja (pl. tradíciók, babonák, média, de akár fiatalkori élmények is). A változásokra legfogékonyabb korosztály a 8-16 évesek korosztálya, amely már képes önálló döntéshozatalra és a későbbi viselkedésük nagy részét az ebben az időszakban elsajátított tapasztalatok, élmények fogják meghatározni. Természet tudományos attitűd felmérésemet éppen ezért ebben a korosztályban végeztem el. Huszonkét itemből álló, papíralapú kérdőíves felmérésem a denevérekről, a denevérekhez való hozzáállásról szólt. Célkitűzéseim között szerepelt Budapest területén előforduló korábbi denevéres adataim listájának bővítése (i), négy gödöllői általános iskolában a tizenkét-tizenöt éves korosztály denevérekkel kapcsolatos ismereteinek a felmérése kérdőív segítségével (ii), a városi vadgazdálkodás egyik eszköze az ismeretterjesztés hatásának vizsgálata egy előadás és egy ezt követő újabb kérdőívesítés segítségével (iii). Kérdésem a következő volt: Kimutatható-e szignifikáns különbség az ismeretterjesztés hatására a kezelt iskoláscsoportokban a kontroll csoportokhoz képest? A vizsgálat során harmincegy alkalommal látogattam el az iskolákba, tizenkét előadást tartottam és 485 kérdőívet értékeltem ki. Az iskolákat kezelt és kontroll csoportonként összesítettem, majd χ^2 -próbát végeztem. A kezelt csoport esetében a huszonkét kérdésből hét kérdés mutatott szignifikáns különbséget a második kérdőívesítés alkalmával. A hét kérdésből hat a biológiai ismeretekre kérdezett rá és egy az emocionális hozzáállást vizsgálta. A kontroll csoport esetében három alkalommal lehetett szignifikáns különbséget kimutatni a két kérdőívesítés között. Ebből kettő a biológiai ismeretekre egy az emocionális hozzáállásra irányult. Két kérdésnél fordult elő, hogy mind a kezelt mind a kontroll csoport szignifikáns különbséget mutatott a második kérdőív alkalmával. A kezelt csoportokban az állatokhoz való hozzáállás pozitívabbnak bizonyult. Arányaiban kedveltebbek lettek az állatok, míg a kontroll csoportnál a második kérdőívesítés után nőtt a bizonytalanság, és az állatokhoz való negatív hozzáállás aránya.

KOVÁCS VIKTÓRIA

Gazdasági és vidékfejlesztési agrármérnöki
BSc, 5. félév

Kecskeméti Főiskola
Kertészeti Főiskolai Kar

*Témavezetők:
Prof. Dr. Ferencz Árpád
főiskolai tanár, KF KFK
Lóránt Miklós*

ökológiai referens , Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság

Tűzokvédelem és mezőgazdaság kapcsolatának primer kutatása a Dunavölgyi-síkon

A tűzok (Otis tarda) napjainkban világszerte veszélyeztetett, az intenzív mezőgazdasági termelés okozta negatív változások, eddig nem kedveztek a faj állományalakulási tendenciájának. Dunavölgyi-sík ad otthont, a hazai állomány egy harmadának. Hazánkban a természetvédelem egyik legfontosabb feladatává vált a faj megőrzése és élőhelyének védelme. Az ilyen területek megőrzése gazdasági érdekünk is, hiszen az Európai Unióhoz történő csatlakozás után ezek külön kiemelt támogatást kaphatnak. Fel kell ismernünk, hogy a kipusztulás szélére került hazai tűzokállomány megmentése nem választható el az extenzív mezőgazdaság fenntartásától, de ez kitartó munkát és hosszú távú együttműködést kíván, mind a szakemberek, mind a gazdálkodók részéről.

Dolgozatom célja, a kérdőíves megkérdezés eredményeinek segítségével, ismertetni a gazdálkodók véleményét, a tűzokvédelemmel kapcsolatos mezőgazdasági támogatásokról és extenzív gazdálkodásról. Megjelenik a kitöltők véleménye, a Közös Agrárpolitika támogatási rendszerének változásáról és a gazdálkodás során felmerülő nehézségekről is. Megtudhattam, hogy a gazdálkodók véleménye szerint mely növény termesztése a legeredményesebb a támogatások igénybevételével együtt és hogy mennyire tartják fontosnak a tűzokvédelmet a Dunavölgyi-síkon.

A dolgozomban javaslatot tettem arra, hogyan lehetne javítani a kommunikációt a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatósága és a földhasználók között, továbbá a tűzok élőhelyének védelmére és a Közös Agrárpolitika kialakításában való részvételre.

SZAKÁLI JÁNOS MIKLÓS

Állattenyésztő mérnök

BSc, 6. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Müller Tamás

tud.főmunkatárs, SZIE MKK

Demény Ferenc

pre-doktor, SZIE MKK

Újabb adatok a széles kárász ex situ és in situ védelméhez

A magyarországi széles kárász (*Carassius carassius*) állomány az elmúlt egy évszázadban, de főleg az utóbbi ötven év folyamán erősen hanyatló tendenciát mutat, melyet elsősorban a megromlott környezeti feltételek indokolnak. 2012-ben a Magyar Haltani Társaság honlapján történő szavazás eredményeképpen a széles kárászt választották az év halának, ráirányítva a közvélemény figyelmét a fajra. Hazánkban a környező országok gyakorlatával ellentétben (pl. Ausztria, Horvátország, Szlovákia, Szerbia, Románia) célunk a védettségi státusz bevezetését megelőzni, ennek érdekében eredeti élőhelyeinek rehabilitációjával és telepítésekkel megerősíteni a hazai állományokat. Célmódként a széles kárász indukált szaporítás technológiafejlesztést (alternatív ikrakezelés), ivadék nevelését, majd kitelepítését tűztem ki, valamint egy revitalizált helyen telepített széles kárászok növekedésének, megmaradásának megfigyelését élőhelyfelméréssel. A ponty indukált szaporítási technológiáját sikeresen alkalmaztam a széles kárász szaporítására. A termékenyítést és az ikra ragadóság elleni kezelést követően az ikrák inkubálása során az áztatott égetoboz (0,5kg/550l 12 h áztatás) hatásos védelmet nyújtott ikrákat veszélyeztető gombásodás (pl.: *Saprolegnia*) ellen. Fontos megemlíteni, hogy ebben az oldatban neveltük a lárvákat is, lárvaelhullást nem okozott. A lárvák tartására először Óriás-Zugert (2001), majd nevelő kádakat (500l) használtunk, artemia, gyűjtött plankton, tubifex etetéssel. Előnevelés után az ivadékokat a tanszéki fóliás tóba telepítettük ki (10 m³). A nevelt ivadékok közül a Halbarát Vízprogramnak felajánlottunk és már kitelepítettünk 150 széles kárászt (~5cm). A veresegyházi Tavirózsa Környezet-és Természetvédő Egyesület által 2008-ban megkezdett lápi póc fajvédelmi mintaprogram keretén belül 550 széles kárászt (~1,5-3cm) telepítettem ki revitalizált élőhelyekre, ahol monitoring adatok alapján értékeltém a megmaradásukat, növekedésüket. Ezentúl még a saját szaporításból 850 kárászt telepítettünk ki fajmegsegítési céllal 3 helyre (Isaszeg, Rajka, Szarvas; ~2-6cm). Munkám során szerzett tapasztalataimat szeretném bemutatni előadásom során.

GRÚZ ADRIENN

Ökotoxikológus

MSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Lehel József

egyetemi docens, SZIE ÁOTK

Dr. Déri János

állatorvos, Hortobágyi Madárpark

VADMADARAK NEHÉZFÉM MÉRGEZÉSI ESETEI A HORTOBÁGYI MADÁRPARKBAN 2004-2011 KÖZÖTT

Dolgozatomban a hortobágyi Madárparkba 2004. február és 2011. november között beszállított madarak mérgezési eseteit dolgoztam fel. Több esetben is felmerült valamilyen nehézfém-mérgezés gyanúja a tünetek alapján. A nehézfém-mérgezéseket a tünetek alapján legtöbbször nehéz felismerni, mivel nem mindig találják meg a mérgezési forrást, és más anyagok hatására is kialakulhatnak hasonló tünetek.

Célkitűzéseim között szerepelt a hortobágyi Madárparkba érkezett mérgezett madarak eseteleírásai alapján a réz, ólom, higany, arzén és kadmium mérgezések gyakoriságának összegzése, az általam kiválasztott nehézfémek a környezetre és az egyed szervezetére gyakorolt hatásának ismertetése, a szervezetben lejátszódó hatásmechanizmus bemutatása, és külföldi vizsgálatok során észlelt tünetekkel való összehasonlítás.

A szakirodalom áttekintése során végig vettem az általam kiválasztott nehézfém-mérgezést kiváltó fémek előfordulását a környezetben, akut toxicitási adatokat, a hatásmechanizmust, ami az egyed szervezetében lejátszódhat, a jellemző tüneteket, kezelési módokat és publikált példákat nehézfém-mérgezésre.

Vizsgálataim során bemutattam, hogy milyen kezeléseket kaptak a madarak, mennyire voltak ezek sikeresek és miből lehetett következtetni a nehézfém-mérgezésekre. Az általam összegyűjtött 20 mérgezési esetből 10 gyógyult - ebből 7 állatot visszaengedtek a természetbe, 3 valamelyik röpdébe került -, 8 elpusztult és 2-ről nem volt információ. Olyan eseteket is bemutattam, amelyekről nem bizonyosodott be, hogy pontosan mi is okozta a mérgezéseket, csak a tünetek miatt volt levonható az a következtetés, hogy mérgezés áll a háttérben. Emellett összehasonlítottam a Madárparkba érkezett madarak tüneteit külföldön végzett kísérletek eredményeivel és az általános toxikológiában leírt jellemző tünetekkel.

GÁL-BABICZ ÁGNES
Környezetgazdálkodási agrármérnök
BSc, 7. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Kertészettudományi Kar

Témavezetők:
Dr. Barabás Sándor
egyetemi adjunktus, BCE KERTK
Sulyok József
osztályvezető, Bükki Nemzeti Park

A bakancsos turizmus hatása a bükki kövek növényzetére

A turisták taposása által okozott kár felmérését végeztem a Bükki Nemzeti Park területén elhelyezkedő két hegycsúcson, a Tar-kőn és a Három-kőn. Mindkét terület fokozott védelem alatt áll, a felvételezés időszakában a Nemzeti Park igazgatósága a gyepek védelmében lezárta e két terület nagy részét. Mindkét terület igen népszerű a kirándulók körében, ez jól nyomon követhető a jelzett úton kívül kitaposott sok ösvényen.

Sok külföldi tanulmány, különböző társulásokban foglalkozott ezzel a problémával.

A *Pulsatillo montanae-Festucetum rupicolae* társulást vizsgáltam, ami szórványos előfordulása miatt, fajgazdagságával és színes virágaival nagy természeti értéket képvisel.

Négy olyan területet jelöltem ki, ahol egyenlő arányban lehetett találni taposott és nem taposott részeket, ezeket a területeket külön vizsgálva képet kaptam a taposás okozta változásokról.

Több felvételezés történt, több paraméterre.

Legszembetűnőbb változás a növényborítás csökkenése és a szabad talajfelszín borításának növekedése volt. A fajok mintegy egyharmada eltűnt a taposás hatására, helyébe körülbelül azonos számú, de nem értékes, inkább gyomosító, zavarástűrő, egyéves fajok kerültek. Bár a társulásalkotó fajok nem tűntek el, az értékes kísérőfajok kicserélődtek. Az érzékeny, természetes környezeti viszonyokhoz szokott fajok helyét a zavarást jól tűrő, nitrogént kedvelő, jó terjedőképességű és igénytelen fajok foglalták el, hiszen ezek a fajok a borítás nélküli talajon gyorsan kicsíráznak, jól terjednek, ha nincs az élőhelyen más dominiáns faj.

A virágzást vizsgálva kitűnt, hogy a virágzás intenzitása és a virágok magassága némileg szintén csökken a taposás hatására. Azonban az új, zavarástűrő fajok virágzása miatt ez nem volt túl szembetűnő eltérés.

A 2012-es rendkívül száraz évnek is voltak hatásai; a virágzás elég gyér volt, sok faj nem hajtott ki, a koratavaszi és késő őszi aspektus nem volt megfigyelhető. A szárazság azonban egyformán hatott a gyepek minden részére, így a meglévő adatok összehasonlíthatóak, statisztikailag kielemezhetőek voltak.

A Bükki Nemzeti Park által történő területlezárás terepi bejárásaim alapján nem járt sikerrel, ezért a degradált területek regenerációjához szigorúbb eszközökre lenne szükség. Az adatelemzésből kiderült, hogy van esély a regenerációra, hiszen olyan fajok vannak jelen a területen, amik a bolygatás megszűnésével visszafoglalnák a taposott területeket.

Ez a kutatás talán segítséget nyújt a helyreállítás módszerének kidolgozásában.

KLÁTYIK SZANDRA

Ökotoxikológus

MSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezető:

Dr. Fekete Gábor

tudományos főmunkatárs, Központi Környezet- és Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet

A BT-KUKORICA ÁLTAL TERMELT TOXIN VÍZI ÖKOSZISZTÉMÁRA GYAKOROLT HATÁSAI

A Bt-növényfajták által termelt toxinok lehetséges toxikus hatásainak meghatározása kiemelt feladat, mivel a toxin folyamatosan termelődik a növényben, így hosszú ideig a környezetben marad, ami befolyásolja az ökoszisztémát.

Kutatásaink során két rovarrezisztens transzgenikus kukoricafajta (MON 810, DAS 59122-7) és közel izogenikus vonalainak vízi ökoszisztémára gyakorolt hatásait vizsgáltuk. A kísérleti rendszer kialakítása során nyolc darab akváriumot rendeztünk be a Dunából, illetve a Velencei-tó egyik nádasos kazettájából származó vízzel és iszappal. Három héttel a rendszer beállítása után a két vizsgált transzgenikus Bt-kukorica és közel izogenikus vonalának leveléből származó levéltörmelékeket helyeztük el a különböző akváriumokba. Ezt követően a mintavételezés során, a kísérlet 0., 1., 2., 3., és 7. napján víz és levélmintákat gyűjtöttünk be a Cry1Ab-toxin koncentrációk meghatározásához és az ökotoxikológiai tesztekhez. A MON 810-es kukorica által termelt Cry1Ab-toxin koncentráció időbeni változásának vizsgálatához a vízmintákban és a levélmintákban ELISA módszerrel határoztuk meg a toxin mennyiségét. A MON 810 által termelt Cry1Ab-toxin és DAS 59122-7 által termelt Cry34/35Ab1 toxinok akut és krónikus hatásait különböző vízi szervezeteken határoztuk meg. Az akut hatásokat nagy vízibolha (*Daphnia magna*) és egyiptomi csípőszúnyog (*Aedes aegypti*) lárvákon, a krónikus (reprodukciónak gyakorolt) hatásokat nagy vízibolha (*Daphnia magna*) egyedeken állapítottuk meg.

A Cry1Ab-toxin tartalom változásának vizsgálata során a vízmintákban és a közel izogenikus vonal levélmintáiban a toxin jelenlétét nem tudtuk kimutatni. A transzgenikus MON810 levélmintáiban viszont szignifikánsan csökkent a toxin mennyisége a Duna és a Velencei-tó esetében is. A vizsgált transzgenikus kukoricák nem gyakoroltak akut toxikus hatást a vizsgált tesztszervezetekre. A különböző Bt-kukorica fajták és izogenikus vonalaik krónikus hatásait vizsgálva megállapítható, hogy: (i) a DAS 59122-7 és közel izogenikus vonala hatással voltak az utódok számára a kontrollhoz viszonyítva, viszont a két kukorica vonal között nem volt szignifikáns eltérés, (ii) az anyák túlélésére a DAS 59122-7 és közel izogenikus vonala nem voltak hatással, (iii) a MON 810 és közel izogenikus vonala hatással voltak az anyák túlélésére a kontrollhoz képest, és a két kukorica hatásai között is volt különbség. Az anyák nagymértékű elhullása miatt az utódok értékelésére ebben az esetben nem volt lehetőség.

MERTL TAMÁS

Erdőmérnök MSc

Osztatlan, 5. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem

Erdőmérnöki Kar

Témavezető:

Kerényi-Nagy Viktor

doktorandusz, NYME EMK

A kikerics (Colchicum spp.) és a homoki kikerics (Colchicum arenarium Waldst. Et. Kit.) ráckevei lelőhelye

Már többször jártam a Ráckeve mellett fekvő, Felső-bucka nevű területre, ahol sok kikerics virágzott minden ősszel. Később meghatározva kiderült, hogy ez nagyrészt a fokozottan védett homoki kikerics (*Colchicum arenarium* Waldst. et Kit.). A terület egy ősi, egykor feltehetőleg nagyobb kiterjedésű homokpusztagyep (*Festucion vaginatae* Soó) maradványa. A területen a homoki kikericsen kívül több más védett faj is fellelhetőek, ezért érdemes foglalkozni vele. Ekkor merült fel, hogy a területen fel kéne mérni a védett fajokat és az azokat veszélyeztető tényezőket. Ezeket szeretném TDK dolgozat keretében ismertetni.

Dolgozatomban irodalmi feldolgozások alapján bemutatom a Csepel-szigetet és növényzetét, illetve a kikerics család és nemzetség rendszertanát és a Kárpát-medencében vadon tenyésző kikerics taxonokat: a fehérvirágú *C. hungaricum* Janka tavasszal és levelekkel együtt nyíló fajtól élesen eltérnek a rózsaszín virágú és levél nélkül nyíló fajok: *C. arenarium* eltér apró természetével, egyenes és keskeny bibéivel a robosztus *C. autumnale* L. és alakkörébe tartozó (*C. bivonae* Guss., *C. neapolitanum* (Ten.) Ten., *C. kochii* Parl., *C. visianii* Parl.) fajoktól. Részletesen kitérek a homoki kikerics nevezékánára, morfológiájára, elterjedésére, fenológiai ritmusára, szaporodásbiológiájára, talajtani és éghajlati igényeire, társulási viszonyaira, infraspecifikus taxonómiájára illetve természetvédelmére.

Elkészítettem herbáriumi, irodalmi és internetes adatok alapján a homoki kikerics kárpát-medencei elterjedésének a térképét; felmértem a Ráckeve mellett felfedezett új populációt és a lelőhely ritka, védett fajait, illetve az idegenhonos fajokat is. Elkészítettem a terület térképét, külön térképeket egyes fajok elterjedésének ábrázolására. A teljes fajlista 75 taxonból áll: ebből 1 fokozottan védett, 5 védett, összesen 5 potenciálisan veszélyeztetett, 11 adventív ill. tájidegen (ebből 6 invazív) faj. Felmértem a területet veszélyeztető tényezőket (hulladéklerakás, krosszmotorpálya a területen, esetleges talajművelés, invazív fajok előrenyomulása), és részletesen tárgyaltam a homoki kikerics helyzetét a vizsgált részen. A területen a populáció stabil, minimum 1500 egyedből áll. Szórványosan előfordulnak fehér egyedek is (ebből összesen 5 példányt számoltam). Az állomány természetvédelmi eszmei értéke minimum 150 millió Ft és emellett más védett és ritka fajokat is találtunk a területen. Javasolom a terület botanikai értéke miatt helyi természetvédelmi oltalom alá helyezni.

SOVÁNY KRISZTINA
Természetvédelmi mérnök
BSc, 7. félév

Kaposvári Egyetem
Állattudományi Kar

Témavezető:
Dr. Szollát György
egyetemi adjunktus, KE ÁTK

A Látrányi Puszta Természetvédelmi Terület aktuális vegetációtérképe

A dolgozat tárgya a kevésbé kutatott, észak-somogyi, 1992-ben országos jelentőségű védett területté nyilvánított Látrányi Puszta Természetvédelmi Terület, amely egyedülálló élővilággal és kiemelkedő botanikai értékekkel bír.

A hazai természetvédelem számára már nagyon időszerű és hiánypótló volt a terület részletes, térinformatikai adatbázissal is alátámasztott élőhelytérképének elkészítése. Az 1996-2002. között készült vegetációtérkép megfelelő alapot biztosított a természetvédelmi kezelési terv kidolgozásához, azonban részletessége számos esetben aktualizálásra, pontosításra szorult.

Munkám során a növényzet aktuális állapotát rögzítettem az Általános Nemzeti Élőhelyosztályozási Rendszer legfrissebb, 2011-es élőhelylistájának elemeit figyelembe véve, így megteremttem az összehasonlíthatóság és az ismételhetőség alapjait esetleges későbbi kutatások számára is.

A kutatás során 26 különböző élőhelytípus előfordulását rögzítettem 94 élőhelyfoltban, foltcsoportban. A Látrányi Puszta élőhelyei közül a fátlan típusok azok, amelyek kiemelt figyelmet érdemelnek. Köztük olyan különösen értékesek is szerepelnek, mint a dél-dunántúli és országos viszonylatban is ritka meszes láprétek, nyílt homokpusztagyepek vagy egyes természetesebb homoki sztyepprét-állományok. Számos védett, ritka növényfaj számára teremtik meg a létfeltételeket, mint például a *Dianthus superbus*, *Eriophorum latifolium*, *Eriophorum angustifolium*, *Parnassia palustris*, *Epipactis palustris*, *Thelypteris palustris*, *Allium sphaerocephalon* vagy az *Onosma arenaria*.

SELMECI MARIANNA

Környezetgazdálkodási agrármérnök
BSc, 7. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Kertészettudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Höhn Mária
egyetemi docens, BCE KERTK*

A lébényi „Tölgy-erdő” növényzetének változása, természetvédelmi jellemzése a tájhasználat és tájtörténet ismeretében

A Hanság keleti peremén, Lébény község határában fekvő „Tölgy-erdő” egy 109 hektáros terület, mely 1999 óta védett és a „Natura 2000” hálózat része. A posztglaciális bükk I. kor maradványaként számontartott erdő, két veszélyeztetett élőhelyet is őriz; az egyik az alföldi gyertyános- tölgyes (Circaeo- Carpinetum Borhidi 2003), a másik pedig a szigetközi tölgy- kőris-szil ligeterdő (Pimpinello majoris- Ulmetum Kevey 1996). Utóbbi a szigetközi régió jellegzetes ártéri növénytársulása. Az erdőre fajokban gazdag tavaszi geofiton aszpektus jellemző, amelyben a kikeleti hóvirág ma is nagy állományt alkot. A lakosság életének mindig is meghatározó része volt ez az erdő, használták többek között fácánoskertnek, leventék gyakorlóterének és az ültetett akácok alatt krumplit is termesztettek. Az évszázados tájhasználat ily módon meghatározta az erdő képének alakulását, elsősorban az intenzív erdészeti tevékenység miatt az erdő több részlete erősen degradálódott. Az erdő jelenlegi állapotának jellemzése érdekében, részletes fajlista és Á-NÉR módszerrel készült vegetációtérkép készült. A vizsgálat során összesen 6 különböző élőhely típust sikerült azonosítani, és megállapítást nyert, hogy leginkább természetközeli struktúrájú az erdő nyugati, északnyugati része, ahol az eredeti gyertyános-tölgyes fafajainak öreg egyedei ma is megtalálhatók. A legnagyobb problémát a korábban betelepített akác és az inváziós bálványfa terjedése jelentik, amelyek mint átalakító fajok az erdő arculatát jelentősen megváltoztatják. A tájhasználat, a tájtörténet és a helyiek tudásának feltárása mellett, a jelenlegi növényzeti állapotfelmérés biztos alapokat nyújthat egy természetvédelmi kezelési terv elkészítéséhez.

KUN RÓBERT

Környezetgazdálkodási agrármérnök
BSc, 3. félév

Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Malatinszky Ákos
egyetemi docens, SZIE MKK*

**ELTÉRŐ KASZÁLÁSI MÓDOK HATÁSAINAK VIZSGÁLATA EGY ŐRSÉGI
MOCSÁRRÉTEN A MIKROCÖNOLÓGIA MÓDSZERÉVEL**

Monitoring the effects of mowing techniques with the method of microcoenology on a marsh meadow of the Őrség

Az Őrség mocsárrétjeinek hosszú távú fenntartásához igen fontos a megfelelő kaszálási mód meghatározása, mivel számos védett növényfajt rejtenek és számos olyan fajt is találunk területeiken, melyek előfordulásának gyakorisága kulcsfontosságú limitáló faktora a védett lepkefajok szaporodási lehetőségeinek. Az Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság 2007-ben kaszálási kísérletet indított meg a mocsárréteken, hogy a rajtuk történő eltérő kaszálási módok segítségével pontos képet kaphasson arról, hogy mely kezelési mód befolyásolja leginkább pozitív irányban a fajösszetételt és ebből kifolyólag a lepkefajok populációinak életét. Felvételezéseinket Magyarszombatfa mellett a Kerka-vidék (Hetés) észak-nyugati részén folytattuk 2012 májusában és augusztusában. A nemzetipark-igazgatóság által létrehozott lepkészeti kísérleti terület három kaszálási egységében folytattuk felvételezéseinket. Ezen egységek voltak az évi kétszer (májusban és augusztusban) kaszált, évi egyszer (csak augusztusban) kaszált, illetve a kontroll terület, ahol a kísérlet megkezdése óta semmiféle kezelés nem folyt. A területeken történt kezelési hatások és a gyepekben történt finomabb „belső” változások detektálására legalkalmasabb módszer a mikrocönológia. A vizsgálatokat 52 m-es transzszektek segítségével végeztük a három egységben, melyeknél 5 cm-enként, 1040 db 5x5 cm-es, érintkező mikrovadrát segítségével feljegyeztük az egyes fajok jelenlétét. Megállapítottuk, hogy a kaszálás hiánya megváltoztatta a fajösszetételt, lecsökkentette a fajok számát és a *Solidago gigantea* elszaporodott. Jellemző különbségek jelentkeztek a területen a fajok együttélési mintázataiban. Ennek hatására több karakterisztikus (*Lysimachia vulgaris*, *Betonica officinalis*) és védett faj is (*Gentiana asclepiadea*, *Ophioglossum vulgatum*) visszaszorult. A felvételezések eredményei rávilágítanak a különböző kaszálási módok közvetlen hatásaira, így a vizsgálatok folytatásával meghatározhatjuk a területen leginkább optimálisnak mondható kezelési típust, amellyel az Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság munkáját is segítjük.

KENDE ZOLTÁN

Természetvédelmi mérnök

MSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Barczy Attila

egyetemi docens, SZIE MKK

Dr. Centeri Csaba

egyetemi docens, SZIE MKK

**KISKUNHALAS KÖRNYÉKI HULLADÉKLERAKÓ JÖVŐBENI
KÁRMENTESÍTÉSÉNEK TERMÉSZETVÉDELMI SZEMPONTÚ HATÁSBECSLÉSE**

Napjainkban egyre inkább előtérbe kerül az elmúlt száz–százötven év emberi beavatkozásának a természeti környezetre gyakorolt hatása. Sok esettanulmány és elmélet került napvilágra már egy-egy táj átalakulásának okairól és eredményeiről. Ezeket az elméleteket és eseteket áttanulmányozva rá lehet jönni, a probléma komoly és, hogy nagy részük antropogén eredetű. A felismerések hatására ezeket az átalakult tájakat a lehetőségekhez mérten a legújabb tudományos eredmények és technológiák birtokában folyamatosan megpróbáljuk visszaállítani az eredeti, vagy legalább ahhoz közeli állapotukba. Ám minden helyreállítási törekvés is egyben egy újabb beavatkozás a természet folyamataiba, éppen ezért pontosan meg kell tervezni minden beavatkozást, legyen az jó szándékú helyreállítás, vagy egy szükséges új gazdasági beruházás.

Dolgozatomban megvizsgáltam Kiskunhalas környékén egy ilyen jó szándékú helyreállítási elképzelést és annak jövőbeni várható hatását. A helyreállítás alapját egy bezárt hulladéklerakó KEOP pályázati forráson alapuló tényfeltárás és kármentesítési elképzelés adja, amit Kiskunhalas város Önkormányzata nyert meg még 2010-ben és amely a második forduló megnyerése esetén be is következik a 11 hektáros 1996-ban bezárt hulladéklerakó területén.

Vizsgálataim során arra a kérdésre kerestem a választ, vajon a tájat és a tájtörténetet ismervén milyen természeti hatásai lehetnek egy ilyen beavatkozásnak a tájra. Megvizsgáltam a táj kialakulását, annak használatát és változását. Megnéztem a fentebb említett hulladéklerakon található növényzet faji összetételét, értékeltem a környezeti és természeti állapotát és megvizsgáltam a jövőbeni tájalakulási lehetőségeket is.

Az eredményeim alapján kiderül, hogy a város melletti hajdani tó medre a mai napig üdébb a környező magasabban fekvő területektől. Az általam végzett cönológiai felvételezés eredményei alapján kijelenthető, hogy a területen nagy szükség van a helyreállításra, továbbá a kapott adatok jó kiindulási alapot adhatnak a jövőbeni tájalakulás vizsgálatához.

Javaslataimat a kapott eredmények, a hatályos jogszabályok és a természet- és környezetvédelmi alapelvek figyelembevételével fogalmaztam meg. Kitérek az ismert Tájökológiai Vizuális Plantáció (TVP) alkalmazásának lehetőségére, valamint a tájfejlődés jövőbeni vizsgálatához fogalmazok meg monitoring lehetőségeket, módszereket, mivel a kármentesítés után a táj további figyelmet igényel, mivel a jövőben fokozatosan visszatér a természetes növényzet.

TAKÁCS MÁRTON

Természetvédelmi mérnök

MSc, 4. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezető:

*Dr. Malatinszky Ákos
egyetemi docens, SZIE MKK*

Magyarország legnagyobb szelídgesztenyéinek dendometriai, történeti és néprajzi áttekintése, megóvásuk lehetőségei

Dolgozatom során hazánk olyan szelídgesztenyéit vizsgáltam meg, amelyek alakjuk, koruk, élni akarásuk, de elsősorban méretük (mellmagassági törzskerületük) miatt nagy elismerést érdemelnek.

Célom a faegyedek statisztikai jellegű adatai mellett bemutatni a vizsgált faj általános jellemzőit, veszélyeztető tényezőit, az egyedek múltját, történetét, a szelídgesztenye néphiedelemben, kultuszban betöltött szerepét, továbbá térképpel, fényképekkel dokumentálni mindezt.

Dendrometriai vizsgálataimat a vonatkozó Pósfai-adatbázis, ill. GPS koordináták alapján kezdtem el. A lelőhelyek megtalálása után a lehető legpontosabban felvettem az egyes fák adatait (mellmagassági törzskerület, törzsátmérő, koronaátmérő, magasságbecslés). A néprajzi kutatásban írásos anyagok, míg a történeti adatok gyűjtésében többnyire a fák környékén lakó, gazdálkodó, általában idősebb emberek voltak segítségemre.

Sokáig a szentgyörgyvári volt hazánk legnagyobb élő szelídgesztenyéje, de néhány éve teljesen feladta a küzdelmet. Helyét a dobogó tetején hazánk egyik legegészségesebb gesztenyéje, a nagykutasai vette át. A foltokban megmaradt, egykor nagy területet elfoglaló zengővárkonyi, ill. a védett velemi gesztenyések több óriást is rejtnek. A surdi pincesorok között is évszázados gesztenyékre bukkanhatunk. Vas megye legnagyobb szelídgesztenyéjét Torony község határában, magas cserjék közt meghúzódva találjuk. A boncodföldei fa és környéke nagy változáson ment át az évek alatt. Somogy megye legnagyobb „jóféle gesztenyéi” a több nemes fajtának otthont adó Iharosberényben vannak. Tanulmányomban ezeken kívül zalaegerszegi, dióskáli, baki, csepregi és csipkerekai fákat mutatok be.

Legnagyobb szelídgesztenyéink egy része legalább helyi szintű védelem alatt áll, ill. néhol máig fesztiválokkal, ünnepekkel tisztelik meg őket. Ennek ellenére sok a jogilag védtelen egyed, sőt még védett egyedek is a pusztulás szélére sodródtak. Ennek egyik oka az elhanyagoltság, vagy a sokat emlegetett betegségek valamelyike. Számos helyen az ehhez a fajhoz szükséges kezelést sem tartják be, ill. a kezelési javaslatot nem ismerik, útmutatójuk sokszor a spontaneitás. Munkámban ezekre a problémákra is válaszokat keresek.

SIRA MÁRK BÁLINT

Természetvédelmi mérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezető:

Dr. S.-Falusi Eszte

egyetemi tanársegéd, SZIE MKK

MEZŐGAZDASÁGI TERÜLETEK ÉRTÉKELÉSE ÉLETFORMA ALAPÚ ÉLŐHELY- TÉRKÉPEK ALAPJÁN

A táj definiálása és a tájszerkezet kétdimenziós megjelenítése több évszázada foglalkoztatja az embert. A táj definícióinak fejlődését tekintve a különböző tudományterületek saját érdeklődési körük szempontját tekintik elsődlegesnek. Így a táj leképezésének módja nagyban függ az értékelni kívánt szemponttól. Természetvédelmi célú munkák esetében a genetikai és faji diverzitás mellett az élőhelyi diverzitás megőrzése is kiemelt feladat. Egy tájrészlet adott időponthoz kötődő állapotának dokumentálásra és jellemzésére élőhely-térkép készül, amely egyes fajok és fajcsoportok védelmének tervezését is segíti.

Az élőhelyek időbeli változásának nyomon követését célzó, hazai biodiverzitás-monitorozó programok során a mintegy 116 kategóriát megkülönböztető Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer elterjedten alkalmazott, amely a természetközeli élőhelyek mellett az agrár-, továbbá az ipari területeken, településeken és utak mentén kialakult élőhelyeket is tartalmazza. A nemzeti rendszerek harmonizációja és kalibrációja mindig kihívást és hibalehetőséget hordoz, ezért az egységes nemzeti rendszereken túlmutatva biogeográfiai régiók átlépésére készült az Európai Általános Élőhely-osztályozási Rendszer (GHC – General Habitat Category). A hat fő – települési; szántóföldi; 30% alatt növényzettel fedett; fás szárú, vízi vagy szárazföldi lágyszárúakkal fedett – kategórián belül az élőhelyek további besorolásának alapját az egyes tételekben található domináns Raunkiaer-féle életforma típusok adják. A módszer kiszélesíti a tájszerkezet-elemzés lehetőségeit is, mert a területi elemek mellett vonalas és pont elemek is felmérésre kerülnek. Az egységek első három domináns faja mellett a termőhelyi adottságok és a vonatkozó gazdálkodási módok is feljegyzésre kerülnek.

A GHC-módszer 18 kiskunsági gazdaság esetében a gazdálkodási mód és a biodiverzitás közötti kapcsolatok feltárásának egyik lépcsőfokaként került alkalmazásra, ahol 18 szarvasmarha legeltetéssel foglalkozó gazdaság intenzitás-grádiens mentén került kiválasztásra. Az összesen 1788 ha felmért területen 22 féle élőhely-típus és 5 féle lineáris elem került elkülönítésre. Munkám során célom volt az életforma alapú élőhely-térképek tájökölógiai szempontú elemzése, valamint a különböző élőhely-osztályozási rendszerek összehasonlítása, amely eredményeként elmondható, hogy agrár-élőhelyeken a GHC módszer alkalmasabb a különböző kezelési módokból fakadó, finomabb mintázatok ábrázolására.

FEHÉR ÁDÁM

Vadgazda mérnök

MSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezető:

Dr. Katona Krisztián

egyetemi docens, SZIE MKK

NÖVÉNYEVŐ NAGYVADFAJOK AKÁC-RÁGÁSÁNAK VIZSGÁLATA

Az akác /*Robinia pseudoacacia*/ alapvető gazdasági főfafajunk és a növényevő nagyvadaink által intenzíven rágott faj. A vadrágásnak jelentős szerepet tulajdonítanak a haszonfa minőségromlásában. A hazai kutatások között azonban alig van olyan, ami a vadrágás hosszú távú hatását vizsgálná egy-egy fafajra nézve.

A vizsgálati területen gyűjtött hajtáskínálat-használat adatok alapján preferenciaszámolásokkal (Bonferroni-teszt, Jacobs-index) elemeztem az akácra nehezedő növényevő nyomást. Szimulált vadrágás vizsgálatokkal meghatároztam a rágás hatását a fiatal akácegyedek fejlődésére-növekedésére. A vizsgálatokra a Heves-megyei Apc határában, egy spontán beerdősülő területen került sor 2011 októbere és 2012 augusztusa között, összesen négy alkalommal. A kezelés során a területen található akác csemete és újulati korú egyedeit választottam ki; magassági csoportonként (1m alatt és 1m felett) 30-30 darabot. Ezek vezér- és oldalhajtásainak felét vágtam vissza akkora átmérőnél, amekkoránál az leggyakrabban rágva volt. A kezelés-hatás lemérése érdekében kontroll csoport – ugyancsak 30-30 db – kijelölésére is szükség volt, amelyek szintén a hasonló korban lévő akáccsemeték-fácskák közül kerültek ki. Minden példánynál felvételezésre került a magasság, hosszúság, törzsátmérő, hajtásszám valamint a levélszám. Ezt a kezelést a tél beállta előtt, és egy másik ugyanekkora létszámú csoporton a telet követően is elvégeztem.

A preferencia vizsgálatok igazolták az akác kiemelkedő szerepét, kedveltségét a rágott hajtások alapján, viszont a biomassa adatokkal számolva már nem lehetett ilyen preferenciát kimutatni, szemben bizonyos cserjefajok kedveltségével. A szimulált rágás nem állította meg az akác magassági és törzsátmérő növekedését, az említett paraméterek vonatkozásában a kezelt és a kontroll csoportok között jelentősebb különbség nem volt kimutatható. Viszont a kezelt egyedek nagyobb hajtásszám növekedést mutattak, mint a kontroll csoport egyedei.

Preferenciaszámolásaink nyilvánvalóan mutatták az akác nagyvadfajok általi kedveltségét, amire viszont a változatos cserjeszint jelenléte – mint alternatív táplálékforrás – is hatással van. A szimulált rágásos vizsgálatok eddigi eredményei alapján még egy jelentősebb mértékű hajtásrágás sem volt kimutatható negatív hatással rövidtávon az akác méretbeli növekedésére. Vagyis más fafajokon tapasztaltakkal ellentétben az akácegyedeket kevésbé viselte meg a szimulált vadrágás - legalábbis szűk egyéves időtávlatban.

GÁL KATALIN ERZSÉBET

Környezetgazdálkodási agrármérnöki
MSc, 10. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem
Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar

*Konzulens:
Dr. Pinke Gyula
egyetemi docens, NYME MÉK*

Szegetális élőhelyek gyomvegetációs-vizsgálata az erdélyi Mezőségeen

Az 1950-es évek óta Európa szerte megfigyelhető a gyomflóra átalakulásának felgyorsulása, ennek hatására pedig a mezőgazdasági táj nagymértékű megváltozása. Az idegenhonos fajok egyre nagyobb teret hódítanak, miközben az őshonos fajokat visszaszorítják egykori élőhelyeikről.

Jelen dolgozat az erdélyi Mezőség, főként Marosvásárhely környékén előforduló szántóterületek gyomnövényzetének feltárása érdekében született.

2011-ben 200 fitocönológiai felvétel készült a Marosvásárhely közelében fekvő Koronka község határában. 100 felvétel adata tükrözi a kalászos kultúrákban feljegyzett fajokat, további 100 felvétel készült tarlókon. A kalászos kultúrákban a felvételek június elején, míg a tarlókon nyert eredmények augusztus végén készültek. A felvételekben szereplő fajok analitikus és szintetikus bélyegek alapján kerültek csoportosításra.

A feljegyzett gyomok között négy fajt említ a romániai fekete lista, míg további kettő jelenik meg a magyarországi inváziós fajok listáján. A ritka növények közül egy (*Lathyrus aphaca*) került feljegyzésre a felvételek készítése során. A vizsgált élőhelyeken kevés faj jelent meg nagy gyakorisággal, de a véletlenszerűen előforduló fajok száma is kicsi, ami arra utal, hogy a területeken a fajok többsége az élőhelyi adottságokhoz alkalmazkodott, illetve az élőhelytípusra jellemző gyomflóra alakult ki. Továbbá az egyes felvételekben megjelenő fajok maximális borítása nem kiemelkedő, többnyire egységesen fordultak elő a kvadrátokban.

Az életforma szerinti eloszlás alapján az egyévesek dominálnak. A gyomnövények többsége eurázsiai flóraelem, adventív fajok kis arányban fordultak elő mindkét élőhelyen. Ökonombotanikai értéküket tekintve többségük értéktelen, de fellelhetők mézélő- és gyógyító hatással rendelkező növények is. A rovarbeporzású fajok rendelkeznek a legtöbb képviselővel. A feljegyzett gyomnövények között a honos gyomokat számos faj képviselte, de a vizsgált területeken megjelentek az ember által behurcolt neofitonok is.

A kalászos kultúrák és ezek helyén fennmaradó tarlók fontos szerepet töltenek be a biodiverzitás megőrzésében, továbbá számos rovar és madárfaj számára nyújtanak menedéket és táplálékot. Ezért az élővilág változatosságának fenntartása érdekében kötelességünk ezen élőhelyek védelme, megóvása.

SZABÓ BOGLÁRKA

Környezetgazdálkodási agrármérnök
MSc, 3. félév

Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Centeri Csaba
egyetemi docens, SZIE MKK*

**TALAJVÍZ- ÉS VÍZVÉDELMI KUTATÁSOK A KOPPÁNYVÖLGYI ÉLŐHELY-
REHABILITÁCIÓS KÍSÉRLETI TERÜLETEN - VÉDETT TERMÉSZETI TERÜLETEK
FEJLESZTÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI**

A Koppány-völgyét egykor nagy kiterjedésű erdők, legelők és vizes élőhelyek tarkították, melyek helyét mára intenzív mezőgazdasági művelés vette át, szinte teljesen figyelmen kívül hagyja a táji viszonyokat. A löszös talajképző kőzetten kialakult Ramann-féle barna erdőtalajok ennek hatására gyors degradációnak indultak, már csak foltokban, az eredeti vegetáció alatt lelhetjük föl őket. A domboldalak, lejtők aljában igen nagy mértékű hordalék halmozódott fel az erózió eredményeként, melyek vastagsága néhol meghaladja a 2 m-t is. Ezért fontos a még meglévő eredeti vegetációval rendelkező területek megőrzése, illetve a már művelés alá vont területek további degradációjának megállítása és a bekövetkezett negatív folyamatok mérséklése, visszafordítása, mivel a talaj hazánk egyik legfontosabb, feltételelesen megújítható természeti erőforrása. Ehhez pedig arra van szükség, hogy a nagyipari, kapás kultúrákkal jellemezhető területeket ésszerű, és fenntartható, extenzív gazdálkodási forma jellemezze, mely a táji és természeti adottságokat figyelembe veszi. A Koppányvölgyi Élőhely-rehabilitációs Terület célja a meglévő természeti értékek megőrzése, gyarapítása, a Natura 2000 és a nemzeti ökológiai hálózatok fennmaradása, gazdagítása. Ezért e területen mintalejtőket jelöltünk ki a célból, hogy megállapítsuk a talaj- és a tápanyagvesztés potenciális mértékét, illetve feltárjuk az erózióra és szedimentációra hajlamos területeket. Mindemellett havi rendszerességgel és egyes nagyobb csapadékeseményeket követően, vízminőség-vizsgálatokat (oxigén-, nitrogén- és foszforháztartás jellemzői) végeztünk 3, illetve egy alkalommal 9 mintavételi helyszínen a célból, hogy ezek a talajdegradációs folyamatok vannak-e valamilyen mérhető hatással a Koppány-patak vízminőségére. A talajvesztés becslés során igen magas értékeket kaptunk, mivel a vizsgált terület lösszel borított szántóin jellemző a kapás kultúrák termesztése, illetve a szántó területek közel 40%-a 12% fölötti lejtőkategóriába sorolható. A mért $\text{NO}_3\text{-N}$, $\text{NO}_2\text{-N}$, $\text{NH}_4\text{-N}$ értékek mindössze 1-2 alkalommal lépték át a megengedett határértékeket, míg a $\text{PO}_4\text{-P}$ értékek rendszerint igen magasak voltak. A foszforterhelés folyamatos és többszöröse a megengedettnek, forrása viszont nem a szántóterületeken, hanem a Balatonlellel szennyvízbevezetésben keresendő. A mérések alapján tervezett talaj- és vízvédelmi beavatkozások egyik célja a természetközeli területek kiterjedésének és a védett természeti területek összekapcsoltságának növelése.

GILIÁN LILLA DIÁNA

természetvédelmi mérnöki

BSc, 7. félév

Pannon Egyetem

Georgikon Kar

Témavezető:

Dr. Bódis Judit

egyetemi adjunktus, PE GK

Természetvédelmi szempontú botanikai vizsgálatok az elzamajori (Dinnyési Fertő) lápréten

A Duna-Ipoly Nemzeti Park fennhatósága alá tartozó, a Velencei-tótól délnyugatra elhelyezkedő Dinnyési-fertő Természetvédelmi Terület gazdag madárvilágáról és szikes élőhelyeiről ismert. A Természetvédelmi Területen kívül, Elzamajor térségében található egy kiszáradóban levő láprét, mely ugyan Ramsari-, illetve Natura 2000 különleges madárvédelmi (SPA) terület, de védeltséget nem élvez. Célom e terület botanikai értékeinek felmérése volt.

A területet három részre osztottam fel, ezeket 2010 őszétől kezdve 2012 őszéig minden aspektusban felmértem. A terepi munka során elkészítettem a területek fajlistáját, és rögzítettem a védett növényfajok helyét s állomány nagyságukat. Részletesen foglalkoztam a poloskaszagú kosbor 2011-2012 közötti állományváltozásának mértékével és 2012-ben meghatároztam a termékenyülési arányt is. 2011-ben egy kis területet felégettem, s 2012-ben felmértem a hatását ennek a lehetséges természetvédelmi kezelési módnak. A terület veszélyeztető tényezőit is összegyűjtöttem.

A fajlisták alapján a terület a kékperjés rétek (D2) ÁNÉR 2011 kategóriába sorolható be. Összesen hat védett fajt találtam, ezek: poloskaszagú kosbor, vitézvirág, pókbangó, fátyolos nőszirm, érdes csüdfű és a homoki árvalányhaj. A 2012-es csapadékmentes év hatására az állomány nagyságban visszaesést tapasztaltam a legtöbb fajnál. A poloskaszagú kosbor esetében ez 330 tőről 120-ra, a vitézvirág esetében 80 tőről 4 tőre, az érdes csüdfű esetében pedig 105 foltról 86 foltra való csökkenést jelent. Pozitívum azonban, hogy 2012-ben találtam 2 tő virágzó pókbangót, amely igen ritka a területen.

A poloskaszagú kosbor átlagos termékenyülési aránya ~50% volt.

Az égetés hatására a fajösszetételben nem tapasztaltam változást. A veszélyeztető tényezők közül a legjelentősebbek: a terület kiszáradása, az inváziós- illetve gyomfajok (keskenylevelű ezüstfa, siskanád, tövises iglice) megjelenése és a nád elszaporodása.

Eredményeim alapján a vizsgált terület botanikailag igen értékes, fajgazdag, melyhez hasonló élőhelytípus nincs a Dinnyési-fertő Természetvédelmi Területen. Éppen ezért érdemes volna arra, hogy a Természetvédelmi Terület részévé váljon.

BIRÓ ÉVA

Természetvédelmi mérnök
MSc, 4. félév

Pannon Egyetem
Georgikon Kar

Témavezetők:
Dr. Bódis Judit
egyetemi adjunktus, PE GK
Varga Anna
PhD hallgató, PTE TTK

Védett növény előfordulások tájtörténeti háttere egy zalai szőlőhegyen

Hazánkban a szőlő- és gyümölcsstermesztése módja és mértéke az utóbbi 100 évben jelentősen megváltozott. A gazdálkodás intenzifikálódása és nagyüzemivé válása mellett, a kisparcellás területek felhagyása figyelhető meg. Így van ez Zala megyében is, ahol az egykor megélhetést is nyújtó kisparcellás szőlők, gyümölcsösök, nagyrészt felhagyott állapotban, de mai napig meghatározzák a táj képét.

Munkánk során a zalai kisparcellás szőlőhegyeket jól reprezentáló, Zalakoppány és Bezeréd község határán található Bezerédi-hegy növényzetének és tájhasználatának a változását tártuk fel a 18. század végétől napjainkig. Továbbá a felhagyás következtében kialakult élőhelyeken előforduló védett és ritka növényfajok felmérését végeztük el.

A tájtörténeti vizsgálatokhoz a Zala Megyei Levéltár dokumentumait, írott forrásokat és katonai és topográfiai térképeket, légifelvételeket használtuk. 2009-2012 között terepbejárások során rögzítettük a védett és ritka növényfajok lokalitását és egyedszámát.

A 18. század végén és a 19. század során a Bezerédi-hegyen szőlőművelést végeztek. A 19. század végétől kezdődően, az ország más szőlőterületeihez hasonlóan itt is elkezdték felhagyni a művelést. Az 1950-es évektől a területek felhagyása vált általánossá. Jelenleg a szőlőhegy lábánál elhelyezkedő területek egy részén folyik még művelés. A felhagyás következtében kialakult parlagok egy része természetvédelmi szempontból is kiemelkedő értékkel bíró másodlagos szárazgyepi élőhelyekké alakult át. A szőlőhegyen összesen 15 védett növény fajt találtunk.

A Bezerédi-hegy kiemelkedően gazdag botanikai értékekben más környékbeli felhagyott szőlőhegyekhez képest. De féltő, hogy ezt a hegyet is néhány éven belül a spontán idegenhonos (pl. akác) erdők fogják jellemezni.

KOLEJANISZ TAMÁS

Vadgazda Mérnöki Alapszak

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Csányi Sándor

egyetemi tanár, SZIE MKK

Sonkoly Krisztina

egyetemi tanársegéd, SZIE MKK

A HASZNOSÍTÁS SZEREPE A GÍMSZARVAS AGANCSFEJLESZTÉSÉBEN

A téma fontosságát és időszerűségét, a vadászatnak a vadállományokra nézve káros vagy hasznos hatásai körüli viták adják. Kutatásunk célja, hogy sine ira et studio vizsgálja a hazai gímszarvasállomány agancsméreteinek változásait és az erre ható esetleges hatásokat (környezet minősége, az állomány genetikai háttere, emberi beavatkozás).

Munkám céljaul tűztem ki, hogy hat megyében a gímszarvas trófeabírálati adatokat megvizsgáljam az életkor függvényében 21 évre visszamenőleg. A vizsgálatba Baranya, Komárom-Esztergom, Nógrád, Somogy, Veszprém és Zala megyét vontam be. Az itt található vadgazdálkodási egységek trófeabírálati adatait használtam fel és értékeltem statisztikai módszerekkel. A rendelkezésemre álló trófeabírálati adatokat korcsoportokra osztottam, és a legfontosabb agancsjellemzők (agancstömeg, szárhossz és ágszám) alapján összehasonlítottam a hat megyét. Összesen, ez kevéssel több, mint százezer trófeabírálati adat feldolgozását jelentette.

A statisztikai feldolgozás alapján általánosságban elmondható, hogy a hat megye a trófeák jellemzőit tekintve „jó minőségű” és „kevésbé jó minőségű” gímállományokra osztható, mely eltérések fő oka a megyék környezeti minőségének különbségeiben kereshető. Az eredmények különlegességét a koreloszlások értékelése adja, mely a trófeák minősége szerint eltérő képet ad a csoportokban. A „jó környezeti adottságú” megyékben fiatal bikák hasznosítása lényegesen kisebb, mint a „kevésbé jó” környezeti adottságokkal rendelkező megyéké 21 év távlatában.

A vizsgálatom eredményei megerősíthetik azt a tényt, miszerint az élőhely minősége az elsődleges a gímszarvas agancsfejlesztésében és csak ezt követi a genetikai háttér (hiszen a hazai gímszarvas állományok genetikai háttere valószínűleg igen hasonló, ami nem indokolja az értékmérők jelentős különbségeit). A válogató vadászat a környezeti különbségek által okozott eltéréseket használja ki, miközben az állományok genetikai összetételét valószínűleg nem vagy alig befolyásolja.

SZABÓ JÓZSEF

Vadgazda mérnöki
BSc, 7. félév

Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Biró Zsolt
egyetemi docens, SZIE MKK*

A mezei nyúl (*Lepus europaeus*) populációdinamikájának vizsgálata Kiskörén a Fekete István vadásztársaságnál

Hazánk legjelentősebb szőrmés apróvadjának, a mezei nyúlnak (*Lepus europaeus*) az állomány nagysága az 1960-as évek óta csökkenő tendenciát mutat Európa-szerte. Így az állományhoz igazodó gazdálkodásra kiemelt hangsúlyt kell fektetni. Különösen aktuális ez a megállapítás, ha a 2010-es, belvizes évre gondolunk, amikor Heves megyében és januártól Békés megyében is betiltották a mezei nyúl vadászatát. Vizsgálataim során a szolnoki és dél-hevesi apróvadász körzethez tartozó kiskörei Fekete István Vadásztársaság területén foglalkoztam a mezei nyúl állomány nagyságának változásaival 2009 és 2011 között. A tavaszi és őszi állománybecslésekre épülő SZIE VMI modell alapján számoltuk a hasznosítható mennyiségeket. Az állományfelmérések éjszakai reflektoros állománybecsléssel valósultak meg, térképen előre kijelölt és a becslés során GPS-szel rögzített útvonalakon. A 2009-es év során a mezei nyúl állománya a nyár során 21,7 %-kal nőtt, míg 2010-ben 41,5 %-os csökkenés következett be a belvíz miatti nagyarányú elhullások miatt. 2011 őszére pedig az állomány 102,7 %-os növekedést mutatott. A téli elhullások között nem volt megfigyelhető ilyen nagyarányú különbség: a 2009-es tél folyamán 18,5 %-os, míg 2010 telén 19,5 %-os volt az állománycsökkenés. A modell alapján számított maximálisan hasznosítható mennyiségek és a társaság hasznosítását összevetve megállapítható, hogy 2009-ben a társaság kevesebb nyulat, 2010-ben pedig több nyulat hasznosított, mint amennyit a modellek alapján lehetett volna. A tavaszi és őszi állománybecslésekből származó adatokból látható, hogy az állomány a környezeti körülményektől függően milyen mértékben képes a változásra. Éppen ezért fontos lenne, hogy a gazdálkodók az állománybecslésekkel figyelemmel kísérjék az állomány alakulását és a hasznosítható mennyiséget ennek fejében tervezzék, mivel az állomány alulhasznosításával a gazdálkodó bevételétől esik el, a sokkal nagyobbik gond pedig ha túlhasznosítják az amúgy is folyamatosan csökkenő nyúlállományt, ami a fenntarthatóság szempontjából nem megengedhető!

KOVÁCS VIRÁG

Vadgazda mérnöki

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

*Témavezetők:**Dr. Szemethy László
egyetemi docens, SZIE MKK**Újváry Dóra
PhD hallgató, SZIE*

**A VADDISZNÓ CSOPORTSZERKEZETÉNEK ÉS AGRESSZÍV VISELKEDÉSÉNEK
VIZSGÁLATA SZABAD TERÜLETEN ÉS VADDISZNÓS KERTBEN**

Napjainkban egyre nő a vaddisznó kerti vadászata iránti igény, mind a hazai, mind a külföldi vadászok részéről. Ahhoz azonban, hogy a vadászat során a kertet üzemeltetők biztosítani tudják a vendégek által elvárt nagy terítékű vadászatokat, nagy létszámban kell tartaniuk a vaddisznókat. Egy zárt kertben a források végesek, ami növeli az egyedek közötti kompetíciót (táplálék, búvóhely stb), ez pedig szociális stresszt, agressziót válthat ki.

A vizsgálat során célom az volt, hogy rávilágítsak a vaddisznó zárttéri tartása során fellépő viselkedésbeli változásokra, összevetve a szabadterületi állománynál tapasztalhatóakkal. A vizsgálatokat a Pilisi Parkerdő Zrt Pilisszentkeresztzi Erdészetének területén végeztem. A videó felvételeket a szabadterületi, valamint az erdészet által üzemeltetett vaddisznókertben található állományról készítettem, 2011.08.01.-2011.08.08., illetve 2012.06.18-2012.08.16. között. A felvételeken található egyedek viselkedését meghatározott viselkedéselemek szerint kódoltam le. Megkülönböztettem domináns és szubmisszív, valamint semleges (táplálkozás, egyéb) viselkedési formákat. Ennek segítségével megkaptam a különböző magatartásformák egyedenkénti időtartamát, továbbá ezek gyakoriságát.

A táplálkozással eltöltött idő illetve a szociális interakciókkal eltöltött idő és a konda mérete között nem találtam kapcsolatot. A szabadterületen és kertben táplálkozással eltöltött idő között szignifikáns különbség mutatható ki; szabadterületen az egyedek szórón töltött idejüknek nagyobb részét tudták táplálkozással eltölteni, mint a kerti egyedek. Az egy egyedre jutó szociális interakciók száma esetén nincs szignifikáns különbség.

Megvizsgálva a kocák táplálkozással, illetve szociális interakciókkal eltöltött idejét szabadterületen és kertben, nem mutatható ki szignifikáns különbség. Ugyanezt megvizsgálva malacok esetén azonban már a táplálkozással eltöltött idő esetében kimutatható szignifikáns különbség. A kertben a malacok kevesebb időt töltöttek táplálkozással, mint a szabad területen. Az eredmények kicsi, de lényeges különbségre világítottak rá, magyarázhatják a malacok nagyobb elhullási arányát a kertben.

A vizsgálatom eredményeit figyelembe véve, érdemes lenne kertben több szórót is kialakítani, hiszen a szabadterületi állományhoz képest a kertben élő egyedek táplálkozással eltöltött ideje jelentősen kevesebb; ez pedig leginkább a malacokat érinti, ami hátrányosan is befolyásolhatja növekedésüket, ezzel akár egészségi állapotukat is lerontva.

NAGYAPÁTI NIKOLETT

Természetvédelmi mérnök BSc

BSc, 7. félév

Kaposvári Egyetem

Állattudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Lanszki József

egyetemi docens, KE ÁTK

Dr. Heltai Miklós

egyetemi docens, SZIE MKK

Az aransakál és a vörös róka táplálkozási szokásainak összehasonlító vizsgálata az Ormánságban

ÖSSZEFOGLALÁS

Vajszló körzetében (Ormánság), két éves (2010 ősztől 2012 tavaszig) terepi kutatásra alapozott vizsgálatom célja az aransakál (*Canis aureus*) és a vörös róka (*Vulpes vulpes*) táplálék-összetételének és zsákmány-választásának értékelése, illetve e két faj étrendjének összehasonlító elemzése volt. A hulladék elemzésre alapozott vizsgálat során azt tapasztaltam, hogy a sakál számára az elsődleges táplálékot a kisemlősök jelentették (B%: fogyasztott táplálék biomassa számítás szerinti részesedése; éves szinten 68%), közülük is a legfontosabb faj a mezőgazdasági kártevő mezei pocok volt. Fogyasztása az egyes évszakokban 48% és 96% között változott. A sakál másodlagos fontosságú tápláléka általában a vaddisznó (éves szinten 12%), vagy növény volt (16%). A vadgazdálkodási szempontból kritikus táplálékforrást jelentő szarvasfélék fogyasztása télen volt számottevőbb (5,6%), az elli időszakban alkalmilag (2,9%), míg nyáron egyáltalán nem szerepeltek táplálékként. A vizsgálat alátámasztja a sakál opportunistát, az évszakhoz alkalmazkodó táplálkozását: számára minden évszakban a kisemlős volt a legfontosabb táplálék. Főként kisméretű, nyílt területekhez kötődő állatfajokat választott. Mindezek azt jelzik, hogy a sakál alapvetően magányosan szerzi a táplálékát, de vizsgálati eredményeink mutatják, hogy alkalmilag előfordul a párban, vagy csoportban történő vadászat is. A Vajszló körzetében vizsgált sakál étrendje nem különbözött lényegesen a Kétújfalú körzetében (Ormánság) vizsgált sakál és róka táplálék-összetételétől.

A Vajszló körzetében vizsgált róka számára szintén a kisemlősök voltak a legfontosabbak (éves szinten 52%), fogyasztásuk az egyes évszakokban 29% és 96% között változott. Táplálékként a legfontosabb faj a róka számára is a mezei pocok volt. Másodlagos fontosságúak a növények voltak (éves szinten: 28%), fogyasztásuk 1,5% és 71% között alakult. A vaddisznó fogyasztása csak télen volt számottevő (14-15%). A szarvasfélék fogyasztása alacsony volt (éves szinten 0,3%). A madárfogyasztása éves szinten 5%-ot tett ki, tavasszal emelkedett meg (14%). Főként kisméretű, nyílt területekhez kötődő, vadon élő állatfajokat választott. A vizsgálat alátámasztja a róka opportunistát, adott időszakhoz igazodó táplálkozását. A Vajszló körzetében vizsgált róka étrendje nem különbözött lényegesen a Kétújfalú körzetében vizsgált sakál és róka táplálék-összetételétől.

A kapott eredmények összességében összhangban állnak a korábbi hazai vizsgálatok eredményivel.

MÁRTON MIHÁLY

Vadgazda mérnöki

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Heltai Miklós

egyetemi docens, SZIE MKK

Szabó László

tanszéki mérnök, SZIE MKK

Markolt Ferenc

PhD hallgató, SZIE MKK

**AZ EURÁZSIAI BORZ (MELES MELES) ÉS A VÖRÖS RÓKA (VULPES VULPES)
ÉLŐHELY FELOSZTÁSA A BÖRZSÖNYBEN**

Az eurázsiai borz és a vörös róka általános magyarországi elterjedése miatt, a legtöbb hazai életközösségben meghatározó szerepű, valamint a vadgazdálkodás és a természetvédelem területén is nagy jelentőséggel bíró fajok. Ezért a velük való, biológiailag megalapozott gazdálkodás kidolgozása, releváns feladat, amelyhez meg kell ismernünk szokásaikat, életmódjukat. Különösen érdekes annak a feltárása, hogy e két élőhelyi igényében és táplálkozásban egymásra sokban hasonlító faj, hogyan osztja fel a szükséges és közösen használt forrásokat, akár a kotorékásra alkalmas helyekről, akár a mindkét faj számára fontos táplálékot jelentő kisemlősökről beszélünk. Felmérésem célja volt egy közel 1300 hektár kiterjedésű, félig erdősült, dombvidéki területen a két ragadozó niche szegregációjának vizsgálata a kotorékok elhelyezkedése alapján. A vizsgálat 2011 februárjában vette kezdetét, ekkor a rugalmas sávos becslés módszerével végeztem a kotorékok keresését. Ezt követően 2012 januárjában újabb kotorékkeresést végeztünk a területen. Az eredmények azt mutatták, hogy a borz és a róka kotoréksűrűsége igen magas a területen. A borzé az ország különböző területein végzett vizsgálatok közül a második legmagasabb értéket mutatja, míg a rókáé meghaladja az országos átlag értéket. Az élőhelyválasztás esetében a borz szignifikánsan preferálta a fedett vegetációtípust és elkerülte a nyílt élőhelyeket. A róka a nyílt területeket tekintve szignifikáns elkerülést mutatott. Élőhely használatuk statisztikailag igazolhatóan nem különbözött. A két ragadozó élőhelyválasztásában lévő különbségek a mozgáskörzet szintjén válnak kimutathatóvá. A puffereken belül a vegyes élőhelyek aránya, az élőhelyi diverzitás és a kisemlősök lyuksűrűsége is kimutathatóan magasabb a róka esetében. Az eredmények alapján következtetesképpen levonható, hogy a két ragadozó eltérő vegetáció szerkezetű élőhelyeket választ kotorékának helyéül, de ez a választás nem a növényzet összetétele alapján történik, hanem tulajdonképpen fő prédafajaik élőhely-preferenciájához adaptálódnak. Ez a típusú adaptáció jelenti a borz és a róka bürzsönyi niche szegregációjának alapját.

TÓTH KORNÉLIA

Vadgazda mérnök Bsc
BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem
Mezőgazdasági Kar

*Témavezető:
Dr. Majzinger István
egyetemi docens, SZTE MGK*

Módszertani javaslat egyes klimatikus tényezők mezei nyúlra kifejtett hatásainak vizsgálatához

Kutatómunkám során négy kérdésre kerestem a választ:

1. Milyen vizsgálatokat és mikor szükséges elvégezni a vadászterületen, amelyek alapján következtetni lehet a mezei nyúl, a környezet és az időjárási események kölcsönhatására?
2. Milyen hatása van az egyes klíma tényezőknek a mezei nyúl állomány alakulására?
3. Lehet-e - ha igen milyen pontossággal - következtetni a környezet és az időjárási események kölcsönhatásából a mezei nyúl állomány reakcióira rövid és hosszú távon?
4. Milyen eszközökkel és milyen hatásfokkal lehet az időjárási eseményekből eredő kockázatokat mérsékelni?

A módszertan kidolgozása és valós adatokkal történő tesztelése során az alábbi válaszokat kaptam:

- a. A vadászterületen optimális esetben két állománybecslésre van szükség évente. Egy tavaszi becslésre, amely a törzsállomány nagyságát mutatja és egy őszi próbavadászatra, amely a szaporulattal kibővült hasznosítás előtti állomány nagyságát mutatja. Amennyiben erre nincs mód, akkor a tavaszi becslésen kívül, pontos teríték adatra is szükség van. E két adatból lehet kalkulálni egy minimális őszi létszámot.
Minimálisan két meteorológiai adatot, napi hőmérséklet és napi csapadékadatot kell gyűjteni. A kölcsönhatást pedig többváltozós regresszió analízissel és korrelációszámítással vizsgáltam.
 - b. A többváltozós regresszió analízis eredményeként a tavaszi időjárási tényezők, azok közül is a csapadék mennyisége és eloszlása a fő befolyásoló tényezők. Az eredményekből azt a következtetést vonom le, hogy az egyenletes eloszlású nagy mennyiségű csapadék negatívan befolyásolja az állomány alakulását.
 - c. Az elkészített becselő függvényt jelenleg csak éven belüli állománybecslésre lehet alkalmazni. Mivel a becslés során csak az időjárási tényezőket és a tavaszi állomány nagyságát használtam független változóként és más tényezőket nem vizsgáltam, ezért a becsült állomány nagyság nem közelítheti meg a valós állomány nagyságát. A becslés bizonyos fokú pontatlanságot tartalmaz.
 - d. Rövidtávon takarmány kiegészítéssel és ivóvízpótlással, hosszútávon pedig célzott élőhelyfejlesztéssel lehet az időjárási tényezők hatását mérsékelni.
-

MIHALIK BENDEGÚZ

Vadgazda mérnök
BSc, 7. félév

Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Katona Krisztián
egyetemi docens, SZIE MKK*

ÖKOLÓGIAI KATASZTRÓFÁK HATÁSA A VADGAZDÁLKODÁSRA: AJKAI ESETTANULMÁNY

A gazdasági tevékenységek intenzív hatásokat gyakorolnak környezetünkre, melyek szélsőséges megnyilvánulásai az ökológiai katasztrófák. Vizsgálati célom az volt, hogy a vörösiszap-katasztrófa vadgazdálkodásra gyakorolt hatásait felmérjem. Választ kerestem arra, hogy a környező vadászterületeken három érintettségi kategória között (iszap által előtört-, puffer-, illetve nem érintett zóna) kimutatható-e szignifikáns különbség a vadfajok jelenlétében, illetve megfigyelhető-e a fajok eltűnése majd visszatelepülése az érintett területekre.

Felmérésemet Veszprém megyében a Képesfa Vadásztársaságnál végeztem. A társaság 6290 hektár területű, ebből kb. 2500 ha erdővel borított, a többit pedig mezőgazdasági területek, parlagok és bozótos vegetáció alkotja.

A területen mintavételi útvonalak szezonális bejárásával a vadfajok egyedeinek előfordulási valószínűségét vizsgáltam. Az adatok felvételezéséhez sávos becslést alkalmaztam. Egy év alatt háromszor végeztem felméréseket 5-5 útvonalon 5 különböző kategóriában. A kijelölt útvonalakon 1 km-t haladva figyeltem meg a vadfajok egyedeit.

Adataim szerint szignifikáns eltérést a különböző mértékben érintett területek használtsága és a három felmérés ideje közt is őz és tőkés réce esetén kaptam.

Őznel puffer erdőterületen 2011. októberben nagyobb sűrűséget számoltam, mint 2012 júliusban. A 2011. októberi felmérésben puffer gyepterületen volt nagyobb sűrűség, mint iszapos területen, a 2012. júliusi felmérésben pedig iszapos gyepterületen találtam több őzet, mint a nem érintett zónában.

Tőkés récénél iszapos gyepterületen 2012. júliusban több kacsát láttam az iszapos zónában, mint 2011 októberben. A 2012. márciusi és júliusi felmérésben egyaránt az iszapos és puffer ill. az iszapos és nem érintett gyepterületek között mutattam ki szignifikáns eltérést, mindkét esetben az iszapos terület használtsága nagyobb.

Nyombecslésem eredménye alapján a vaddisznó az iszapos gyepterületet kevésbé használja, mint az érintetlent.

A Képesfa Vadásztársaság becslés-, illetve terítékadataiból jól látszik, hogy 2010 óta visszaesés egyik vadfaj esetében sem haladta meg a katasztrófa előtti állománycsökkenéseket.

Összegzésként elmondható, hogy a vörösiszap-katasztrófa szárnyasvadvánál nem okozott érzékelhető állománycsökkenést, az emlősöknél az előtört terület kis fedettsége és nagy zavarása miatt némi különbség mutatkozik a területek használtsága alapján, azonban szignifikáns állománycsökkenés itt sem tapasztalható.

TÓTH BÁLINT

Vadgazda mérnöki

MSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Bleier Norbert

egyetemi tanársegéd, SZIE MKK

Dr. Csányi Sándor

egyetemi tanár, SZIE MKK

Schally Gergely Tibor

PhD hallgató, SZIE MKK

OTTHONTERÜLET-BECSLÉSI MÓDSZEREK ÖSSZEHASONLÍTÁSA AZ ŐZ (CAPREOLUS CAPREOLUS) TERÜLETHASZNÁLATÁNAK ELEMZÉSÉBEN

A vadbiológia kutatási módszerei napjainkban rohamosan fejlődnek így a vadon élő állatokról könnyebben tudunk pontos, nagy mennyiségű adatot gyűjteni. A vadbiológia egyik leghangsúlyosabb kutatási területe az egyes vadfajok területhasználata. Az ezzel kapcsolatos eredmények nagymértékben segítik az egyes vadfajokkal való tudatos gazdálkodást. A területhasználat elemzésére, ezen belül is az egyedek otthonterület-méretének becslésére ma már számos módszer áll rendelkezésre. A legegyszerűbb és a leggyakrabban alkalmazott a minimum konvex poligon (MKP) és a kernel home range (KHR) becslés, mely módszerek előnyei és hátrányai mára már többnyire ismertek. A területhasználat elemzésében azonban új módszernek számít a Local Convex Hull (LoCoH), amely az eddigi kutatások szerint jóval pontosabb becslést ad egy adott állat, vagy populáció otthonterület-méretére. Vizsgálatom célkitűzése, hogy az őz (*Capreolus capreolus*) példáján keresztül bemutassam a LoCoH módszer alkalmazhatóságát és összehasonlító értékelést végezzek az MKP, a KHR és a LoCoH módszerekkel vizsgált egyedek területhasználatának elemzése alapján.

Kérdéseim: Eredményesen alkalmazható-e hazai viszonyok között a LoCoH-módszer?

Tapasztalható-e különbség a különböző módszerekkel kapott otthonterület méretek között, továbbá kimutatható-e eltérés a komplex otthonterület elemzés során?

2007 januárjában GPS-GSM jeladóval ellátott 8 egyed egy éven át gyűjtött lokalizációs pontjait értékeltem ArcView térinformatikai program segítségével. A jelölt őzek éves MKP területe 500-1000 hektár között alakult. A 90%-os KHR és LoCoH területek ennél nagyságrenddel kisebbek, 30 és 60 hektár közöttiek voltak, azonban egymáshoz képest nagyon hasonlóan alakultak. A 60%-os otthonterületek méretei pedig mindössze 5 és 13 hektár közöttiek voltak. Eredményeim szerint a LoCoH módszer eredményesen alkalmazható, ugyanakkor a különböző módszerekkel kapott eredmények mélyebb elemzését (élőhely- és vegetációpreferencia) még szükségesnek tartom elvégezni.

FERNYE CSABA

Takarmányozási- és Takarmánybiztonsági
mérnök
MSc, 1. félév

Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Katona Krisztián
egyetemi docens, SZIE MKK*

PARADICSOMTÖRKÖLY BÁLASZILÁZS ETETÉSE VADASKERTEKBEN

Napjaink vadgazdálkodásában a jó minőségű és olcsó takarmányok szerepe egyre inkább nő. Különösképpen igaz ez a zárttéri vadtartás során. A kertekben a vadászat sikeressége, valamint a bevétel növelése érdekében a természeteshez képest nagyobb vadállomány sűrűséget tartanak fenn. Az így keletkező táplálékhiányt élőhelyfejlesztéssel, vadföldgazdálkodással és kiegészítő takarmányozással lehet pótolni. A paradicsomtörköly, amely a paradicsom konzervgyári feldolgozása során keletkezik, eddig csupán hulladék volt. A silózással történő tartósítás lehetőséget teremtett arra, hogy a vadtakarmányozásban alkalmazzuk. A vizsgálatok során arra kerestük a választ, hogy mely vadfajok milyen arányban fogyasztják a paradicsomtörkölyt illetve, hogy a takarmányfogyasztás, hogyan változik az idő során.

Az etetési vizsgálatokat két vadaskertben végeztük el a téli időszakban. A bodonyi vadaskert a Mátra északi lábánál található, területe 275 ha. A kertben 60 gímszarvas 35 dámszarvas 180 muflon és 120 vaddisznó él. A terület 40%-ban erdősült, amely elsősorban akácot és fenyőt tartalmaz. A vadaskert domináns cserjefajai a kökény és a galagonya. A bárnai vadaskert Nógrád megye északi részén található és 300 ha-t foglal magába. A kertben 70 gímszarvas, 40 dámszarvas, 40 muflon és 200 vaddisznó él. A terület erdősültsége 82%, a fő fafajok a csertölgy, az erdei fenyő és az akác. A domináns cserjefajok a kökény, a galagonya és a szeder.

A bodonyi vadaskertből összesen 63db hullaték minta került analízálásra és ezek mindegyikében megjelent a paradicsom. Ezen felül a minták 57%-ában a paradicsom volt a domináns táplálékalkotó (36-89%-os részarány). A vadfajok közül a gímszarvas fogyasztotta legmagasabb arányban a paradicsomtörkölyt, majd őt követte a vaddisznó, a dámszarvas és végül a muflon.

A bárnai vadaskertből összesen 57 db hullaték minta került analízálásra. A minták közül mindössze két olyan volt, amelyből nem lehetett a paradicsomot kimutatni. A hullatékok 64%-ában a paradicsom volt a domináns táplálékalkotó (36-87%-os részarány). A vadfajok közül gímszarvas fogyasztotta legmagasabb arányban a paradicsomtörkölyt.

Az eredmények alapján arra következtethetünk, hogy vadaskerti körülmények között a nagyvadfajok számára a kiegészítő takarmányozás igencsak fontos lehet. Összességében megállapíthatjuk, hogy a paradicsomtörköly alkalmas arra, hogy a vadgazdálkodásban, kiegészítő takarmányként alkalmazzuk, mivel betegség, elhullást nem okozott és a vadfajok is nagymértékben fogyasztották.

KISS DIÁNA ILDIKÓ

Vadgazda mérnöki
BSc, 5. félév

Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Katona Krisztián
egyetemi docens, SZIE MKK*

SZIMULÁLT VADRÁGÁS HATÁSA KOCSÁNYTALAN TÖLGY CSEMETÉK FEJLŐDÉSÉRE

A hazai erdő- és vadgazdálkodók közt a legnagyobb konfliktusforrás napjainkban az erdei vadkár. Kutatásom célja, hogy kiderítsem, milyen hatással van a növényevő nagyvad rágása a kocsánytalan tölgy csemeték magasságbeli növekedésére, valamint hajtásképzésére. A vizsgálat során szimuláltam a vadrágást kocsánytalan tölgy csemetéken. Az egyik területet Gödöllőn a Vadvilág Megőrzési Intézet kertjében, míg a másikat Pilisszentkereszten, egy gyertyános-tölgyesben vadtól elzárt, elkerített erdőrészben jelöltük ki. Gödöllőn 7 eltérő módon kezelt csoportot alakítottunk ki: 1. kontroll, 2. évente egyszer oldalhajtásain vágott, 3. évente egyszer csúcshajtáson vágott, 4. évente egyszer oldal- és csúcshajtáson vágott, 5. évente kétszer oldalhajtásain vágott, 6. évente kétszer csúcshajtáson vágott, 7. évente kétszer oldal- és csúcshajtáson vágott tölgycsemeték. Pilisszentkereszten 3 csoportot különítettünk el és ezeket csak egyszer, a vizsgálat legelején károsítottuk. A három csoport a következő volt: 1. kontroll, 2. csúcshajtáson vágott, 3. oldalhajtáson vágott tölgycsemeték. A gödöllői és pilisszentkereszti terület vizsgálati adatai szerint a csemeték hajtásképzésére és növekedésére hatással van a vadrágás. Ez abban nyilvánult meg, hogy Gödöllőn mindkét, a csak csúcshajtáson károsított csoport több hajtást hozott, mint a kontroll, az oldalhajtáson, vagy az oldal és csúcshajtáson károsított társaik. Jelentős hajtásszám csökkenést az egyszer és kétszer oldal és csúcshajtáson, valamint a kétszer oldalhajtáson károsított csoportnál figyeltem meg. Az oldalt károsított csemeték minden esetben gyorsabban növekedtek, mint a másik öt csoport - a kontroll, csúcs valamint csúcs és oldalhajtáson károsított tölgyek. Pilisszentkereszten részben hasonló eredményeket kaptunk. A csúcshajtáson vágott csemeték itt is lassabban nőttek, a hajtásszám képzés tekintetében viszont eltérést tapasztaltam a gödöllői területhez képest, itt ugyanis a csúcshajtás károsított csemeték kevesebb hajtást fejlesztettek, mint a másik két csoport. A csemeték túlélését eredményeim szerint befolyásolja a károsítás mértéke és helyzete, ill. a termőhelyi viszonyok is, viszont nem lehet egyértelműen kijelenteni, hogy a vadrágás minden esetben káros hatással lenne a csemetékre, mivel az évente egy alkalommal oldalhajtáson károsított csemeték jobb növekedést mutattak.

OBERNA ANDRÁS

Vadgazda Mérnök

BSc, 5. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Sonkoly Krisztina

egyetemi tanársegéd, SZIE MKK

Dr. Lehoczki Róbert

Térinformatikai szakértő, Földmérési és Távérzékelési Intézet Környezetvédelmi Távérzékelési Osztály

VEGETÁCIÓK HATÁSA A MAGYAR VIZSLA UTÁNKERESÉSÉRE

A kutyák részvétele a vadászatokon már ősidők óta megfigyelhető, hiszen már akkor felfigyeltek a megfelelően betanított kutyák fontos szerepére a vadászatok során. A tudatos tenyésztési munka eredményének köszönhetően azóta különböző fajta és munkacsoportok alakultak ki. Az apróvadadászatok szinte nélkülözhetetlen hozzátartozója lett a jól kiképzett vadászkutya. Az, hogy a nagyvadadászathoz is szükséges megfelelő vadászkutya, azt már kevesebben ismerik el. Pedig a megsebzett nagyvad megkeresésében sokszor szintén nélkülözhetetlen egy kutya segítsége, nem csak etikai, hanem gazdasági szempontból is, hiszen különösen a trófeás példányok terítékre hozása igen jelentős gazdasági érdek is. Ennek a feladatnak a teljesítésére a véredek használata terjedt el, de a magyar vizsla is tökéletesen alkalmas rá, főleg az őz utánkeresésre, melyre a véreket nem szívesen használják.

Dolgozatomban a vadászkutyák használatának fontosságára és szükségességére szeretném felhívni a figyelmet, továbbá arra, hogy egy jól kiképzett vadászkutya milyen gazdasági értéket képvisel az általa nyújtott munkával; a magyar vizsla utánkeresésre való hajlamának és teljesítményének vizsgálatán és bemutatásán keresztül. Munkám során a magyar vizsla bevezetését és az utánkeresést befolyásoló különböző tényezők hatását értékelem 5 vegetációtípus esetén.

A vizsgálatok során saját 4 éves rövidszőrű magyar vizsla kan kutyámmal dolgoztam és egy Vista típusú GPS készüléket használtam. Az adatokat a MapSource és az ArcView programok segítségével dolgoztam fel. Az adatokat a térképre történő felvitel után statisztikai módszerekkel hasonlítottam össze (SPSS szoftver segítségével) és vizsgáltam a köztük lévő eltéréseket vagy egyezéseket.

Az eredményeimben megfigyelhető, hogy minél több csapat dolgoztunk ki, a kutya annál pontosabban tudta követni a csapat és a tempója is lassabb lett, a csapa hossza azonban nem befolyásolja a kutya munkáját. A csapa kidolgozásánál látható volt, hogy a különböző vegetáció típusok másképp hatnak a kutyára, melyet a GPS mérések is igazolnak. Megfigyelhető volt, hogy a meleg és a szárazság miként befolyásolják a kutya munkáját. A magasabb növényborítottságnál jobban megmaradnak a szaganyagok a talaj közelében és ezáltal pontosabban tudta követni, míg az alacsony növényborítottság és a száraz talaj rontották a munka pontosságát.

KERN ÁGNES

Vidékfejlesztési agrármérnök

MSc, 9. félév

Nyugat-magyarországi Egyetem

Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar

Témavezető:

Dr. Tenk Antal,

professor emeritus, NYME MÉK

A brojler ágazat jövedelemviszonyait befolyásoló tényezők ökonómiai vizsgálata

A dolgozat középpontjában a hazai brojler ágazat, illetve annak jövedelemviszonyait befolyásoló tényezők vizsgálata áll. Jelenleg Magyarországon a fogyasztók körében a baromfihús a legkedveltebb a sertéshús mellett, aminek legfőbb oka a más húshoz képest alacsonyabb ár. Szakirodalmi áttekintésben forrásokra alapozva történik a hazai állatállomány változásának összehasonlítása európai adatokkal. Ezen belül részletesen bemutatom és elemzem a szárnyas-baromfi fajok állományának alakulását hazánkban és a világon. Ebben a fejezetben különböző szakirodalmakra hivatkozva ismertetem a termelés gazdasági szerepét, üzemgazdasági előnyeit és hátrányait.

Saját kutatásomhoz brojlertartó gazdaságokból származó adatok szolgáltak alapul, melyeket kérdőívvezés segítségével gyűjtöttem. A saját vizsgálatok során azoknak a tényezőknek az elemzésére került sor, melyek a legmeghatározóbbak a jövedelemviszonyok alakulásában. Részletesen foglalkoztam a főbb gazdasági adatok elemzésével és értékelésével, mint például a naposcsibe ára, valamint a takarmány- és energiaköltségek alakulása. A kapott eredményeket táblázatokban, illetve ábrákon mutattam be. Kutatásom végén a gazdaságok költség és jövedelemhelyzetét vizsgáltam, majd ábrázoltam a brojlertartó gazdaságok költségszerkezetét. A kapott eredményekből egyértelművé vált számomra, hogy a vizsgált időszakban a fő költségtényező a hízóalapanyag (napos csibe) - és a takarmányköltség.

A jövőre nézve fontos feladat a jövedelmezőség javítása, ami által megvalósulhat nemzetközi szinten is a versenyképesség fokozása. Mindez azonban csak új, korszerűbb technológiák, fejlesztések révén érhető el, melyek bevezetéséhez a hazai termelők nagy részénél hiányzik a megfelelő pénzügyi háttér.

KABAI ZSÓFIA

Vállalkozásfejlesztés

MSc, 4. félév

Debreceni Egyetem

Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Kar

*Témavezető:
Dr. Szöllősi László
adjunktus, DE GVK*

Adott családi gazdaság tevékenységének komplex gazdasági elemzése

A mezőgazdaság jelentős hagyományokkal rendelkezik Magyarországon; mezővárosi származásomnak és egyetemi tanulmányaimnak köszönhetően része életemnek. Dolgozatomban egy eddig nem következetes tervek alapján gazdálkodó családi vállalkozás tevékenységét vizsgáltam. A gazdaság állattenyésztéssel (juh, szarvasmarha) és sokrétű növénytermesztéssel (káposztafélék, paprika fajták, szántóföldi ipari, takarmány-, és árunövények és gyümölcs) foglalkozik.

Dolgozatom célkitűzése, az volt, hogy értékeljem a vizsgált vállalkozás költség- és jövedelem viszonyait minden ágazatra, és vállalkozási szinten is, a 2012-es évre vonatkozóan. Célkitűzésemhez hozzátartozott, hogy megvizsgáljam a gazdaság családeltartó képességét is.

Vizsgálataimat részletes adatgyűjtéssel kezdtem, primer és szekunder források felhasználásával, majd a Debreceni Üzemtani Iskola által kifejlesztett, oktatásban használt kalkulációs modell segítségével feldolgoztam azokat ágazatonként. Ezt követően ágazati és vállalkozási szinten is értékeltem az eredményeket. Elemzésemet a 2012-es év adatai alapján készítettem, az évről érve változó vetésszerkezet miatt. Végül megvizsgáltam a gazdaság családeltartó képességét.

A kalkulációk eredményeképpen megállapítható, hogy a gazdaság szintjén az árbevétel 130,3 millió Ft, a termelési értéket növelő egyéb tényezők (támogatások) értéke 15,2 millió Ft. Számításaim szerint a termelési érték így 145,8 millió Ft. A vállalkozás közvetlen termelési költségei 105,1 millió Ft-ot tesznek ki idén, a fedezeti összeg tehát 40,8 millió Ft. A támogatás a termelési érték mindössze 10%-át teszi ki, így a vállalkozás, támogatás nélkül is jövedelmező lenne. Az összes termelési költség 117,5 millió forintot jelentett a gazdaság számára. A nettó jövedelem, amit 2012-ben a vállalkozás realizálni tudott 28,3 millió forint, amihez jelentős mértékben a paprika félék és a takarmánykukorica járul hozzá, az állattenyésztés azonban csökkenti azt. A gazdálkodás költségarányos jövedelmezősége mintegy 26,4%, ami országos szinten nézve a mezőgazdaság jövedelemtermelő képességét, átlagosnak mondható.

Összességében tehát kijelenthető, hogy az egyes ágazatok nem feltétlenül jövedelmezőek, azonban a gazdaságot egészét tekintve nyereséget termel és a több lábón állásának köszönhetően képes eltartani a családot, míg az ezen felül fennmaradó összeg fejlesztések megvalósítását is lehetővé teszi.

GABNAI ZOLTÁN

Gazdasági agrármérnök
MSc, 9. félév

Debreceni Egyetem
Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Kar

*Témavezető:
Dr. Bai Attila
egyetemi docens, DE GVK*

A faapríték-termelés és az önkormányzati energia-gazdálkodás rendszerszemléletű gazdasági elemzése esettanulmány alapján

Magyarország agrárország, a rendelkezésre álló termőterületeket érdemes minél gazdaságosabb, egyben fenntartható módon hasznosítani. Elsősorban a közepes és gyengébb minőségű, kedvezőtlen adottságú területeken erre adhatnak módot az energetikai ültetvények, amelyek esetében a szántóföldi növénytermesztéshez képest kisebb mértékben érvényesülnek az időjárási (és piaci) kockázatok, továbbá a hagyományos kultúrákhoz képest többnyire nagyobb nyereség érhető el.

Számos olyan nehéz anyagi helyzetben lévő kisebb település van országunkban, ahol nagy a mezőgazdasággal foglalkozók aránya és rendelkeznek olyan területekkel, amelyeken nem megoldható a gazdaságos szántóföldi növénytermesztés, esetleg nem hasznosítottak. Ezen települések esetében jó alternatíva lehet a hagyományos, földgázon alapuló hőtermelő rendszer megújuló energiaforrásokkal, jelen esetben aprítéktüzelésű kazánokkal vagy bioszolár rendszerekkel történő lecserélése kiváltképp akkor, ha ezek a gáztüzelésű rendszerek már elavultak. Hasonló rendszerekre, technológiákra igen kedvező (és rendszeresen kiírásra kerülő) pályázati források állnak rendelkezésre az önkormányzatok számára. Az ilyen hőközpontos rendszerek üzemeltetéséhez szükség van a tüzelőanyag-termelés megtervezésére, a lehetséges területek és a termelési mód meghatározására. Kiemelt fontosságú, hogy a saját alapanyag-termelés és felhasználás során az előállított „érték”, valamint az így elért megtakarítások a térségben maradjanak, ezzel elősegítve mind a gazdasági fejlődést, a fenntarthatóságot és a szociális körülmények javulását.

Dolgozatomban esettanulmány segítségével – a Hajdú-Bihar megyei Bagamér adottságait alapul véve – szeretném szemléltetni a kisebb vidéki önkormányzatok lehetőségeit, a tevékenység gazdaságosságát és munkahelyteremtő hatását a térségre, településre vonatkozóan. Számításaimban értékelem az energetikai ültetvények gazdaságossági mutatóit, meghatározom az apríték előállításához szükséges terület nagyságát és a termelés módjait, valamint az így előállított hőenergia egységárát. Összehasonlító analízist végzek a fontosabb gyakorlati alternatívák esetében, valamint érzékenységvizsgálattal mutatom be a legfontosabb gazdasági tényezők szerepét. Bízom benne, hogy a dolgozatomban levont következtetéseket hasznosítani tudják majd a kistelepülésen, és akár a hasonló adottságú települések energetikai és ide kapcsolódó foglalkoztatási stratégiájának kialakításában is.

BAKTI BEATRIX

Környezetgazdálkodási agrármérnök MSc
MSc, 4. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és
Környezetgazdálkodási Kar

*Témavezető:
Dr. Sulyok Dénes
ügyvivő-szakértő, fejlesztőmérnök, DE MÉK*

A nedvességtakarékos talajművelés szerepe a kukorica termesztésében réti-csernozjom talajon

Magyarország legnagyobb természeti kincse a mezőgazdasági termelésre való képesség. Ami a teljes gazdasági élet egyik legfontosabb meghatározó tényezője. Az iparszerű mezőgazdálkodás idején jónéhány káros folyamat indult meg, amelyek megszüntetése, illetve megelőzése során a legfontosabb feladat az ésszerű talajhasználat kialakítása volt.

Mérések igazolják a forgatás nélküli talajművelés kedvezőbb nedvességmegőrző tulajdonságát, a hagyományos - ekére alapozott - művelési móddal szemben. A talaj nedvességkészletével való takarékoság szempontjából a talajelőkészítést és a vetést egy menetben történő direktvetés mutatta a legkedvezőbb képet.

Az alternatív talajművelési rendszereknek a termőhely ökológiai viszonyainak figyelembe vétele mellett gazdaságos termelést kell biztosítaniuk. Ezáltal az ökológiai és ökonómiai szempontból legkedvezőbbben termeszthető növényeket kell az adott termőhely vetésszerkezetébe bevonni. Mindezen törekvések – takarékos és kímélő módszerek alkalmazása – úgy kell megvalósítani, hogy a növénytermesztési tevékenység kockázatát csökkentsék.

Vizsgálatainkat a Jász-Nagykun-Szolnok megyében található mintaterületen, Kenderes határában végeztük. A kísérlet talajtípusa réti-csernozjom, ahol 2011-ben talajmintavételezés és bővített talajvizsgálat történt. A tenyészidőszak során talajellenállás és talajnedvesség méréseket végeztünk több alkalommal (alpművelés után, vetés előtt, kelés után, intenzív növekedésben, virágzásban és a szemtelítődés időszakában). A vizsgált kísérleti parcellákra elkészítettük az ágazati költség-jövedelem vizsgálatokat. A költségek részletes számbavétele mellett kalkuláltunk az árbevétellel és a támogatásokkal, valamint meghatároztuk a legfontosabb gazdasági mutatókat (költségarányos jövedelmezőség, költség szint, önköltség, fedezeti pont stb.). A szántásos és lazításos technológia változat alpművelési költségéből származó megtakarítás meghatározását követően beruházás megtérülési vizsgálatokat végeztünk.

Az általunk vizsgált két talajművelési változat közül a nedvességtakarékos (lazításos) alpművelés 37%-kal (1,6 t/ha) nagyobb termést eredményezett. A lazító beruházás megtérülési számításai során kedvező képet kaptunk a megtérülési idők vizsgálatánál. Amennyiben 100 hektárt lazítunk meg a következő 10 évben 6 év múlva térül meg, 200 hektárnál 3 év múlva, 300-400 hektár lazításnál 2 év múlva, 500 hektár lazításánál 1 év múlva fog megtérülni a munkagép.

ERDŐS ZSUZSA
Vállalkozásfejlesztés
MSc, 4. félév

Debreceni Egyetem
Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Kar

Témavezetők:
Dr. Nábrádi András
egyetemi tanár, DE GVK
Dr. Zsombik László
adjunktus, Debreceni Egyetem Agrár- és Gazdálkodástudományok Centruma KIT - Nyíregyházi
Kutató Intézet

Az intenzív spárgatermesztés stratégiai tervezése hazai viszonyok között

A spárga (*Asparagus Officinalis*), mint zöldségnövény az igen korai zöldségek csoportjába tartozik. Tudományos kutatások bebizonyították, hogy a spárgában található antioxidánsok és vitaminok jótékony hatást gyakorolnak az emberi szervezetre. Mindezek ellenére Magyarországon az egy főre jutó fogyasztása igen alacsony (0,1 kg), míg Nyugat-Európában az éves fogyasztás meghaladhatja a 2 kg/fő mennyiséget. Gazdaságos termesztésének elsődleges oka az, hogy igen korai zöldségféle, így nem igazán akad vetélytársa a piacon.

Az általam vizsgált vállalat 20 hektáros spárgatelepítést tervez. A 20 ha ültetési költsége 147 369 800 Ft. Ebben az összegben a következő tételek jelennek meg: szaporítóanyag, ültető- és bakhátkészítő gép, öntöző- és tápanyag kijuttató rendszer, kerítés, fólia és a hűtőház. Különböző nagyságú területek bevételi és kiadási adatait elemeztem, így megállapítottam, hogy a hűtőház létesítése csak 20 hektár vagy ennél nagyobb telepített ültetvény esetén térülhet meg gazdaságosan.

További elemzéseimet már a 20 hektáros területre végeztem el, melynek keretében összeállítottam a vállalat stratégiai tervét. Kutatásaim során mind primer, mind pedig szekunder adatgyűjtést is végeztem. A stratégia keretében kiszámítottam a Külső/Belső döntés-előkészítő mátrix értékét, mely mindekképpen a fejlesztés megvalósításának lehetőségét jelzi. Ennek alátámasztására beruházás gazdaságossági elemzéseket végeztem.

A beruházás gazdaságossági elemzések során a megtérülést különböző finanszírozási formákkal számítottam ki. Vizsgálataim során a bevételi adatok meghatározását realista (legvalószínűbb), pesszimista, optimista, export 4 € és az export 6 €-s scenáriókkal végeztem. Elemzéseim során arra törekedtem, hogy a bevétel és a költség adatokat a beruházás szempontjából valóságosan tervezem meg. Ezen munka elkészítéséhez voltak segítségemre a DE AGTC KIT Nyíregyházi Kutató Intézet, valamint a DE AGTC KIT Pallagi Kísérleti telepeken dolgozó szakemberek. Az intenzív spárgatermesztés hozam-, költség-, bevétel- és haszon adatait a kísérleti ültetvények vizsgálati adataiból merítettem.

A 20 hektáros spárgaültetvény esetén reális esetben önerő, hitel és támogatás mellett a beruházás 9 év alatt térülne meg. A számításai azt mutatják, hogy a beruházást mindenképpen érdemes és indokolt megvalósítani a vállalatnak.

PAKAI KATALIN

Kereskedelem-marketing

BA, 7. félév

Szolnoki Főiskola

Témavezető:

Horváth Marianna

Főiskolai tanársegéd, SZF

Kockázati tényezők feltárása az agráriumhoz kapcsolódó ellátási láncokban

Tudományos Diákköri dolgozatom témájaként az ellátási lánc első „szemében”, a termelésben, azon belül is a mezőgazdasági termelésben előforduló kockázatokat, kezelésüket és elkerüléseik lehetőségének vizsgálatát választottam, illetve ezen kockázatok hatását az élelmiszeripar működésére.

Dolgozatom elméleti részében főként a kockázat, kockázatkezelés és a mezőgazdaságban konkrétan előforduló kockázatok kifejtésére került sor. Emellett, foglalkozom a mai világ egyik legnagyobb kihívásával, problémájával, az éghajlatváltozással és az éghajlatváltozás hatásával a mezőgazdaságra.

Kutatásomat primer és szekunder módszerrel végeztem. Primer kutatásom során kvalitatív módszeren belül, strukturált mélyinterjúkat készítettem mezőgazdasági szakemberekkel. A vizsgálatot a Jászsági kistérségben végeztem. Szekunder információkat szakkönyvekből és szakfolyóiratokból, valamint internetes forrásokból szereztem.

Miután a primer és szekunder információk kellő mennyiségben a rendelkezésemre álltak, megalkottam a dolgozatom gyakorlati részét. Következtetésként levontam, hogy a mezőgazdasági kockázatok nagymértékben befolyásolják az ellátási lánc további tagjainak működését is. Hatással van a növénytermesztésben bekövetkező kockázat az élelmiszeripar hatékony és gazdaságos működésére. A kockázatok súlyosságával igenis foglalkozni kell, mert bár nem minden kockázati elem múlik az emberi erőforráson, a kockázatok megelőzésére és következményük enyhítésére mégis az embernek van módja és lehetősége.

PÁLVÖLGYI ZSIGMOND

pénzügy és számvitel
BSc, 4. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Gazdálkodástudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Kajári Karolina
egyetemi docens (BCE ÉTK), BCE ÉTK*

MAVAD, avagy egy volt monopol vállalat privatizálása és bukása

A dolgozat hazánk eddigi legnagyobb vadkereskedelmi és vadászatszervező vállalatának, a MAVAD történetének utolsó bő évtizedével foglalkozik kiemelten, külön kitérve annak privatizálására.

A MAVAD 1983-ig, monopoljogának elvesztéséig hazánk egyetlen vállalata volt, mely külföldi vendégek számára szervezhetett vadászatokot országunk területén. Vezető szerepét a piac liberalizációja után is megőrizte, köszönhetően külföldön is jól csengő nevének és kialakult üzleti kapcsolatainak. A rendszerváltozást követően sor került a cég privatizálására, mely első ütemében a névérték alatt vásárolhattak MAVAD részvényeket a vállalat üzleti partnerei, akik pár év alatt akár hatszoros nyereséggel tudták értékesíteni részesedésüket, köszönhetően a privatizáció második ütemének. Ekkor pénzügyi befektetők szereztek részesedést a vállalatban, akik hamar csalódtak a vállalkozásban, és a befektetett tőkéjük minél gyorsabbi kimenekítésére törekedtek.

A dolgozat hipotézise szerint a pénzügyi befektetők bizalomvesztése vezetett ahhoz, hogy a MAVAD közel fél évszázados múlt után befejezze az operatív működést a 2000-es évek elején, tömérdek vadászatszervező irodára szétesve. A MAVAD története példaként szolgálhat arra, hogy milyen az, amikor a megbízó-ügynök konfliktus végül egy vállalat végét jelenti.

DORKA NIKOLETT

Gazdasági és vidékfejlesztési agármérnöki BSc
BSc, 6. félév

Debreceni Egyetem
Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Kar

*Témavezető:
Dr. Szöllősi László
adjunktus, DE GVK*

Tanyasi csirke hizlalás ökonómiai elemzése adott vállalkozás példáján keresztül

A nagyüzemi termelés mellett az elmúlt két évtizedben, elsősorban Európában speciális, szabadtartásos baromfitermelési programok is elterjedtek. Ennek az alternatív tartásmódnak a mozgató rugója a francia Label Rouge program. Hazánkban ez a tartásmód csak néhány éve vált szervezett tevékenységgé.

Dolgozatom általános célkitűzése, hogy a szabadtartásos csirkehizlalás, mint tevékenység költség- és jövedelem viszonyát értékeljem a Debreceni Üzemtani Iskola által kidolgozott kalkulációs eljárásokon alapuló tervezési és modellezési rendszer keretében, illetve, hogy a tevékenység során elérhető jövedelmet feltárjam a jelen gazdasági környezetben egy adott vállalkozás példáján keresztül. A tanulmány megírása során hipotézist fogalmaztam meg, mely szerint a szabadtartásos csirkehizlalás magasabb önköltséggel jár, mint a brojler csirke-előállítás, de az értékesítési ár tudja ezt finanszírozni, s ez által magasabb jövedelem realizálható.

Az általános célkitűzésem megvalósításához konkrét feladatokat rendeltem. Szekunder adatgyűjtésem során hazai és nemzetközi forrásokat használtam fel. Primer adatgyűjtésem különböző naturáliákra (elhullás, fajlagos takarmány-felhasználás, stb.), illetve ökonómiai adatokra (input, output árak, stb.) irányult. Az input, output árak a 2012. év első negyedévére vonatkoznak. A modell adatai alapján hipotézisem első része helyt álló, mely szerint a szabadtartásos csirkehizlalás magasabb önköltséggel jár (310 Ft/kg), mint a brojler csirke-előállítás (243 Ft/kg). Ezt követően hipotézisem második része is beigazolódott, hiszen a szabadtartásból származó csirke értékesítési ára (342 Ft/kg) tudja finanszírozni a relatív magas önköltséget, s ez által magasabb jövedelem realizálható (szabadtartásos csirke nettó jövedelme 15 Ft/kg, brojler csirke nettó jövedelme 7 Ft/kg körül alakul).

Az érzékenységvizsgálatot technológiai (elhullás, fajlagos takarmány-felhasználás, vágáskori testtömeg) és gazdasági paraméterekre (takarmány ár, értékesítési ár) végeztem optimista, realista és pesszimista esetben. A 3 eset alapján a főbb gazdasági mutatók (termelési érték, közvetlen termelési költség, fedezeti összeg) alakulását is vizsgáltam. Az eredmények rávilágítottak arra, hogy pesszimista esetben rejt némi kockázatot magában a tevékenység, hiszen az ágazati szintű jövedelmet tekintve optimista esetben, realista esethez képest magasabb jövedelmet érünk el, míg pesszimista esetben már veszteséget realizálunk.

DOGI ILONA

gazdasági és vidékfejlesztési agrármérnöki szak
BSc, 7. félév

Debreceni Egyetem
Gazdálkodástudományi és Vidékfejlesztési Kar

*Témavezető:
Katonáné Dr. Kovács Judit
adjunktus, DE GVK*

A hortobágyi termelők helyzetének vizsgálata az átrendeződő ellátási láncok tükrében

Dolgozatomban a hortobágyi termelők helyzetét vizsgáltam az átrendeződő élelmiszerláncok tükrében. Szűkítve a témát, arra fókuszáltam, melyek azok a termékek, amelyek megjelennek Hortobágyon. Milyen csatornákon keresztül értékesítik azokat? Használják-e értékesítést ösztönző eszközöket a termelők? Mekkora a közvetlen értékesítés aránya, és hogy milyen fejlesztési lehetőségeket látnak piaci értékesítésük javítására? Felkeltette az érdeklődésemet, hogy egy olyan településen, amely turisztikailag az egyik legismertebb az országban, és ahol a termelőknek „termék-reklámot” a világörökségi cím biztosíthatna, hogyan boldogulnak a gazdálkodók, milyen piacokra tudják vinni termékeiket? Hortobágyon sajátos természeti adottságai révén, szűkösek a lehetőségei a gazdasági dimenzió mentén, ezért különösen fontos szerepet kap, hogyan talál piacot a Nemzeti Park területén fellelhető árukra és szolgáltatásokra. Munkám első részében szakirodalmak tanulmányozása, feldolgozása után a vizsgálat helyszínét és az érintett szereplőket tanulmányoztam. Ezt követően a termelők értékesítési helyzetének vizsgálatára primer kutatást végeztem, amely magába foglal egy kérdőíves felmérést, több mélyinterjút és egy lakossági-fórumot. Munkám részét képezi az Agrárgazdasági Kutató Intézet Élelmiszerlánc Elemzési Osztálya által végzett felmérésnek, amely a fogyasztói és termelői piacok jelentőségét és lehetőségeit vizsgálja a hazai élelmiszer-ellátási láncban. Az általam végzett kutatás szorosan kapcsolódik az Intézet célkitűzéséhez, így a két munka kölcsönösen segítheti egymást. Az eredmények kiértékelése után konzulensem segítségével, „Párbeszéd Helyi termékekről, Helyiekkel” címmel fórumot szerveztünk, amelyen a hortobágyi lakosokat próbáltunk megszólítani és egyben visszacsatolást kapni a kutatás eredményeivel kapcsolatban. A helyiek a legnagyobb problémának a közös érdek, a közös gondolkodás hiányát látták. A termelők úgy érzik nincs párbeszédre lehetőség az állami szervekkel, emellett a Nemzeti Park jelenlétét is hátrányként élik meg. A kapott eredmények és az összegyűjtött információk elemzése után, példákon keresztül mutatom be a lokális gazdaság jellemzőit, mint lehetséges megoldást a termelők helyzetének javítására.

SZABÓ PÉTER

Gazdasági és Vidékfejlesztési Agrármérnöki
BSc, 7. félév

Pannon Egyetem
Georgikon Kar

*Témavezető:
Veszeka Mihály
egyetemi adjunktus, PE GK*

**A Kárpát-medence gazdasági és társadalmi kohéziójának megerősítése az erőforrások
allokációjával - szövetkezés a nemzeti felemelkedésért**

„Egynek minden nehéz, sokaknak semmi sem lehetetlen.” Véleményem szerint e Széchenyi idézet napjainkban különösen aktuális. A Kárpát-medence gazdasági és társadalmi kohéziója eliminálódik, csökken a nemzetgazdaság teljesítménye és a vidéki társadalom életminősége. A megoldás kulcsa az összefogásban rejlik, mely a történelem során mindig reményt adott a felemelkedéshez.

Magyarország kiváló természeti adottságainak, történelmi értékeinek, hagyományainak és a képzett munkaerőnek köszönhetően Európa éléskamrája lehetne. Az összefogás, az erőforrások allokációja és a komparatív előnyök kihasználása egyben jelenthetné a megoldást. Ennek szervezeti keretét egy egységes szövetkezeti hálózat jelenthetné, mely nemzeti rendszerbe foglalná a Kárpát-medence gazdasági, természeti és humán erőforrásait.

Munkám hosszabb lélegzetvételű, empirikus részéhez kapcsolódóan azt vizsgálom, hogy Magyarországon mik a szövetkezetek sikerességének legnagyobb hátráltató tényezői, mi jelentené a megoldást, hogy minél több gazdálkodó szövetkezetbe szerveződjön, valamint hogy milyen lehetne az ideális szövetkezeti modell.

Primer kutatásomat - tájékoztató jelleggel - online kérdőív segítségével végeztem el fiatal gazdálkodók körében, nem reprezentatív módon. Vizsgálatom eredményeit problémafa-célfa módszerrel elemeztem ki.

Hipotézisem szerint a fiatal gazdálkodókban megvan az együttműködésre, a szövetkezésre való hajlam, látják a szövetkezésben rejlő hatalmas potenciált, mely megoldást jelenthet a magyar nemzet társadalmi, gazdasági problémáira és hozzájárulhat a nemzeti felemelkedéshez.

STENSZKY ADRIEN

Gazdasági és vidékfejlesztési agrármérnök
BSc, 3. félév

Szent István Egyetem
Gazdasági, Agrár- és Egészségtudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Karácsonyi Péter
főiskolai tanár, SZIE GK*

A meg nem újuló energiaforrások kitermelhetőségének lehetőségei és ennek gazdasági vetületei a Makói kistérségben

A dolgozat a következő célkitűzéseket tartalmazza, és amelyekre keresi a választ:

A nem megújuló energia hazai kitermelési lehetőségeinek vizsgálata.

A Makói kistérségben végzett feltárások bemutatása.

Ökológiai és gazdaságossági következtetések levonása a nem megújuló energia használatával kapcsolatban.

A gazdasági válságok által terhelt világ, fokozódó energiaigénye csakis a megújuló erőforrások használatának növelésével és a meg nem újuló erőforrások felhasználásának gazdaságosabbá tételével érhető el. A nem megújuló erőforrások kitermelése mára egyre nehezebb, egyre költségesebb és egyre több energiafelhasználást igényel. A világ energia éhségének következtében egyre inkább újabb és újabb kőolaj és földgázmezők feltárására és használatára van szükség. Jelenleg az Európai Unió gazdasági fejlődésének is gátja a nagymértékű kiszolgáltatottság az energia ellátás területén. A rendkívül drága EU-s energia import rontja az Európai Unió-s termékek versenypozícióit. Magyarország energiahelyzete rendkívül kiszolgáltatott. minden újabb magyar feltáró hely, amely csökkenti az ország import függőségét újabb és újabb gazdasági sikerek záloga. Ilyen kecsesítő lehetőségként kínálkozott a Makó térségi gázkincs kitermelése. A többéves rendkívül drága kutatási és feltárási munka nem járt sikerrel. Ebben a dolgozatban ennek okait kívántam megfogalmazni. Kutatási módszereim közül a legfontosabb az olaj kitermelést végző Falcon TXM cég vezetőjével folytatott nem hagyományos interjú volt. A cég által közölhetett szűk adatbázis valamint szakirodalmi kutatásaim eredményeképpen megállapítottam, hogy a tetemes gázkincs meglete ellenére a makói kitermelés jelenleg nem aktuális. A nehézségek okaiként kettőt ismerünk, az első a kitermelés technikai nehézségei, azaz a nagy mélység, a magas nyomás, a nagy hőmérséklet és a kőzetbe zárt gázkincs kinyerésének technológiai hiánya miatt. A második a jelenlegi kitermelés fenti nehézségeiből levezethető nagy EROEI értéke és ennek gazdasági vonzatai. Tehát a kinyert és befektetett energia nagyságának, nem megfelelő aránya. Reménykedhetünk abban, hogy a közeljövőben rendelkezésre fognak állni azok a technológiai megoldások, amelyek segítségével a makói gázkincs nem az a kincs, ami nincs.

MOLNÁR MÁRIA

Gazdasági és Vidékfejlesztési agrármérnök
BSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Gazdasági, Agrár- és Egészségtudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Glózik Klára

egyetemi adjunktus, SZIE GK

Dr. Egri Zoltán

egyetemi adjunktus, SZIE GK

A mozgássérült emberek helyzete gazdasági és társadalmi megközelítésből, avagy a Dél-alföldi régió fejlesztésére tett javaslatok

Személyes érintettségből választottam ezt a témát. Mozgássérültként szembesültem azzal, hogy sorstársaim mennyire kiszolgáltatott helyzetben vannak és sokuknak elég kilátástalan a jövőjük. Elhivatottságomnak tekintem, hogy a hátránnyal élő fiatalok ugyanolyan eséllyel indulhassanak el a való világban, mint egészséges kortársaik. Célja a tanulmánynak, hogy bemutassa milyen eltérések figyelhetők meg az ország egyes régióit összehasonlítva. Kiemelten elemezve olyan tényezőket: mint az iskolázottság, a foglalkoztatás, a munkanélküliség; azaz a népesség gazdasági aktivitása, valamint a gazdasági szerkezet átalakulása. A dolgozat arra keresi a választ, mely területeken lehetne előrelépéseket tenni, amik hozzájárulnának a gazdasági növekedéshez. Kitérve a hátránnyal küzdő egyének egészségének normalizálódását elősegítő rehabilitáció területére, mely hozzájárul a „jóléti” állam megteremtéséhez. Az embert állítva középpontba; megvizsgálva a társadalomban elfoglalt helyét, szerepét. A KSH adatbázisának fogyatékosokra vonatkozó bejegyzéseit összegezve - rövid- és hosszú távú javaslatokat téve – előrevetíteni milyen változások következhetnének be a humán-, a gazdasági- és a társadalmi erőforrások szélesebb körű bevonásával. Az egyenlőtlenségek áthidalására javaslatokat tenni, amik hozzásegítenék ezt a vidéket a felzárkózáshoz. Ne csak Budapestre összpontosuljon az ország, hanem a vidék is döntő részt vállalhasson a nyugati világhoz való „közeledésben”. Személyesen felkerestem Angliában, Loughborough-ban a Peter Harrison Központot, mely a parasportok terén végez kutatásokat. Kvalitatív módszer segítségével készítettem el a dolgozatom egy részét. Annak érdekében, hogy gazdaságunk felzárkózzon a nyugati mintákhoz jelentős anyagi- és humán erőforrásra van szükség. Rengeteg a jó szakember, akik tudásukkal jelentős bevételt képezhetnek a költségvetés számára, csak nincs lehetőségük a munkavállalásra; mivel hátrányos helyzetük következtében bizonyos téren korlátokkal szembesülnek. Felvázolva a vidéki régiókban szükséges fejlesztéseket, csökkenthető a szakadék az eltérő desztinációjú helyek között; így mindenki egyenlő eséllyel indulhatna tovább az életben. Hiszem, hogy a helyi és a hazai szervezetek, szervek összefogásával sikerül létrehozni egy Komplex Foglalkoztatási Centrumot. Bízom benne, hogy a Nemzeti Erőforrások Minisztériuma több vidéki régióban tovább folytatja - a rehabilitáció területén végzett intézmények létrehozásához és fejlesztéséhez - az anyagi források előteremtésének biztosítását.

CZABADAI LILLA

Vidékfejlesztési agrármérnöki
MSc, 4. félév

Szent István Egyetem
Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

LANKÓ ANITA

Vidékfejlesztési agrármérnöki
MSc, 4. félév

Szent István Egyetem
Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

KOZMA ESZTER

Vidékfejlesztési agrármérnöki
MSc, 4. félév

Szent István Egyetem
Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

ÁLDORFAI GYÖRGY

Vidékfejlesztési agrármérnöki
MSc, 4. félév

Szent István Egyetem
Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Goda Pál
tanársegéd, SZIE GTK*

A tamási kistérség fejlesztési lehetőségeinek komplex vizsgálata

A tudományos diákköri pályamunkánk témája a komplex programmal segítő leghátrányosabb helyzetű kistérségek közé sorolt Tamási kistérség adottságainak és fejlesztési alternatíváinak vizsgálata egy összetett mutatórendszer, valamint a kistérségi tervdokumentum elemzésének segítségével.

Kutatásunk célja olyan problémakörök feltárása volt, melyeket korábban, a fejlesztési dokumentum készítése során nem ismertek fel, nem azonosítottak. Mivel a legutolsó fejlesztési programot 2008-ban adták ki, célunk volt az említett terv naprakész javaslatokkal történő frissítése is, melyek figyelembe veszik az EU-csatlakozás óta bekövetkezett nagymérvű változásokat a gazdasági életben.

Kapott eredményeinket alapul véve olyan kitörési pontokat kerestünk, melyek egy-egy fejlesztési alternatívában ágyazva olyan lehetőségeket teremthetnek, amelyeknek köszönhetően egy életképesebb kistérség jöhetne létre.

Tanulmányunknak nem csak a kistérségi önkormányzatok, civil szervezetek, társulások és vállalkozások vehetik hasznát, hanem a régió más kistérségei, települései is, ha fejlesztési terveik és jövőképük elkészítéséhez hasonló komplex elemzési stratégiát vesznek alapul.

Pályamunkánk elkészítése során az előzetes ismertanyagunkra építve hipotéziseket fogalmaztunk meg, melyek a következők:

1. A Tamási kistérség fejlődési lehetőségei hosszútávon determinálva vannak, mert elérhetőség szempontjából hátrányos helyzetű, mivel két autópálya, az M6-os és az M7-es holtterében helyezkedik el.

2. A Tamási kistérség fejlesztési dokumentuma hiányos és jelentős hibákat tartalmaz.

3. A kistérség a mezőgazdasági jellegének elvesztése után nem volt képes újabb meghatározó jelentőségű arculatot kialakítani. Kutatásunkban a szakirodalom feldolgozását követően elvégeztük a helyzetfeltárást, hogy a lehető legteljesebb és legfrissebb képet kapjuk a Tamási kistérségről. Az ezt követő fejezetben ismertetjük az általunk használt adatbázist és módszertant, mely vizsgálatunk alapját képezi és a levont következtetés megértéséhez nélkülözhetetlen. Mindezek után bemutatásra kerültek a leginkább reálisnak tekinthető fejlesztési scenáriók, az ezekre épülő hatásvizsgálatok és megfogalmaztuk kritikáinkat a létező fejlesztési tervvel kapcsolatban, melyből levontuk következtetéseinket és javaslatokat tettünk egy lehetséges kitörési pont megalkotására.

NAGY JÓZSEF
Tájépítésmérnök
MSc, 2. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Tájépítészeti Kar

Témavezető:
Molnár József László
egyetemi adjunktus, BCE TÁJK

A Váli-völgy településeinek turisztikai fejlesztése a tájépítészet eszközeivel

A Váli-völgy Fejér megye ÉK-i részén, ÉNy-DK irányban húzódó geológiai egység. A völgyet hosszanti irányban kettészeli a Váli-víz. A táj szerkezetét alapvetően az évszázadokon át tartó mezőgazdasághoz kapcsolódó tájhasználatok határozzák meg. A térség turisztikailag kedvező adottságokkal bír, számos természeti és épített tájérték gazdagítja. A vizsgálatban szerepelt települések gazdasági és társadalmi mutatói az országos adatokhoz mérten kedvezőek. Az aktuális helyzeti lehetőségeket kihasználva ki lehet jelölni a térségben a –magasabb szintű tervekben és jogszabályokban hosszú távú célként meghatározott– fenntarthatósági célállapot elérésének irányait, eszközeit.

Az elmúlt évtizedekben országszerte és világszerte bebizonyosodott, hogy a turizmus, mint komplex területfejlesztési eszköz alternatív megoldást kínál – az arra alkalmas térségek – általános stabilitásának eléréséhez. A turizmusfejlesztés optimalizált célállapotának kedvező eredményei széleskörben pozitív befolyással bírnak. A multiplikátor hatásnak köszönhetően a turisztikai értelemben vett vonzó fogadóterület állapotának eredményeként javul a helyben megjelenő gazdasági teljesítmény, nő a helyben foglalkoztatottak száma, emiatt kedvezőbbé válik a települések népességmegtartó képessége. A közvetlenül a turizmussal kapcsolatban álló szereplőkre és a turisztikai fogadó területen lakó helyiek életére egyaránt kihatnak a területfejlesztési törekvések sikerei. Továbbá racionalizálódik a területhasználat, javul a környezeti állapot, és nő a tájpotenciál értéke. Ennek következtében elérhető közelségbe kerül a fogadóterület fenntarthatóságának célállapota.

A tanulmányban három fő munkarészt dolgoztam ki: vizsgálat, értékelés és javaslatétel. Bemutattam a Váli-völgy mikrotérségének táji adottságait és az aktuális turisztikai teljesítményeit. A tervezési terület minősítésére egy egyedi, objektív és zárt rendszerű tájértékelési módszert dolgoztam ki, amely alapján feltártam a turisztikai fejlesztésre alkalmas pontokat. Majd az értékelés eredményeként a turisztikai potenciál alapján rangsoroltam a hat települést. Az ismertté vált szakági információk birtokában megállapítottam hogy alkalmas a terület a turizmusfejlesztésére, és hogy melyek a potenciális fejlesztési irányok. Végül javaslatot teszek olyan döntően tájépítészeti eszközökre, amelyek segítségével sikeres turisztikai térséggé és ez által még versenyképesebbé, élhetőbbé és fenntarthatóvá válhat a Váli-völgyi mikrotérség.

BATIZ KÁROLY

Gazdasági és vidékfejlesztési agrármérnöki BSc
BSc, 7. félév

Kecskeméti Főiskola
Kertészeti Főiskolai Kar

*Témavezető:
Dr. Ferencz Árpád
főiskolai tanár, KF KFK*

Kamra-túra, mint a direktértékesítést támogató program fejlesztésének lehetőségei

A Homokhátságon a mezőgazdaságból élők száma csökken, a kistermelői gazdálkodás fenntartása egyre nehezebb, amely következtében egyre több tanyai gazdaságban hagynak fel a mezőgazdasági termeléssel. Amennyiben ezt a sajátos külterületi gazdálkodási modellt hagyjuk eltűnni, akkor hagyományaink és kultúránk fontos szegmensét is elveszítjük. Ennek megakadályozása érdekében fontos, hogy nagyobb hangsúlyt fektessünk a vidékre. Véleményem szerint a legjobb vidékfejlesztési gyakorlatokat kell elemezni és értékelni ahhoz, hogy még innovatívabb, fenntarthatóbb ötletek valósuljanak meg.

Kutatásomat 2010-ben kezdtem el a Bács-Kiskun Megyei Agrárkamara által életre hívott Kamra-túra programmal kapcsolatban.

Elsődleges célom az volt bebizonyítani, hogy a tanyák fenntartható fejlesztésére szükség van. A kutatás során arra keresem a választ, hogy a tanyai gazdaságok fejlődését elősegítette-e a Kamra-túra program. Közvetlen célul tűztem ki, hogy feltárjam a gazdálkodók mezőgazdasági terméket előállító tevékenységeiket és a közvetlen értékesítéssel való kapcsolatukat. A kutatás Bács-Kiskun, Csongrád és Pest Megyét érintette, a felmért tanyai gazdaságok száma 96.

A primer kutatásom során két kérdőív készült el. Egy azok számára, akik részt vettek a programban és egy azoknak, akik nem vettek benne részt. Ez azért volt fontos, hogy fel tudjuk mérni, hogy versenyhátrányba kerültek-e azok a gazdálkodók, akik nem vettek benne részt, más megközelítésből pedig jelentett-e előnyt a programban való részvétel?

A kérdőív a gazdasággal kapcsolatos információk mellett, kitért a programról kialakult véleményekre, benyomásokra, kritikákra, felmerülő ötletekre, valamint az elégedettség felmérésére. Továbbá olyan kérdésekre is kerestem a választ, amelyek az ételkészítés előállítás helyzetére, az értékesítéssel kapcsolatos információkra, jövőképekre, elképzelésekre, célokra irányult.

A gazdálkodók által adott válaszok alapján arra lehet következtetni, hogy a programnak köszönhetően számos fogyasztó szerzett tudomást termékeikről és ismerte meg kínálatukat, másrészt a hálózaton keresztül történő értékesítés következtében a bevételeik egyértelműen növekedtek. Mivel a program elősegítette a megtermelt alapanyagok feldolgozását és a termékek piacra juttatását, így hozzájárult a tanyák életképességének megőrzéséhez, javításához, fenntartható fejlesztésükhöz.

A dolgozatomban javaslatot tettem a tanyai gazdaságok körülményein javítására, valamint, a Kamra-túra program fejlesztésének lehetőségeire.

BEKŐ LÁSZLÓ

vidékfejlesztési agrármérnök
MSc, 4. félév

Károly Róbert Főiskola
Természeti Erőforrásgazdálkodási és
Vidékfejlesztési Kar

KISS ALIDA

vidékfejlesztési agrármérnök
MSc, 4. félév

Károly Róbert Főiskola
Természeti Erőforrásgazdálkodási és
Vidékfejlesztési Kar

Témavezetők:

Dr. Tomor Tamás

főiskolai docens, Károly Róbert Főiskola, Távérzékelési és Vidékfejlesztési Kutatóintézet

Dr. Nagyné Dr. Demter Dóra

főiskolai docens, Károly Róbert Főiskola, Agrár- Környezettudományi Intézet

Katasztrófa sújtotta Bereg, avagy a vidékfejlesztés egy sajátos esete

Napjainkban egyre sűrűsödnek a természeti és civilizációs katasztrófák. Dolgozatunkban nem azt vizsgáljuk, mekkora hatással vagyunk mi emberek a katasztrófák kialakulására, hanem azt a katasztrófák milyen hatással vannak ránk. Pontosabban, településeink életére milyen hatással lehetnek a katasztrófák és miként orvosoljuk, orvosoltuk őket. Választott témánk a magyarországi Bereg vidéki térségére, ezen belül is három választott település mintaterületére koncentrált. A köztudatban a mai napig élő 2001-es beregi árvíz és az azt követő helyreállítás, újjáépítés példaértékű „jelenség” volt a magyar társadalomban.

Tudományos munkánkban azt kutatjuk, hogy e katasztrófa sújtotta vidéken az árvíz és az azt követő helyreállítás, kárfelszámolás, újjáépítés milyen hatással volt a terület környezeti, társadalmi, gazdasági szegmenseire. Vajon tudtak-e élni a lehetőség adta feltétellel? Növekedett-e a térség életminősége, a települések fejlődtek-e az adottságokhoz mérten? Hipotézisünk szerint a károk felszámolása és a helyreállítás az eredetnél, azaz a katasztrófa előttinél, jobb életszínvonalat eredményez, jobb életminőséget tesz lehetővé, tehát felfoghatjuk egyfajta vidékfejlesztő tevékenységnek. Ezen állításunkat szeretnénk kutatásunkkal bebizonyítani, vagy megcáfolni.

Eredményeink értékeléséhez áttanulmányoztuk a témában megjelent, a vizsgálathoz leginkább használható szakirodalmi munkákat, jogszabályokat, kiadványokat; a rendelkezésre álló különböző adatbázisokat. Felvettük a kapcsolattartot számos illetékes szakemberrel (önkormányzatok, Hortobágyi NP, FETIKÖVIZIG, BM OKF, Vásárosnaményi Polg.Véd. Kirendeltség) ezen kívül empirikus (kérdőíves) vizsgálatot végeztünk a mintaterület lakói körében. Kiemelnénk, hogy a témakörrel, vagyis, hogy egy katasztrófa sújtotta vidéki területen milyen hatásai lehetnek a felszámolás, és segítségnyújtás tevékenységeinek, komplex módon még senki sem foglalkozott.

A kapott információk sokaságát hatásmátrix segítségével értékeltük, amit az egyes vidékfejlesztési, és fenntartható fejlődési dimenziók alapján végeztünk.

Kutatásunkban javaslatot teszünk egy a mi munkánkhoz hasonló monitoring rendszer kidolgozására, melynek segítségével akár más hasonló helyzetű településekre vagy térségekre is levonhatóak következtetések.

GÉRA KATALIN

Vidékfejlesztési agrármérnök
MSc, 4. félév

Szent István Egyetem
Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

TOPA ZOLTÁN

Vidékfejlesztési agrármérnök
MSc, 4. félév

Szent István Egyetem
Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

SZÓKE LINDA

Vidékfejlesztési agrármérnöki
MSc, 4. félév

Szent István Egyetem
Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Goda Pál
tanársegéd, SZIE GTK*

Kiútkeresés – a Mezőcsáti kistérség fejlesztési lehetőségei

Finding the way to rise - Development alternatives for the Mezőcsát micro-region

Kutatásunk során a Mezőcsáti kistérség fejlesztési lehetőségeinek feltárását tűztük ki célul. Fő motivációnk az volt, hogy aktuális, gyakorlatban hasznosítható javaslatokkal rávilágítsunk, milyen irányokba tud a jövőben a kistérség elindulni, ha lakossága jólétének növelése a cél. Hipotézisünk a következő volt: „A Mezőcsáti kistérségre vonatkozó, 2004-ben elkészült kistérségi fejlesztési program teljes mértékben igazodott a kistérség adottságaihoz”.

Dolgozatunknak két főbb részből áll: helyzetfeltárás és az arra alapozott fejlesztési lehetőségek megfogalmazása.

A helyzetfeltárás során felmértük a kistérség adottságait, valamint a felkutattuk és elemeztük a rá vonatkozó, már meglévő kistérségi fejlesztési programot. A kutatás újszerűségéhez hozzájárul, hogy az adottságok és problémák felméréséhez egy viszonylag új módszertant alkalmaztunk (Goda, 2012). Ez alapján internetes, objektív adatbázisokból származó információkból és szubjektív eredményeket hozó kutatásból is vontunk le következtetéseket. A Mezőcsáti kistérségben megvizsgáltuk továbbá, hogy a fejlesztési koncepció megfelelőnek bizonyult-e az évek során; ismertettük a főbb pontjait, a célját és a benne meghatározott fejlesztési lépéseket, majd ezeket összevetettük saját helyzetfeltárásunkkal, és meghatároztuk, mik voltak a koncepció erősségei és gyengeségei, miben bizonyult helyesnek, és miben nem. Ezek után megfogalmaztuk saját elképzeléseinket a kistérség fejlesztését illetően.

Dolgozatunkat leginkább területfejlesztési szakembereknek és döntéshozóknak ajánljuk, akik formálni tudják a magyarországi térségek jövőjét, valamint hallgatóknak, kutatóknak, települési önkormányzatoknak, de a térségben letelepülni kívánó vállalkozásoknak is.

KOSZÓ CSABA

Környezetgazdálkodási, agrármérnöki szak
MSc, 2. félév

Pannon Egyetem
Georgikon Kar

*Témavezető:
Dr. Pályi Béla
egyetemi docens, PE GK*

Megújuló energiák alkalmazási lehetőségei a Salföldi Természetvédelmi Majorban

A XXI. század elején fokozatosan növekvő energiaárakkal kell szembesülni. Így mára már nem az a fő kérdés, hogy kell-e alkalmazni megújuló energiaforrásokat, hanem, hogy azok miként válthatják ki hatékonyan a fosszilis energiahordozókat. Vizsgálatomat a Balatonfelvidéki Nemzeti Parkon belül a Salföldi Természetvédelmi Majorral kapcsolatban végeztem.

A vizsgálat arra terjed ki, hogy a majorban milyen mértékű az energiafelhasználás és az adott körülmények között, mennyire lehetséges ésszerűen használni a szóba jöhető megújuló energiaforrásokat. Néhány példa: a szélgenerátorokkal Magyarországon nagyobb mennyiségű villamos áram termelést csak igen nagy teljesítményű berendezésekkel lehet megvalósítani, de az utóbbi években több tanulmány is figyelmeztet a nagy teljesítményű turbinák környezetre gyakorolt káros hatásaira. A hőszivattyús rendszerek a talajhő segítségével stabilan képesek ellátni egy épület fűtési igényeit, de az épület állapota és a megválasztott technológia függvényében bizonyos mennyiségű áramot fogyasztanak, ami az ún.: éves munkaszámmal jellemezhető. Egyre inkább terjedőben vannak a modern fatüzelésű kazánok (pl.: pellet és faelgázosító kazán). Ennek fő oka, a magas hatásfok, takarékos fogyasztás és az alacsony káros anyag kibocsátás. A napkollektorok és napelemek használatára kedvezőek a feltételek, de ez inkább csak a tavasztól ősziig terjedő időszakra vonatkozik.

Egy ilyen major korszerű energiaellátása mellett szerepet kell kapnia a technológia bemutatásának is. De nem utolsó sorban számolni kell azok költségvonzataival. Mivel ha csak egy-egy berendezés megtérülési idejét nézzük, akkor nem mindig számolhatunk olcsóbb energiával, még ha az környezetbarát is. Viszont az újabb pályázatok is azt sugallják, hogy a megújuló energiák alkalmazása még így is képes többletet nyújtani a fosszilis energiahordozók használatával szemben.

KAPU FANNI

Gazdasági és vidékfejlesztési agrármérnök
BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem
Mérnöki Kar

*Témavezető:
Dr. Zsótér Brigitta
főiskolai docens, SZTE MK*

Orosházi kistérség középiskoláinak beiskolázásával kapcsolatos felmérés a 2011/2012-es tanévben

A rendszerváltás óta a magyar oktatási rendszer számos változáson esett át a közoktatási törvény folyamatos módosításainak hatására. Ennek köszönhetően az egyes iskolatípusok között jelentős teljesítménykülönbségek jelentkeznek. Megnőtt a gimnáziumok és szakközépiskolák szerepe, még a szakiskolai képzési forma társadalmilag leértékelődött. A dolgozatomban az orosházi kistérségben található négy középfokú közoktatási intézmény 9. osztályos tanulóinak körében végeztem felmérést, hogy feltárjam, melyek azok a tényezők, amelyek a beiskolázásukat befolyásolták. A legfontosabbnak a középiskola befejezése utáni tervek, a közeli lakóhely, a szülők társadalmi pozíciója és a család szociális helyzete bizonyult. A kutatásom eredményeként átfogó képet kaptam a térségben rejlő képzési lehetőségekről, a tanulók motivációjáról és a választást meghatározó tényezőkről.

PECSENYÁNSZKY MELINDA

Vidékfejlesztési agrármérnöki mesterképzési

szak

MSc, 4. félév

Károly Róbert Főiskola

Természeti Erőforrásgazdálkodási és

Vidékfejlesztési Kar

*Témavezető:
Dr. Koncz Gábor
adjunktus, KRF TVK*

Város és vidéke kapcsolatrendszerének vizsgálata Eger funkcionális várostérségében

Dolgozatomban Eger városát és annak vonzáskörzetét vizsgáltam meg. Mivel Eger vonzáskörzete a központi funkciók szerteágazó körére terjed ki és több esetben megyehatárokon is átnyúló, a vizsgálatoknál csak az Egri kistérségre szorítkoztam és a városfalú kapcsolatok feltárásában a kistérség területére vonatkozóan alkalmazható módszerek kerültek előtérbe. A város központi szerepkörének feltárása mellett fontosnak tartottam annak megismerését is, hogy a falvak között milyen együttműködések alakultak ki, és a vidék milyen funkciókkal járul hozzá a városi lakosság életszínvonalának emelkedéséhez. A szakirodalom feldolgozásakor már egyértelművé vált, hogy nem lehet teljes a dolgozat, mivel a terjedelmi korlátok okán nem számolhatunk a vonzáskörzet vizsgálatok minden egyes szegmensével, ezért kiemeltem az oktatás témakörét.

A szakirodalom áttekintés után hipotézist állítottam fel: Eger meghatározó szerepet tölt be a környező települések között – kiemelten oktatás szemszögéből vizsgálva. Az Egri kistérség helyzetfeltáró elemzését tartalmazza, amely magában foglalja a közlekedési hálózatok, a természeti erőforrások, a demográfiai és gazdasági adatok bemutatását. SWOT elemzés, problémafa és célfa készítésével szemléltettem a városnak és vonzáskörzetének erősségeit, céljait, problémáit. A dolgozatomban mélyinterjúkra, a KSH Területi Statisztikai adatbázisából, és a Heves Megyei Kormányhivatal, illetve a kistérség önkormányzatai által szolgáltatott információkra támaszkodtam.

Az elemzéseket úgy végeztem el, hogy az Egri kistérséget három térkategóriára osztottam fel, amelyben az első kategóriát Eger, mint központi település, a másodikat pedig az agglomerálódó települések alkotják. A kistérség külső övezetének települései (gyakorlatilag a kistérségen belüli periféria) kerültek a harmadik csoportba.

Az oktatás helyzetének vizsgálata a hipotézisem alátámasztását szolgálta. Bebizonyosodott az a feltevésem, hogy Eger városa az oktatásban átlagon felül erős központi szerepkörrel és erős vonzáskörzettel rendelkezik, méltón megilleti az iskolaváros megnevezés. A közelben lévő kisebb települések lakossága a kitelepülő fiatal felnőttek nagy száma és a város közelsége miatt kevésbé szenved hiányt amiatt, hogy nem érnék el a magas színvonalú szolgáltatásokat.

Az erodálódó demográfiai szerkezettel jellemezhető településeken sokkal jelentősebb probléma az intézmények, illetve az oktatási szolgáltatások színvonalának fenntartása és közös intézményfenntartást tesz szükségessé.

SZOMBATHELYI SÁNDOR

Gazdasági és vidékfejlesztési agrármérnök
BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem
Mérnöki Kar

*Témavezető:
Dr. Panyor Ágota
egyetemi docens, SZTE MK*

A Daimler AG kecskeméti gyárának vidékgazdasági hatáselemzése

A Daimler gyár hatásait vidékgazdasági szempontból elemeztem. Gazdasági, társadalmi és ökológiai szempontból vizsgáltam meg a német autógyárat, kiegészítve a munkaerő toborzást követő munkaerő elszívó hatás felmérésével.

A vidék alapvetően egy központi városból és az azt körülölelő környezetében élőkől áll. Így a város döntései, legyenek azok bármilyen nagyságúak is, hatással vannak a térségre, a régióra és bátran mondhatom a Mercedes esetében az egész országra egyaránt. A dolgozat által megvalósult primer kutatás keretein belül a gyár munkaerő-elszívó hatását is kutattam, ami által rájöttem, hogy a Daimler által keltett munkaerő elszívás megjelent a városban és annak kb. 40 km-es térségében.

Gazdasági és társadalmi szempontból nagyot lendít a térségen, de a város még nincs felkészülve a beköltözők tömegére. Ökológiai szempontból igyekszik a gyár a minimális emisszió-kibocsátásra. A város jövőképe ígéretesnek tűnik, de amíg nem termel teljes kapacitáson az üzem, addig marad az értő figyelem.

KISS LÍVIA BENITA

Vidékfejlesztési agrármérnök

MSc, 4. félév

Pannon Egyetem

Georgikon Kar

Témavezető:

Tóth Éva

Tanársegéd, PE GK

A Nap koronázta zalai falucska - Dötk

Az utóbbi időszakban hazánkban az érdeklődés előterébe került a fenntartható fejlődés, a fenntarthatóság. A témakörrel meglehetősen sok tudományág is foglalkozik. Bárki feltehetné a kérdést, hogy a pénzügyi-gazdasági világválság, a társadalmi-gazdasági körülmények, a tornyosuló globális kihívások árnyékában vajon mennyire aktuális és ésszerű a fenntarthatósággal, a fenntartható fejlődéssel foglalkozni? A vidéki önkormányzatok finanszírozási gondjai közben napjainkban szinte időszerűtlennek tűnik a fenntarthatóságot számba venni. Azonban az elmúlt évek jól mutatják, hogy a jövőre való alapozás a válságok és nehézségek leküzdésében a fejlődés biztos alapja. Az útkeresésben a fenntarthatóság érvényesítése szolgálhat irányadóként.

Ki gondolná Dötkről, a kis zalai 27 fős zsáktelepülésről, hogy számos rejtett és kevésbé rejtett látnivalóval, nevezetességgel várja a környékre látogató turistákat? A kicsi település lassú kihalásra ítélt életébe minőségi változást hozott az Ökorégió Alapítvány tevékenysége és az a vonzerő, amit a Tájéközpont programjai jelentenek.

Munkámban ezekre a kihasználatlan potenciális lehetőségekre alapozva, alapos kutatómunkával alátámasztva teszek kísérletet egy olyan komplex ökoturisztikai központ, program bemutatására, ami a fenntarthatóságot, fenntartható fejlődést szem előtt tartva Dötköt és környezetét az ökoturizmus egy kiemelkedő jelentőségű „fellegvárává” teszi az országban.

ARADI-BEÖTHY RÓBERT

Gazdasági és vidékfejlesztési agrármérnöki
BSc, 6. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Gazdálkodástudományi Kar

Témavezető:

Dr. Forgács Csaba

egyetemi docens (BCE - Agrárgazdaságtani és Vidékfejlesztési Tanszék), BCE GTK

A szövetkezetek szerepe a vidékfejlesztésben - múlt, jelen jövő?

A dolgozat arra kíván rávilágítani, hogy a mezőgazdasági szövetkezetek képesek pozitív hatást gyakorolni a vidék fejlődésére. Ennek személtetésére a tanulmány középpontjában a történelmi Hangya Szövetkezet és annak Tordason létesített szövetkezeti mintafaluja található.

Tanulmányozásra kerülnek az 1939-1943 között Tordason történt intézkedések, fejlesztések, amelyeknek a mai körülmények közötti alkalmazásának lehetőségéről is szó esik. Ezen kívül két nyugat-európai ország, Dánia és Olaszország szövetkezeteinek munkája is vizsgálatra kerül, különös figyelemmel a vidékfejlesztésre gyakorolt hatásra. Felvázolásra kerülnek a mai magyar szövetkezeti rendszer gyenge pontjai, és esetleges lehetséges jövőbeli megoldások, kitörési pontok.

A dolgozat alapvető célja, hogy bizonyítsa: sikeres fejlődés kizárólag összefogással, együttes munkával lehetséges. Erre példát azonban nem kizárólag Nyugaton kell keresni, hiszen a magyar történelemben is akad követhető-követendő, mai viszonyokra alkalmazható-alakítható minta.

HAVASSY DÁNIEL

Tájépítésmérnök

MSc, 2. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Tájépítészeti Kar

*Témavezető:
Dr. Kabai Róbert
egyetemi docens, BCE TÁJK*

Gyula város temetőinek tájtörténeti vizsgálata, értékelése

Temetőkertekkel foglalkozó kutatásom mintaterületének Gyulát választottam, mert eddigi ismereteim szerint nemzetiségi szempontból a mai Magyarország egyik legszínesebb városa. A magyarok mellett románok (Kis-és Nagyrománváros), németek (Németváros), szórványosan továbbá szlovákok, szerbek és zsidók élnek itt. Mindez természetesen felveti a különböző felekezeteket, s értelemszerűen ezek temetőit. Az elkülönülő városrészekben egyértelműen adathatók a különböző jelenleg működő, ugyanakkor már a 18. század vége óta felhagyott (deserta) temetők is. Dolgozatomban bizonyítható volt az is, hogy az új- és modernkori temetők jelentős része régészeti lelőhelyeken alakult ki. Mindezek a mai napig megfigyelhetők Gyula város településszerkezetében. Ezek mellett szólni szeretnék a járványok (pestis, kolera) során ideiglenesen megnyitott, de később állandósult temetőkről, valamint a katonai temetőkről is. Foglalkoztam a rövid ideig külön területen működő köztemetővel. A gyulai temetkezés ma már esetleges, ha nem is teljesen, de a felekezeti „kötöttségek” eltűntek, napjainkban minden egyházi temető, egyben köztemető is.

Kutatásom során vizsgáltam a fennmaradt temetők kialakulásának történetét, jelenlegi állapotukat, jellemeztem a kialakult növényborítottságot. Felmértem a temetők zöldfelületi jellemzőit és értékeit. A jelentősebb fásszárú növényeket kataszteri lapon rögzítettem, majd általam számítógépes programmal rajzolt térképeken ábrázoltam. A térképeken jelöltem továbbá az épített elemeket: fészületeket, kriptákat, templomokat, kutakat, ravatalozókat. Felkutattam: leírások, régi feljegyzések, térképek alapján, a ma működő temetők híres halottainak sírjait. A neves elhunytakat röviden bemutattam.

Dolgozatom hozzájárulhat, elősegítheti a ma működő gyulai temetők teljes kataszterének összeállítását, a városi rendezési tervek készítését, a régészeti védetség kiterjesztését és a zöldfelület fejlesztést. Kegyeleti célként fontos lehet, hogy az általam közölt listában, a közvélemény előtt szinte ismeretlen jegyzékben valaki egykori ősére, családtagjára bukkanhat.

VAJDA ÁGNES KRISZTINA

Tájépítészmérnök MSc
BSc, 7. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Tájépítészeti Kar

*Témavezető:
Magyar Veronika
PhD hallgató, BCE TÁJK*

Kecskemét zöld tüdejének fejlesztési lehetőségei

Dolgozatom készítésének célja, hogy feltárjam és bemutassam Kecskemét zöld tüdejében rejlő lehetőségeket és a hiányosságokat. A közel 300 hektárnyi összefüggő zöldfelületi rendszer része a Kecskeméti Arborétum, a Benkó Zoltán Szabadidő Központ, a Kápolna-rét és a vízmű védőterülete. Sajnos a terület jelenleg nem tölti be a város életében azt a kiemelkedő szerepet, melyet megérdemelve.

Vizsgálati, értékelési és javaslati munkarészek követik egymást a dolgozatban. A vizsgálat célja a terület természeti adottságainak, történetének és jelenlegi állapotának alapos bemutatása. Történeti térképek és irodalmi feljegyzések segítettek a táj történetének bemutatását, melyet a meg nem valósult fejlesztési tervek, és a terület mai állapotának bemutatása követ. Vizsgálati tervlapon jelöltem a jelenlegi területhasználatokat és tájhasználati funkciókat.

A szintézis munkarész célja az általam feltárt tájhasználati konfliktusok értékelése, a lakossági igények felmérése, és bemutatása mellett. Online kérdőívet készítettem, melyből kiderült, hogy nagyon ritkán látogatják a helyiek a területet, pedig igény lenne a területben rejlő rekreációs funkciókra. Az értékelési tervlapon jelöltem a konfliktusokat.

A javaslati munkarész a vizsgálatban és a szintézis során megállapított hiányosságok megszüntetésére, lehetőségek kihasználására, és a lakossági igények kiszolgálására irányul. Kidolgozása során figyelembe vettem a területre készült fejlesztési, kezelési terveket.

Dolgozatomban olyan fejlesztési javaslatokat teszek, melyek megvalósíthatóak, nem rugaszkodnak el a valóságtól.

A szabadidőközpontra tett javaslataim leginkább a területen rejlő turisztikai, rekreációs lehetőségek kihasználására irányultak. Az arborétum bővítésre szoruló új közösségi területeket, és a látogatókat a gyűjteményes résztől távolabbi területekre elcsábító lehetőségeket kell megteremteni. A Kápolna-rét egykori vizes élőhelyeinek visszaállítására, és további új élőhelyek kialakítására teszek javaslatokat a terület gazdag madárvilága számára. A vízmű védőterületén a tavak és a csatorna partvonalainak természetesebbé tétele ajánlott élőhely bővítés céljából. Javaslati tervlapot, és kiegészítő látványrajzokat is készítettem.

Eredményként elmondható, hogy a dolgozattal elkészült Kecskemét tüdejének első részletes tájtörténeti bemutatása, feltárássra kerültek a tájhasználati konfliktusok. A kérdőívre adott válaszok egyértelmű útmutatást adtak, hogy valóban a lakosság igényeinek megfelelő fejlesztési célokat tűztek ki.

MOLNÁRNÉ SIPOS TÍMEA

Gazdaság és Vidékfejlesztési Agrármérnök

Levelező Szak

BA, 5. félév

Szolnoki Főiskola

Témavezetők:
Dr. Huff Endre Béla
Főiskolai docens, SZF
Dr. Herbály Katalin
Főiskolai tanár, SZF

Kihasztnálatlanul hagyott lehetőségek Empirikus vizsgálat Mezőtúron és ennek tanulságai

Mezőtúr több mint 600 éves városi múltra visszatekintő mezőváros. Célom annak bemutatása, hogy a város miként használja ki, illetve hagyja veszendőbe menni adottságait. Kutatásom elsődleges témája Mezőtúr gazdaságszociológiai vizsgálata, a településfejlesztés lehetőségeinek feltárása, de nem titkolt céljaim közé tartozik, egy egyedi holisztikus módszertan kidolgozása, mely útmutatásul szolgálhat, mind Mezőtúr jelen fejlődési irányának átgondolására, 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. Mivel erőforrásaik kihasználatlansága értékvesztést eredményez, mely kihatással van egész Magyarország gazdaságára.

- Eddigi kutatásai alapján úgy gondolom, hogy a problémák feltárása holisztikus vizsgálatot igényel, ezért dolgozatomat ennek tükrében építettem fel.
 - Kiindulópontjaim a között szerepel, a történelmi tanulságok áttekintése, adatközlők információinak feldolgozása, nézeteik ütköztetése, szociális, demográfiai adottságok bemutatása a lehetőségek nézőpontja szerint, kulturális, adottságokból levont tanulságok valamint, a begyűjtött adatok - matematikai, statisztikai elemzése, önálló kutatás, a rendelkezésre álló adatok elemzése, rendszerezése, párhuzamok kimutatása, dokumentálása.
 - Mezőtúr területi adottságai alapján mezőgazdasági és állattenyésztési célokra kiválóan alkalmas, azonban az ipar, kereskedelem térhódításával fokozatosan háttérbe szorult a mezőgazdaság.
 - Lehetőségei kihasználatlanságából adódóan a régen jómódú város egyre inkább szegény gabonatermelő településé alakult vissza, eladósodott, 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 termelés gyorsabb és nagyobb megtérülést biztosít. Sajnos nem így történt.
 - A kilencvenes évek végén hihetetlen mértékben esett vissza a mezőgazdaság jelentősége. Közben több azonos arculatú város alakult, ezek gátolták egymást a nagyobb területi lefedettség kialakításában.
 - Mezőtúr fejlesztésének elengedhetetlen feltétele a település imásának a javítása, illetve a sajátos mozgástér kialakítása. A kihasználatlanul hagyott lehetőségek áttekintésével, belőlük a konzekvenciát levonva érdemes élni lehetőségeivel, biztosítva a Város és vidéke számára a felemelkedés lehetőségét.
-

MATÓK ANDREA

Tájrendező és kertépítő mérnök
BSc, 6. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Tájépítészeti Kar

*Témavezető:
Pádárné Török Éva
tanszéki mérnök, BCE TÁJK*

**Kultúrtörténeti egyedi tájértékek felmérésének szerepe a magyarországi szellemfalvaknál
Derenk kapcsán**

Kutatásom témája az eddig kizárólag élő települések közigazgatási területére alkalmazott kultúrtörténeti egyedi tájértékek kataszterezési gyakorlatának alkalmazása, újraértelmezése és szerepének vizsgálata a magyarországi szellemfalvak megőrzésében. A szellemfalu olyan hajdani település, amely valamilyen természeti katasztrófa, járvány, aktuális politikai, társadalmi viszonyok, vagy a gazdaság miatt a modern kor kezdete óta lakatlanná vált, de gazdag történeti emlékekkel rendelkezik. Az egyik legismertebb magyarországi szellemfalu, Derenk értékgazdagsága, kutatótsága, és publicitása miatt. Ugyanakkor a területen a tájértékek kataszterezésére csak előzetes felmérések történtek, de azok nem a szellemfalu értékmegőrzésére helyezték a hangsúlyt.

Dolgozatom célja, hogy egy meglévő módszertant újragondolva alkalmazzam egy eddig nem vizsgált témában, azaz egy új eszközt szeretnék adni a szellemfalvak értékeinek feltárásához. A közel 22 éve folyó hazai egyedi tájérték felmérések gyakorlata jól példázza, hogy egy ilyen adatbázis elkészültével egy olyan nyilvántartás kerül a döntéshozók kezébe, ami összegyűjti az emlékeket, és ezáltal nagyobb lehetőséget biztosít az egykori falu múltjának tájban megbújó értékeinek feltárásához.

Vizsgálati mintaterületnek Derenk 1943-as, a szellemfaluvá válás előtti közigazgatási területét választottam. Mivel egy szellemfalut nagyon nehéz lehatárolni, így meghatározásom szerint ez az a terület egység, ami a legjobban lefedi a feltárni kívánt értékeket.

Az elkészült kataszter felhívja a figyelmet és kezeli a kultúrtörténeti egyedi tájértékeket, melyek az egykori lakosok közösségének, Derenk hajdanán meglévő környezetének és az akkori gazdasági helyzetének lenyomatai. Derenk jelenlegi helyzetét számtalan szakmai eszközzel meg lehetne közelíteni, de az adatlapok kiértékelése bebizonyítja, hogy az elkészült kultúrtörténeti egyedi tájérték kataszter, mint az egyik legkomplexebb vizsgálati lehetőség kiegészíti az eddig végzett kutatásokat. Mindennek eredményeként olyan rejtett értékek is „felszínre kerülnek”, melyek gazdagítják és erősítik a helyi kultúrát, hagyományokat és identitástudatot. Emellett segíti a védelmet és a megőrzést, mivel ennek a kataszternek a segítségével mind a település vezetése, mind a területen tevékenykedő civil és szakmai szervezetek egy sokkal megalapozottabb cselekvési programot tudnak kidolgozni.

GERGELY VIKTÓRIA

Tájvédelem és tájrehabilitáció
BSc, 7. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Tájépítészeti Kar

*Témavezető:
Dr. Kabai Róbert
egyetemi adjunktus, BCE TÁJK*

Mád központi belterület települési arculatának vizsgálata

A dolgozatom helyszínékként a Tokaj Történelmi Borvidék és Kultúrtáj Világörökség területéhez tartozó Mád települést választottam. Mivel, már több mint 20 éve élek a településen, a vizsgálataim során törekedtem arra, hogy a szakmai meglátásaim mellett ügyeljek a lakosság érzelmi viszonyulásaira és a helyi szellemiség bemutatására.

Mád ahhoz a nyolc magterülethez tartozik, amelyek az UNESCO szerint a borvidék központját képezik. Ennek az a jelentősége, hogy a település környezetében, olyan kiváló adottságú szőlőterületek találhatóak, ahol a legjobb minőségű szőlőt lehet termesztani. Emiatt is sokan úgy gondolják Mádról, hogy elhelyezkedése és táji adottságai által a borvidék egyik legszebb „gyöngyszeme”. A településen mindig is a szőlőtermesztés és a borászat dominált, aminek több száz éves hagyományai vannak. Az utóbbi években a falu életében megnőtt a turizmus szerepe, mára sokaknak ez a megélhetési forrásuk, több pincészet kínálatában, ennek hatására új szolgáltatások jelentek meg. A lakosság legnagyobb része borkészítésből és a borturizmusból él.

A dolgozatban bemutatom Mádat, mint Tokaj-Hegyalja egyik legfontosabb szőlőtermő vidékét, amely rengeteg kulturális és történelmi értékben gazdag. A munkám során először meghatároztam azokat az arculati elemeket, amelyek véleményem szerint egy település arculatát jelentősen befolyásolják. Ezek a településszerkezet, az épített örökség, a zöldfelületek és a környezetarchitektúra elemek. Ezt követően a térségi arculatot Tokaj, Tállya és Tarcal példáján mutatom be. Majd részletesen kitérek Mád vizsgálatára, bemutatom és értékelem a település arculatát turisztikai szempontból meghatározó elemeket. A faluban található fontosabb pincészetekről katasztert készítettem, mely segítségével jól megfigyelhető ezek elhelyezkedése a településen. Megvizsgálom a pincék tradicionális külső kialakítását, röviden értékelem azokat.

A dolgozatomban tehát, főként Mád turisztikai jelentőségével és adottságaival foglalkozom. Elemzem a települést, annak helyét a Tokaj-hegyaljai borvidéken. Bemutatom a faluban található fontosabb épületeket, pincéket, intézményeket, ezek egykori megjelenését, amit összevetek a mai állapotukkal. Részletesen kitérek a hagyományos és népi motívumok, elemek, anyaghasználat, formák megjelenésére, a házak homlokzatain, a pincék esetében, a parkokban, köztereken, a fő utcán. Ismertetem a településkép jellegzetességeit, a főbb környezetarchitektúra elemeket.

TÓTH ANIKÓ

gazdasági és vidékfejlesztési agrármérnök
BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem
Mérnöki Kar

*Témavezető:
Dr. Zsótér Brigitta
főiskolai docens, SZTE MK*

Önkormányzati beruházásokkal (2006-2011) kapcsolatos elégedettségi vizsgálat Abonyban

Abonyban 2006-2011 között rengeteg olyan beruházás ment végbe, ami az infrastruktúrát érintette. Ezek nagy része Európai Unió támogatások segítségével, az Új Magyarország Fejlesztési Terv Közép-Magyarországi Operatív Program keretein belül valósultak meg. Kutatásomban kérdőíves módszert alkalmaztam, melynek eredményeként 608 kérdőívet sikerült kitöltetnem. Dolgozatomban azt vizsgáltam, hogy a beruházásoknak köszönhetően történt-e valamilyen változás a lakosság életminőségében, életszínvonalában valamit, azt, hogy mennyire elégedettek az önkormányzat városfejlesztő munkájával. A kutatás eredményeként elmondható, hogy a beruházások nem hozták meg a várt sikert. A nagy többség életére nem voltak pozitív hatással a beruházások, illetve a lakosság szerint nem olyan beruházások mentek végbe, amikre ténylegesen szükség volt. Ennek számos oka van, mint például a munkahelyek hiánya, az utak rossz minősége és a szórakozási lehetőségek hiánya.

TÖRŐ ESZTER

Környezetgazdálkodási agrármérnök
BSc, 7. félév

Pannon Egyetem
Georgikon Kar

*Témavezető:
Tóth Éva
tanársegéd, PE GK*

Szalafő az Őrség szívében

Az Őrség a Dunántúl délnyugati sarkában, három országhatár találkozásánál, Vas megyében található. Az Őrség hazánk természeti kincsekben egyik leggazdagabb tája. Csendes, nyugodt környezete, az évről évre bővülő programkínálata egyre több és több embert vonz erre a vidékre.

Szalafő, az alig 200 főt számláló falucska az Őrség szívében található. Nemcsak természeti kincsekben gazdag, hanem kulturális látnivalókban is bővelkedik. Ebben a kis faluban élek születésemtől fogva.

Amikor általános iskolás kirándulásaink alkalmával az országot jártuk, és megkérdezték, hogy honnan jöttem, mire azt feleltem, hogy Szalafőről, kérdően néztek rám. Amikor Keszthelyre jöttem, és bemutatkozásnál említettem, hogy szalafői vagyok, már a kérdő tekinteteket vártam, ennek ellenére sokan mondták, hogy tudják hol van, nagyon szép hely, esetleg jártak is itt. De, ha azt mondtam Őrség, már mindenki tudta miről van szó. Vajon mi változhatott? Valóban többen ismerik most az Őrséget, mint tíz évvel ezelőtt?

Szeretek itt élni, és kíváncsi vagyok arra, hogy mi az, ami az embereket idevonzza, illetve itt tartja, hiszen kétségtelenül van az Őrségnek – és Szalafőnek is - egy sajátos varázsa, ami megfogja az idelátogató utazót. Mindenképpen olyan témát szerettem volna választani, amivel szívesen foglalkozom, és amiben otthon vagyok.

Kutatásom során a múlt megismerésén, és az emberek véleményén keresztül igyekszem választ találni kérdéseimre. Céлом, hogy megismerjem az emberek hozzáállását, és ezáltal átfogó képet kapjak a falu fejlesztési lehetőségeire. Továbbá szeretném megismertetni másokkal is Szalafő természeti és kulturális kincseit.

Kutatásom forrásául a szakirodalmat, helyi kiadványokat, a helyi turizmussal foglalkozókkal készített riportokat, kérdőíveket és természetesen a saját tapasztalataimat hívtam segítségül.

SÓTI BERNADETT HENRIETTA

Tájrendező és kertépítő mérnök
BSc, 7. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Tájépítészeti Kar

*Témavezető:
Tóth Tádé Dániel
PhD hallgató, BCE TÁJK*

Társadalmi szükségletekre alapozott településfejlesztés Soponya település példáján keresztül

Tanulmányom során egy általam kiválasztott– jelen esetben Soponya – település társadalmi szükségleteit vizsgáltam meg, majd erre építve egy településfejlesztési javaslatot készítettem. Maga Soponya településre és a kistérségre, amelyhez tartozik (Abai/Sárvíz kistérség) az elmúlt évtizedben sok (öko)turizmus fejlesztését megcélzó dokumentum készült, melyeknek kapcsán arra voltam kíváncsi, hogy mennyire relevánsak az ilyen irányú fejlesztési javaslatok, vagy azok miért nem valósultak meg.

A vizsgálat során a következő módszereket alkalmaztam. Először a település természeti adottságait írtam le, majd az egyéb infrastrukturális elemeket vizsgáltam meg, úgy, mint: műszaki infrastruktúra (például közlekedés); egészségügyi és szociális infrastruktúra; hírközlés és távközlés, közműellátás... stb. Ezen kívül jellemeztem még például a település tájtörténeti fejlődését, társadalmát, az épített környezetet; valamint a gazdasági helyzetről is írtam tanulmányomban – tehát minden olyan elemről, amely egy település életében meghatározó (lehet).

A helyzetelemzést kistérségi szinten is elvégeztem; itt főleg a turisztikai környezetre (szállás-helyek és azok nyújtotta szolgáltatások, vendégéjszakák száma, rendezvények) helyeztem a hangsúlyt. A kistérségre vonatkozólag egy turisztikai vonzerőleltárt is összeállítottam. A vizsgálati területet azért bővítettem ki kistérségi szintre is, hiszen az ide tartozó települések nagyon hasonló adottságokkal rendelkeznek; ezen kívül a turizmusfejlesztési koncepciók is a kistérségi szintet célozzák meg. A turizmus helyzetének vizsgálatakor legfőképpen az volt a célom, hogy kiderüljön: az ilyen jellegű célok és várt eredmények miért nem valósultak meg? Mi az oka annak, hogy ezek a fejlesztések nem jöttek – vagy jöhetnek - létre?

Mindezekre alapozva készítettem el a SWOT analízist, valamint a probléma- és célfa-t is, amelyek a tanulmányom értékelési részét képezik. A tanulmány során feltett kérdésekre a választ a Maslow-piramis települési/társadalmi szinten történő elemzésében rejlik. Maslow piramisának hierarchiáját követve kiderül, hogy egy adott település/társadalom milyen jellegű szükségletekkel bír; a vizsgálatból és az értékelésből pedig arra vonatkozólag vonható le következtetés, hogy ezek a szükségletek Soponyán mennyire kielégítettek. A településfejlesztési javaslatokat mindezeket figyelembe véve teszem meg.

DÖMÖK KRISZTINA

Települmérmök

MSc, 2. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Tájépítészeti Kar

Témavezetők:

Körmendy Imre

tudományos munkatárs, BCE TÁJK

Dr. Vukov Konstantin

egyetemi docens, BCE TÁJK

Történelmi városok és védelmi rendszerek kapcsolata Révkomárom példáján

Munkámban a történelmi városok és a hozzájuk tartozó védelmi rendszerek kapcsolatát vizsgálom, a várak és a városfalak kiépítésétől, az erődrendszerek megjelenésén át egészen napjainkig. Az elemzést elsősorban táj, - és városépítészeti szempontból végeztem el. Ehhez az elemzéshez a történelmi Magyarország egyik stratégiaileg fontos és érdekes települését, Révkomáromot-Komáromot választottam.

A dolgozatban különböző településépítészeti kérdésekre igyekszek választ találni: Hogyan változott a szerepe azoknak a településeknek, amelyek egy stratégiaileg fontos várhoz vagy erődítményhez kapcsolódva alakultak ki? A XX. század változásait hogyan vészték át a védelmi rendszerek? Milyen hasznosítási lehetőségei vannak a hatalmas kiterjedésű erődrendszereknek, és hogyan tudtak illeszkedni a városok mai szerkezetébe?

A feltett kérdésekre a komáromi erődrendszer történelmi elemzése és jelenlegi állapota alapján szeretnék választ kapni, összevetve azt más európai erődrendszerekkel, és erődített városokkal.

A választott város a Vág-Duna torkolatánál, a Duna két partján épült fel, amely gazdag múltra tekint vissza, történelmi, gazdasági, kulturális és közlekedési téren egyaránt. A települést történelme során véres csaták, ostromok, földrengések, árvizek és tűzvészek pusztították.

A történelem folyamán a város és a vár –erődrendszer eltérő módon fejlődött. A hadászati szempontból jelentős vár fejlődése, bővítése mindig változást jelentett a település területi alakulásában is, de a két egység mégis külön élt és él a mai napig. A várfalak jelentősen behatárolták a település fejlődési irányait, az utak-utcák vonalvezetését és hozzájárultak Komárom északi részének besűrűsödéséhez.

A város védelmi rendszerének bővítése különböző korokban történt, így jól nyomon követhetőek az erődítések történelmi változásai is. A rendszer a mai napig többé-kevésbé épségben maradt meg. Ez a két tényező teszi egyedülállóvá a komáromi erődrendszert.

A vizsgált rendszer napjainkban két ország területén helyezkedik el. Ez a tény mind a város, mind pedig az erődrendszer sorsára hatással van. Felmerül a kérdés, hogy a kettészakított város szerkezeti változásaira és a védelmi vonal sorsára milyen hatással volt a történelmi megosztottság? Hogyan tudott a település a XX. század változásaira reagálni?

A téma aktualitását adja a pár éve közösen megpályázott világörökségi cím, ami ráébresztette mind a magyar, mind pedig a szlovák feleket arra, hogy milyen érték birtokában vannak.

BEKŐ LÁSZLÓ

vidékfejlesztési agrármérnök
MSc, 4. félév

Károly Róbert Főiskola
Természeti Erőforrásgazdálkodási és
Vidékfejlesztési Kar

KISS ALIDA

vidékfejlesztési agrármérnök
MSc, 4. félév

Károly Róbert Főiskola
Természeti Erőforrásgazdálkodási és
Vidékfejlesztési Kar

*Témavezető:
Dr. Koncz Gábor
adjunktus, Károly Róbert Főiskola, Agrár- és Környezettudományi Intézet*

Városi és vidéki lét határán - a fenntartható településfejlesztés vizsgálata Zalaszentgrót példáján

A fenntartható településfejlesztés abból a tényből indul ki, hogy a település egy élő rendszer. Ezt az „ökoszisztémát” kisebb részt spontán események, nagyobb részt tudatos emberi tervezések alakítják. Dolgozatunkban egy településfejlesztési stratégiával nem rendelkező város fenntartható településfejlesztési lehetőségeinek feltárását tűztük ki célul. Zalaszentgrót kimaradt a nagy ipari, gazdasági fejlesztésekből, mely kedvező hatással volt biológiai sokféleségére, a természeti értékek megmaradására. Célunk, a fenntarthatóság elveinek megfelelő városfejlesztési irányok kijelölése volt. Dolgozatunkban javaslatot teszünk azon kitörési pontokra, amelyek biztosítják a város természet közeli, vidékies jellegének fenntarthatóságát.

SOMOGYI GÁBOR

Tájrendező és kertépítő mérnök
BSc, 7. félév

Budapesti Corvinus Egyetem
Tájépítészeti Kar

Témavezetők:
Körmendy Imre
tudományos munkatárs, BCE TÁJK
Dr. Brenner János
címzetes egyetemi tanár, BME ÉSZK

Zsugorodó népesség – Változó Barcika A népességfogyás következményei Kazincbarcikán

A különböző demográfiai trendek közül Magyarországon egyre jobban kezd teret nyerni a fokozott mértékű népesség fogyás, a települések zsugorodása, mely jelenleg még csak a hátrányosabb helyzetű települések, térségek életében mutatkozik meg. A folyamat, mely a korábbi évtizedekben leginkább a rurális térségekre volt jellemző, a '90-es évek óta viszont az urbánus közeg életébe is mindinkább beférkőzik, bár a különböző városokban eltérő időtávlatú és intenzitású van. E tanulmány arra a „kényesnek minősített” kérdésre próbál fényt deríteni, hogy hazai, zsugorodó városokra, - jelen esetben Kazincbarcikára - ez a jelentékeny népességfogyás milyen hatásokkal van, milyen változások, folyamatok figyelhetők meg az urbanisztikai, kulturális valamint településüzemeltetési szempontok szerint.

A bevezetés kitér arra, hogy mely folyamatok hatására fordult meg a második világháború után kibontakozó, majd a '80-as évekre kifulladásra forduló gazdasági fejlődéshez kapcsolódó népességrobbanás, illetve milyen lépésekben és ütemben történt, történik a lakosság szám apadása. A fő tartalmi rész bemutatja a folyamatok hatásait, azt, hogy milyen következményekkel jár a népesség szám degressziója, milyen mértékben változik a lakosság összetétele, illetve milyen más egyéb fizikális vagy gazdasági változások következnek be a Sajó-menti város életében.

A tanulmány célja nem az emberi mulasztások felrovása, hanem a Borsodi-iparvidék és az ország más térségeinek egyre aggasztóbb méretű demográfiai krízisére való figyelemfelhívás.

Kulcsszavak: zsugorodó város, népességfogyás, hatások, következmények, Kazincbarcika
