Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum
Mezőgazdaságtudományi Kar
Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Kar

XXVIII.

Országos Tudományos Diákköri Konferencia Agrártudományi Szekció



Debrecen, 2007. április 16-18.

ELŐADÁSKIVONATOK

AZ ÁLOM VÉGE? A MAGYARORSZÁGI GÉPKÖRÖK HELYZETE 2005-BEN

Szerző: **Baranyai Zsolt** gazdasági agrármérnök (2006)
SZIE, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Vállalatgazdasági és Szervezési Intézet

Témavezetők: Dr. Takács István egyetemi docens
Nagy István tudományos főosztályvezető

Magyarországon az 1990-es években bekövetkezett rendszerváltás az agrárgazdaság strukturális átalakulását eredményezte. A kialakult strukturális vákuumban teret nyertek, nagy tömegben jöttek létre kis- és közepes gazdaságok, melyek számának gyors és nagymértékű növekedésével természetszerűleg nem tudott kellően együtt bővülni és főként fejlődni, korszerűsödni a termelés műszaki-technikai hátterét adó eszközállomány. A rendelkezésre álló eszközkapacitás mind minőségi, mind mennyiségi vonatkozásban távol marad az optimálisnak nevezhetőtől, amely eszköz- és tőkehatékonysági dilemmákhoz vezet. A problémák megoldására – a számos ismert és bevált forma között – megjelentek a gép- és gazdaságsegítő körök is, amelyek már nyugat-európában igazolták, hogy egyértelműen hozzájárulhatnak a technikai erőforrások racionálisabb felhasználásához, egyaránt csökkentve a kapacitáshiányból vagy a túlgépesítettségből származó hátrányokat. A mozgalom kormányzati „felkarolása" 1995-ben történt meg. Az azóta eltelt évtized – visszaigazolva a külföldi tapasztalatokat – egyrészt bebizonyította, hogy hazánkban is alkalmas szervezeti eszköz lehet a technikai ellátás szervezésében ez a forma, ugyanakkor az is bebizonyosodott, hogy a hektikus (kampányszerű) foglalkozás a kérdéssel nem segítette az eredeti cél megvalósítását: a mezőgazdasági üzemek gépi kapacitással történő ellátását úgy, hogy az mind a gazdálkodók, mind az állam számára a lehető legolcsóbb (tőkehatékony) legyen. A dolgozatomban, egy rövid kitekintés után, elemzem a magyarországi gépköri mozgalom helyzetét, felmérések alapján értékelem a helyzet kialakulásának szervezeti és környezeti okait, és javaslatokat adok a mozgalom felélesztésének lehetséges módjaira.

ÉLELMISZERGAZDASÁGI TERMÉKEK VILÁGKERESKEDELMÉNEK HÁLÓZATELEMZÉSE

Szerző: **Begizsán Attila** IV. évfolyam
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Élelmiszeripari Gazdaságtan Tanszék

Témavezetők: Dr. Lakner Zoltán egyetemi docens
Hajdu Istvánné dr. egyetemi tanár

Munkámban a világ élelmiszergazdasági (mezőgazdasági és élelmiszeripari) termék-kereskedelmét vizsgáltam, gazdaságstatisztikai és hálózat-elemzési módszerek alkalmazásával. Kutatásaim fő megállapításai:

1. A világ mezőgazdasági és élelmiszeripari termék-kereskedelme folyamatosan bővül. Ez a növekedés várhatóan fennmarad a következő években is. Valószínűsíthető, hogy a világkereskedelem liberalizálása tovább erősíti azokat a tendenciákat, melyek a bővülés mellett hatnak.

2. A témára vonatkozó szakirodalom kritikai elemzése alapján megállapítottam, hogy a világkereskedelmet továbbra is mélyreható ellentmondások jellemzik. Ezek közül kiemelkedő fontosságú az kínálat és a fizetőképes kereslet közötti ellentmondás.

3. A világkereskedelemben részt vevő országok körét elemezve megállapítottam, hogy a kereskedelem továbbra is döntően a fejlett országok között zajlik. Részletesen megvizsgáltam a világ mezőgazdasági és élelmiszer-ipari termék-kereskedelmének főbb szereplőit, és arra a következtetésre jutottam, hogy számos új ország is megjelenik a főbb exportőrök között. Ezen újonnan jelentkező országok között kiemelkedő Brazília és Kína szerepe, melyek néhány év alatt átírták több termék világ-kereskedelmének gazdaságföldrajzát.

4. A világ élelmiszerkereskedelmében lezajló folyamatokat a hálózatelemzés segítségével vizsgáltam. Kimutattam, hogy az egyes termékcsoportoknál mely országok a legjelentősebb piaci szereplők. Megállapítottam, hogy az agrárpiacok jelentős hányadán továbbra is erőteljes koncentráció tanúi lehetünk.

A BIOÉLELMISZEREK NYOMONKÖVETHETŐSÉGÉNEK VIZSGÁLATA NÉMET ÉS MAGYAR TANÚSÍTÓ SZERVEZETEK GYAKORLATA ALAPJÁN
- AZ EURÓPAI UNIÓ SZABVÁNYRENDSZERÉNEK ÉRVÉNYESÜLÉSE -

Szerző: **Bélteki Krisztina** V. évfolyam
SZIE, Gazdaság és Társadalomtudományi Kar, Európai Tanulmányok Intézete

Témavezetők: Dr. Vásáry Viktória egyetemi adjunktus
Füredinéné Kovács Annamária doktorandusz

Még ki sem heverték az európai fogyasztók a 2006 tavaszán „pusztító" madárinfluenza híreit, ismét újabb problémák merültek fel az élelmiszerbiztonság területén. „Az Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság kimutatta, hogy a baromfiállomány szalmonella fertőzése a portugáliai 79 százaléktól, a lengyelországi 77 százalékon át a spanyolországi 73 százalékig terjed" – jelenti az MTI (2006. 08. 02.).

Az utóbbi évtizedekben számos hasonló élelmiszerbotrány rázta meg az európai közvéleményt. Nem csoda, hogy napjainkban az élelmiszerek biztonságos fogyaszthatóságát a legtöbb fogyasztó kétségbe vonja. Joggal merül fel az élelmiszerek nyomon követhetőségének igénye. Az európai fogyasztók számára ugyanis egyre fontosabbá válik, hogy a különböző védjegyek, címkék illetve márkák révén többletinformációhoz jussanak a terméklánc szereplőiről, illetve a termék előállításának módjáról.

Az emberi élet és egészség magas szintű védelmének érdekében az Európai Unió az élelmiszerek nyomon követését először a 178/2002-es rendeletben szabályozta. A rendeletet megelőzően a bio-élelmiszerek esetében vezették be elsőként a bio-termékek ellenőrzését és tanúsítását. A biotermelők körében a nyomon követhetőség és ellenőrzés kérdése különösen fontos téma. Emiatt indokolt, hogy a nyomon követhetőség kérdéskörét a biotermékekre vetítve vizsgáljam.

Németországi tanulmányaim során egy projektszeminárium keretében lehetőségem volt arra, hogy alaposabban megismerkedjem az ellátási lánc szervezeteivel. Ezek közül az AbCert-et választottam, mely a 22 német akkreditált öko-tanúsító szervezet egyike. A cég tevékenységéről, a tanúsítvány megszerzésének módjáról, a nyomonkövethetőség kérdéseiről szakértői interjú keretében primér adatokat is feltártam.

Magyarországon a bio-termékek tanúsításával elsőként az állami támogatással megalapított Biokultúra Egyesület foglalkozott. 2000 óta viszont már a német és osztrák segítséggel létrejött Hungária Öko Garancia Kft. is versenyez a biotermékek tanúsításáért. A két szervezet képviselőivel szakértői interjúkat készítettem, s ezek alapján vizsgálom a német és magyar tanúsító szervezetek közötti hasonlóságokat, különbségeket, a tanúsítás folyamatát, illetve a nyomon követhetőség menedzselésének módját.

KÖLTSÉG-HOZAM-JÖVEDELEM ÉS AZ ARRA HATÓ TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA EGY HAZAI JUHÁSZATI TELEPEN

Szerző: **Cehla Béla** IV. évfolyam
DE-ATC, Agrárgazdasági- és Vidékfejlesztési kar, Vállalatgazdaságtani és Marketing Tanszék

Témavezető: Dr. Nábrádi András
egyetemi tanár

A juhágazat az elmúlt három évtizedben a magyar mezőgazdaság egyik legellentmondásosabb területe volt. Jellemző volt rá a termelés drasztikus visszafogása, de néhány szakaszban a fellendülése is. A termelés visszaesésének ellenére sem elhanyagolható a szerepe a magyar nemzetgazdaságon belül.

Munkám során egy olyan juhászat költség-hozam-jövedelem elemzését végeztem el, mely üzemméretét tekintve jóval a gazdaságossági küszöbérték fölött helyezkedik el. A vizsgálataimat Gergely László juhtenyésztő monostorpályi telepén végezetem. Az adatok kiértékelése előtt a szakirodalmi áttekintés keretein belül fejlesztési lehetőségeket fogalmaztam meg a hazai juhászati ágazat számára. Egy, az általam elkészített és a felvásárlók által alkalmazott minősítés ismertetésén keresztül bemutatom a felvásárlási ár mértékét befolyásoló legfontosabb tényezőt, a minőséget.

Dolgozatom elkészítésekor az elmúlt hat év adatait gyűjtöttem össze, majd a rendelkezésemre álló adatokat vizsgáltam elsősorban jövedelmezőség szempontjából. Az elemzéseket a naturális mutatók értékelésével kezdtem. Meghatároztam a termelési költséget és megvizsgáltam, hogyan alakult volna az értéke saját és bérmunka, továbbá ivarzásszinkronizálás alkalmazása esetén, illetve hol tart ehhez képest a gazdálkodó. A költségelemzés során részleteztem a takarmányköltségeket, illetve a jelölés és nyilvántartás költségeit. A költségelemzés után értékeltem a 2000-2005-ös időszak árbevétel változását a telepen. Vizsgálatom során nem csak a bárányértékesítésből, hanem a juhtrágya és a gyapjúértékesítésből származó bevételeket is figyelembe vettem. Megvizsgáltam a költségek és bevételek különbségeként keletkező jövedelem alakulását is. Összehasonlítottam a jövedelmet saját és bérmunka, ivarzás-szinkronizálás és magasabb felvásárlási árak esetén, illetve adott gazdaságban, valamint értékét támogatás nélkül. Az adott juhászat jövedelmezőségének és hatékonyságának értékeléséhez kiszámoltam a vizsgált évek jövedelmezőségi és hatékonysági mutatóit. Mivel a gazdálkodó átalányadózó, ebből adódóan nem vezetett a kiadásairól teljes bizonylat-nyilvántartást ezért néhány adatot utókalkulációval határoztam meg az összehasonlításokhoz. Az eredményeket számítógéppel készített ábrákkal értékeltem.

A vizsgálatom alapján a következtetéseket és a javaslatokat kilenc pontban foglaltam össze. Ezek közül a legfontosabbak a haszonállat előállító keresztezéssel, takarmány előállításával, ivarzásszinkronizálással, valamint felvásárlói piaccal kapcsolatos javaslataim. Dolgozatom zárásaként, pedig értékeltem a vizsgált időszak jövedelmezőségi és hatékonysági mutatóit. Melyek értékeit a gazdaság beruházásai alátámasztották.

ÉLELMISZERIPARI INNOVÁCIÓS TRANSZFEREK VIZSGÁLATA

Szerzők: **Halápi Marianna – Seres Krisztina** IV. évfolyam
SZTE, Szegedi Élelmiszeripari Főiskolai Kar, Ökonómiai és Vidékfejlesztési Intézet

Témavezető: Dr. Balogh Sándor
professor emiritus

Tudományos diákköri munkánk keretében az élelmiszeripari innovációs transzfereket, mint közvetítő közegeket elemeztük.. Az innovációnak, mint a termelés és a fogyasztás egyik vezérlő elemének általános fontosságán túl témaválasztásunkat az is indokolta, hogy az Európai Unió 2000. évi Lisszaboni nyilatkozatában az innovációt a gazdasági továbblépés, modernizáció egyik legfontosabb elemeként említette.

A kutatási célt hagyományos és elektronikus innovációs transzferek tanulmányozásával, továbbá vezető élelmiszeripari szakemberek megkérdezésével közelítettük meg. A szakemberek megkérdezése mélyinterjú keretében történt, amelyhez egy kérdőív szolgált vezérfonalként. A tíz megkérdezett szakember között vállalati vezetők és kutatók egyaránt voltak.

Hagyományos (papír-alapú) és modern elektronikus innovációs transzfereket egyaránt tanulmányoztunk.

Az innovációs transzfereket irányultság, közvetítő közeg és üzleti jelleg szerint csoportosítottuk. (ezt a csoportosítást a terjedelmi korlátok miatt itt nem mutatjuk be.) A további munkánkat az innovációs transzferek, mint különböző közvetítő közegek vizsgálatára összpontosítottuk. Végső célunk annak megállapítása volt, hogy a megkérdezett szakemberek milyen innovációs transzfereket használnak és ezek használata folytán mennyire elégedettek az informáltságukkal.

Következtetéseink: a megkérdezett szakemberek körében általános az igény a termék és technológiai innovációkkal kapcsolatos információkra. Az általunk tanulmányozott papír-alapú innovációs transzferek elsősorban a technológiai innovációkra, kevésbé a termék-innovációkra és legkevésbé az általános trendekre vonatkozóan tartalmaznak tájékoztatást. Az elektronikus innovációs transzferek ezzel szemben többnyire stratégiai jellegű, átfogó információkat hordoznak. Elérésük technikailag akadálytalan, ám beszerzésük a magas költség miatt csak kevés kiválasztott felhasználó számára lehetséges.

Az új információs források főként internetes eredetűek. A kutatás fontos eredménye, hogy fel tudta tárni az élelmiszeripari termékfejlesztés nemzetközi (vagy talán globális?) adatbankjának létrejöttét. Ez talán még nem befejezett tény, de minden jel arra mutat, hogy folyamatban van ennek az elektronikus globális információs hálózatnak a létrejötte.

A MEZŐGAZDASÁGI GÉPBERUHÁZÁSOK ALAKULÁSA A TÁMOGATÁSI RENDSZER VÁLTOZÁSÁNAK TÜKRÉBEN

Szerző: **Kovács Andor** IV. évfolyam
SZIE, Gépészmérnöki Kar, Műszaki Gazdaságtan és Menedzsment Tanszék

Témavezető: Dr. Daróczi Miklós
egyetemi docens

A hazai természeti adottságaink kihasználása az egész nemzetgazdaság számára kulcsfontosságú kérdés. A versenyképes mezőgazdasági termelés nem képzelhető el racionális gépesítés nélkül. A gépesítéssel kapcsolatos beruházások a műszaki feladatokon túl, rendkívül komoly gazdasági és menedzsment feladatokat is jelentenek.

Tudományos Diákköri dolgozatom elkészítésének elsődleges célja, hogy képet adjak a magyar mezőgazdaság gépberuházásainak elmúlt két évtizedes alakulásáról. Bemutatom miképpen hatott az elmúlt húsz év a mezőgazdaság gépesítésére, hogyan alakultak a beruházások a támogatások függvényében, milyen kapcsolat mutatható ki a támogatási rendszer változása, és a gépberuházások alakulása között, tekintettel a választott gépek típusaira.

Az összegyűjtött és feldolgozott adatok segítségével a két évtized sajátos periódusaira is rá kívánok mutatni. Az átalakulóban lévő támogatási rendszer későbbi hatásait is próbálom modellezni. Dolgozatom későbbi folytatásaként az országos átlageredményeket néhány konkrét mezőgazdasági üzem beruházásainak példáján keresztül szeretném cáfolni, vagy megerősíteni.

A MAGYAR GABONASZEKTOR JÖVŐJE AZ EU-CSATLAKOZÁS FÉNYÉBEN

Szerző: **Lázár Gergely** V. évfolyam
BCE, Gazdálkodástudományi Kar, Agrárközgazdasági és Vidékfejlesztési Tanszék

Témavezető: Dr. Módos Gyula
egyetemi docens

Magyarország kitűnő feltételekkel rendelkezik, hogy versenyképes, exportorientált gabonaszektora legyen. Mégis, a hazai gabonaágazat a rendszerváltás óta a stagnálás jeleit mutatja. Az adatsorok elemzéséből kiviláglik, hogy a termés, a termésátlagok és az export volatilitása, valamint a csökkenő felhasználás jellemzőek, és továbbra is meghatározó a mindenkori időjárásnak való túlzott kiszolgáltatottság. Ugyanakkor – még ha rendkívül lassan is, de – az ezredforduló óta némi javulás figyelhető meg a termelés technikai infrastruktúrájában, valamint enyhe stabilizálódás ment végbe a termőterület és a kivitel tekintetében, ami részben az európai uniós csatlakozáshoz fűzött – egyébként sok tekintetben alaptalan – várakozásoknak tudható be.

A dolgozat ismerteti és kritikai elemzésnek veti alá az EU gabonapiaci szabályozását. Megállapítható, hogy a rendszer ellentmondásokkal küszködik, amit tetéznek az egyes tagállamok gazdasági gondjai, valamint az agrárköltségvetés megreformálására irányuló konstans belső és külső nyomás. Az uniós gabonapiac legalapvetőbb problémája az aggasztó méreteket öltő túltermelés, amiből 2004-es csatlakozása óta hazánk is jócskán kiveszi a részét. A tények ismeretében elmondható, hogy az uniós gabonapiaci szabályozás további reformoknak néz elébe, ami súlyosan érinti hazánkat.

Az EU gabonaszektorát középtávon összességében a termőterület mérsékelt csökkenése, a termésátlagok enyhe emelkedése, a belső fogyasztás és az export folyamatos, de visszafogott élénkülése jellemzi. A világ gabonapiacát növekvő kereslet jellemzi: ennek nagy része a fejlődő országokban, főleg a Távol-Keleten és Afrikában jelentkezik. Az élénkülő kereskedelem legnagyobb haszonélvezője azonban az USA lesz, és az EU csak mérsékelten profitál belőle. Hazánk legfőbb gondja, hogy a magyar gabona csak viszonylag korlátozott rádiuszon belül versenyképes. A magyar gabonaágazat még jelenleg is versenyképesnek mondható, ám a tendencia a ’90-es években lefelé ívelt. A trend megfordítása az alábbi teendőket igényli: egy jövőorientált, progresszív közép- és hosszútávú gabonapiaci koncepció kialakítása; a hatékonyság és a minőség javítása; a technológiai ráfordítások (táplálóanyag-pótlás, növényvédelem, öntözés) növelése; a hatékony gabonaszektor termesztéstechnológiai hátterének megteremtése (K+F, növénynemesítés); a termelők szövetkezése, termelői-értékesítési láncok kialakítása; a gabona tárolási és szállítási infrastruktúrájának javítása; a jelenlegi piacok megtartása, új piacok megszerzése; EU-konform kormányzati segítség. A teendő sok, az idő ellenben kevés. Mindazonáltal úgy tűnik, hogy a jövőben egy valamivel kisebb, a valós kereslethez jobban igazodó, magas színvonalú és modernizált magyar gabonaszektor megteremtése nem lehetetlen feladat.

A SERTÉSÁGAZAT JÖVEDELMEZŐSÉGE ÉS VERSENYKÉPESSÉGE MAGYARORSZÁGON ÉS AUSZTRIÁBAN

Szerző: **Márkus Richárd** IV. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar,
Gazdaságtudományi Intézet, Üzemtani tanszék

Témavezető: Dr. Tell Imre
egyetemi docens

A „jövedelmezőség és versenyképesség" jelentik a legfontosabb kulcsszavakat már napjainkban a gazdasági élet minden területén. Így van ez természetesen a sertéságazat esetében is, amelyet kutatásaim illetve szakdolgozatom témájaként választottam. Megpróbáltam feltárni és elemezni azokat a legfontosabb tényezőket, amelyek a (hazai) sertés-ágazat versenyképességének alakulását meghatározzák, fejlődését elősegíthetik. Vizsgálataim tartalmaznak világ- és Európa Uniós viszonylatban az ágazatra jellemző állomány-, illetve termelési, fogyasztási, kereskedelmi, stb. adatokat. Ezen tanulmány elkészítéséhez egy szomszédos ország, Ausztria sertésgazdaságát is megvizsgáltam. A hazai és osztrák sertésállomány mérete, a húsfogyasztásban betöltött szerepe hasonló, jóllehet a dolgozat az eltérésekre is megpróbál rámutatni. E rövid összefoglaló keretein belül is – a szakirodalomban fellelhető nemzetközi összehasonlító adatsorokra (grafikonokra) hivatkozva - már előre lehet bocsátani, hogy a szomszédos Ausztriában (a tenyésztésben és hízlalásban egyaránt) a termelékenységi (tömeggyarapodás, takarmányhasznosítás, színhústartalom, stb.) mutatók kedvezőbben alakulnak, ennek alapján, illetve ebben a vonatkozásban az ottani termelők versenyképessége egyértelműen jobbnak mondható a hazaiakhoz képest.

Ennek hátterében, a technológiai fejlettségi szintbeli eltérések mellett, más egyéb tényezők is meghúzódnak, sok tekintetben tehát előnyt élveznek nyugati szomszédaink. Az elaprózottság okozta problémák ebben az összefüggésben közismertek, hiszen csak a nagyobb sertéstartó gazdaságok tudnak e követelményeknek megfelelni. A versenyképesség fokozását célzó, és gyakran szinte elkerülhetetlen beruházások megvalósítása szempontjából a nagyüzem, a nagyobb gazdasági szervezet élvez előnyt az egyéni gazdaságokhoz képest.

Saját vizsgálataim során nem tudtam mindenre részletesen kitérni, az üzemi szintű felmérésekbe kellően nagyszámú hazai és külföldi sertéstartó gazdaság termeléstechnológiai adatait bevonni, azokat szisztematikusan összegyűjteni és kiértékelni, az eltérésekre számszakilag pontosan rámutatni. Az elérhető források korlátozottak, a nyilvántartások sok esetben nem megfelelőek. Ugyanakkor nagyon jelentős különbségeket véltem felfedezni – többek között például - a magyarországi és ausztriai sertéspiac működésében.

Véleményem szerint Magyarország még hosszú és rögös út előtt áll a versenyképesség valóban megfelelő szintre történő emelésében, ami számos tényező függvénye. A sertéstartó gazdák összefogása, az integráció megvalósítása és színvonalas működtetése kiemelten jelentős szerepet játszhat a felzárkózásban.

A HAZAI BIVALYTARTÁS PROBLÉMÁI ÉS MEGOLDÁSI LEHETŐSÉGEI

Szerző: **Mészáros Kornélia** IV. évfolyam
SZIE, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Vállalatgazdaságtani és Szervezési Intézet

Témavezető: Dr. Takácsné dr. György Katalin
egyetemi docens

Több, mint ezer éve él hazánk területén egy állatfaj, amelyről igen keveset tudunk, ez a bivaly. A nemzeti parkoknak, a magán tartóknak és a tenyésztőknek köszönhetően ma már több száz egyed található hazánk területén, de néhány évvel ezelőtt a számuk még igen csekély volt.

Ezzel a dolgozattal célom a figyelem felhívás mellett a problémák feltárása és a lehetséges megoldások megtalálása volt, bemutatva a magyarországi bivalytartás jelenlegi helyzetét is. Ezt a meglehetősen igénytelen és nagytestű állatot más országokban gazdaságosan tudják hasznosítani, míg nálunk tartásuk veszteséges és esetleges. Az egyébként kiváló beltartalmi értékekkel rendelkező húsa általában rossz minősítést kap, tejét pedig egyáltalán nem hasznosítjuk, talán csak a magán gazdaságokban. Magyarországon nem jellemző a bivalyok fejése, tejük feldolgozása, míg más európai és ázsiai országokban (Olaszország, Románia, India) nyereségesen működnek ezek az üzemek, vállalakozások.

Kutatómunkám során áttekintettem a magyarországi szarvasmarha tenyésztés helyzetét, vizsgáltam a bivalytartás lehetőségeit, valamint egy konkrét családi gazdaság („Zöldvonal” Kovács Szabolcs Mezőgazdasági Vállalkozó) példáján keresztül bemutattam a bivalytartás költség- és jövedelemviszonyait, veszteséges voltát, majd figyelembe véve a lehetséges az egyéb hasznosítási lehetőségeket, modellszámításokat végeztem. Véleményem szerint érdemes lenne Magyarországon is foglalkozni a bivalytej feldolgozásával. A bivalytartás egyik iránya lehetne meghatározott területek extenzifikálásának, amennyiben mind a termékfeldolgozás és –értékesítés, mind a vertikális kapcsolatok kialakulnának az ágazatban.

AZ IBRÁNY-NAGYHALÁSZI KISTÉRSÉGBEN LÉVŐ CSALÁDI GAZDASÁGOK ÉLETKÉPESSÉGÉNEK ELEMZÉSE

Szerző: **Nagy Melinda** okl. gazdasági agrármérnök (2006)
DE ATC, Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Kar, Vállalatgazdaságtani Tanszék

Témavezetők: Dr. Szűcs István egyetemi docens
Dr. Nagy Adrián egyetemi tanársegéd

A mezőgazdaságban mind a világon, mind pedig az Európai Unióban hosszú ideje elterjedt gazdálkodási forma a családi gazdaság, amely az egyes országokban különböző jelentőséggel bír a mezőgazdasági termelésben betöltött szerepe, gazdasági súlya alapján. A közös agrárpolitika nagy hangsúlyt fektet a családi gazdaságokra, hiszen az unióban a mezőgazdaságnak szűken vett gazdasági funkcióján túl egyéb feladatai is vannak – környezetvédelem, vidékfejlesztés –, melyek ellátásában jelentős szerepet szánnak a családi gazdaságoknak.

Dolgozatom alapvető célja, hogy megfelelő képet adjak a főként a család munkaerejére támaszkodó gazdaságok helyzetéről, és felhívjam a figyelmet a lehetőségeikben, versenyképességükben megmutatkozó problémákra és kitörési lehetőségeikre. Ennek érdekében kérdőíves felmérést végeztem a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében található Ibrány-Nagyhalászi kistérségben olyan gazdálkodók körében, akik 300 ha méretnél kisebb területen folytatnak mezőgazdasági termelést.

Számításokkal megpróbáltam szemléltetni, hogy milyen ágazati méretekkel biztosítható egy elfogadható megélhetési szint egy család számára. Összehasonlítva a saját magam által vizsgált gazdaságokkal, azt állapítottam meg, hogy a gazdák többsége a mezőgazdasági támogatások és külső jövedelemforrás nélkül esetleg a létminimum összegét érné el. Ezek között a gazdák között találhatók meg a *„szociális szerepű”* gazdaságok, vagyis akik egyéb lehetőség hiányában folytatnak termelést.

Megítélésem szerint ezeket az olykor kevésbé jól működő, szociális funkciót is betöltő gazdaságokat át kell segíteni a nehézségeken, helyet kell nekik teremteni a magyar mezőgazdaságban. Be kell azonban azt is látni, hogy e gazdaságok nem képesek helytállni a versenyszférában, nem is ez a feladatuk. Ennek ellenére életképességről még mindig beszélhetünk, hisz nem lehetetlen, hogy egy egész család megéljen a mezőgazdasági termelő tevékenység jövedelméből, de ehhez szükség van a támogatásukra, és ezen keresztül a méltányos, társadalmilag is elfogadható jövedelem-színvonal biztosítására.

Végezetül arra a megállapításra jutottam, hogy mindenképpen meg kell teremteni a lehetőséget a vidéki emberek számára, hogy azzal foglalkozhassanak, amihez értenek, amit szeretnek, és abból lehetőség szerint meg is tudjanak élni.

GAZDASÁGI LEHETŐSÉGEK ÉS OPERATÍV MEGOLDÁSOK AZ INTEGRÁLT BÚZATERMESZTÉSBEN

Szerző: **Németh Barbara** V. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Termeléstechnikai és Munkaszervezéstani Tanszék

Témavezető: Dr. Orbán József
egyetemi docens

Vizsgálati céljaim között szerepelt az, hogy átfogó képet kapjak az előrejelzés helyzetéről, és felderítsem az esetleges ilyen irányú hiányosságokat a vizsgált üzem /AGRO-BITVA Kft./ őszi búza termesztésében. A búzában alkalmazható peszticidek rendszerezésével, és azok szántóföldi alap- és integrált programban való felhasználhatóságának vizsgálatával is foglalkozni kívántam. A vizsgált mezőgazdasági vállalkozás önköltség-számítási és éves beszámoló adatai segítségével elemezni kívántam a szántóföldi alapprogramba történő belépés előnyeit. Továbbá az integrált célprogramba való esetleges belépés esetére vonatkozó kalkuláció készítését is a céljaim között szerepeltettem.

Vizsgálataim bizonyították, hogy az előrejelzésen alapuló vegyszeres védekezés az őszi búzában egyelőre „utópiának" tűnik, ugyanis a szignalizáció, főként a rovarkártevők esetében még nehézségekbe ütközik. Megállapításaim szerint javasolható az előrejelzési módszerek kidolgozása, illetve továbbfejlesztése a búza kórokozói és kártevői tekintetében. A peszticid választékot célzó vizsgálataim során megállapítottam, hogy az engedélyokirattal bíró gyomirtó- és gombaölő szerek mindegyike felhasználható valamennyi agrár-környezetvédelmi programban. Az integrált célprogram követelményeinek megfelelő inszekticidek is elégséges választékban állnak rendelkezésre vizsgálataim szerint. Nagy az a készítményválaszték, amely hozzásegíti a termelőt ahhoz, hogy a vegyszeres védekezést bármely program esetében megvalósíthassa. A költségek és az árbevételi adatok vizsgálata szerint a szántóföldi alapprogram támogatási összege meghaladja az előírások betartásából származó többletköltségeket, és ezzel a mezőgazdasági vállalkozás financiális helyzete és versenyképessége hosszútávon javulhat.

Az integrált szántóföldi növénytermesztési célprogramba való belépéssel kapcsolatos előkalkuláció alapján megállapítottam, hogy az integrált célprogram által elérhető többlettámogatásnak csak mintegy felét emésztené fel a célprogram által előírt kötelezettségek többletköltsége. A program gazdaságosabbá tételéhez az üzem a termeléstechnológiájának további racionalizálását kell végrehajtsa. A vizsgált agrár-környezetgazdálkodási programok esetében megállapítottam, hogy azok előírásainak viszonylag könnyen megfelelhet a termelő, tehát érdemes élni a programok adta lehetőségekkel. A vállalkozás ezáltal rendszeres, biztos és jelentős jövedelemhez juthat, mivel a hozzáférhető támogatások nemcsak a környezetvédelmi előírások betartásához elegendőek, hanem a magasabb termelési színvonal többletköltségeit is fedezik, tehát jelentősen növelik a gazdálkodó szervezet tevékenységének jövedelmezőségét is.

A RENDSZERVÁLTÁS HATÁSA A RÁBAKÖZI MEZŐGAZDASÁGI TERMELŐSZÖVETKEZETEK ÁTALAKULÁSÁRA

Szerző: **Pénzes Anett** III. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Vezetés- és Társadalomtudományi Intézet, Termeléstechnikai- és Munkaszervezéstani Tanszék

Témavezetők: Dr. Orbán József
egyetemi docens

Dolgozatomban a rábaközi termelőszövetkezetek rendszerváltás során történt átalakulásával foglalkozom. Számomra a mezőgazdasági szövetkezetek azért fontosak, mert egy olyan rábaközi faluban nőttem fel, ahol a szövetkezet sikerességétől függött az ott lakók többségének élete, életszínvonala. A termelőszövetkezet megszűnése egy község számára kimondhatatlanul nagy veszteséget jelentett. A szövetkezeti alkalmazottak százai veszítették el a munkahelyeiket, és ezzel együtt gyengült a község fejlesztése, valamint népességmegtartó ereje.

A rábaközi termelőszövetkezetek közül kiemelten vizsgáltam Mórichida és Rábapordány községek mezőgazdasági termelőszövetkezeteinek települések életére gyakorolt gazdasági és társadalmi hatásait. A dolgozatban ismertetem a magyarországi mezőgazdasági szövetkezetek létrejöttét, az átalakulásukra vonatkozó szabályozásokat. A szövetkezetek átalakulásainak következményeit a magyar agrárgazdaságra, agrárfoglalkoztatottságra külön fejezetben ismertetem.

Mind a mórichidai Kossuth Mezőgazdasági Termelőszövetkezet, mind a rábapordányi Szocializmusért Mezőgazdasági Termelőszövetkezet átalakulásával, a földtulajdon rendezése után, nem maradt földterület szövetkezeti tulajdonban. A szövetkezetek ezt követően csak bérelt földterületeken gazdálkodhatnak, ami bizonytalanná teszi a mezőgazdasági szövetkezetek jövőjét. A földterületvesztés magával hozta a termelőszövetkezetek egyes állattenyésztési ágazatainak felszámolását, amelyeknek következménye lett a foglalkoztatottság leépülése.

A DÍSZNÖVÉNYTERMESZTÉS HELYZETE ÉS KILÁTÁSAI MAGYARORSZÁGON

Szerző: **Török Áron** III. évfolyam
BCE, Gazdálkodástudományi Kar, Agrárközgazdasági és Vidékfejlesztési Tanszék

Témavezető: Dr. Forgács Csaba
egyetemi docens

Magyarország mezőgazdasága az elmúlt két évtizedben sok változáson ment keresztül. A rendszerváltás követően jelentős szerkezetátalakításokra került sor. Ezek után az Európai Uniós csatlakozásra való felkészülés, illetve maga a csatlakozás volt az, ami jelentős változásokat indukált az ágazatban.

A világ dísznövénytermesztése több földrajzi területre csoportosítható, azonban Hollandia dominanciája mindenhol kitűnik. A hollandok az elsőszámú termelők és elosztók is Európában, a világ többi tájáról érkező áruk is az ő közvetítésükkel érik el kontinensünket.

A dísznövénytermesztés Magyarországon soha sem került annyira előtérbe, mint az egyes nyugat-európai országokban megfigyelhető. A dísznövények nem alapvető emberi igényeket elégítenek ki, hanem egyfajta többletet nyújtanak a vásárlóiknak, ezért elmondható hogy a keresletük nagymértékben összefügg a vásárlók jövedelmi szintjével, illetve azok szokásaival.

A magyar termelőknek tisztában kell lenniük a piaci igényekkel és elvárásokkal, máskülönben nem lehetnek versenyképesek. Egyes ágazatokban (rózsatőtermesztés) már ma is sikeresek tudunk lenni európai viszonylatban is, vannak kiaknázatlan lehetőségeink (szárazvirág-termesztés), azonban bizonyos területeken (vágott virág) a nyugat-európai (elsősorban holland) vetélytársakkal nem mindig tudjuk felvenni a versenyt.

Magyarországon a meglévő és várható körülményeket figyelembe véve kellene kialakítani a termelés szerkezetét, és megpróbálni elérni, hogy hazánk legyen a térség elsőszámú elosztó központja.

„ÉDES ÉLET" A CSATLAKOZÁS UTÁN
- A MAGYAR MÉHÉSZET LEHETŐSÉGEI ÉS KIHÍVÁSAI AZ EURÓPAI UNIÓBAN A VILÁGGAZDASÁGI TENDENCIÁK ÉS HAZAI VISZONYOK TÜKRÉBEN

Szerző: **Tősér Júlia** V. évfolyam
BCE, Gazdálkodástudományi Kar, Agrárközgazdaságtani és Vidékfejlesztési Tanszék

Témavezető: Dr. Ferenczi Tibor
egyetemi docens

A méhészkedésnek hazánkban a honfoglalás koráig visszanyúló hagyományai vannak, a magyar akácméz a középkor óta Európa-szerte keresett termék. Napjainkban mintegy 16 000 méhész dolgozik az ágazatban, ám mindössze 4%-uk tekinthető professzionális méhésznek. Az általuk előállított méz háromnegyede exportálásra kerül és kivitelünkből 80-90%-os az Európai Unió részesedése (ezzel a méz világpiacának 1%-át, az Unió mézpiacának 8-10%-át tudhatjuk magunkénak).

Hazánk 2004-ben az Európai Unió teljes jogú tagjává vált. A tagság a méhészeti ágazatban is kötelezettségeket és jogosultságokat teremtett, valamint a Nemzeti Program révén támogatási forrásokat biztosított. A méhészetre vonatkozó közösségi joganyag igen terjedelmes, ezen körből dolgozatomban főleg a világpiaci versenyt érintő irányelvek Uniós és hazai hatásainak részletes elemzésére vállalkoztam. Az Uniós csatlakozás ugyanis a hazai jogba már korábban átültetett méz irányelv révén egyenlőtlen helyzetet teremtett, hiszen a minőségi termékeket előállító, drágábban termelő Uniós méhészek versenyhátrányba kerültek az olcsón előállított és szabadon importált, ám kétséges minőségű távol-keleti mézzel szemben.

Piaci helyzetüknél fogva a magyar méhészek, mint egy rendkívül nyitott és különösen érzékeny (sebezhető) ágazat képviselői, 2004. novemberében össz-európaivá fejlődött demonstrációt szerveztek a 2001/110/EK rendelet ellen. Céljuk az volt, hogy elérjék, az Unió azonos minőségi követelményeket állítson az Unióban forgalomba hozott mézekkel szemben, függetlenül attól, hogy azok származási helye a Közösség vagy egy harmadik ország. A módosítást az Unióban uralkodó agrárpolitikai érdekek miatt nem sikerült keresztülvinni, a magyar termelőknek tehát ezen hosszú távon is feltételrendszer keretei között kell boldogulniuk.

Dolgozatom két része, a világgazdasági tendenciák alakulása és az uniós támogatási lehetőségek, valamint jogszabályi környezet a termelés és értékesítés valamennyi fázisában összekapcsolódik. Habár a világpiaci liberalizáció tendenciája miatt a vámmentesség előnye már nem olyan nagy, mint néhány évvel ezelőtt, uniós tagságunk más szempontból továbbra is versenyelőnyt jelent. A mézágazat jövőjének sikere véleményem szerint azon múlik, hogy mennyire lesz képes hatékonyan kihasználni az Uniós támogatásokat, és egységbe tömörülni egyrészt a szabályok formálása másrészt a világpiaci árak alakítása érdekében.

A HAZAI HALÁSZATI ÁGAZAT, VALAMINT A DÉL-BORSODI AGRÁR KFT. STRATÉGIAI LEHETŐSÉGEI

Szerző: **Vincze János** V. évfolyam
SZIE, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Vállalatgazdasági és Szervezési Intézet

Témavezető: Dr. Takácsné dr. György Katalin
egyetemi docens

Napjainkban egyre szélesebb körben terjed az egészséges életmód, így az egészséges táplálkozás is, aminek fontos alapját képezik a különböző haltermékek. De honnan is kerülnek mindezek a termékek a boltok polcaira?

Dolgozatomban bemutatom a hazai halászati ágazat jelenlegi helyzetét, az agrárgazdaságban betöltött szerepét, a bel- és külpiaci jellemzőit, illetve jövőbeni lehetőségeit.

Ismertetem az aktuális, a modern gazdálkodáshoz szinte elengedhetetlen állami és Európai Uniós támogatásokat.

Fontos, hogy szó essen a környezetvédelemről, a környezetbarát alternatív megoldásokról.

Egy konkrét gazdasági társaság (Dél-borsodi Agrár Kft.) példáján keresztül értékelem az üzemi szintű gazdasági helyzetet. Ennek része egy SWOT elemzés, ami tartalmazza a Kft. középtávú stratégiai lépéseit, amelyeknek célja a piaci versenyben való fennmaradás, a hosszútávú gazdaságos működés és stabilitás mellett a fenntartható fejlődés, a piaci részesedés növelése, valamint a fogyasztók igényeinek maximális kielégítése.

DIGITÁLIS VIDEÓ ÁLLOMÁNYOK META-ADATAINAK KEZELÉSE MYSQL ALATT

Szerző: **Abonyi Gergely** IV. évfolyam
DE ATC, Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Kar, Gazdasági- és Agrárinformatikai Tanszék

Témavezető: Dr. Kovács György
számítástechnikai munkatárs

Napjainkban az egyik legnagyobb tömegben előállított szellemi termék, a mozgókép és a hozzá tartozó hanganyag. Ezen anyagok rendszerezése közel sem olyan egyszerű, mint amilyen a könyvek rendszerezése.

Magam is gyakran találkoztam azzal a problémával, hogy multimédiás anyagokban rendkívül nehéz megtalálni valamit, hiszen gyökeresen eltér az egyszerű szöveges állományoktól. Ezen kívül nem csak az állományban történő keresés nehéz, hanem annak eldöntése, hogy egy mondat vagy témakör melyik fájlban található, különösen, ha egy állományban több téma is előfordul.

Éppen ezért dolgozatom témájának egy meta-adatbázis szerkezeti felépítését és a hozzátartozó kezelő program elkészítését választottam. Ezen problémák megoldására a legmegfelelőbb megoldás, ha valamilyen módon az állományok mellett szerepel egy leíró fájl ami leírja, hogy mit tartalmaz az adott fájl. Természetesen, ha ez az adat egy adatbázisban szerepel, akkor sokkal egyszerűbb a keresés és gyorsabb is. Az adatbázist a jelenleg létező nemzetközi ajánlásokkal összhangban fogom megtervezni és elkészíteni.

A megvalósítást MySQL és Borland Delphi alatt képzeltem el. Azért választottam a MySQL-t mert széles körben használt és így az adatok megjelenítése szinte bármilyen felületen vagy platform alatt megoldható.

FAIPARI ONLINE ADATBÁZIS

Szerző: **Bausz Ákos** V. évfolyam
NYME, Faipari Mérnöki Kar, Informatikai Intézet

Témavezető: Szalai László
intézeti mérnök

Az informatika alkalmazása mindennapjaink részévé vált, az élet minden területén nagy jelentőséggel bír. Hiszen megkönnyítheti a felhasználók és kutatók munkáját; időt takaríthatunk meg a különböző technológiák segítségével.

A faipari szakemberek körében is nagy jelentősége van annak, hogy adataikat miként tárolják és rendszerezik. Ennek megkönnyítése érdekében jött létre a Faipari Online Adatbázis. Segítségével a kutatók egy központi adatbázisban tárolhatják és módosíthatják az adataikat, később pedig egyszerűen visszakereshetik azokat a könnyen kezelhető, interneten keresztül elérhető felület segítségével.

A dolgozat tartalmazza az adatbázisban tárolható tulajdonságok leírását, a tárolási elveket és az adatbázis szerkezetét, a webes felület funkcióit és azok megvalósítását.

AZ RFID TECHNOLÓGIA ALKALMAZÁSA A TERMÉK NYOMONKÖVETÉSBEN

Szerző: **Bencsik Anikó** IV. évfolyam
DE ATC, Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Kar, Gazdasági- és Agrárinformatikai Tanszék

Témavezető: Füzesi István
egyetemi tanársegéd

Az élelmiszer-biztonság és azon belül az élelmiszerek nyomonkövethetősége hangsúlyos pontját képezi az egyre szigorúbbá váló Európai Uniós élelmiszerszabályozásnak. A mezőgazdasági termelőknek 2005. január 1.-től az Európai Unió élelmiszertörvényének, a 178/2002 EK rendeletének 18 § szerint kell nyomonkövetést alkalmazniuk, és számos más szabványnak, minőségügyi rendszernek is meg kell felelniük. A nyomonkövetési rendszerek feladata a pontos és gyors termékazonosítás, egy adott termék eredetének és egy adott időpontbeli tartózkodási helyének meghatározása. Jól működő nyomonkövetési rendszerek nélkül elképzelhetetlen lenne a hatékony azonosíthatóság és termékvisszahívás. A korszerű nyomonkövetés megvalósításához nélkülözhetetlen egy globálisan alkalmazható, egyedi azonosításra tökéletesen megfelelő technológia. Ez az RFID.

Az RFID (Radio Frequency IDentification), vagyis rádió frekvenciás azonosítás automatikus azonosításhoz és adatközléshez használt technológia, melynek lényege adatok tárolása és továbbítása RFID címkék (tag-ek) és eszközök segítségével. Az RFID tag rögzíthető, vagy beépíthető az azonosítani kívánt objektumba. Az objektum lehet tárgy, például egy árucikk, vagy alkatrész, illetve élőlény, így akár ember is. Ma a tag-ek, a hozzá kapcsolódó rendszer és a megvalósítás költsége még túl magas ahhoz, hogy széles körben alkalmazható legyen, bár vannak kedvező tapasztalatok, de a technológia világméretű elterjedésére még várni kell.

Dolgozatomban ismertetem a technológia kialakulását, az RFID rendszerek elemeit és ezek költségeit, valamint a szabványokat. Bemutatok néhány alkalmazási példát az agrárium és a világ más területeiről, hiszen a technológia felhasználási lehetőségei határtalanok. Ezen kívül megpróbálom meghatározni, hogy egy mezőgazdasági vállalkozás estében milyen lépései lehetnek a technológia bevezetésének, milyen előnyöket, ill. költségeket jelent ez a cégnek.

ELEKTRONIKUS KERESKEDELEM A GYAKORLATBAN

Szerző: **Berecz Patrícia** okl. gazdasági agrármérnök (2006)
DE ATC, Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Kar, Gazdasági- és Agrárinformatikai Tanszék

Témavezető: Dr. Herdon Miklós
egyetemi docens

Az Internet összeköti egymással az ország és a világ bármely részen élő embereket, vállalkozásokat és szervezeteket. Mindenki, akinek számítógépe, esetleg arra alkalmas mobiltelefonja, csatlakozhat a világhálóra, amelyen vásárolhat anélkül, hogy ehhez el kellene mozdulnia a helyéről.

A Magyarországon is gyorsan szaporodó Internetes áruházak a világ legkényelmesebb beszerzési forrásai, olyanok, akár a hagyományos boltok vagy szaküzletek, vagy bevásárlóközpontok.

Az elektronikus kereskedem a fejlettebb országokban gyorsan terjed, de országonként és ágazatonként jelentős különbségeket találunk. A külföldi és a hazai viszonyok összehasonlításával próbálok valós képet adni az elektronikus kereskedelem jelenlegi helyzetéről.

Az elektronikus kereskedelem a mezőgazdaságban is terjed, azonban sokan még nem fedezik fel a benne rejlő lehetőségeket. Ezért kutatásom, vizsgálataim alapján bemutatom, hogy milyen szerepe lehet az internetes értékesítésnek az agrárgazdaságban.

A dolgozatban az általam elkészített elektronikus áruház prototípusán keresztül mutatom be felépülését, elkészítésének módját a megtervezéstől, a programozáson, üzembe helyezésen át a karbantartásáig. Ezzel a prototípussal világítok rá, hogy nem is olyan nehéz a termékeinket eljuttatni az Internet piacára. Azonban a sikeres rendszerek működtetésének számos feltétele van. Dolgozatom befejező részében e feltételeket foglalom össze.

KLÍMAVÁLTOZÁSI SZCENÁRIÓK ÉRTÉKELÉSE A KUKORICA EGYEDFEJLŐDÉSÉNEK SZIMULÁCIÓS MODELLEZÉSE ALAPJÁN

Szerző: **Boksai Daniella** III. évfolyam
BCE, Kertészettudományi Kar, Matematika és Informatika Tanszék

Témavezető: Dr. Hufnagel Levente
egyetemi adjunktus

A globális klímaváltozásnak komoly következményei várhatóak a mezőgazdaságban. A kukoricatermesztésre leginkább a hőmérséklet és a csapadékszint változás van kihatással.

Célunk hat különböző időjárási szcenárió (GFDL2534, GFDL5564, UKHI, UKLO és UKTR3140) magyarországi kukoricatermesztésre gyakorolt hatásának vizsgálata valamint háromféle csepegtető öntözési módszer hatékonyságának tesztelése volt. Kísérletünk helyszíne a debreceni régió volt, aminek jelentős szerepe van a magyarországi kukoricatermesztésben.

Összehasonlítási alapunk a BASE volt, ami a jelenlegi debreceni időjárást reprezentálja. A biomassza és a szemtermés mennyisége csökkent a BASE-hez képest a GFDL2534 és az UKHI esetén.

A kezelés nélküli futást és az öntözéssel kombinált futásokat összehasonlítva a biomassza és a szemtermés mennyisége minden szcenárió esetén jelentősen megnőtt, legnagyobb mértékben az Öntözés 3 (vetés előtt 3*80 mm és júliusban 5*80 mm) és az Öntözés 1 (5*30 mm júliusban) hatására.

A hőmérsékletemelkedés hatására a kukorica fenológiai fázisai lerövidültek és az adott fenológiai fázisok, előbbre tolódtak.

Eredményeink azt mutatták, hogy önmagában a klímaváltozás hatására nem számíthatunk a kukorica szemtermés, illetve a biomassza mennyiségének növekedésére, míg öntözéssel jelentős termésmennyiség növekedés érhető el.

ELEKTRONIKUS TÁBLATÖRZSKÖNYV PROGRAM FEJLESZTÉSE GAZDÁLKODÁSI NAPLÓ MODULLAL

Szerző**:** **Cseh András** IV. évfolyam
DE ATC, Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Kar, Gazdasági és Agárinformatikai tanszék

Témavezetők**:** Dr. Várallyai László egyetemi adjunktus
Dr. Szilágyi Róbert egyetemi tanársegéd

Célul tűztem ki egy elektronikus táblatörzskönyv program fejlesztését, melyben a Gazdálkodási Naplóból a szántóföldi növénytermesztéshez szükséges főbb lapok is megtalálhatók. A mai modern mezőgazdaság nem képzelhető el táblatörzskönyv nélkül, mert ez megkönnyíti a termékek eredetének ellenőrzését illetve a termelés során milyen és mennyi műtrágyát, vegyszert és egyéb anyagot használt fel a termelő. A Gazdálkodási Napló vezetése pedig azoknak fontos, akik az AKG támogatási rendszer tagjai, mert a Gazdálkodási Napló vezetése nélkül jelentős támogatástól esnek el.

Igaz a piacon már léteznek hasonló célra készült rendszerek, de azok tartalmaznak olyan kevésbé fontos opciókat, ami nem szerves része a papír alapú törzskönyvnek.

Az elaprózódott birtokszerkezetben nehéz pontosan és gyorsan nyomon követni minden elvégzett műveletet. Erre ad segítséget az elektronikus táblatörzskönyv rendszer. A számítógépes feldolgozás megkönnyíti az események pontos rögzítését és a jövőbeni jó döntésekhez információt biztosít.

Mivel a családom is a program használója lesz, próbálom minél egyszerűbbé és „felhasználóbaráttá” tenni. Ennek van még egy olyan előnye is, hogy a tesztelési fázist is közvetlenül tudom ellenőrizni. A program használatát bárki könnyen elsajátíthatja, különösebb szakértelem nélkül is. A rendszert Windows operációs rendszer alatt Delphi fejlesztői környezetben, az adatbázis-kezelést MySQL-adatbázisszerver segítségével valósítottam meg. A 4GL-es fejlesztői környezetnek köszönhetően a felhasználói felület elkészítése könnyen elvégezhető. A programban a gazdálkodás során felhasznált inputok nevét csak egyszer tárolom le így a tévesen felvihető adatok számát is csökkentem. A MySQL relációs adatbáziskezelő segítségével az adatbázis és a táblák szerkezete könnyen módosítható a felhasználói igényeknek megfelelően.

BALANCED SCORECARD A FELSŐOKTATÁS ELEMZÉSE MUTATÓSZÁMOK SEGÍTSÉGÉVEL

Szerzők: **Gludovátz Attila** IV. évfolyam **– Bencsik Gergely** V. évfolyam
NYME, Faipari Mérnöki Kar, Informatikai Intézet

Témavezető: Dr. Jereb László
egyetemi tanár

Project célja a felsőoktatás stratégiai mutatószámokkal való elemzése.

Több elterjedt mutató számrendszer van manapság. Mi ezek közül a Balanced ScoreCard nevű mutatószámrendszert használjuk. A Balanced ScoreCard egyensúlyt igyekszik teremteni a különböző mutatószámok között. (KPI, Key Performance Indicator).

Ebben a tanulmányban összegezzük a Balanced ScoreCard elméleti hátterét. Ez az üzleti logika egyre szélesebb körben terjed el, de használata nem jellemző a non-profit szervezetekre (felsőoktatás).

A tanulmány tartalmazza a profit és non-profit szervezetek közötti különbségeket. Végül mutatunk egy példát Balanced ScoreCard-ra egy nonprofit szervezetnél. A tanulmánya Nyugat-Magyarországi Egyetem Informatikai Intézetére vonatkozó specifikus elemeket tartalmazza. Ezért nem általános érvényű, a speciális környezeti tényezőket figyelembe kell venni.

A dolgozatban egy teljes software specifikációt adunk, egy valós rendszer megépítésére vonatkozóan. További fejlesztések folyamatban vannak. A software nem igényel speciális IT tudást, barátságos felületet biztosít a vezetők számára, hogy helyes stratégiai döntéseket hozzanak.

PROGRAMOZHATÓ LOGIKAI VEZÉRLŐK ALKALMAZÁSA AZ ÉLELMISZERIPARBAN

Szerző: **Liszkai Péter** V. évfolyam
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Fizika – Automatika Tanszék

Témavezető: Dr. Fekete András
egyetemi tanár

Korunk élelmiszeripari nagyvállalatainak 90-95%-a rendelkezik fejlett automatizált technológiával. Magyarországon az élelmiszeripar alsó szegmensében van jelentős elmaradás, ahol a fejlesztéseket nem, vagy csak részben sikerül megvalósítani többnyire az anyagi helyzetük miatt.

Munkám során elsősorban a kiskapacitású termelők érdekeit szem előtt tartva fejlesztettem ki néhány olyan automatizálási megoldást, amely példaértékűnek tekinthető a kisüzemek fejlesztési törekvéseiben. Választásom a termelői tej, vagy egyéb más folyadék feldolgozására alkalmas kiskapacitású pasztörizáló berendezés automatizálására, valamint egy szemestermény tároló tartály automatikus felügyeletére esett.

Munkámat a kijelölt két technológia vázlatrajzának elkészítésével kezdtem. Ezek segítségével meghatároztam az automatizáláshoz szükséges eszközöket (érzékelő, PLC, bővítő modul, beavatkozó, kijelző, stb.), majd a technológiának megfelelően felállítottam a működési egyenleteket, amelyek a PLC működését meghatározó program alapjait adják. A programot létradiagramos formában készítettem el.

Az elkészített komplex automatizálási rendszert mindkét esetben – valódi berendezések hiányában – szimulációs teszteknek vetettem alá. A rendszer működése az egész folyamaton keresztül stabil volt.

Az így elkészített automatizált rendszernek számos előnye van:

- energiatakarékosabb megoldást jelent, hiszen csak addig működik minden egység, ameddig az a technológia szerint feltétlenül szükséges;
- a kézi vezérlésben rejlő emberi mulasztások kiküszöbölhetők;
- nem igényel állandó felügyeletet;
- egyenletesebb, biztonságosabb és jobb minőségű termelést és/vagy raktározást tesz lehetővé;
- a hőmérséklet adat folyamatosan látható, de regisztrálható is;
- távolról is vezérelhető, felügyelhető;
- a rendszer egyszerűbben módosítható, mint egy tranzisztoros vagy relés kialakítású berendezés.

Az ilyen módon automatizált üzemek esetében jelentős előrelépést jelent a végtermékek minőségének javulása és a járulékos költségek csökkenése, ezáltal megnő az esélye a piaci részesedésének fenntartásában.

INTERNETALAPÚ SEGÉDANYAG A BIOLÓGIA ÁLTALÁNOS ISKOLAI OKTATÁSÁHOZ

Szerző**:** **Mátyás Blanka** IV. évfolyam
DE ATC, Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Kar, Gazdasági- és Agrárinformatikai Tanszék

Témavezetők: Dr. Várallyai László egyetemi adjunktus
Kozák Lajos egyetemi tanársegéd

Az Internet már hazánkban is egyre több háztartásba jut el. Ezért kiválóan alkalmas arra, hogy az oktatásban felhasználjuk, és így tegyük a tanulást interaktívvá, könnyen érthetővé, színessé, és kényelmessé.

A célom egy olyan honlap megalkotása volt, amely bemutatja az állatokat fő élőhelyük alapján. Ez a honlap főként 14 év alatti általános iskolások számára nyújt bővebb ismereteket a biológia, környezetismeret órán tanultakhoz. A weblap ismereti anyaga a magyarországi oktatási viszonyokat figyelembe véve került kialakításra.

A honlapon megtalálhatjuk Földünk főbb élőhelyeit, és a Magyarországra jellemzőeket is. A megszerzett ismereteinket kvíz - kérdésekkel tesztelhetjük le, amelyek az oldalon megtalálható ismeretanyagból fejthetőek meg.

A szerkesztésnél figyelembe vettem, hogy bővíthető és jól átlátható legyen, valamint a felhasználók élvezzék a lapon való böngészést. A webes környezet miatt a PHP szerveroldali fejlesztőnyelvet használtam, az adatok kezelésére pedig a MySQL adatbázis-kezelő rendszert.

A dolgozatomban bemutatom, hogy miként épül fel egy honlap az ötlettől kezdve, az adatbázis-szerkezet megalkotásán, a megjelenés (design) megtervezésén, és a program megírásán keresztül a használatba vételig.

A honlap elkészítése számomra azért fontos, mert egyrészt így a fiatalabb korosztály közelebb kerülhet az Interneten keresztül is a természethez, másrészt jobban áttekinthető lesz számukra a tananyag.

ÉLELMISZERBOTRÁNYOK NAGYÍTÓ ALATT. EGY FOGYASZTÓI MEGKÉRDEZÉSES VIZSGÁLAT TAPASZTALATAI

Szerző: **Daczó Tímea** IV. évfolyam
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Élelmiszeripari Gazdaságtan Tanszék

Témavezető: Kasza Gyula
egyetemi tanársegéd

Az 1990-es évek második felében a BSE (szarvasmarhák szivacsos agyvelő-elfajulása) az egész világon érezhető élelmiszerkrízist okozott. Ennek eredményeképpen alapjaiban alakult át az élelmiszerek előállítását és kereskedelmét szabályozó európai intézményi rendszer és joganyag, és a megszülető egységes élelmiszerszabályozásnak az élelmiszerbiztonság lett az alapköve. Szükség is volt erre: a megrendült fogyasztói bizalom visszaállítása napjaink legösszetettebb kihívása az élelmiszergazdaság területén. Sajnálatos módon Magyarországnak sem sikerült sokáig megőriznie az elegáns kívülálló szerepét. A BSE ugyan közvetlen módon nem érintett minket – egyetlen ember, sőt állat sem esett áldozatul a prionbetegségnek – ennek ellenére a magyar fogyasztó hasonló félelmekről számolt be, mint Angliában élő társa. Sokan azt is biztosra vették, hogy a remegő lábú beteg állatokról és az önkívületi állapotba jutott végső stádiumos betegekről a televízióban közvetített képeket Magyarországon rögzítették. Az akkoriban készült direkt megkérdezéses vizsgálatok szerint az emberek közel 50%-a csökkentette a BSE-ről szóló hírek következtében a szarvasmarhahús-fogyasztását.

A madárinfluenza a BSE-hez mérhető médiaszenzációt keltve söpört végig a világon. A vírus terjedése Magyarországot is elérte, jelentős mennyiségű állat kényszervágását téve szükségessé. A napi sajtóban biztos helyet kaptak a járványról és lehetséges következményeiről szóló hírek és riportműsorok.

Nyilvánvaló, hogy mindkét krízis komoly és közvetlen gazdasági károkat okozott a mezőgazdaság és az élelmiszeripar bizonyos szereplőinek (bár nyilván vannak ennek a helyzetnek is nyertesei), közvetetten pedig kedvezőtlen kihatással volt az egész nemzetgazdaságra. Ennek a kártételnek egyik jelentős összetevője a belső fogyasztásban észlelhető visszaesésnek köszönhető, amely gyökerében mindkét esetben megtalálható volt a fogyasztói bizalom hanyatlása.

Dolgozatunkban az élelmiszerbotrányok kialakulásának okait keressük. Munkánk során áttekintettük a téma nemzetközi és a hazai szakirodalmát, a megválaszolatlanul maradt kérdéseinket pedig egy primer fogyasztói kutatás segítségével szerettük volna tisztázni. A demoszkópikus vonatkozásban is önálló eredményeket nyújtó felmérésünket úgy terveztük meg, hogy tapasztalatai egy 2007-ben elinduló kutatási projekt részére közvetlenül felhasználhatók legyenek. A 164 főt megszólaltató próbafelmérés során a következő kérdéscsoportokat vizsgáltuk kiemelten:

- A fogyasztók kockázatészlelésének különbségei a két krízis esetében;
- Információforrások szerepe az élelmiszerkrízisek esetében;
- Információs csatornák szerepe a fenti jelenségek formálásában.

KÖZÉPISKOLÁSOK TÁPLÁLKOZÁSI SZOKÁSAI

Szerző**:** **Fülöp Nikoletta** V. évfolyam
KE, Gazdaságtudományi Kar, Piacgazdasági és Marketing Tanszék

Témavezető: Dr. Szakály Zoltán
egyetemi docens

Köztudott, hogy a magyar lakosság magas megbetegedési és halálozási arányszámainak egyik fő oka az egészségtelen életmód, azon belül is a helytelen táplálkozás.

A gyermekek megfelelő táplálkozása elengedhetetlen az optimális növekedéshez és fejlődéshez, valamint jövőbeni egészségi állapotukat is befolyásolja.

Vizsgálatom célja a magyar középiskolások táplálkozási szokásainak, az egészséges táplálkozás fontosságának, ismereteik forrásának önmaguk megítélésének megismerése volt. Munkám során tanulmányoztam a témával foglalkozó szakirodalmakat, és kérdőíves felmérést végeztem.

Az elemzésekből jól látható, hogy az egészséges táplálkozás a fiatalok életében nem tölt be kellően fontos szerepet, nem fektetnek elég nagy hangsúlyt a táplálkozás minőségi mivoltára.

Azon kívül, hogy nem táplálkoznak kellő tudatossággal, a végletesség is megfigyelhető ebben a korosztályban. Sok a súlyproblémákkal küzdő fiatal, másrészt valószínűsíthetően a média által túlzottan idealizált testformák elérésének érdekében már ebben a korban is, helytelen szokásokat tulajdonítanak el, és értelmetlen, sokszor veszélyes fogyókúrákba is belehajszolhatják magukat, főként a lányok.

A felmérésből kiderült, hogy a legnépszerűbb információforrások a televízió, a szülők és az újságok. Ezek központi szerepére több figyelmet kellene fordítani, és figyelni arra, hogy helyes tudást közvetítsenek a fiatalok számára.

Sok feladat vár még a szakemberekre addig, míg Magyarországon is széles körben elterjednek az egészséges táplálkozáshoz és életmódhoz szükséges ismeretek. De addig se feledkezzünk meg a fiatalokról, akik még az iskolák által könnyen elérhetőek tanítsuk, neveljük őket, adjunk nekik lehetőséget és megfelelő mennyiségű ismeretet ahhoz, hogy tudatosan és egészségesebben élhessenek.

GÉNTECHNOLÓGIA A MÉDIÁBAN – A KÜLFÖLDI ÉS HAZAI SAJTÓ ELEMZÉSE

Szerző: **Gál-Berey Tünde** okl. kertészmérnök (2006)
BCE, Kertészettudományi Kar, Genetika és Növénynemesítés Tanszék

Témavezető: Dr. Bisztray György
egyetemi docens

A mezőgazdaságot érintő kérdések között egyre nagyobb hangsúlyt kap a géntechnológia is. Fontosságát indokolja, hogy a mezőgazdasági gyakorlatba való integrálását illetően komoly vita alakult ki. A vita hevében Európa – az óvatos haladás elvét követve - lemaradt az Egyesült Államokhoz képest a géntechnológiai fejlesztési versenyben. Mindeközben a géntechnológia fejlődése nem lassult, Európában is egyre nagyobb teret nyer.

A géntechnológia legfontosabb kérdéseit sok szinten vitatják meg: akadémiai, egyéb tudományos, civil szervezeti és hatósági szinten. A viták kereszttüzében a fennálló kockázatok állnak. A helyzetet bonyolítja, hogy a média nagy erőkkel próbálja befolyásolni a szereplőket, amelynek hatása csupán megjósolható. Fontosnak tartottam megvizsgálni, hogy a külföldi és a magyar írott sajtó meghatározó elemei hogyan kezelik a géntechnológia témakörét. Célom az volt, hogy számszerűen megvizsgáljam három újság viselkedését e témát illetően. A három kiválasztott lap a francia Le Monde, az angol Guardian és a magyar Népszabadság volt.

Alaphipotézisem szerint – amelyet a géntechnológia témakörének alapos előtanulmányozása alapján állítottam föl – a vizsgált lapok negatív hozzáállást tanúsítanak. Továbbá azt is feltételeztem, hogy a magyar napilap kisebb érdeklődést mutat majd. Az előzetes vizsgálatok alapján azt is biztosnak véltem, hogy civil környezetvédő szervezetek akciói is komoly hangsúlyt kapnak a sajtóban.

A dolgozat másik célja az volt, hogy feltárja a géntechnológiai kommunikációban résztvevők szerepét és meghatározza ezek kölcsönhatását. Ennek tisztázása érdekében sikerült egy teljes kapcsolatrendszert felrajzolni, amely hűen tükrözi a jelenlegi helyzetet. Ebből egyértelműen kiolvasható, hogy a géntechnológiai hatóság csupán passzív kommunikációt folytat, míg a civil szervezetek igen komoly kommunikációs nyomást mérnek az illetékes minisztériumokra és egyéb szervezetekre.

Dolgozatom lezárásaként többirányú javaslatokat tettem a jelenlegi helyzet javítása érdekében figyelembe véve a fő célt: azt, hogy a géntechnológiáról érdemben folyhasson vita és megoldások szülessenek a felmerült problémákra. Ellenkező esetben Magyarország kizárja a lehetőségét annak, hogy saját érdekei szerint döntsön, mivel lemaradó és passzív politikánkon átgázol más érdekcsoportok akarata.

GENETIKAILAG MÓDOSÍTOTT NÖVÉNYEK MAGYARORSZÁGON. EGY DÖNTÉS ANATÓMIÁJA

Szerzők: **Somogyváry Enikő – Szigeti Judith** V. évfolyam
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Élelmiszeripari Gazdaságtan Tanszék

Témavezető: Kasza Gyula
egyetemi tanársegéd

A genetikai módosítás technológiája az 1980-as években tette meg világhódító útjának kezdeti lépéseit.

Az első egzotikus, genetikailag módosított baktériumokat nemsokára hétköznapi gazdasági növényeink követték. Sokan – tudósok és laikusok egyaránt – látnak újfajta csodaszert a növénynemesítés ezen új módszerében, míg mások rejtett veszélyforrásként érzékelik, vagy morális alapon tiltakoznak ellene. A genetikailag módosított haszonnövényfélék első generációja a biotechnológiai cégek szerint a gazdálkodóknak kínál lehetőséget a költséghatékonyabb és környezetkímélőbb termelésre. A szkeptikusok véleménye szerint azonban az igazi motiváció a technológiába invesztált óriási tőke megtérülésének kierőszakolása, ezt szolgálják a többfrontos marketingkampányok, és a végső cél a gazdasági függőség kialakítása. A szakemberek között elkeseredett és szenvedélyes vita folyik az alkalmazás előnyeiről és hátrányairól, amely különösen a Világkereskedelmi Szervezet (WTO) előtt folyó Egyesült Államok-Kanada kontra Európai Unió perben csúcsosodik ki. Magyarországon 2005. január 20-án moratóriumot hirdettek az alkalmazott biotechnológia e típusának (vagyis az első generációs növényeknek) köztermesztésbe vonásával kapcsolatban, amit 2006. január 31-én kutatási eredményekre hivatkozva a parlament meghosszabbított. Kutatásunknak természetesen nem lehet célja sem a technológia minősítése, sem a döntés természettudományos alapjainak megítélése, azonban választ kerestünk arra a kérdésre, hogy valóban a bejelentett konkrét kutatási eredmények vezettek-e az elutasításhoz, vagy funkciójuk jobbára az volt, hogy hivatkozási alapként szolgáljanak a szakmai politika számára.

Kutatásunk során sajtóelemzésre épülő tartalomelemzést alkalmaztunk azzal a céllal, hogy beazonosíthatóvá váljanak a társadalomban meglévő véleménycsoportok. Az egyes véleménycsoportok által képviselt álláspontok, alapján következtetéseket vonhattunk le a parlamenti döntés hátterével kapcsolatban. Felmérésünk relevanciáját a társadalmi szinten folytatott párbeszéd meghatározó szereplőivel készített interjúk segítségével igazoltuk.

Kutatási eredményeink azt mutatják, hogy a beazonosítható véleménycsoportok többségének határozott elvárása volt a moratórium meghosszabbításával kapcsolatban, és végül a döntéshozók ennek megfelelő határozatot hoztak. Eredményeinkből arra következtethetünk, hogy Magyarország a genetikailag módosított növények köztermesztésbe vonásával kapcsolatos moratóriumot jogi lehetőségeinek legvégső határáig nagy valószínűséggel fent fogja tartani.

A SZEGEDFISH KFT. FEJLESZTÉSI KONCEPCIÓINAK VIZSGÁLATA

Szerző: **Soós László** IV. évfolyam
SZTE, Mezőgazdasági Kar, Gazdálkodási és Vidékfejlesztési Intézet

Témavezető: Dr. Horváth József
főiskolai docens

Magyarországon a halfogyasztási színvonal, az európai átlaghoz képest messze elmarad. Jelenleg az éves halfogyasztásunk személyenként 3,2-3,7 kg között alakul. Hazánk haltermeléssel foglalkozó vállalkozásai éves haltermelésének 62-65%-át a ponty adja. Munkám elsősorban a Szegedi Tükrös Pontyot termelő Szegedfish Kft. értékesítési rendszerét mutatja be, illetve a cég 2006. évi üzleti tervéből emel ki, termelést befolyásoló tényezőket. Dolgozatommal azt kívánom szemléltetni, hogy hogyan reagál sikerrel egy félintenzív klasszikus pontyos tógazdaság a jelen kor piaci kihívásaira. Primer kutatás keretében a Szegedfish Kft. halértékesítési statisztikáját elemeztem, az áruhalat termelő tavak önköltségi adatait hasonlítottam össze, és az AVOP támogatással megvalósult beruházás megtérülését vizsgáltam meg. Szekunder kutatás keretében megvizsgáltam a hipermarketek országos szinten végzett felmérési eredményeit, melyet összehasonlítottam egy szegedi hipermarketben végzett saját vizsgálati eredményeimmel.

A szegedi hipermarket és a halgazdaság eladási statisztikája vizsgálatából kiderült, hogy a forgalom jelentős részét a lakossági fogyasztás teszi ki. Az elmúlt évtizedben a piac átformálódott. Idegen faj, az afrikai harcsa került fel az értékesítési lista második helyére, amely átformálta a korábban jól megszokott sorrendet. Tengeri halászati termékek jelentek meg a kínálatban, melyek tovább színesítették a választékot. A bevásárlóközpontok eladási adataiból látható halfogyasztási szokások alapvetően megmutatják azt, mit és milyen formában érdemes termelnünk ahhoz, hogy a piacra tudjunk lépni és ott tudjunk maradni.

A Szegedfish Kft. fejlesztési koncepciójának vizsgálata során megállapítottam, hogy a BLUE Comfort Fishpump halkiemelő berendezés alkalmazásával négy fő munkaerő takarítható meg és a berendezés diszkontált megtérülési ideje 3,59 év, vagyis a szerkezet mintegy másfél évvel működésének várható befejezése előtt térül meg. Az áruhalakat termelő tavak önköltségi adatainak vizsgálatából megállapítást nyert, hogy gazdaságosabb lehetne a termelés, ha a tavak mérete 40-50 hektáros lenne. Az 1940-es években, a tórendszer tervezésekor azonban az optimális, mai hatékonysági szempontokat még kevésbé vették, illetve vehették figyelembe.

Dolgozatom végén javaslatot teszek arra vonatkozóan, hogyan tudna a cég még hatékonyabban működni. Ez a meglévő halfeldolgozó üzem kibővítése, mely nagy mennyiségben, magasabb feldolgozottsági szintű termékek előállítását tenné lehetővé, és a rekreációs tevékenységgel foglalkozó szabadidőközpont beruházásának vizsgálatára irányuló javaslat.

MARKETING PROMÓCIÓ HATÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA AZ ALMA ÉRTÉKESÍTÉSBEN

Szerző: **Szabó Viktor** V. évfolyam
DE ATC, Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Kar, Vállalatgazdaságtani és Marketing Tanszék

Témavezető: Dr. Nábrádi András
egyetemi tanár

A dolgozatom elkészítését a Havita TÉSz marketingtevékenysége motiválta. Jelen lehettem a különböző problémák és igények felmerülésénél, valamint aktívan bekapcsolódhattam a marketing munka gyakorlati folyamataiba.

2005. végén, 2006. elején fogalmazódott meg a gondolat, hogy a TÉSz eddigi értékesítési stratégiájától eltérően belföldön is szeretne I. osztályú, étkezési almát értékesíteni. A Derecske Alma népszerűsítésére különböző marketing eszközöket használtunk (plakát, fajtatábla, óriásplakát, rádió, tv reklám), valamint több, népszerűsítő megmozduláson vettünk részt (bálok, Farmer-expo, DebExpo-kiállítás és árubörze). Vizsgálataimat 2006 tavaszán, valamint az év őszi időszakában végeztem. Öt értékesítési helyen vizsgáltam a különböző promóciós eszközök együttes hatékonyságát. Az őszi időszakban felmértem a különböző információs csatornák ismertégét, meghatároztam az almamarketingben eddig nem használt költségarányos ismertséget. A vizsgálatot több zavaró tényező is nehezítette. (Országgyűlési képviselőválasztás, kereskedőtől függő árkialakítás, a reklámok kiterjedésének térbeli lehatárolása stb.) Ennek ellenére igyekeztem a lehetőségekhez mérten pontos felméréseket, adatgyűjtéseket végezni, a terméklánc utolsó láncszemével foglalkozóktól információt szerezni.

A marketing tevékenység eredményességét pontosan meghatározni nem tudtam, de pozitív visszajelzéseket kaptam a megrendezett sajtótájékoztatón, valamint a DebExpo kiállításon. A vásáron való részvétel nem várt sikereket hozott. A kiállításon történt sikeres eladásokból, és a látogatók visszacsatolásaiból következtettem arra, hogy a promóció a gyümölcsértékesítés terén is hatékony eszköz lehet. A tavaszi kampányban vizsgáltam a reklámok hatékonyságát. Összességében arra a következtetésre jutottam, hogy a marketing hatékony eszköz a termék értékesítésének pezsdítésére.

Költségarányos ismertség kiszámítását követően megállapítottam, hogy alacsony ráfordítás igényű reklámokkal is hasonló eredményeket lehet produkálni, mint a drága promóciós eszközökkel. Az ismertség leghatékonyabb eszközének az ismerősöktől beszerzett információ bizonyult. Megállapítottam, hogy ezt a csatornát a legnehezebb befolyásolni, viszont annál könnyebb elveszíteni.

A dolgozatomban több oldalról is rávilágítottam a marketing szerepére az almaértékesítésben, de úgy érzem, a téma fontossága még további vizsgálatokat kíván meg, hogy sokkal tisztább képet kaphassunk e speciális témakörben.

NÖVÉNYÁBRÁZOLÁS AZ EURÓPAI PÉNZEKEN

Szerző: **Szekeres Balázs** okl. dísznövénytermesztő (2005)
KF, Kertészeti Főiskolai Kar, Díszövénytermesztési és Kertfenntartási Tanszék

Témavezető: Dr. Horváth Zsuzsanna
főiskolai tanár

A történelem során a növények ismerete, sokrétű vizsgálata mindig is az emberi tudás fontos elemét jelentette, az emberek közötti kapcsolatokat segítette. Az emberek közötti kapcsolatokban - különös tekintettel a gazdasági kapcsolatokra - alapvető volt még az áruforgalom, amelyet pedig általában pénzzel bonyolítottak le. Ezeken a pénzeken a növénymotívumok kitüntetett szerephez jutottak.

A pénzverés kezdeti időszaka a Kr.e. VII.-V. századot fogja át. Az állatok mellett már gyakran találhatunk növényábrázolást is a pénzeken. Az 1800-as évektől Európa országaiban sok alacsony névértékű és pompás kivitelű bankjegy jelenik meg számtalan motívummal. A dolgozat röviden végigtekinti az eddig felsoroltakat, de megírásának fő célja a XIX. századtól 2001-ig terjedő időszakban és Európai Unióban 2002-től forgalomba került fém-és papírpénzeken ábrázolt növények bemutatása és sajátos szempontok szerinti rendszerezése. A XIX. századtól való vizsgálódás indoka, hogy a pénzverési és pénzgyártási technika erre az időszakra fejlődött olyan szintre, ahol már az ábrák kivehetőek és pontosak voltak.

A kutatás módszere: a dísznövény termesztési és numizmatikai szakkönyvek, folyóiratok, internetes oldalak, magyar, angol és német nyelvű, fotókkal illusztrált érme és bankjegykatalógusok tanulmányozása a pénzeken előforduló növények morfológiai és növényföldrajzi leírásának, ábráinak, értékének, a korban megmutatkozó jelentőségének szemszögéből. Célom, hogy dolgozatommal hozzájárulhassak ahhoz, hogy a növények felhasználásának ezen különleges formája speciális szempontok alapján rendszerezve is ismertté váljon.

Vizsgálódásaim alapján arra a következtetésre jutottam, hogy az egyes országokban leginkább a megszokott nemzeti növények fordulnak elő a pénzeken. Fontos, hogy az egyesült Európa koncepció megvalósulása során a növények ábrázolása a pénzeken továbbra is megjelenjen, mivel ennek ismeretterjesztő, tudásgyarapító funkciója is jelentős. Az Európai Unió bővülésével időről időre a történelem süllyesztőjébe kerülnek az egyes országok pénznemei, de az ezeken ábrázolt növényekhez tartozó mögöttes tartalom vizsgálata még további izgalmas kutatási területet jelenthet.

A nap mint nap kézbevett különféle fizetőeszközök
ezt a természet közeliséget, a természettel való kapcsolatot erősíthetik
bővítik az emberek ismereteit a növényvilág területén
segíthetik a természeti értékek, a természetes környezet értékeinek megóvására tett erőfeszítéseket.

A TARTÓSÍTOTT ZÖLDSÉG ÉS GYÜMÖLCSTERMÉKEK PIACÁNAK STRATÉGIAI ELEMZÉSE

Szerző: **Temesi Ágoston** V. évfolyam
KE, Gazdaságtudományi Kar, Piacgazdasági és Marketing Tanszék

Témavezető: Dr. Szente Viktória
egyetemi tanársegéd

A magyar konzervipar nagy átalakulások és minden bizonnyal sorozatos gyárbezárások előtt áll. A legnagyobb veszélyben a kisebb vállalatok vannak, de várhatóan a nagyobbak közül is többen kénytelenek lesznek felhagyni a termeléssel az elkövetkező években. A problémák hátterében az állhat, hogy a hazai vállalatok belföldi értékesítési pozíciói az utóbbi években folyamatosan romlottak, míg az import termékek térhódítása mind nagyobb méreteket öltött. Ugyanakkor valamennyi konzervipari cég számára nagy kihívást jelent az „egészséges életmód" terjedése. Célunk egy olyan stratégia kialakítása volt, amely hozzájárulhat a konzervipari vállalatok pozícióinak javításához a belföldi piacon.

A hazai konzervgyárak értékesítési szakembereivel készített mélyinterjúk, a fogyasztói fókuszcsoport interjúk, valamint a fogyasztói kérdőíves megkérdezés során kapott eredmények alapján stratégiai javaslatokat tárunk a hazai konzervipar szereplői elé.

A konzervipari vállalatok szakemberei a célcsoportjaikat az ár- minőség kapcsolatban ismerik, amely behatárolja stratégiájukat. A kis- és közepes feldolgozók inkább speciális termékeket kínálnak, míg a nagyvállalatok az olcsón, széles körben elérhető termékekkel csábítják fogyasztóikat. A minőséget azonban mindannyian fontosnak tartják, amelyet termékeik pozicionálása során is kihasználnak. Marketingtevékenységük központjában az akciók és a fogyasztói promóciók állnak.

A fogyasztói felmérések is igazolják a célpiac kettősségét. Mind a fókuszcsoportban résztvevők, mind a megkérdezett fogyasztók véleménye alapján anomáliát jelent a konzervek egészségességének megítélése: a friss és a mirelit zöldségeket, gyümölcsöket, valamint a házi készítésű konzerveket is egészségesebbnek tartják az ipar termékeinél, aminek ellentettjét igazolja több hazai és nemzetközi kutatás. A magyar konzervipar termékeit hagyománya, jelentős szerepe ellenére nem ismerik eléggé, s több magyar márkát is import terméknek vélnek.

Javasoljuk a márkák erősítését, melyet a márkák ismertségének javításával, az üzenet átadására alkalmas reklámeszközök bővítésével, a konzervtermékeik már ma meglévő egészségességének, valamint a hazai eredet hangsúlyozásával érhetnek el a vállalatok. Az innováció kiemelt iránya az egészségesebb termékek előállítása lehet. Az ágazat hatékonyságának javítása létfontosságú a jövőben. Megítélésünk szerint a stratégia egyes elemeit minden gyárnak külön kell megvalósítania, ugyanakkor több esetben a kisebb gyárak összefogása, illetve a közösségi marketing alkalmazása lehet a legmegfelelőbb út.

AZ EGYETEMI HALLGATÓK FOGYASZTÓI SZOKÁSAINAK MEGVÁLTOZÁSA A KOLLÉGIUMI IDŐK ALATT

Szerző: **Urbán Petra** IV. évfolyam
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Élelmiszeripari Gazdaságtan Tanszék

Témavezetők: Dr. Lakner Zoltán egyetemi docens
Hajdu Istvánné dr. egyetemi tanár
Márkusz Péter Ph.D. hallgató

A felsőoktatási tanulmányok megkezdése sok esetben jelentős életmód-változást is okoz, mindenek előtt azok körében, akik kollégiumba költöznek. Munkám célja annak megismerése volt, hogyan változnak meg a kollégiumi élet hatására a hallgatók élelmiszerfogyasztási és táplálkozási szokásai.

Munkám során „önkitöltő" kérdőíves felmérést alkalmaztam. Az ellenőrizni kívánt hipotéziseket saját tapasztalataim és a vonatkozó szakirodalom alapján állítottam fel.

Munkám során közel 400 kitöltött kérdőív adatait dolgoztam fel matematikai-statisztikai módszerekkel.

Elemzéseim legfőbb megállapításai:

- a hallgatók jelentős részének megváltoznak az étkezési szokásai;
- kimutattam, hogy csökken az étkezések rendszeressége;
- munkám eredményei azt igazolják, hogy a hallgatók jövedelmének legfontosabb forrása a szülői támogatás, de számottevő a tanulmányaik mellett munkát vállalók aránya is;
- viszonylag alacsony azok aránya, akik a gyorséttermeket veszik igénybe. Ha erre mégis sor kerül, akkor elsősorban az etnofood-jellegű (kínai) éttermeket és a kifőzdéket választják;
- az élelmiszer-beszerzésnél legfőbb szempont az elérhetőség és a nyitvatartási idő, ebből adódóan a szupermarketek és kis boltok előtérbe kerülnek a hipermakretekkel szemben.
- bebizonyítottam, hogy viszonylag alacsony szintű a dohányzás, ugyanakkor aggasztóan magas a rendszeres alkoholfogyasztás aránya.

CSÚCSTECHNOLÓGIÁKKAL TARTÓSÍTOTT ÉLELMISZIPARI TERMÉKEK FOGYASZTÓI FOGADTATÁSA

Szerző: **Urbán Petra** IV. évfolyam
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Élelmiszeripari Gazdaságtan Tanszék

Témavezetők: Dr. Lakner Zoltán egyetemi docens
Hajdu Istvánné dr. egyetemi tanár
Dr. Bánáti Diána c. egyetemi tanár

Kutatómunkám során arra kerestem választ, hogy az új, az élelmiszerek eredeti beltartalmi jellemzőit a korábbinál nagyobb mértékben megőrző tartósítási eljárásokkal (pl. pulzáló elektromos erőtér alkalmazása, nagynyomásos kezelés) készült élelmiszerek milyen fogyasztói fogadtatásra számíthatnak. Ezen termékek még a legfejlettebb országokban sincsenek kereskedelmi forgalomban, ugyanakkor a technológiák fejlesztése rohamos ütemben halad előre.

A fentiekből adódóan nem állt módomban „kész" termékek bemutatása a fogyasztóknak. Legcélszerűbbnek a kvalitatív technikák alkalmazása látszott, mert ezek adnak lehetőséget a fogyasztók rejtett, még ki sem mondott gondolatainak megfogalmazására.

Munkám során három fókuszcsoportos interjút végeztem, kettőt Budapesten, egyet vidéken. Az interjúk résztvevői a közép-és felső-középosztály tagjai voltak.

A kutatások során bebizonyosodott, hogy a fogyasztók elsősorban a termékek természetes ízét várják, és úgy érzik, hogy a modern élelmiszeripar megfosztja őket ettől.

Figyelemre méltóan nagy bizalmi válság bontakozott ki az élelmiszer-lánc különböző szereplőivel szemben. Ez a későbbi fogyasztó-kommunikációban még jelentős gondokat okozhat.

A fogyasztók fizetési hajlandósága az új termékekért mintegy 15-20% a hagyományos termékekhez viszonyítva.

MŰSZAKI POLIMEREK ABRÁZIÓS KOPÁSI FOLYAMATAINAK KUTATÁSA

Szerző: **Bors Zoltán** III. évfolyam
SZIE, Gépészmérnöki Kar, Anyag- és Gépgyártástechnológia Tanszék

Témavezetők: Dr. Kalácska Gábor egyetemi docens
Keresztes Róbert tanszéki mérnök

A XXI. század technikai megoldásaira jellemző, hogy a szerkezeti anyagválasztékban rendkívül nagy szerepet játszanak a különböző polimerek és kompozit anyagok. Ez alól nem kivétel a fokozott koptató hatásnak kitett mezőgazdasági-, bányászati- és földmunka gépek csoportja sem.

E gépcsoportok közös jellemzője, hogy a mechanikai és kifáradási élettartam mellett meg kell felelniük egy különleges követelménynek a funkcionális gépelemek tekintetében: -sok esetben mesterséges kenés nélküli használat során ellen kell állni a kvarc, szilikát, por, talaj, és egyéb természetes eredetű ásványok alkotta finomszemcsés koptató közeg felületromboló hatásának. Ezt nevezzük abráziós koptató folyamatnak, melynek több fő esetét is megkülönbözteti a szakirodalom.

Kutatási célkitűzésem, hogy részletesen megvizsgáljam nyolc, általam kiválasztott műszaki műanyag abráziós kopási folyamatát különböző laboratóriumi modellrendszerekben. Az anyagkiválasztáshoz előzetesen egy ipari felmérést és szakirodalom-kutatást végeztem. A laboratóriumi kísérletek megtervezéséhez a vonatkozó szabványok ajánlásait és a SZIE Gépipari Technológiai Intézet tribológia anyagvizsgáló berendezésének lehetőségeit vettem alapul. Kiválasztottam a „pin-on-cylinder” és „pin-on-plate” vizsgálati elvet, melyhez az intézet 2006-ban egy új modult tervezett és épített OTKA és TéT támogatással.

A vizsgáló modul építésének befejező műveleteiben személyesen vettem részt. Önállóan készítettem el a próbatest-befogó fejet és legyártottam az első műszaki műanyag próbatesteket.

PNEUMATIKUS POZÍCIONÁLÁS MEGVALÓSÍTÁSA GYORSMŰKÖDÉSŰ 3/2-ES ÚTSZELEPEKKEL

Szerző: **Csányi Tamás** III. évfolyam.
SZTE, Szegedi Élelmiszertudományi Főiskolai Kar, Műszaki és Informatikai Tanszék

Témavezetők: Gyeviki János főiskolai adjunktus
Nagy Elemérné dr. főiskolai tanár

A pneumatikus munkahengereket, mint fontos munkavégző elemeket széles körben alkalmazzák az ipari automatizálás területén. Ez a munkahengerek számos előnyös tulajdonságának köszönhető. Nevezetesen egyszerűek, tiszták, olcsóak, nagy sebességre képesek, nagy a teljesítmény-tömeg viszonyuk, könnyű a karbantartásuk és eredendően rugalmasak. Az egyszerű felépítésüknek és egyszerű használatuknak köszönhetően a PID (arányos integráló differenciáló) szabályozók még mindig a legszélesebb körben alkalmazott szabályozók. Nem alkalmazhatóak viszont változó paraméterű és változó terhelésű nemlineáris rendszerekre. A levegő összenyomhatóságának a munkahengerben fellépő súrlódásnak és a levegő szervo-szelepen történő nemlineáris átáramlásának köszönhetően a pneumatikus szervo-rendszer erősen nemlineáris, variáns rendszer. A pneumatikus rendszer nemlinearitása miatt robusztus szabályozást kell alkalmazni. Ezért csúszó-mód szabályozást alkalmaztunk. A csúszó-mód szabályozást a hetvenes évek végén kezdték alkalmazni robotmanipulátorok irányítására.

A csúszó-mód szabályozás fő előnye, hogy alkalmas az erősen csatolt nemlineáris rendszerek szétkapcsolására és így a robot érzéketlen lesz a terhelés és az ismeretlen paraméterek változására, a külső erők hatására, ezzel javítva a robot, követési tulajdonságát**.** A csúszó-mód szabályozó megtervezése három fő lépésből áll. Első lépés a csúszófelület tervezése, a második lépés egy olyan szabályozási törvény kiválasztása, amely az állapotváltozók trajektóriáját a csúszófelületre kényszeríti, majd azon tartja, a harmadik a legfontosabb lépés, csattogásmentes (chattering free) megvalósítás. A kapcsolgató szabályozási függvény célja, hogy az állapottérben a nemlineáris szabályozott szakasz állapot trajektóriáját egy, -a tervező által előre meghatározott- felületen végigvezesse és a nemlineáris szabályozott szakasz állapotváltozóit minden pillanatban a felületen tartsa.

Mivel a pneumatikus rendszer erősen nemlineáris, egy DSP alapú csúszó-mód szabályozást alkalmazunk („eZdsp^{TM} for TMS320LF2407” DSP fejlesztő a Spectrum Digital-tól). A kezdőkészlet lehetővé teszi, hogy a DSP-t összekapcsoljuk a PC párhuzamos portjával és letöltsük a PC-n elkészített programot. E kapcsolat segítségével a letöltött program lépésenként ellenőrizhető. A regiszterek és a memória tartalma is kiolvasható. A drága 5/2-es arányos szelep helyett mi két 3/2-es gyorsműködésű útszelepet használtunk. Mérési eredményeink azt igazolják, hogy a csúszómód szabályozással és az ON/OFF szelepek használatával a pozícionálási hiba 0.01 mm alá szorítható.

SYNGENTA SEEDS KFT VETŐMAG FELDOLGOZÓ TECHNOLÓGIÁJÁBAN MŰKÖDŐ HIDROSZTATIKUS BERENDEZÉS VIZSGÁLATA

Szerző: **Csiha Sándor** III. évfolyam
SZF, Műszaki és Mezőgazdasági Fakultás, Alapozó és Műszaki Tanszék

Témavezető: Vas Ferenc
főiskolai adjunktus

A bevezetésben leírtam, milyen céllal vizsgálom a Syngenta Seeds Kft. vetőmag feldolgozó technológiájában működő hidrosztatikus berendezés rendszerét diagnosztikai műszerekkel. Valamint itt hangsúlyozom a gép dokumentációjának hiányát (működés, karbantartási utasítás) hiányát, ami jelentősen hátráltatta munkámat. A műszaki diagnosztika meghatározásában segítségül vettem Janik József professzor, Mélykuti Csaba, Dr. Tibold Vilmos professzor és Rétfalvi Pál értelmezését, melyek közül én a Rétfalvi Pál értelmezésével értettem egy, és TDK dolgozatomon belül ezt alkalmaztam.

Összeállítottam a betároló egység hidraulikus rendszerének diagnosztikai vizsgálat folyamatábráját. A mérésekről készítettem fényképeket, az eredményeket táblázatokban foglaltam össze és diagramokon ábrázoltam. Elsőként a mozgatópad elmozdulását mértem stopperórával. Ezt követte az üzemi nyomás mérése, a mozgatópad hidraulikus körében. A hűtőrendszer vizsgálata, amely áll a hűtőradiátor be- illetve kimenő olajhőmérsékletének méréséből és kiértékeléséből. Az elemzésből egyértelműen kiderül, hogy szoros összefüggésben áll a hűtőradiátor eltömődése (nem megfelelő az olaj hőleadása) és az üzemi nyomás csökkenése.

Ezután az OILCHECK-03 műszer segítségével elvégeztem a hidraulikus munkafolyadék gyorsvizsgálatát és megállapítottam a munkafolyadék dielektromos állandóját, amelyből következtetni lehet arra, hogy milyen karbantartási ciklusok között szükséges az olaj cseréje. Mérési eredményeimet táblázatban foglaltam össze és diagramon ábrázoltam.

A dolgozatom mérési eredményeinek értékelése és a gyakorlati szakemberek tapasztalatai alapján az alábbi javaslatokat teszem:

- Javaslom a diagnosztikai folyamatábra alapján elvégezni a karbantartási és diagnosztizálási műveleteket.
- A kampány megkezdése előtt elvégezni az általam is javasolt méréseket, kiértékelni, meghatározni a probléma helyét és az alapján elvégezni a karbantartási műveleteket.
- A kampány során havonta olajnyomás mérés, kéthetente hőmérséklet- és dielektromos állandó változás mérés.
- Napi karbantartás a berendezés hűtőrendszerének tisztítása a megfelelő olaj hőleadás érdekében.
- Szubjektív vizsgálati módként még javaslom az elmozdulási idő mérését, aminek idejét a gépkezelő határozza meg, teljesítménycsökkenés észlelésekor.
- A vízpára rendszerbe való bejutását meggátoló rendszer alkalmazása.
- A hűtőrendszer eltömődését megakadályozó forgó rendszerű szitadob alkalmazását javaslom.

OSZTOTT INTELLIGENCIÁJÚ SZABÁLYOZÁSI RENDSZER A HIDROKULTÚRÁS PAPRIKATERMESZTÉSNÉL

Szerző: **Gergely Zoltán** okl. gépészmérnök (2006)
SZIE, Gépészmérnöki Kar, Méréstechnika Tanszék

Témavezetők: Dr. Judák Endre egyetemi docens
Madár Viktor Ph.D. hallgató

Jelenleg a kis és nagy üzemekben is az étkezési paprika osztályozása kézzel történik, így a paprika általában a termelőre jellemző sajátos osztályozási méretekkel jelenik meg a kereskedelemben. Ez a hazai piacra még használható, de ha már különböző beszállítóktól érkező paprikát akarnánk exportra előkészíteni, akkor már nem egységesek a minőségek. A paprika válogatása megfelelő képességgel, rutinnal rendelkező személyt igényel, így a munka szervezése is problémákba ütközik.

Az osztályozó gépek piacán az előírásokat kielégíteni képes, kifejezetten az étkezési fehérpaprika válogatására alkalmas berendezés nincs. Az osztályozó gépek zöme a kerekded zöldségek (paradicsom, burgonya, alma, kajszi, sárgadinnye) válogatására alkalmasak tömegmérés alkalmazásával.

Célom tehát: egy képfeldolgozáson (alakfelismerésen) alapuló paprikaosztályozó rendszer megalkotása, ami az osztott intelligenciájú rendszerek elve szerint épül fel. A rendszer feladata a paprikaminősítés, aminek a legfontosabb paramétere a paprika nagysága és alakja, aminek a mérését és a feldolgozását meg kell oldani. Az érzékelést vonal CCD fényérzékelők segítségével valósítjuk meg, amely segítségével lehetővé válik az előírásoknak megfelelő pontosságú feldolgozás. A minősítést egy általunk kifejlesztett algoritmus végzi, ami a hossz és vállszélesség, a kerület és területadatok segítségével meghatározza a méretosztályt. További, igen komoly elvárás az is, hogy a rendszer a szabványoknak megfelelően, kíméletesen, pontosan, költségkímélő módon végezze a válogatási munkát, így javulhat a hazai paprika piacképessége.

Dolgozatom tehát a válogatás algoritmusát és műszaki megoldásait, a mérő és érzékelő rendszert és az elkészített kísérleti rendszert mutatja be, ami segítségével lehetővé válhat a paprikaminősítés gyors és korszerű gépesített formája.

GYULLADÁSI KÉSEDELEM MÉRÉSÉRE SZOLGÁLÓ ESZKÖZ ÉS MÓDSZER

Szerző: **Horváth Imre** IV. évfolyam
SZIE, Gépészmérnöki Kar, Mechatronika Tanszék

Témavezető: Dr. Jánosi László
egyetemi docens

Munkám témája a növényolajok motorikus alkalmazásának kutatása. Közismert tény, hogy a dízelmotorok különösebb átalakítás, átállítás nélkül üzemeltethetők biodízel (repce-metilészter, RME) hajtóanyagokkal. A motor viselkedése, effektív jellemzői ekkor természetesen kismértékben megváltoznak a gázolajjal történő üzemeléshez képest. Változik az effektív teljesítmény, a nyomaték jelleggörbe és az indikátordiagram alakja, a kipufogógáz emisszió, a fajlagos tüzelőanyag fogyasztás, stb.

A kutatás célja a változások okainak mérésekkel történő meghatározása. A hajtóanyagok motorikus alkalmazásának egyik alapvető jellemzője a gyulladási késedelem – a befecskendezés kezdete és az égés kezdete között eltelt időtartam, mely a motor effektív jellemzőit nagyban befolyásolja. A vizsgálat célja a motor jelleggörbéinek (nyomaték, tüzelőanyag fogyasztás), valamint egyéb jellemzők (hűtőfolyadék hőmérséklet, kipufogógáz emisszió, kipufogógáz hőmérséklet, stb.) felvétele a motorfékezéssel, ezzel egyidejűleg motorindikálás és a gyulladási késedelem mérése. A vizsgálatok Perkins típusú dízelmotoron, a Járműtechnika Tanszék laborjában folynak. A motorindikálás során egy, a motor hengerfejébe szerelt piezoelektromos nyomás jeladó a hozzá csatlakozó mérőkörrel a hengerben uralkodó pillanatnyi nyomással arányos villamos jelet ad, mely egy mérőkártya segítségével, számítógéppel feldolgozható. A mérőkör hibátlanul működik, így a mérésekhez változtatás nélkül felhasználható. A gyulladási késedelem méréséhez azonban nem volt meg a mérőkör, így azt ki kellett építeni. Az égés kezdete az indikátordiagramból, egy eddig még nem alkalmazott módszerrel állapítható meg. A befecskendezés kezdete a fúvókatű elmozdulásából határozható meg, amely egy piezoelektromos tűelmozdulás-érzékelővel mérhető. A tűelmozdulás-érzékelő a piezokristályt terhelő erővel arányos feszültségimpulzust (0-50V) ad. Ez a jel 10V-ra történő határolás után a mérőkártya egy másik bemenetére vezethető. Ilyen mérés és mérőkör eddig nem volt, így egy új érzékelő megépítésére és egy hozzá tartozó mérőkör kialakítására került sor.

A Járműtechnika Tanszék laboratóriumában többféle hajtóanyag összehasonlító mérése történt meg. Ennek célja a gyulladási késedelem motorjellemzőkre gyakorolt hatásának vizsgálata. A mérés során a motor biodízellel, észterezett használt sütőolajjal, állati zsiradékkal és gázolajjal üzemelt. A mérési eredmények kiértékelésével meghatározható a motorjellemzők változása különféle hajtóanyagok alkalmazása esetén.

ESŐZTETŐ ÖNTÖZŐBERENDEZÉSEINK TULAJDONSÁGAI EGY SAJÁT TERVEZÉSŰ RENDSZER SZEMSZÖGÉBŐL

Szerző: **Kákonyi Dénes** IV. évfolyam
SZTE, Mezőgazdasági Főiskolai Kar, Takarmányozástani és Műszaki Tanszék

Témavezető: Dr. Fodor Dezső
főiskolai docens

Az egész világot érintő globális felmelegedésből származó aszályos időjárás következtében, az eredményes szántóföldi növénytermesztés megvalósítása elképzelhetetlen mesterségesen pótolt csapadék kijuttatása, avagy öntözés végzése nélkül. Ezen túlmenően a Föld népességének rohamos növekedése az élelmiszertermelés nagyarányú növekedését követeli meg, amelynek alapvető feltétele az öntözéses gazdálkodás.

A magyar agrárágazat gazdaságpolitikai kezelésétől függő mértékben napjainkig jelen van az öntözéses gazdálkodás, és csak remélni lehet, hogy a jövőben elfoglalhatja gazdaságilag mindinkább indokolt pozícióját.

Munkám legfőbb célja, egy általam tervezett szántóföldi esőztető központi öntőző szórófej-keret bemutatása. Gazdaságossági-és felhasználhatósági paramétereinek összehasonlítása, a Magyarországon gyakorlatban alkalmazott esőztető öntözéstechnológiai eljárások legtöbbjével.

Dolgozatomban helyet kapott a kézi áttelepítésű szárnyvezeték-, a gördülő szárnyvezeték (GÖ), az ÖB-A szárnyvezeték-, a Lineár berendezés-, a felcsévélő tömlős-vízágyús-, valamint a felcsévélő tömlős konzolos esőztető öntözéstechnológiai eljárások bemutatása. Ezek tulajdonságainak, erényeinek és esetleges gyengéinek összevetése saját találmányommal.

Szabadalmi leírásban: A találmány szerinti megoldás célja: a kézi áttelepítésű öntözőrendszer gazdaságos üzemeltetésének, és a felcsévélő tömlős-vízágyús automatizált öntözőrendszer kedvező tulajdonságainak ötvözése, ezáltal a kedvezőtlen kézimunkaerő és a magas üzemeltetési költség tulajdonságok kiküszöbölése.

Miközben a globalizáció okozta felmelegedés miatt, egy-egy aszályos esztendő Magyarország mezőgazdaságától százmilliárd forintos vámot szed, akkor úgy vélem nem elhanyagolható szempont, hogy termesztett szántóföldi növényeink számára anyagi okok miatt egyáltalán képesek vagyunk-e mesterségesen nyújtani a kellő vízmennyiséget, és ha igen, mindezt mekkora költséggel tehetjük!

Találmányom gazdaságossági szempontból történő létrehozásával, a mindinkább energiatakarékos-, költségkímélő öntözés fontosságának népszerűsítésére, ezen keresztül Földünk energiafelhasználásának mérséklésére kívánok kiemelt hangsúlyt fordítani.

NÖVÉNYI HAJTÓANYAGOK LABORATÓRIUMI ÉS ÜZEMI FELHASZNÁLÁSÁNAK TAPASZTALATAI

Szerző: **Kocsis Zoltán** V. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Biológiai Rendszerek Műszaki Intézete, Élelmiszeripari Gépek Műveletek, Környezettechnikai Tanszék

Témavezető: Dr. Neményi Miklós
egyetemi tanár

Napjainkban a mezőgazdasági termelés költségeit nagyrészt az energiahordozók teszik ki, mely jelentősen terheli a mezőgazdasági termelőket. Az ágazat ki van szolgáltatva az iparnak. A növényi hajtóanyagok felhasználásával az ipartól való függést csökkenteni lehetne.

Az egyes növények préselhetőségével fogalakozom az NKF Programok keretein belül (repce, napraforgó) . A kísérlet kiterjedt a minél gazdaságosabb növényi olaj kinyerésre és a hajtóanyag célra alkalmas növényfajták kiválasztására. A későbbiekben vizsgálatokat lehet végezni a melléktermék felhasználására is, gondolok itt tüzelőanyag, illetve takarmány célú felhasználásra. Jelentősen javíthatja a növényi olaj előállítás gazdaságosságát e melléktermékek ésszerű és szakszerű felhasználása.

A mérések során 15 repce és 28 napraforgófajta préselhetőségének vizsgálatára került sor. Az olaj kinyerése CSOP-92-es olajpréssel történt. Préselés közben ellenőrzésre került a présfej maximális és átlagos hőmérséklete, a préselés időtartama, a kinyert olaj mennyisége.

A hajtóanyagcélra való alkalmasság eldöntésekor nagy szerepet játszik a savszám illetve a jód-bróm szám. A szabványon felüli számúak nem alkalmasak hajtóanyag előállítására. A mérések során a minták tisztasága és nedvességtartalma között meglehetősen nagy szórás mutatkozott, ez rontja a vizsgálat pontosságát.

A vizsgált 15 minta közül 8 esetében a savszám meghaladta a kívánt (szabvány által rögzített) értéket. Ezen kívül a vizsgált repceolajok közül egy minta kokszolási maradékának értéke is nagyobb a kívántnál.

A napraforgóolajok minőségi jellemzői alapján ugyanaz mondható el, mint a repceolajok esetén. A legkritikusabb minőségi jellemző a savszám, amely a 29 minta közül csak 9 esetén nem volt magasabb az előírt értéknél, ezen kívül a vizsgált napraforgóolajok közül 2 minta jód-bróm száma, míg egy kokszolási maradéka nem felelt meg a követelményeknek.

HIDEGEN SAJTOLT OLAJJAL (NAPRAFORGÓ, REPCE) MŰKÖDŐ DECENTRALIZÁLT MINI ERŐMŰVEK IRÁNYÍTÁSA MIKROKONTROLLERREL

Szerzők: **Magoss Szabolcs Bence – Juhász Levente** II. évfolyam
SZIE, Gépészmérnöki Kar, Méréstechnika Tanszék

Témavezetők: Dr. Judák Endre egyetemi docens
Gergely Zoltán Ph.D. hallgató

A dolgozat tanyán élő családok energiaellátását oldja meg. Alapul egy 30 hektáros 5 fős családi gazdaságot vesz, feltételezve egy magyar viszonylatban szokásos mezőgazdasági (és ipari) tevékenységet. Ezeknek időbeli energia felhasználását feltérképezve alakul ki a rendszer. A tervezett rendszer hidegsajtoló, átalakított diesel motor, háromfázisú generátor, akkumulátoros tárolóegység és melegvizes tárolóegységből áll. Megvizsgálja még egy vizes, és egy elektromos napkollektoros rendszer integrálási lehetőségét is.

A dolgozat bevezetője összefoglalja a megújuló energiaforrások lehetőségeit és felhasználási területeit, abból a szempontból is megvilágítva a problémát, hogy több lehetőség létezik és egy energetikai rendszer több megújuló energiaforrást is kihasználva érheti el a kívánt célt.

Az egész rendszer összehangolását mikroprocesszoros vezérlőegység végezi, ami az energiaszükségletek szerint indítja, leállítja a megfelelő egységeket.

Tanulmányozzuk annak a lehetőségét is, hogy a rendszer megbízhatóságát hogyan lehet növelni. Ennek egyik alternatívája, hogy mobiltelefonhoz legyen kapcsolható a rendszer, ahol is információt kaphatunk paraméter túllépésekről, zavarokról és egyes irányítási parancsokat is kiadhatunk.

A rendszer célja elsősorban az urbanizálatlan területeken élő emberek megfelelő komfort-fokozat elérésének feltárása, reális nagyságú befektetéssel. Alapfeltétel még a folyamat gazdaságos fenntarthatósága, a hosszú távú működés feltételeit termelje ki az adott gazdaság. Ehhez elengedhetetlen egy az energiaellátást nyújtó tevékenység mellett a kitermelt energiára (is) települő olyan foglalkozási kör, amellyel a gazdaságok a piacra termelnek, és jövedelmet szereznek.

A költségtakarékosságot mutatja az is, hogy a rendszer elemei lehetőleg olyan elemekből állnak, melyek a közforgalomban beszerezhetőek. A feladat kidolgozásánál az volt a szándékunk, hogy egyre több sokgyerekes magyar család érezze magáénak a vidéket.

OPTIKAI GYŰJTŐ PRIZMÁK ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEI NAPKOLLEKTOROKBAN

Szerző: **Simon Ákos** IV. évfolyam
TSF, Mezőgazdasági Víz- és Környezetgazdálkodási Főiskolai Kar,
Műszaki és Vízgazdálkodási Intézet

Témavezető: Dr. Patay István
egyetemi tanár

A XX. század második felére számos olyan változás következett be, amely az egész földi környezetre kedvezőtlen hatással van. Ilyen a földi időskálán mérve hirtelen megnövekedett és folyamatosan növekvő energia felhasználás.

A hagyományos, környezetterhelő energiahordozók kiváltására kínálkozó számos lehetőség közül a megújuló energiaforrások szerepe kiemelkedő, amit az is bizonyít, hogy a korábbi, az 1970-es éveket megelőző időszakhoz képest jelentősen felértékelődtek.

A megújuló energiaforrások gyakorlatilag kimeríthetetleneknek tekinthetők, mert folyamatosan „termelődnek”, valamilyen formában minden földrajzi ponton előfordulnak, mennyiségileg pedig – ha minden lehetséges energiaformát számításba veszünk – akkora bőségben vannak jelen, hogy csak pl. a Földet érő napsugárzás az ember éves energiaigényének, sokszorosát teszi ki. Ezek a megújuló energiaformák a nap-, a szél-, a biomassza, a víz-, és a geotermikus energia.

A napenergia hasznosítás területén két alapvető módszer lehetséges: az építészetben alkalmazott un. passzív hasznosítások, ill. az aktív hasznosítás számos változata, amikor a sugárzási energiát a gyűjtőfelületeken befogjuk, és vagy közvetlenül hő hasznosításra kerül sor, vagy pedig elektromos energiát állítunk elő.

A Tessedik Sámuel Főiskola Mezőgazdasági Víz és Környezetgazdálkodási Kara Géptani és Környezettechnikai Tanszékén 2004-ben a kollektorfelületek kialakításának olyan megoldásával kapcsolatban kezdődtek kísérletek, amelyek az elnyelt energiahányad növelését optikai gyűjtőelemek alkalmazásával kívánják elérni. Tudományos diákköri hallgatóként kapcsolódtam be a kísérleti munkába, amelyben a feladatom a különböző mérések elvégzése és az eredmények értékelése volt. Dolgozatomban erről a munkámról adok számot.

HIDRAULIKUS FÉKEK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA

Szerző: **Szentmiklóssy János** okl. mezőgazdasági gépészmérnök (2005)
NYF, Műszaki és Mezőgazdasági Főiskolai Kar, Erőgépek és Gépjárműtechnika Tanszék

Témavezető: Dr. Sikolya László
főiskolai tanár

A fékek a jármű lassítására, megállítására és rögzítésére szolgálnak. A gépjármű fékrendszerének tekinthető valamennyi fékezésre és lassításra alkalmas felszerelés. A fék mellett minden fékrendszerhez hozzátartozik az energiaellátás, a működtető- és az átviteli szerkezet. Fékek általában súrlódásos elven működnek.

A témával már több éve foglalkozom – mindig is érdekeltek a technikai megoldások –, ennek aktualitása lett mikor édesapám megvásárolt egy UAZ 469B típusú gépjárművet. Magyarországon többnyire a Honvédség vásárolta, jó terepjárási képességei miatt. Az elmúlt időszakban ezek bizonyos hányadát „leszerelték", és ezek polgári forgalomba kerültek. Ezt a típusú gépjárművet olyan emberek vásárolták meg, akiknek kimondott nehéz terepviszonyokat kell legyőzniük a gépjárművükkel.

Az UAZ viszont a mai kornak, se gazdasági, se biztonsági szempontokból nem felel meg. A gazdasági szempont elhanyagolható, ha az ember csak a speciális feladat ellátására használja, de a biztonsági hiányossága kiküszöbölést igényel.

A probléma megoldása érdekében különféle lehetőségeken gondolkoztam. A szakirodalmakból kiderült, hogy a számomra járható út a gépjármű fékberendezésének átalakítása. A fékezéskor fellépő irányíthatatlanság az első kerekek fékerő-eltéréséből és fékerő-ingadozásából fakad.

Az első tengelyen lévő dobfék tárcsafékre való átalakítását hajtottam végre. Ez a művelet a következő lépcsőkből állt:

- Áttekintettem az ide tartozó szakirodalmat.
- Megismerkedtem a szabványokban lévő előírásokkal és követelményekkel.
- Tanulmányoztam a dobfék és tárcsafék sajátosságait, a tárcsafékhez általában használt fékerő-növelő és elosztó berendezéseket.
- Kiszámoltam a gépjármű első és hátsó dinamikus tengelyterhelését.
- Méreteztem és terveztem hozzá megfelelő alkatrészeket.
- Fékhatás-mérő próbapadon vizsgáltam a gépjárművet átalakítás előtt.
- Átalakítottam a gépjárművet.
- Fékhatás-mérő próbapadon ismét vizsgáltam a gépjárművet.
- Az eredményekből levontam a megfelelő következtetéseket.
- Összehasonlítottam ezeket, megállapításokat tettem.

A MEDETOMIDIN-ISOFLURAN BALANSZ ANESZTÉZIA ÉS AZ ISOFLURAN INHALÁCIÓS ANESZTÉZIA ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA LOVAK ESETÉBEN

Szerző: **Bakonyi Péter** V. évfolyam
SZIE, Állatorvos-tudományi Kar, Nagyállat Klinika

Témavezetők: Dr. Veres Kata Orsolya klinkius állatorvos
Dr. Lukács Zoltán egyetemi adjunktus

Tekintettel a lovak relatíve magas (1%), altatási szövődményekre visszavezethető perioperatív halálozási rátájára, szükségszerű a keringési és légzési funkciókat kevésbé deprimáló, illetve biztonságosabb ébredést nyújtó protokollok kidolgozása. A balansz anesztézia során több szert kombinálnak, a külön-külön való alkalmazásukhoz képest tört adagban, így a dózisfüggő mellékhatások csökkenthetők.

Saját vizsgálataink során az isoflurán inhalációs anesztéziában végzett műtétek alatt folyamatos cseppinfúzióban adagoltunk medetomidint (3,5 μg/ttkg/h), és ennek a keringésre, a légzésre, a biokémiai paraméterek (laktát ion, kreatin kináz, kreatinin, és aszparaginsav-transzamináz) alapján a vázizomra kifejtett, valamint isofluran-felhasználás csökkentő hatását értékeltük 10 klinikailag egészséges lovon. Az általános anesztézia és az ébredési fázis pontozásos értékelésével végeztük el ezek objektív vizsgálatát. A kapott eredményeket hagyományos isofluran inhalációs narkózisban altatott, 10 lóból álló kontroll csoport értékeivel hasonlítottuk össze.

A balansz anesztézia során a kontroll csoporthoz képest szignifikánsan kisebb altatógáz igényt, alacsonyabb szívfrekvenciát és többnyire beavatkozás nélkül is megfelelő artériás középnyomást, összességében jobb keringést tapasztaltunk. A kísérletben szereplő műtétek során félóránként levett artériás vérgáz minták alapján megállapítható, hogy a kontroll csoporthoz képest a medetomidin cseppinfúziót kapott lovaknál magasabb az oxigén, és alacsonyabb a széndioxid parciális nyomás átlagérték; a légzésfunkció kevésbé deprimált.

Az általános anesztézia során a sebészi anesztézia felületesebb narkózis során érhető el a balansz anesztézia alkalmazásával. A medetomidin-isoflurán kombinációval altatott lovaknál élénk szemhéjreflexet, néha spontán pislogást észleltünk. A műtétek végén a nyelési reflex visszatérése elhúzódó, az állatok később, viszont sokkal eredményesebben kísérlik meg a felállást; összességében szignifikánsan jobb, a lovak és a segítő személyzet számára is biztonságosabb ébredési fázis tapasztalható. A vázizom eredetű enzimek ébredés során mért plazmaszintje is az előbbieket támasztotta alá. A vizsgált paraméterek alapján a protokoll bizonyos esetekben előnyösebb, gazdaságosabb és biztonságosabb a klasszikus isofluran narkózishoz képest.

ÁLLATKERTI MACSKAFÉLÉK BÉLFÉREG-FERTŐZÖTTSÉGÉNEK VIZSGÁLATA

Szerző: **Bittner Diána** állatorvos (2006)
SZIE, Állatorvos-tudományi Kar, Parazitológiai és Állattani Tanszék

Témavezető: Dr. Fok Éva
tudományos főmunkatárs

A szerző 2004. augusztus - 2005. október között 9 magyarországi állattartó kertben található 112 macskafélétől gyűjtött 177 bélsármintát vizsgált meg felszíndúsítási módszerrel bélféreg peték jelenlétére. A bélsárminták tizennyolc gazdafajtól származtak.

Az állatok közül 62 (55,3%) bizonyult fertőzöttnek egy vagy több féregfajjal, és az állatkertek 88,9%-ában fordult elő legalább egy peteürítő állat. A bélsárminták 24,9%-ában *Toxascaris*-, 7,3%-ában *Toxocara*-, 3,9%-ában *Trichuris*-, és 2,8%-ában *Ancylostomatidae*-pete volt kimutatható.

Hazai adatok hiánya miatt a néhány külföldi vizsgálat eredményeivel összevetve megállapítható, hogy a magyarországi állatkertekben tartott különféle macskafélék fertőzöttsége hasonló volt azokhoz az állatokéhoz, amelyeket fogságban tartottak, ellentétben a rezervátumokban, nemzeti parkokban, illetve természetes élőhelyeken előfordulókkal.

A szerző megállapítása szerint az állatkertekben használt féregellenes szerek megfelelőek, azonban nem minden esetben alkalmazzák helyesen, azaz nem tartják be a tervezett féregtelenítés időpontját, és az alkalmazott szereket nem a kezelési javaslatnak megfelelően végzik. Mindezek ellenére a hazai állatkertekben a macskafélék féregfertőzöttsége alacsony szinten tarthatónak bizonyult, és valamennyi vizsgált állat megfelelő egészségi állapotú volt.

MAGYAR, SPANYOL ÉS HOLLAND VAD ÉS EGZOTIKUS MADARAKBÓL SZÁRMAZÓ MADÁRHIMLŐ VÍRUSOK FILOGENETIKAI ANALÍZISE

Szerző: **Gyuranecz Miklós** V. évfolyam
SZIE, Állatorvos-tudományi Kar, Járványtani és Mikrobiológiai Tanszék

Témavezetők: Dr. Erdélyi Károly intézeti állatorvos
Dr. Dán Ádám intézeti állatorvos
Dr. Bakonyi Tamás egyetemi adjunktus

A madárhimlő vírus jelentős problémákat okozhat egyes veszélyeztetett madárfajok populációinak megőrzése során. Többek között ezért is szükségszerű, hogy tisztázzunk néhány kérdést a madárhimlő vírussal kapcsolatban, mint pl. annak elterjedése, gazda specifikussága és patogenitása.

A madárhimlő vírusok DNS-ének kimutatására GenBank-ból elérhető DNS polimeráz gén szekvencián alapuló új PCR módszert alkalmaztunk. Ezzel a rendszerrel sikerült felerősítenünk, majd szekvenálással meghatároznunk tizenöt vad és egzotikus, főleg ragadozómadárból származó (törpesas, parlagi sas, héja, vörös kánya, túzok, vöröslábú fogoly, páva) madárhimlő vírusának nukleotid szekvenciáját. Egyidejűleg egy másik, Adams és mtsai. (2005)-tól származó, a 4b struktúr-fehérje génjén alapuló PCR eljárást is alkalmaztunk. Tizennyolc szekvenciát sikerült meghatároznunk ezzel a eljárással. Az alignmentek elkészítéséhez a Clustal V és a Megalign programokat használtuk. Mindkét génszakasz szekvenciáival és a GenBank-ban található homológ himlővírus szekvenciákkal Fitch módszerrel kiegészített távolság mátrix típusú filogenetikai analízist végeztünk (Phylip program csomag).

A 4b struktúr-fehérje gén szekvenciák esetében, Adams és mtsai. (2005)-hoz hasonlóan öt fő csoport különült el a madárhimlő vírusokon belül. A 4. csoporton belüli eloszlás viszont Lüschow és mtsai. (2004)-nak eredményeit támasztják alá, miszerint ez a csoport három különálló alcsoportra tagolódik, melyek közül az egyik különálló sólyomhimlő vírusként, egy további egység pedig ragadozó madár csoportként körvonalazódik. Utóbbihoz hasonló eredményeket kaptunk a DNS polimeráz gén szekvenciák elemzése során is.

Vizsgálataink során azt is sikerült igazolnunk, hogy a polimeráz génen alapuló eljárás mind a madárhimlő vírus PCR-rel történő kimutatására, mind filogenetikai analízisre megfelelő módszer.

ASPERGILLOSIS MIATTI MADÁRELHULLÁSOK ELEMZÉSE A JERSEY ÁLLATKERT „JEWELS OF THE FOREST" MADÁRHÁZÁBAN

Szerző: **Gyuranecz Miklós** V. évfolyam
SZIE, Állatorvos-tudományi Kar, Járványtani és Mikrobiológiai Tanszék

Témavezetők: Dr. Makrai László egyetemi adjunktus
Dr. Francisco Javier Lopez állatkerti állatorvos

Az aspergillosis a madarak egyik legfontosabb fonalas gombák okozta fertőző betegsége. 2003. novemberében új madárház nyílt a Jersey Állatkertben, amely a „Jewels of the forest" nevet kapta. Az állatház megnyitását követően az aspergillosis miatti elhullások halmozódását figyelték meg, amely során 2005. nyarán ugrásszerűen megnőtt ezen betegség következtében elhullott madarak száma az állatkertben, amelyek többsége az újonnan létesített madárházban történt.

Vizsgálataink során az állatkertben gyűjtött adatok alapján a betegség hátterének (hajlamosító tényezők, időjárás, stressz faktorok, tartástechnológiai hibák, egyedi érzékenység stb.) vizsgálatát tűztük ki célul, azzal a szándékkal, hogy javaslatokat tegyünk arra vonatkozóan, hogy a jövőben hogyan lehetne az ezen megbetegedés okozta elhullások számát csökkenteni.

Az adatok elemzése alapján megállapítást nyert, hogy az általunk vizsgált madárházban az aspergillosisos esetek száma jelentősen (8-18×) meghaladja a többi madárházban megfigyelt esetszámot. A „Jewels"-ben tartott tíz madárfaj közül csupán három faj (a *Copsychus malabaricus*, a *Garrulax galbanus ssp. simaoensis* és a *Garrulax milnei*) egyedei hullottak el a fertőzés következtében.

A vizsgált állatházban az aspergillosis miatti halmozódott elhullások hátterében a következő tényezők állhattak: a madárház hibás kialakítása (fakéreg aljzat, dús növényzet, plasztik-üveg falak, látogató-ösvények elhelyezkedése, szennyezett fészekodúk, mikroklíma), a nem megfelelő madárfaj összetétel és egyedszám, faji érzékenység, valamint az egyedi fiókanevelési nehézségek. Ezen lehetséges okok figyelembevételével és kiküszöbölésével a jövőben jelentősen csökkenteni lehetne az aspergillosis okozta elhullások számát.

LIKOPIN HATÁSA A BAROMFI IMMUNSTÁTUSZÁRA

Szerző: **Jung Ivett** V. évfolyam
SZIE, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Állatélettani és Állategészségtani Tanszék

Témavezető: Dr. Szabó Csaba
egyetemi adjunktus

Az utóbbi időben egyre fokozódó hangsúly helyeződik az immunrendszer állapotát befolyásoló tényezők felkutatására. Több vizsgálat szerint, a szervezet immunválasz készsége és a karotinoid ellátottság kölcsönhatása tételezhető fel. A karotinoidok adagolása befolyásolja az állatok ellenálló képességét, fokozzák a T- és B-limfocita aktivitást laboratóriumi kísérleti állatokban, csirkékben, ill. emberben is.

A karotinoidok nagy csoportjának egyik tagja a likopin a paradicsomban játssza a fő szerepet. A likopin tartalmú takarmányok etetése tojótyúkokkal előnyös lehet, mert a molekula a tojásban koncentrálódik, így annak színe a hazai lakosság által kedvezőnek ítélt kellemes sárga-narancssárga lesz, javulnak az érzékszervi tulajdonságai, ugyanakkor táplálkozás-élettani értéke is megnő. A likopin azonban antioxidáns molekula révén is fokozza annak oxidatív stabilitását.

Kísérletünkben arra szerettünk volna rávilágítani, hogy egy általános tojótakarmányhoz adagolt likopin milyen befolyással van a tojók immunrendszerére és a tojások likopin tartalmára. A kísérletet tojóhibridek két csoportján végeztük. A kontroll csoportot tojótáppal takarmányoztuk, míg a másik csoport ugyanezen alaptakarmányhoz likopin tartalmú takarmány-kiegészítőt kevertünk napi 25 mg/állat likopin feletetése mellett.

Mindkét csoport egyedeit immunizáltuk. A vizsgálat 9 hetes időtartama alatt minden héten vért vettünk az állatokból, valamint naponta gyűjtöttük a tojásokat. A szérum és a tojássárgája ellenanyag tartalmát direkt ELISA módszerrel mértük.

A mért eredmények alapján, mind a szérumban, mind a tojássárgájában kimutatható volt a takarmányba kevert likopin hatása. Ez alapján megállapíthatjuk, hogy a napi takarmányba kevert állatonkénti 25 mg likopin kiegészítés a baromfi nem specifikus IgY ellenanyagának mennyiségét befolyásolja, és hatással van az immunválasz időbeli, gyorsabb aktiválására, mert mind a szérum, mind a tojássárgája esetében időben hamarabb jelentkezett az ellenanyag mennyiségének emelkedése a likopinos csoportban, a kontroll csoporthoz viszonyítva. Ezen kívül jelentős különbség volt a két csoport között a tojássárgája színében is. A likopinos csoport tojássárgája sötétebb sárga volt, mint a kontroll csoporté, tehát mind a likopin, mind a termelődött ellenanyag átjutott a tojásba és így mint funkcionális élelmiszerként is hasznosítható ezen állati termék.

A megnövelt likopin tartalmú élelmiszerek fogyasztásával közvetlenül fokozható az egyén likopin bevitele és immunstimulatív hatása az embernél is jelentkezhet.

VEMHESÜLÉS, EMBRIÓELHALÁS HOLSTEIN FRÍZ TENYÉSZÜSZŐKBEN

Szerzők: **Orosz Adél – Rácz Beáta** V. évfolyam
SZIE, Állatorvos-tudományi Kar, Szülészeti Tanszék és Klinika

Témavezetők: Dr. Huszenicza Gyula egyetemi tanár
Dr. Kulcsár Margit tudományos munkatárs

Holstein fríz tehenekben a vemhesítési nehézségek meghatározó hányada az embrionális veszteségekből (EM) származik. Kevéssé ismert azonban az EM előfordulása üszőkben. Vizsgálatainkat 14-15 hónapos, 365-470 kg tömegű, közepes, vagy annál jobb tápláltsági állapotú (BCS: 3,0) tenyészüszőkben (n=60) végeztük. Az állatok ciklusát szinkronizáltuk (Norgesztomet 3 mg sc. impl. 9 napig, az impl. eltávolítása előtt 2 nappal luteolitikus dózisban PGF_2 inj., az impl. eltávolításakor 400 NE eCG), amelyet 56 óra múlva inszeminálás (fix AI) követett. A fix AI idején vérmintát gyűjtöttünk az alábbiak meghatározására: T4, T3, inzulin, IGF-1, leptin, NEFA, BHB. A gesztagénforrás eltávolításától kezdődően 7 napon át 12 óránként, a 8-14. napon 24 óránként, a 16, 19, 21, 23. és 36. napon egy-egy alkalommal további vérmintákat gyűjtöttünk, amelyekből meghatároztuk a P4, ill. az első 4 napon gyűjtött napi két mintából az ösztradiol (E2) koncentrációját. A vemhességet a 36. napon végzett ultrahang-echográfiás (UH) vizsgálat, az egyidejűleg gyűjtött vérplazma-mintából történő PSPB határozás, ill. a termékenyítés után 45-60 nappal végzett rektális tapintás (RP) segítségével vizsgáltuk.

A P4 profil alapján felismerhető volt az a 8 egyed, amely a szinkronizációra adott szabálytalan ovariális válasz (n=6), emelkedett P4-szint mellett végzett AI (n=1), ill. az ovuláció és sárgatest-képződés elmaradása (n=1) miatt biztosan nem vemhesülhetett. A további állatokban (n=52=87%) a P4 profilnak a gesztagén-megvonást követő első 14 napon megfigyelt alakulása lehetővé tette a vemhesülést [P4 a fix AI idején <3.2 nmol, ezt követően a 2-6 napon belül már emelkedett (3.2 nmol/l)]. Közülük valóban vemhesnek bizonyult 28, nem vemhesült 21. A 16-23. napon mért emelkedett P4 szintek, valamint a 36. napi PSPB határozás és UH vizsgálat eredményei mindössze 3 esetben (5%) vetették föl (EM feltételezett$_{23\text{-}35.\ nap}$; n=2) vagy bizonyították (EM bizonyított$_{23\text{-}35.\ nap}$; n=1) a 23-35. napon bekövetkezett EM lehetőségét. A 36. napon végzett vemhességi tesztek eredménye teljes mértékben egyezett a 45-60. napi RP-ével, azaz a 36-45/60. nap között EM nem fordult elő. A fix AI utáni kb. 60. órától kezdődően az azt követő kb. 7. napig a vemhes egyedekben magasabb P4 szinteket mértünk, mint a nem vemhesültekben (P=0,001 és 0,098 között). A vemhesek BCS-e és leptin szintje alacsonyabb volt, mint a nem vemhesülteké. Valamennyi mutató a növendéküszőkre jellemző élettani határértéken belülinek bizonyult: közülük figyelemre méltó a leptinnek (5,28 - 10,39 ng/ml), az inzulinnak (>10,0 IU/l) és különösképpen az IGF-1-nek (154,1 – 436,6 ng/ml) az e korcsoportra jellemző, viszonylag magas szintje. Adataink arra utalnak, hogy üszőkben az EM döntő hányada már a fogamzás utáni első néhány napon megtörténik, ezek azonban az alkalmazott módszereinkkel nem detektálhatóak. A 23-36. nap közötti veszteségek aránya ugyanakkor elmarad a tehenekben megfigyelhetőtől.

A MAGYARORSZÁGON ELŐFORDULÓ PRRSV TÖRZSEK ÖSSZEHASONLÍTÓ GENETIKAI VIZSGÁLATA

Szerző: **Sike Nikolett** V. évfolyam
SZIE, Állatorvos-tudományi Kar, Kórbonctani és Igazságügyi Állatorvostani Tanszék

Témavezető: Dr. Balka Gyula
klinkius állatorvos

A sertések légzőszervi tünetekkel és reprodukciós zavarokkal járó szindrómája (PRRS, Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome) világszerte komoly gazdasági veszteségekkel járó, széles körben elterjedt vírusos megbetegedés.

A munkánk célja az volt, hogy a Magyarország különböző pontjairól származó minták vizsgálata alapján felderítsen és leírjon itthon előforduló PRRS vírusváltozatokat. Az összehasonlítás az ORF5 szekvenciák alapján történt, mivel az európai és az amerikai genotípushoz tartózó vírustípusok között felfedezett genetikai különbségek óta az ORF5 szekvencia bizonyult az összehasonlításhoz legmegfelelőbbnek. Ez a szekvencia a PRRSV genomjának egy 25-kDa nagyságú membránhoz kötött glikoprotein kódolásáért felelős része.

A vizsgált klinikai mintákban az esetleges pozitivitást RT-PCR módszer alkalmazásával olyan, ún. "diagnosztikai" primerek segítségével mutattuk ki, amelyek alkalmasak voltak mindkét genotípushoz tartozó vírustörzs kimutatására. A pozitívnak bizonyuló mintákból végzett újabb RT-PCR vizsgálatokkal lehetett felerősíteni az ORF5 régiónak megfelelő szekvenciákat. Ehhez a vizsgálathoz az előzőektől eltérő, ún. "filogenetikai" primereket alkalmaztunk.

Az adatok feldolgozásával arra a következtetésre jutottunk, hogy a Magyarországon leggyakrabban előforduló vírusszekvenciák - 90-95%-os nukleotid azonosságot mutatva - az európai genotípushoz tartoznak. A vizsgált vírusváltozatok közül két szekvencia az amerikai genotípushoz tartozott, és mintegy 91% egyezést mutattak egy kanadai, ún. "Quebec" referencia-változattal. Klinikailag egészséges, valamint vetélt, illetve elpusztult malacokból származó mintákból sikerült olyan vírusszekvenciákat kimutatnunk, amelyek csak egy, vagy néhány nukleotidban tértek el az állományban alkalmazott vakcinavírus törzsektől.

STRESSZ-ÉRZÉKENYSÉG ÖRÖKLŐDÉSE KÉT PONTYFAJTÁNÁL

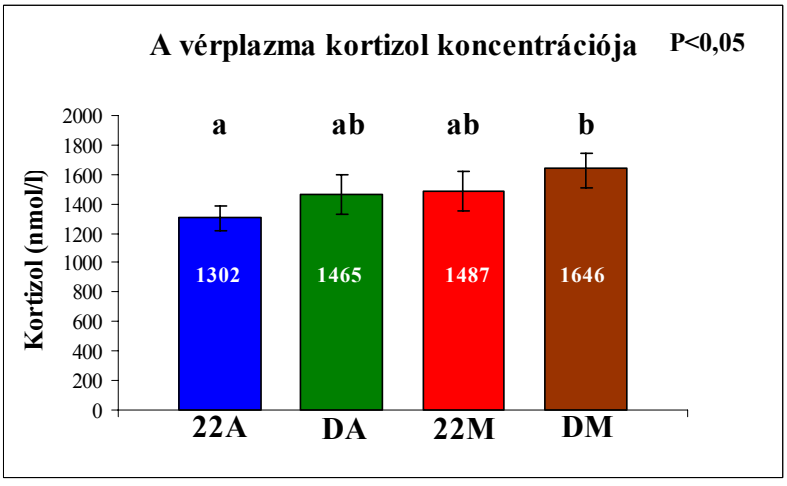
Szerző: **Budaházi Attila** okl. agrármérnök (2006)
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Állattudományi és Állattenyésztéstani Tanszék

Témavezető: Dr. Bercsényi Miklós
egyetemi docens

Az intenzív halnevelő rendszerek elterjedésével a stressztűrő halfajták nemesítése is egyre fontosabbá válik. A gyakorlat számára szükséges, hogy ezek az ellenálló fajták, egyéb termelési tulajdonságaikban is kiválóak legyenek. Az intenzív rendszerekben fellépő stressz faktorok közül az egyik legjelentősebb a sűrű tartás. Ez a sűrűség a természetes környezetben lévőnek akár a tízezerszerese is lehet. Bizonyos esetekben elérheti a 200kg/m^3 értéket.

Ennek a kísérletnek a célja az volt, hogy tanulmányozzuk a ponty (Cyprinus carpio) stressztűrő képességét, és megvizsgáljuk, hogy a szelekció alkalmas-e rezisztens vonalak létrehozására. Kísérleteinkben a ponty két tájfajtájának – dunai pikkelyes vadponty és szarvasi 22-es tükrös – stressz-érzékenységnek az apai hatásra történő örökölhetőségét vizsgáltuk. Fajtánként két-két konzekvensen alacsony és magas stressz-válaszú apahalat választottunk ki: dunai vad (DA, DM), és szarvasi 22-es (22A, 22M). Az apahalaktól nyert spermával egy szarvasi 22-es anyahal négyfelé osztott ikráját termékenyítettük. Így négy apai féltestvércsoportot kaptunk.

Az utódokon növekedési és úszásteljesítmény tesztet is végeztünk. A stressz-válasz megállapítására 10 perces, zsúfolást követően csoportonként 10-10, egyedből vért vettünk, és megmértük a legfőbb stresszhormon, a kortizol vérplazmabeli koncentrációját.



Méréseink azt igazolják, hogy a magas stressz-választ adó apáknak magas stressz-válaszú utódai születtek. Ez pedig azt jelenti, hogy a kortizol szint – és ezzel együtt a stressztűrés is – örökölhető, és mint ilyen tulajdonság, az intenzív termelésbe bevonható fajok/fajták esetében a szelekció alapját képezheti.

AZ ÁLLATSZÁLLÍTÁS TÖRVÉNYI SZABÁLYOZÁSAI

Szerző*:* **Dankó Andrea** V. évfolyam
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar

Témavezetők: Dr. Alföldi Zoltán egyetemi docens
Dr. Polgár J. Péter egyetemi docens

Évente több millió állatot szállítanak keresztül-kasul Európán, mindössze azért, hogy egy akár 10 napos borzalmas tortúra után a célországban levágják őket. Eltekintve attól, hogy micsoda abszurd és értelmetlen dolog ez, hiszen rengeteg állat elpusztul útközben, gondoljunk csak bele, micsoda szenvedés ez az amúgy is ijedt, sokszor beteg, gyakran anyjuktól elszakított, halálra ítélt állatoknak. Sajnos sok áruszállítással foglalkozó vállalat egyáltalán nem ismeri az EU élőállat-szállítással kapcsolatos szabályait. Ennek következményeként nem is meglepő, hogy több uniós tagországban gyakorlatilag egyáltalán nem tartják be a szállítás során a legalapvetőbb állatvédelmi előírásokat sem. Elvárható, hogy a tenyésztés, szállítás, levágás során ne okozzunk felesleges testi-lelki szenvedést élőlénytársainknak. A legnagyobb gond maga az emberi gondatlanság és nemtörődömség. Az állatok nem jutnak elegendő vízhez és élelemhez, ezért szomjaznak és éheznek az út során. A kamionban nem megfelelőek a körülmények élő állatok szállítására: rossz a légcsere, nincs friss levegő, csúszós a padozat és az optimálisnál jóval több állat van összezsúfolva egy helyen. Az állatok a szállítás közben szenvednek; ki vannak téve a fájdalomnak, sérüléseknek, betegségeknek, és jelentős súlyveszteséget szenvednek.

Előadásom az állatszállítás körülményeit és a vonatkozó törvények ismertetéséről szól, mely összefoglalja:

- 628/1991.(XI.19.) EGK Tanácsának irányelve az állatok védelméről az állatszállítások során.
- 411/98/EK. (1998.II.16) az élő állatok nyolc órát meghaladó időtartamú szállításra használt közúti járművekre vonatkozó kiegészítő állatvédelmi előírásokról
- 87/2003.(VII.24.) FVM rendelet az élő állatok forgalmazásának és szállításának állategészségügyi szabályairól,
- 52/2003. (VIII.15.) GKM-FVM együttes rendelet az állatszállítás állatvédelmi szabályairól
- Tanács 2005/1/EK rendelete az állatoknak a szállítás és a kapcsolódó műveletek közbeni védelméről, valamint a 64/432/EGK és a 93/119/EK Tanácsi irányelv, illetve a 1255/97/EK Tanácsi rendelet módosításáról.

EGY ÚJ SEJTADHÉZIÓS RECEPTOR-CSALÁD KIMUTATÁSA MADÁR THROMBOCYTÁKBAN IMMUNHISZTOKÉMIAI MÓDSZEREKKEL

Szerző: **Hirka Luca** V. évfolyam
SZIE, Állatorvos-tudományi Kar, Anatómiai és Szövettani Tanszék

Témavezetők: Dr. Jancsik Vera egyetemi magántanár
Dr. Kótai István egyetemi adjunktus

Az elmúlt évtized kutatási eredményei arra mutatnak, hogy az emlős thrombocytában a régóta ismert adhéziós receptorok, az integrinek mellett jelen van egy mindeddig még kevéssé jellemzett adhéziós receptor is, a dystrophin-glycoprotein complex (DGC). Ennek a fehérjekomplexnek a thrombocytákban játszott szerepére utal a Duchenne-féle izomdystrophiában (DMD) szenvedő betegeknél gyakran észlelt csökkent mértékű thrombocyta aggregáció. A DMD betegségben a dystrophin gén mutációja következtében a szervezetben nem termelődik az adhéziós receptor egyik központi fehérjéje, a dystrophin. Emberi és egér thrombocytákban a dystrophin fehérjék közül a Dp71, valamint a rokon fehérjék közül az utrophin jelenlétét mutatták ki. Hasonló vizsgálatokat madarakon eddig nem végeztek.

Ennek alapján azt a célt tűztük ki, hogy megvizsgáljuk a dystrophin fehérjecsalád egyes tagjainak helyeződését madarak vérsejtjeiben, és a kapott eredményeket összehasonlítsuk az emlősök esetében leírt adatokkal. Célunk volt továbbá, hogy összehasonlítsuk különböző madárfajok vérkeneteit Giemsa-festés után, annak megfigyelésére, hogy az egyes fajok thrombocytái elkülöníthetőek-e morfológiai jellegzetességeik alapján. 24 fajból készült vérkeneteink elemzése során nem észleltünk szignifikáns különbséget az egyes fajok thrombocytái közt, ezért a továbbiakban elsősorban az immunhisztokémiai vizsgálatokra összpontosítottunk.

A DGC fehérjekomponenseinek immunhisztokémiai azonosítására irányuló kísérleteinket házityúk és némakacsa vérkeneteiben végeztük. A két fajban hasonló eredményeket kaptunk. A dolgozatban csak a házityúknál tapasztaltakat mutatjuk be.

Kimutattuk az utrophin és a Dp71 fehérje jelenlétét- az emlősöknél leírtakhoz hasonlóan -ezeknek a madaraknak a thrombocytáiban. A fehérjék a cytoplasmában helyeződtek. Ezen eredményeink alapján felvetődik annak lehetősége, hogy a DGC a madarakban is szerepet játszik a thrombocyták működésében.

Az utrophin és a Dp71 fehérjék jelenlétét a thrombocytákon kívül granulocyták cytoplasmájában is kimutattuk. Mivel ezekről a sejtekről hasonló adat emlősökben nem áll rendelkezésre, vizsgálataink ezen a területen úttörő eredményt hoztak.

Egy, a dystrophin fehérjecsalád több tagját együttesen kimutató antitest alkalmazásával erythrocytákban is pozitív eredményt kaptunk. Ez felveti annak lehetőségét, hogy a madarak különböző vérsejtjeiben több, egymástól eltérő DGC van jelen.

AZ ANGOLNA ÚSZÓHÓLYAGFÉRGESSÉGÉNEK HATÁSA A GAZDAHALRA

Szerzők: **Konkoly Kornél - Nagy Viktor** IV. évfolyam
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Állattudományi és Állattenyésztéstani Tanszék

Témavezetők: Dr. Müller Tamás egyetemi tanársegéd
Dr. Molnár Kálmán tudományos tanácsadó
Dr. Székely Csaba tudományos főmunkatárs

A túlhalászás, a környezetszennyezés, illetve a kilencvenes évek elején megjelent új parazita *(Anguillicola crassus)* kártétele miatt az angolna faj veszélybe került. Holland kutatók szerint a fiatal angolnák becsült mennyisége mindössze 1% (!) az 1980-as évekhez képest. Hazánkban az angolna rendszeres telepítése 1961-ben kezdődött a Balatonba. A kihelyezések egészen 1991-ig, a balatoni angolnapusztulásig tartottak. Az elhullás kóroktanát sok kutató vizsgálta, a legtöbben a fő okot az *A. crassus* úszóhólyag parazita kártételében jelölték meg.

Vizsgálatunkat az *A. crassus* fertőzöttség, valamint a parazitának az angolnák vitalitására gyakorolt hatásának felmérése céljából végeztük. A Balatoni Halászati ZRt halászati zsákmányából randomszerűen 40 halat válogattunk ki és egy 700 literes kísérleti medencébe helyeztük (PE GMK). A halakat egyedi chip jelekkel láttuk el. A jelölést követő 24. órától napi rendszerességgel ún. hálózásos módszerrel kifogtuk a halakat. Az angolnáknak megadtuk a menekülés esélyét, megfogásukkor megpróbáltunk a véletlenre hagyatkozni. A hálóba került halak fogási sorrendjét feljegyeztük. A kísérlet befejeztével (15. nap) a halakat leöltük, majd alapadataik felmérése után (befejező testtömeg, úszóhólyag tömeg, *A. crassus* szám az úszóhólyagban (A.C.Sz.) , úszóhólyagtartalom tömeg) 3 csoportot különítettünk el az összesített fogási rangsoruk alapján.; A: az 5 legkisebb pontszámú hal, C: az öt legmagasabb pontszámú hal, B: a közbülső 30 egyed.

Megfigyeléseink szerint az C csoport úszóhólyag fertőzöttségének mértéke a legalacsonyabb (A.C.Sz.=5,6 egyed/angolna), míg az A csoportnál a legmagasabb volt (A.C.Sz.=15,8 egyed/angolna). Tehát az átlagosan leghamarabb kihálózott 5 egyed a legfertőzöttebb is volt egyben. Azonban statisztikailag is igazolható különbséget ($p<0,05$) nem tudtunk kimutatni, mert a kísérletbe fogott halak 100%-ban fertőzöttek, vagy fertőzöttségen átesettek voltak, így az egyedi kondíciónális különbségek közel estek egymáshoz. A többi számított index hasonló tendenciát mutatott.

Sikerült egy nagyon egyszerű kísérlettel igazolni az *A. crassus* fertőzöttség és a vitalitás közötti összefüggést azonban a kondíció csökkenés mértékének meghatározására pontosítás szükséges.

A MADARAK ÖSSZFEHÉRVÉRSEJT-SZÁMÁNAK MEGHATÁROZÁSÁRA HASZNÁLHATÓ MÓDSZEREK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Szerző: **Majoros Éva** V. évfolyam
SZIE, Állatorvos-tudományi Kar, Belgyógyászati Tanszék és Klinika

Témavezetők: Dr. Gaál Tibor egyetemi tanár
Dr. Szabó Zoltán Ph.D. hallgató

A madarak fehérvérsejt-számának meghatározására az emlősökben rutinszerűen alkalmazott hematológiai automaták a magvas vörösvérsejtek és thrombocyták miatt nem használhatók. Vizsgálatainkban ezért négy manuális fehérvérsejt-számolási módszert hasonlítottunk össze 20 fehér gólya (*Ciconia ciconia*) EDTA-val alvadásban gátolt vérének értékelésére:

- Natt- és Herrick-féle módszer
- Eosinophil Unopette® módszer alapján végzett phloxine B festés
- natív módszer
- fehérvérsejt-szám becslése vérkenetből

Az első három eljárás során a vér hígítását és festését követően a hígított vérszuszpenzióban Bürker-kamra segítségével határozzuk meg a fehérvérsejt-számot. A Natt- és Herrick-féle módszer során a vérből metilibolya 2B-t tartalmazó oldattal 1:200 arányú hígítást készítünk és az így megfestett fehérvérsejteket számoljuk meg. Az Eosinophil Unopette® alapján végzett eljáráskor a vért phloxine B-t tartalmazó festékoldattal 1:32 arányban keverjük össze, majd a sejteket megszámoljuk. A phloxine B csak a heterophil és eosinophil granulocytákat festi, ezért a kapott eredményt a minőségi vérkép alapján korrigálnunk kell, hogy az összfehérvérsejt-számot megkapjuk. A natív módszer során a vérből élettani sóoldattal 1:1000 arányú hígítást készítünk, majd alak és méret alapján különítjük el a fehérvérsejteket a vörösvérsejtektől. Ezzel a módszerrel a madarak magvas thrombocytáit nem tudjuk elkülöníteni a lymphocytáktól, így a kapott eredményt a thrombocyták és a fehérvérsejtek egymáshoz viszonyított aránya alapján kell korrigálnunk.

A negyedik eljáráskor a Giemsa szerint festett vérkenet mikroszkópos vizsgálata alapján becsüljük meg az összfehérvérsejt-számot. Ehhez 400-szoros nagyítás mellett 10 látótérben számolva a látóterenként átlagosan látható fehérvérsejtek számát 2-vel megszorozva számítjuk ki az összfehérvérsejt-számot G/l mértékegységben.

Minden gólyából mind a négy módszerrel 10-10 számolást végeztünk. Az eredményeket táblázatba foglaltuk és kiszámoltuk egyedenként és módszerenként az eredmények szórását. A szórások átlagát Kruskal-Wallis próbával, majd Wilcoxon-féle rang-összeg próbával összehasonlítva azt találtuk, hogy a legkisebb szórással a phloxine B festési módszer rendelkezett ($p=0,0011$), ezért a további vizsgálatokhoz ezt az eljárást javasoljuk.

A KUTYA MELLŰRI SZERVEINEK 3D-S ÁBRÁZOLÁSA

Szerző: **Rév László Zoltán** okl. állatorvos (2005)
SZIE, Állatorvos-tudományi Kar, Anatómiai és Szövettani Tanszék

Témavezető: Dr. Sótonyi Péter
egyetemi tanár

Az Anatómia tantárgy oktatása az állatorvos-képzésben mindig is kiemelkedő fontosságú volt. Az oktatók a kezdetektől törekednek arra, hogy a szervek térbeli elhelyeződését érzékeltetni tudják hallgatóikkal. Ez a papírlap, a fényképfilm illetve filmszalag síkjának fogságában sokszor lehetetlen feladat.

Ezen dolgozat célja nem a mellűri szervek precíz anatómiai ábrázolása volt, sokkal inkább egy olyan módszer kikísérletezése, amellyel anatómia oktatásához jól használható, sematikus térbeli ábrák és animációk készíthetők nagy költségigényű berendezések és szoftverek nélkül.

A kidolgozott eljáráshoz az anatómia oktatásában régóta használt eszközöket és átlagos irodai eszközöket használtunk. A szeletek elkészítése hosszadalmas és nagy odafigyelést igényel, ugyanakkor a számítógépes feldolgozás módja könnyen elsajátítható.

Kísérletképp a kutya mellűri szerveit ábrázoltuk ezzel a módszerrel, a kapott képek és animációk már jelen formájukban is alkalmasak oktatási célra. A munka során nyert tapasztalatok felhasználásával az ábrák még pontosabbá és részletgazdagabbá tehetők.

A dolgozatban terjedelmi okokból nem tudjuk bemutatni az összes felvételt és három dimenziós ábrát. A közölt képek kiválogatása során arra törekedtünk, hogy a legfontosabb mellkasi szervek elhelyezkedését és egymáshoz viszonyított helyzetét minél teljesebben demonstrálhassuk.

VÉRPARAMÉTEREK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA ELŐREHALADOTT VEMHES ÉS 2-3 HÓNAPJA ELLETT GÍMSZARVAS TEHENEKBEN

Szerző: **Varga Tamás** V. évfolyam
SZIE, Állatorvos-tudományi Kar, Állathigiéniai, Állomány-egészségtani és Állatorvosi Etológiai Tanszék

Témavezetők: Dr. Brydl Endre egyetemi tanár
Dr. Tegzes Lászlóné tanszék mérnök

A vizsgálat célja volt Magyarországon, telepi körülmények között szabadban tartott, eltérő élettani állapotban lévő gímszarvas tehenek hemoglobin értékének, energia- és fehérje-forgalmának, valamint makro- és mikroelem ellátottságának felmérése. Munkám során 3 évnél idősebb, 20 előrehaladottan vemhes, majd ezek közül 15, szoptatás időszakában lévő gímszarvas tehén vér-, vérplazma-, illetve festenyzett szőrmintáinak laboratóriumi vizsgálatát végeztük el. A mintavételt az állatokat finoman lefogva, bódítás nélkül hajtottuk végre április 10-én, és augusztus 7-én. Az állatok takarmányozása az egyes évszakoknak és az élettani állapotnak megfelelően történt. A hemoglobin és a glükóz értékek megegyeztek az irodalomban közölt adatokkal. Szignifikáns különbséget találtunk a különböző időpontban vett minták eredményei között. A ß-OH-vajsav és a szabad zsírsav koncentrációra vonatkozóan mindössze egy gímszarvassal foglalkozó közleményben találtam számszerű adatokat, amik jóval az általunk mért vérszintek alatt voltak. A felmérésben szereplő energiaforgalmi paraméterek eredményeit a szarvasmarha élettani határértékeivel összehasonlítva a ß-OH-butirát tekintetében fiziológiásnak, míg a szabad zsírsav koncentráció esetében emelkedettnek találtuk. Az aszparaginsav-transzamináz aktivitási értéke mindkét vizsgált élettani szakaszban a gímszarvasra jellemző tartományban volt. Az albumin és az össz-fehérje koncentrációja magasabb, mint az irodalmi adat, ugyanakkor a karbamid annál alacsonyabb volt. Az albumin szignifikánsan alacsonyabb volt a tejelés időszakában, mint az előrehaladott vemhesség idején. A gímszarvas tehenek össz-karotinszintje lényegesen alacsonyabb volt, mint a nőivarú szarvasmarhákban találni. A Ca-, a szervetlen P-, a Mg-, a Cu- és a Zn-koncentráció más tanulmányok által közölt élettani tartományban voltak. A szervetlen foszfor koncentráció szoptatáskor augusztusban, a cink előrehaladott vemhesekben, áprilisban mutatott szignifikánsan magasabb értéket. A vörösvérsejtek glutation-peroxidáz aktivitását jóval a mások által egészséges állományokban tapasztalt szintek alatt találtuk. Augusztusban, a szoptatási időszakban szignifikánsan magasabb érték volt tapasztalható, mint tavasszal a magas vemhesekben. Tavasszal, a pigmentált szőrminták mangán és cink koncentrációi, jóval, a rézé pedig kismértékben a szarvasmarha élettani határértékei felett voltak.

A vizsgálat eredményei adatokat szolgáltatnak a gímszarvas tehenek anyagforgalmi paraméterei élettani határértékeinek megállapításához. Mindazonáltal további kutatásokra van szükség a gímszarvasok vérparamétereinek évszakokkal és különböző élettani állapotokkal összefüggő változásának, valamint a megbetegedésekkel való összefüggésének megismeréséhez.

RAGADOZÓ HALFAJOK GAMETOGENEZISÉNEK VIZSGÁLATA

Szerző: **Béres Gábor** V. évfolyam
SZIE, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Halgazdálkodási Tanszék

Témavezetők: Dr. Szabó Tamás tudományos munkatárs
Lefler Kinga Katalin Ph.D. hallgató
Bódis Márk Ph.D. hallgató
Kucska Balázs Ph.D. hallgató

Néhány évvel ezelőtt hazai kutatók úttörő jellegű kutatási programot indítottak. A programban gazdasági szempontból jelentős ragadozó halfajok intenzív környezetben történő nevelésének lehetőségét vizsgálták. A ragadozó halak intenzív tenyésztésének, takarmányozásának, növekedésének és etológiájának terén kiemelkedő eredmények születtek. Célul tűztük ki a hagyományos halastavi, illetve az intenzív környezetben nevelt szürke harcsa (Silurus glanis), süllő (Sander lucioperca) és csuka (Esox lucius) állományok gametogenezisének vizsgálatát. Az intenzív környezetben nevelt szürke harcsa ikrások ivarérése és petefejlődése a 18 hónapos életkortól rendkívül intenzívvé válik. A GSI a következő 6 hónapban (kétéves korra) 0,3%-ról közel 10,0%-ra nő. Ekkor a petefészekben található fejlődési állapotok alapján az ikrások ivarérettnek tekinthetők.

Az előnevelt, néhány hetes süllőivadék esetében az ivart az általunk alkalmazott szövettani módszerekkel nem lehetett elkülöníteni. A tavi környezetben nevelt egynyaras süllő tejesek heréjéből készített szövettani metszeteken érett spermiumokat figyeltünk meg. Az ikrás halak petefészkéből készült metszeteken kizárólag protoplazmás fejlődési stádiumban lévő ovocitákat találunk. Az intenzív körülmények között mesterséges tápon nevelt két hónapos csukák vizsgálata esetében az úszóhólyag alatt figyelhető meg az ivarszerv egy lapockacsont-szerű képződmény formájában, amelyet differenciálatlan osztódó sejtek alkotnak. Az ivar nem meghatározható. Az idősebb, 4 hónapos korosztály esetében a petefészek különböző méretű protoplazmás fejlődési stádiumban lévő ovocitákat tartalmazott. A herékben spermatogóniumokat találtunk, de kis számban spermatocitákat is megfigyeltünk.

Az egyéves ikrások GSI értéke számottevő (tavi környezetben: 8,83 0,6%; intenzív rendszerben: 7,9%), de nem éri el az ivarérett ikrásokra jellemző maximális értéket(18-24%). Feltehetően az egyéves ikrások nagy része még nem vesz részt az ívásban, ezért érett petesejtjeik a tavaszi hónapok során felszívódnak. Az egyéves tejesek GSI értéke (tartási környezettől függetlenül) megközelíti a már többször ívott tejesekét (1-2%). A tejesek esetében ez a korosztály már ivarérettnek tekinthető és feltehetően az ívásban is részt vesznek.

EGÉR EMBRIONÁLIS ŐSSEJTEK IVARSEJT KIMÉRA ALKOTÓ KÉPESSÉGÉNEK VIZSGÁLATA

Szerző: **Dobó Krisztina** V. évfolyam
SZIE, Mezőgazdasági és Környezettudományi Kar, Sertés- és Kisállattenyésztési Tanszék, MBK, Genetikai Módosítás Program Csoport

Témavezető: Dr. Gócza Elen tudományos munkatárs
Dr. Horvainé dr. Szabó Mária egyetemi docens

Munkánk során az embrionális eredetű őssejtek (ES sejtek) kiméra alkotó képességét befolyásoló tényezőket vizsgáltuk. Ha az ES sejteket nyolcsejtes gazda-embrióval aggregáltatjuk, kiméra embriót, illetve kiméra állatokat hozhatunk létre. Az ES sejtvonalból származó sejtek a kiméra állat minden szövetében, szervében megtalálhatók lesznek, így az ivarsejtjei között is. Transzgénikus ES sejteket alkalmazva, az ivarsejt kiméra állatokon keresztül, transzgénikus állatokat lehet létrehozni. Gazdasági haszonállatok embrióiból kiindulva az ES sejtvonal alapítás és a kiméra utódok előállítása rossz hatékonysággal működik. Azonban, ha az egér gazda-embrió és ES sejtek között működő kölcsönhatásokat jobban megismerjük, az így szerzett ismeretek haszonállatok esetében is közelebb vihetnek a hatékonyabb kiméra előállításhoz.

Vizsgálatainkban az R1, illetve az R1/E egér ES sejtek kiméra alkotó képességét vizsgáltuk. Megfigyelhető volt, hogy a passzázs szám növekedés befolyásolja az ES sejtek kiméra alkotó képességét. Minél nagyobb volt a passzázs szám, annál kevesebb életképes kiméra utódot lehetett kapni, és csak az R1/E sejtvonalból kaptunk ivarsejt kiméra állatokat.

A sejtvonalakat jellemző pluripotens markereket összehasonlítva, sem immunfestés, sem pedig RT-PCR vizsgálat alapján nem találtunk számottevő különbséget a vizsgált ES sejtvonalak között. Megállapítottuk azonban, hogy az R1 és R1/E sejtek passzázs szám növekedésével párhuzamosan megnőtt azon sejtek száma, amelyek a normál (egér esetében 40 db) kromoszóma számtól eltérően több mint 40 kromoszómát tartalmaztak. Azt feltételeztük, hogy az ES sejtek felfokozott ütemű sejtosztódásai során az Y kromoszóma nem tud egyenletesen elrendeződni az utód sejtek közt, s ez eredményezi az utód sejtekben a kromoszóma szám növekedést, illetve csökkenést. Az X és Y kromoszóma FISH vizsgálata azt mutatta, hogy csak egy X, és egy Y kromoszóma található a meg növekedett kromoszóma számú sejtekben is, így nem ez okozza az ivarsejt kiméra alkotó képességben tapasztalt különbségeket. A sejtvonalak kariotipizálása során azonban bebizonyosodott, hogy az R1 sejtvonal esetében már a kiinduláskor is nagyobb arányban volt jelen triszómiát tartalmazó sejt, s triszómiát tartalmazó sejtek aránya a passzázs szám növekedésével nagymértékben meg növekedett. Az aneuploid kromoszóma számú sejtekből, pedig nem tud életképes ivarsejt képeződni.

MIKROSZATELLIT DNS MARKEREK FEJLESZTÉSE A VESZÉLYEZTETETT LÁPI PÓC (*UMBRA KRAMERI*) HALFAJBAN

Szerző: **Drubek Ágnes** V. évfolyam
KE, Állattudományi Kar, Sertés- és Kisállattenyésztési Tanszék

Témavezetők: Lehoczky István tanszéki mérnök
Dr. Magyary István tudományos főmunkatárs

A fajok kihalásának sebessége napjainkban minden korábbinál gyorsabb. A még fennmaradó fajok is fokozatosan veszítenek genetikai változatosságukból, ahogy populációjuk mérete egyre csökken. A biológiai sokféleség (biodiverzitás) megőrzése a természetvédelem legfontosabb feladata. A pótolhatatlan természeti értékek elvesztését okozó folyamat napjainkban sem állt meg, ezért kiemelkedően fontos a meglévő vizes élőhelyek védelme.

Jelen kutatómunka célja a veszélyeztetett lápi póc (*Umbra krameri*) populációinak megóvása, a fajon belül még fennmaradt különböző populációk genetikai változatosságának leírása, valamint a populációk genetikai paraméterei közötti hasonlóságok és különbségek feltárása mikroszatellit DNS markerek segítségével.

A laboratóriumban végzett munkám gerincét képezte az úszómintákból megfelelő mennyiségű DNS kivonása, PCR-el való felszaporítása, ligálása, hibridizálása, vektorba ligálása, majd *E. coli* baktériumba történő transzformálása és szekvenálása. Dr. Steven Weiss ajánlása alapján két féle protokoll alapján dolgoztam. A MEGA (Molecular Evolutionary Genetics Analysis) 3.1 nevű program segítségével vizsgáltam a szekvenciákat.

Vizsgálataim során 10 esetben sikerült olyan szekvenciát találnom, amely alkalmas volt mikroszatellit előállítására. Ezek imperfekt dinukleotid szekvenciák, ami azt jelenti, hogy a határoló szekvenciák között lévő nukleotid bázisok ismétlődése nem folytonos, hanem néhány ismétlődés után megtalálható a szekvenciában 1-1 új nukleotid bázis. 20 esetben találtam olyan szekvenciát, amelyekben számos nukleotid bázist a számítógép nem tudott beazonosítani, ezért alkalmatlannak minősültek mikroszatellit előállításához.

Mindezeknek a szekvenciáknak a birtokában a mikroszatellitek PCR-es felszaporításához szükséges primerek primertervező programok segítségével tervezhetők és a populációgenetikai vizsgálatok elvégezhetők. A fejlesztett markerek alkalmasak az egyes populációk genetikai változatosságának leírására, a populációk közötti genetikai távolság feltárására, a populációk közötti különbségek és hasonlóságok vizsgálatára valamint szülőazonosításra is.

Munkám folytatásaként mindezek alapján 5 magyar, 2 osztrák és 1 szlovén lápi póc populáció populációgenetikai felmérését tervezem elvégezni.

AZ ALOMSZÁMOT BEFOLYÁSOLÓ GÉNEK VIZSGÁLATA SERTÉS FAJBAN

Szerző: **Gajdócsi Erzsébet** V. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Általános Állattenyésztési Tanszék

Témavezetők: Dr. Bali Papp Ágnes
egyetemi docens

A dolgozat célkitűzése az alomszámot befolyásoló gének vizsgálata volt sertés fajban. Ezen belül a sertésgenom vizsgálata PCR-RFLP technológiával, különös tekintettel a PRLR gén alomszámra gyakorolt hatására a mangalica fajtacsoportban és azok F1 keresztezett egyedeiben. Valamint a mangalica fajtacsoport újrafelfedezésének bemutatása, és ezen fajtacsoportot, mint Hungaricumot (újra) népszerűsíteni. Másrészt a számos külföldi és magyar, alomszámra vonatkozó genetikai vizsgálatokat mangalicákon elvégezni, különös tekintettel a PRLR génjének alléljaira és azok hatására.

Mangalica fajtacsoportot és F1 keresztezett egyedeit vizsgáltuk PCR-RFLP módszerrel, a DNS-t fagyasztott fülmintákból nyertük. Az UV-fény segítségével láthatóvá tett fragmentumokat géldokumentációval rögzítettük.

Vizsgálatainkban azt találtuk, hogy a prolaktin receptor génje összefüggésben van az alomszám alakulásával. Ebből a szempontból a kedvező allél az A allél, mivel az AA genotípust hordozó egyedeknél magasabb volt a született malacok száma. A keresztezett és a mangalica állományban alacsonyabb A allél frekvenciát találtunk. Ezek igazolták más kutatócsoportok eredményeit.

Eredményeink alapján javasoljuk, hogy az AA genotípus gyakoriságát szelekció segítségével növeljük és ennek következtében növekedni fog az alomszám is. A molekuláris genetikai módszerek meggyorsítanák a szelekciót, ezért gyakorlati alkalmazása - bár drága technológia - javasolt.

A GENOMMEGŐRZÉS LEHETŐSÉGE KIMÉRIZMUSSAL PULYKÁBAN

Szerző: **Héjja Imre** okl. állatorvos (2006)
SZIE, Állatorvos-tudományi Kar

Témavezetők: Dr. Barna Judit osztályvezető
Patakiné dr. Várkonyi Eszter tudományos főmunkatárs
Dr. Zöldág László egyetemi tanár

Napjainkban a vadon élő állatfajok mellett a háziállatfajták egy része is a kihalás szélére került. Sajnos a régi magyar baromfifajtáinknak szinte mindegyike a veszélyeztetettek közé tartozik. Házi madaraink közül a fodrostollú magyar lúd mellett a magyar parlagi pulykák a legveszélyeztetettebbek. A helyi pulykafajták a rendelkezésre álló biológiai alapok biztonsági tartalékát, illetve jövőjét is jelenthetik, ezért a még meglévő fajták genetikai állományának fenntartása nagyon fontos feladat gazdasági és természetvédelmi szempontból egyaránt. A génmegőrzésnek *in situ* és *ex situ* módszerei ismeretesek. Az *ex situ* génmegőrzés egyik lehetséges útja madarakban a csírakorongból kinyerhető pluripotens embrionális sejtek hosszú távon történő tárolása. A tárolt sejtek genetikai anyagának visszanyeréséhez egy lehetséges eszköz a kiméra egyedek előállítása. A kimérák olyan mozaik élőlények, amelyek szervezete két vagy több eltérő genotípusú sejtből épül fel. Ha a tárolt donor sejteket egy recipiens embrióba juttatjuk, azok beépülnek a recipiens embrió sejtjei közé. Azok a sejtek, amelyek az ivarszervekbe integrálódnak, biztosítják azt, hogy az így létrejött ivarszervi kiméra egyed ivarsejtjei egy részében tisztán megjelenjen a donor sejtek genotípusa. Így a második generációban visszanyerhető a tárolt genetikai anyag. Tyúkfajban az első kiméra-előállítási kísérlet 1970-ben történt, de ekkor még nem kelt ki élő egyed (Marzullo, 1970). Két évtizeddel később Petitte és munkatársai igazolták, hogy a gyakorlatban is lehetséges életképes ivarszervi kimérákat előállítani. Kutatásunk elsődleges célja az volt, hogy megvizsgáljuk, megoldható-e pulykafajban is a kiméra-előállítás.

Kísérleteim során, 6 héten át összesen 107 db recipiens BUT big 6-os fehértollú húshibrid pulykatojás csírakorongjának szubgerminális üregébe 79 db donor bronzpulykatojásból nyert blasztodermális sejtet injektáltam kb.1000 db/µl sűrűségben. A recipiens és a donor fajták eltérő színű tollazata kellett ahhoz, hogy fenotípusosan a kimérizmus felismerhető legyen. A kezelt tojások légkamra felől nyitott kis ablakait parafilmmel zártam és a faj keltetési igényeinek megfelelően kelésig inkubáltam. A 107 kezelt tojásból 31 kelt ki (28,97%), köztük a tollszín alapján, fenotípusosan 2 (6,45%) bizonyult kimérának. A keltetés alatt elpusztult embriók között további 1 kimérát találtunk.

AZ ABCG1 TRANSZPORTER TÚLTERMELTETÉSÉNEK HATÁSA TRANSZGÉNIKUS EGÉR EMBRIÓKBAN

Szerző: **Hoffmann Orsolya** V. évfolyam
SZIE, Mezőgazdasági- és Környezettudományi Kar, Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóközpont

Témavezetők: Dr. Hiripi László, tudományos munkatárs
Dr. Horvainé dr. Szabó Mária egyetemi docens

Az ABC (ATP-binding cassette) fehérjék minden eddig vizsgált szervezetben megtalálható, az aktív membrántraszportban elengedhetetlen szerepet játszó fehérjék, mutációik különböző örökletes megbetegedések okozói. Génjeik alkotják az egyik legnagyobb szupercsaládot, melyet nyolc alcsaládra osztanak, a bennük szereplő gének szekvenciahasonlósága alapján. TDK munkám célkitűzése olyan transzgénikus modell létrehozása, mely túltermeli a 'White' alcsaládba tartozó ABCG1 fehérjét és katalitikus mutáns formáit. A transzgénikus modellben történő túltermeltetés segít a fehérje eddig nem tisztázott, pontos funkciójának megismerésében.

Az ABCG1 hat transzmembrán és három ABC alegységből épül fel. Az ABC alegység egy ATP kötő domén. Ez a 200-250 aminosav hosszúságú szakasz az aktív transzport energianyeréséhez szükséges. Az ABCG1 fehérje első ABC motívumában létrehozott mutáció miatt az ATP aktivitás sérül, ennek következtében a fehérje elveszti funkcióját.

Az általunk létrehozott DNS konstrukció és annak fent leírt mutáns formája egy erős promóter (CMV) szabályozása alatt termelteti túl minden sejtben az ABCG1 fehérjét. A DNS vektor tartalmaz egy riporter gént, mely ugyanazon sejttípusokban és ugyanolyan mértékben expresszál, mint az ABCG1. A tisztított DNS szakaszt mikroinjektálás segítségével juttattuk egysejtes egér zigóták előmagjaiba.

A DNS beépülését követően több osztódáson keresztül figyelemmel kísértük az embriók fejlődési potenciálját. Előzetes eredményeink alapján a vad típusú fehérje túltermelése az embriók osztódásában zavart okoz, amit már előre jeleztek az in vitro kísérletek is. A túltermeltetett mutáns fehérje esetében ezt a hatást nem tapasztaltuk.

Kutatási eredményeink lehetőséget biztosítanak egy ABCG1 fehérjét túltermelő transzgénikus egérvonal létrehozására.

LÚD *(ANSER ANSER)* MIKROSZATELLIT SZEKVENCIÁK IZOLÁLÁSA

Szerző: **Kozma Linda** V. évfolyam
SZIE, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők: Dr. Varga László tudományos főmunkatárs
Dr. Kovács Balázs tudományos segédmunkatárs
Bakos Katalin Ph.D. hallgató

A baromfifélék fogyasztása növekvő tendenciát mutat, emiatt tenyésztési szempontból egyre fontosabbá válik a meghatározó értékmérő tulajdonságok genetikai hátterének mélyrehatóbb megismerése. Ehhez több száz genetikai markerre (pl.: mikroszatellit) lenne szükség, viszont a nyári lúd fajból (Anser anser) - amelybe a házilúd is tartozik – nemzetközi szinten még egyetlen markert sem írtak le. Ezért a munka célja a fajra specifikus mikroszatellitek izolálása volt.

A munka egy a munkacsoportunk által már előzőleg létrehozott CA-ismétlődésekre dúsított lúd genomi könyvtárból indult ki. A transzformáns, pozitív telepekből kolónia PCR reakció segítségével előállított termék szolgált templátul a szekvenciák meghatározásához, majd megállapításra került, hogy a vizsgált 32 telepből mindegyik tartalmazott ismétlődő motívumot. A szekvenciákat összehasonlítva 11 bizonyult egyedi, egymással nem homológ szekvenciának, amelyek közül 5 volt primer tervezésre alkalmas. Génbanki adatokkal összevetve, ezekből egy nagyfokú homológiát mutatott egy kínai hattyúlúd (Anser cygnoides) mikroszatellit szekvenciával. Végül, az így kialakított mikorszatellitek megfelelően működtek a rendelkezésünkre álló - egymással nem rokon - házilúd DNS mintákon. Az akrilamid gélelektroforézissel elkülönített fragmentmintázat alapján 2 már így is több allélosnak tűnt, de az átfogó polimorfizmus vizsgálathoz családanyagra lesz szükség.

A munka következő lépése a könyvtár vizsgálatának folytatása és új mikroszatellit szekvenciák izolása, valamint az újonnan izolált szekvenciák leírása nemzetközi adatbázisokban. A távlati tervek között szerepel a mikroszatellitek genotipizálása családanyagon, amelynek segítségével a markerek kapcsoltsági térképbe lesznek illeszthetők.

BLONDE D'AQUITAINE BORJAK VÁLASZTÁSI EREDMÉNYÉNEK ELEMZÉSE

Szerző: **Zsuppán Zsuzsa** V. évfolyam
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Állattudományi és Állattenyésztéstani Tanszék

Témavezető: Dr. Szabó Ferenc
egyetemi tanár

Vizsgálatomat két hazai blonde d'aquitaine tenyészetben - a Dörögdi Mező Kft. (Taliándörögd) és az „Új Élet" Mezőgazdasági Szövetkezet (Martonvásár - Baracska) - gyűjtött adatbázis alapján végeztem. Az értékelésben 27 tenyészbika és 1173 tehén 1993 és 2005 között született 3250 ivadékainak (1575 bikaborjú és 1675 üszőborjú) adatai szerepeltek. A vizsgált tulajdonságok a választási súly, a választás előtti napi súlygyarapodás és a 205 napra korrigált választási súly voltak. E tulajdonságokat befolyásoló környezeti tényezők hatását apamodellel becsültem.

Az értékelt tényezők között a tenyészetet, a tehén elléskori életkorát, születési évét, a születés évszakát és az ivart, mint fix hatást, az apát, mint véletlen genetikai hatást vizsgáltam.

Az értékelés során variancia és kovariancia komponenseket, örökölhetőségi értékeket, valamint korrelációs együtthatókat számítottam. Becsültem az anya állandó környezeti hatását a genetikai paraméterekre és a tenyészértékekre. Az értékelést kétféle egyedmodellel végeztem.

A vizsgált tulajdonságok főátlaga és hibája (SE) az alábbiak szerint alakult: Választási súly 240±8,53 kg, a választás előtti napi súlygyarapodás 982±40,79 g/nap, 205 napra korrigált választási súly 242±7,95 kg.

Az anya életkorának emelkedésével 10 éves korig javultak a választási eredmények. A 10-12 éves anyáktól származó borjak egymástól nem különböztek. Az évszakok szerint mindhárom tulajdonság esetén a téli születésű borjak mutatták a legnagyobb értéket (254±8,56 kg, 1058±40,95 g/nap, ill. 251±7,98 kg). Az ivari különbség mindhárom tulajdonság esetén megmutatkozott (+3 kg, +16 g/nap ill. +10 kg a bikaborjak javára).

A választási súly, súlygyarapodás és a 205-napos súly direkt örökölhetősége (h^2_d) 0,33 - 0,36 közötti, anyai örökölhetősége (h^2_m) 0,32 -0,34, közepes. A direkt és az anyai genetikai hatás közötti korreláció (r_{dm}) negatív, -0,57 és -0,66 közötti. Az anyai genetikai és az anyai állandó környezeti hatás együtt kisebb mértékben járult a fenotípushoz, mint a direkt genetikai hatás ($h^2_m + c^2 < h^2_d$). Az anyai állandó környezeti hatásának a fenotípushoz való hozzájárulása (c^2) 2- 3%. E hatásnak a modellbe építése vagy figyelmen kívül hagyása az anyai genetikai hatásra becsült tenyészértékeket módosította, de az egyedek rangsorát nem változtatta meg.

LOVAK SAJÁTTELJESÍTMÉNY VIZSGÁLATI RENDSZERÉNEK ÉRTÉKELÉSE MAGYARORSZÁGON

Szerző: **Fekete Zsuzsanna** okl. gazdasági agrármérnök (2006)
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Állattudományi és Állattenyésztéstani Tanszék

Témavezető: Dr. Rajnai Csaba
egyetemi adjunktus

TDK dolgozatomban a hátas célra tenyésztett mének sajátteljesítmény vizsgálati rendszerével foglalkozom, kiemelve a hazai hagyományos fajtákat és a magyar sportlovat. Célom, a helyes szelekció és tenyészutánpótlás alkalmazásával megalapozni a hazai lótenyésztés színvonalának megőrzését és fejlődését, ráirányítva a figyelmet az STV (Sajátteljesítmény vizsgálat) rendszerek esetleges hibáira, hiányosságaira.

Vizsgálataim során a mozgástulajdonságokat elemeztem, kiemelve az objektíven bírálható lépéshosszúságot (lépésben, ügetésben) és a súlypont alá lépést a már említett két járműdban, valamint értékeltem az elért összpontszámokat is. 2002, 2003, 2004-es években felmért teljesítményeket összesítettem a kisbéri, a gidrán, a furioso és a magyar sportló fajtákban.

Számításaim között szerepelnek: átlag, szórás, relatív szórás, minimum, maximum. Továbbá számoltam egy olyan új, eddig még nem alkalmazott **%-os értéket**, ami kiküszöböli az egyedek közti marmagasság különbségeket. Mivel a lépések hosszúságát egyértelműen befolyásolja a marmagasság. Így az eddig alkalmazott Ló Teljesítményvizsgálati Kódexben található erre vonatkozó pontrendszer szerint a nagyobb marmagasságú lovak tulajdonképpen e feladatokban (lépéshosszok vizsgálatában) előnnyel indultak a kisebb lovakkal szemben. Ezért megalkottam ezt a %-os értéket, melynek számítási módja:

(lépett hossz cm-ben illetve túllépés mértéke cm-ben/marmagasság)*100

Ezt alkalmaztam a lépéshosszoknál és a súlypont alá lépéseknél is két (ügetés, lépés) járműdban. Ezzel aztán olyan eredményeket kaptam, mellyel kiderült, hogy az egyes egyedek saját marmagasságukhoz képest hogy teljesítettek. A lovas szakembereknek meg kellene határozniuk az *ideális*-, a *túlzott*- és a *kevés* elnevezésű tartományokat a lovak lépéshosszainak %-os értéke alapján. Az *ideális* tartományban lévő lovak kaphatnák a maximum pontot, és az ettől vagy fölfelé vagy lefelé eltérőek (tehát a *kevés* vagy a *túlzott* tartományokban lévők) pedig lineárisan csökkenő pontértékeket kapnának.

Következtetéseim között szerepel, hogy a sajátteljesítmény vizsgálatok hangsúlyát inkább objektív irányba, pl. a lovak mérhető biológiai tulajdonságaira kellene helyezni, amivel a szubjektivitást és a külső környezeti tényezők eredményekre gyakorolt hatását minimálisra lehetne csökkenteni.

A COMPÓ MESTERSÉGES SZAPORÍTÁSA ÉS INTENZIV NEVELÉSE

Szerző: **Györe Sándor** V. évfolyam
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Állattudományi és Állattenyésztéstani Tanszék

Témavezető: Dr. Müller Tamás
egyetemi tanársegéd

A balatoni halászok fogási statisztikája alapján a compóból az 1960-as években évi 1000 tonnát zsákmányoltak, ez napjainkra évi 20-30 kg-ra csökkent. A nagymértékű megritkulásának fő oka a Balaton vízszintszabályozása miatti élettér csökkenése. Állományának gyarapítását szórványos telepítéssel próbálják segíteni, melyhez az alapanyagot jelenleg halastavi körülmények között állítják elő. Jelentősége az utóbbi időben megnövekedett, mert nem csak egy értékes sporthal, hanem a nemzetközi piacon értékes áruhallá vált. Így természetvédelmi és gazdasági tényezők is alátámasztják a compó állomány növelésének szükségességét, továbbá annak intenzív körülmények között történő nevelési technológiájának kidolgozását.

Kísérleteim célja a compó intenzív nevelésének vizsgálata, magában foglalva a fajban rejlő reprodukciós potenciál felmérését, valamint tápos nevelését.

A kísérleteket a PE GMK melegvizes hallaboratóriumában folytattam le. Az anya halak (n=6; testtömeg: 487,3 ± 69,9 g) a Balatoni Halászati ZRt. törekpusztai halastavaiból származtak. A ponty mesterséges szaporításában bevált metodikát alkalmaztam. Az ovuláció 24±1 óra volt az előadagot követően (26^{o}C vízhő). A lefejt ikratömeg a teljes testtömeg 5%-a körül alakult, amely 30-65 ezer ikraszemet jelentett anyahalanként. A termékenyülés és kelés 70% körül alakult. Különféle reprodukciós paramétereket számoltam még (száraz és nedves ikraszám/testtömeg, 1kg, vagy 1 liter száraz és nedves ikrában lévő ikraszemek száma, kelési napfok, stb.), melyeket a szakirodalmi adatokkal vetettem össze.

A 6 hónapos 1 g körüli állományból 3 csoportot alakítottunk ki (n=50); A: szúnyoglárva, B: táp, C: táp szúnyoglárva kiegészítéssel (1 alkalom/hét) 3 ismétlésben. 4 hetes kísérlet.

A, B és C csoport között 4 hét alatt nem lett szignifikánsan ($p<0,05$) kimutatható növekedés képességben különbség, tehát a táp jó a maximális növekedőképesség kihasználásában. Természetesen további vizsgálatok szükségesek a telepítési sűrűség, az adagolt takarmány stb. optimális meghatározásához.

SZELEKCIÓ HATÁSA A BELTENYÉSZTETTSÉGRE HÁZINYÚLBAN

Szerző: **Gyovai Petra** V. évfolyam
KE, Állattudományi Kar, Sertés- és Kisállattenyésztési Tanszék

Témavezetők: Dr. Nagy István tudományos munkatárs
Dr. Szendrő Zsolt egyetemi tanár

Munkám során 2003 és 2006 között született 15208 Pannon fehér nyúl termelési, illetve pedigré adatait elemeztem. Az értékelt egyedek 2426 alomból származtak, a származást rögzítő pedigrében 19293 egyed szerepelt.

Vizsgálataim során meghatároztam az egyedek beltenyésztettségét, a pedigré teljességet (teljes generáció ekvivalens), valamint a vizsgált értékmérőkre vonatkozó genetikai paramétereket és a szelekciós haladást, valamint a beltenyésztési leromlást.

A vizsgálatba vont tulajdonságok közepes öröklődhetőségi értéket (h^2_{SGY}=0,21-0,22±0,02; h^2_{COMB}=0,28-0,29±0,03) mutattak. A véletlen alomhatás nagysága közepes illetve csekély (c^2_{SGY}=0,21-0,22±0,01-0,02; c^2_{COMB}=0,10±0,01-0,02) volt. A SGY és COMB között mérsékelt nagyságú genetikai korrelációt (r_g=0,26-0,28±0,07-0,8) becsültem.

Az állomány túlnyomó hányada beltenyésztett (98%) amit részben a populáció zártsága, valamint a több generációra ismert származás (a teljes generáció ekvivalens érték populációra vonatkozó átlaga 10,91) indokol. Az állomány átlagos beltenyésztettsége ezzel szemben csak 5,56%. Éves szinten az állomány beltenyésztettségi rátája mintegy 0,5%, az utolsó évben 0,8%. A becsült effektív populációméret 2006-ban 52 volt.

Az évenkénti szelekciós haladás nagysága csekély (SGY: 0,21 g/év, COMB: 1,48 cm^3/év). Amennyiben beltenyésztés hatását nem vettem figyelembe a szelekciós haladás 25-40%-al nagyobb volt. Minimális mértékben a beltenyésztési együtthatókat tartalmazó modell jobb illesztést mutatott. A vizsgált időszakban az additív genetikai variancia egyik értékmérőben sem csökkent.

Az eredmények alapján megállapítható, hogy az alkalmazott szelekciós módszer és párosítási rendszer alkalmas a Pannon fehér nyúlfajában a vágási tulajdonságok javítására.

TEMPERAMENTUM ÉRTÉKELÉSE ÉS KAPCSOLATA A HIZLALÁSI TULAJDONSÁGOKKAL NÉMET MERINÓ BÁRÁNYOKBAN

Szerző: **Hanó Miklós** V. évfolyam
SZIE, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Szarvasmarha- és Juhtenyésztési Tanszék

Témavezetők: Dr. Póti Péter egyetemi docens
Pajor Ferenc tanszéki mérnök

Német húsmerinó bárányok temperamentumát értékeltük temperamentum teszt segítségével (temperamentum pontozása: bárányok viselkedésének vizsgálata 5 pontos skála alapján, amíg az állatok 30 másodpercig a mérlegen tartózkodnak).

A vizsgálatokat Kétegyházán (Békés megye) az Anipharma-A Kft gazdaságában végeztük. A vizsgálatban 9 kostól származó 30 kos és 60 jerke német húsmerinó bárány vett részt. A bárányok egyes ellésből és iker alomból származtak, egy alomból egy bárány vett részt a vizsgálatban. A telepen üzemi sajátteljesítmény vizsgálatba vonták a választás után a bárányokat a juh teljesítményvizsgálati kódex előírásainak megfelelően. A hizlalás 44 napig tartott, a hizlalás alatt a bárányok igény szerint fogyasztottak bárányhizlaló tápot a teljesítményvizsgálati kódexnek megfelelően. Az állatok temperamentumát a bárányok választásakor, valamint a hizlalásuk végén értékeltük.

A temperamentum vizsgálata során az ivarok között temperamentum pontszámban nem találtunk különbséget ($P>0,10$), ezért a további vizsgálatokban a két nem adatait összevontan kezeltük. Különbséget találtunk a bárányok temperamentumában a születésük típusa (egyes, ill. iker bárány) szerint. A kilenc kostól származó utódcsoportok között szignifikáns különbséget találtunk a temperamentum pontszámban, valamint a hizlalási tulajdonságokban ($P<0,001$). A 90 német húsmerinó bárányt összesen 5 temperamentum kategóriába osztottuk. A nyugodt temperamentumú (1. kategória) bárányoknak statisztikailag igazolhatóan nagyobb volt a hizlalás végi súlyuk (36,29 kg), és a hizlalás alatti átlagos napi súlygyarapodásuk (368,94 g/nap), valamint a takarmányértékesítésük (3,42 kg/kg), mint a 2. kategóriába (34,58 kg, 356,01 g/nap, 3,54 kg/kg), 3. kategóriába (33,99 kg, 333,88 g/nap, 3,67 kg/kg), 4. kategóriába (31,29 kg, 286,75 g/nap, 4,53 kg/kg), valamint az 5. kategóriába (28,24 kg, 239,79 g/nap, 5,41 kg/kg) sorolt bárányoknak. A vizsgálataink során szignifikáns negatív összefüggést találtunk a bárányok temperamentum pontszáma és a hizlalás végi testsúly (r_{rang}=-0,63; $P<0,001$), valamint az átlagos napi súlygyarapodás között (r_{rang} =-0,55; $P<0,001$).

Megállapítható, hogy a nyugodt temperamentumú bárányoknak jobb a hizlalási teljesítményük, mint a gyenge temperamentumú bárányoknak. A vizsgálatok alapján célszerű a temperamentum mérés eredményeit a szelekciós munkában felhasználni.

A BROWN-SWISS FAJTA FELHASZNÁLÁSA A HAZAI TEJHASZNOSÍTÁSÚ ÁLLOMÁNYOKNÁL

Szerző: **Harangi Sándor** okl. agrármérnök (2006)
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Állattudományi Intézet

Témavezető: Dr. Béri Béla
egyetemi docens

A fejlett szarvasmarha-tenyésztéssel rendelkező országok tejhasznosítású állományaiban a nagy mennyiségű tejre történő szelekció volt az elmúlt évtizedek jellemző tenyésztéspolitikája. Ennek eredményeként ezen országokban meghatározóvá vált a holstein-fríz fajta, amely a termelt tej mennyiségét tekintve verhetetlennek bizonyult. Néhány ország kivételével szinte mindenütt háttérbe szorultak az egyéb tejhasznosítású fajták, részarányuk alig haladja meg a néhány százalékot. Az egyoldalú tenyésztés hatására ugyanakkor gondok jelentkeztek a másodlagos tulajdonságokban és a növekvő beltenyésztettség termeléscsökkenést és genetikai rendellenességet okozott. A világon tapasztalható tendencia hazánkban is éreztette hatását, ugyanis az ezredfordulóra a tejhasznosítású állomány több, mint 99 százaléka a világszínvonalon termelő holstein-fríz fajta volt.

A másodlagos értékmérők javítására a tenyésztők számára több eszköz is rendelkezésre áll. Egyes színes fajtáknál például nagyobb hangsúlyt fektettek a funkcionális tulajdonságokban végzett szelekcióra. A skandináv országokban tenyésztett fajtáknál (norvég- és svéd vörös), ezekből az értékmérőkből szelekciós indexet (egészség-index) képeztek. A probléma megoldására további lehetőséget jelent a modern molekuláris genetikai módszerek alkalmazása, valamint a heterózistenyésztés is.

Az elmúlt években elsősorban a tengerentúli állományoknál újraértékelték a keresztezés lehetőségét és egyre több holstein-fríz állománynál indítottak keresztezési programot, felhasználva a genetikailag tőle távolabb álló és elsősorban koncentráltabb tejet termelő fajtákat, mint a jersey, a brown-swiss, az ayrshire és a svéd vörös. Az elmúlt évtizedekben Magyarországon is folytattak tejelő fajtákkal keresztezéseket, de ezek feledésbe merültek. A szerző ismerteti a Magyarországon még kevésbé ismert, tejhasznosítású fajta (brown-swiss) tenyésztésének jelenlegi helyzetét, az elmúlt évek termelési eredményeit. Nagyüzemi eredmények kiértékelésével elemzi a keresztezések hatását a tejtermelő-képességre és néhány másodlagos tulajdonságra. Ismertetésre kerül a három éve indított holstein-fríz x brown-swiss keresztezés eredménye, amely választ ad arra, hogy magyarországi viszonyok között eredményes lehet-e az e fajtával történő keresztezés. Az F1-es állományoknál a termelési tulajdonságokon túl elemzik a brown-swiss-szel folytatott korrektív párosítás hatását az utódnemzedék küllemére. Továbbá összehasonlításra kerül a legnagyobb brown-swiss állományokkal rendelkező országokban tenyésztett bikák tenyészértéke. A szerző célja annak megállapítása, hogy lehet –e ezeket az országokat külön populációknak tekinteni, továbbá mely országok tenyészállatainak felhasználásával célszerű Magyarországon létrehozni akár fajtatiszta, akár keresztezett állományokat.

YORKSHIRE TERRIER KÖLYKÖK NÖVEKEDÉSÉNEK VIZSGÁLATA

Szerző: **Jozefik Andrea** okl. agrármérnök (2006)
KRF, Mezőgazdasági Főiskolai Kar, Vadgazdálkodási és Állattenyésztéstani Tanszék

Témavezető: Dr. Szabóné dr. Willin Erzsébet
egyetemi docens

Dolgozatomban yorkshire terrier kölykök növekedését vizsgálom a születéstől a hatodik hétig. A szukák almainak vizsgálata 2,5 évig tartott. Ezalatt két kennelben hat szukától tizenhat alom született. A yorkshire terrier fajta kölykeinek abszolút és relatív növekedését eddig senki nem vizsgálta a szakirodalom szerint.

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

A yorkhire terrier kölykök születési tömegét az anya testtömege jelentősen, az alomszám csak igen kis mértékben befolyásolja. A kompenzáló képesség hatására a legkisebb tömeggel született kölykök növekedési erélye a legintenzívebb. A növekedési intenzitás az életkor előrehaladtával csökken. A növekedést szakaszosság jellemzi relatív módszerrel vizsgálva. A szakaszhatárok eltérnek a kölyök ivara szerint. A kan kölykök szakaszváltása egy héttel később következik be, mint a szuka kölyköké. A szakaszváltás a szuka kölykök növekedésében a második, negyedik és hatodik héten, a kan kölykökében a harmadik ötödik és hetedik héten következik be. Megállapítottam, hogy a növekedési szakaszhatárokban és az alomkiegyenlítettségben is kis mértékű eltérés van a vizsgált két kennel között, melynek oka a genotípus – környezet kölcsönhatás, az eltérő állománynagyság, tartás, táplálás.

Következtetéseimet összehasonlítottam dobermann kutyafajta kölykeinek növekedésével és növekedési szakaszhatárok többnyire megegyeznek.

Dolgozatom hasznos információkat nyújthat a gyakorlati tenyésztők számára.

A TOJÁSÖSSZETÉTEL ALAPJÁN TOBEC MÓDSZERREL VÉGZETT KÉTIRÁNYÚ SZELEKCIÓ HATÁSA A TYÚKTOJÁSOK KELTETHETŐSÉGÉRE, A NAPOSCSIBÉK KELÉSI SÚLYÁRA, TESTÖSSZETÉTELÉRE ÉS NÖVEKEDÉSÉRE

Szerző: **Kovács Emese** V. évfolyam
KE, Állattudományi Kar, Kutatási és Szaktanácsadási Osztály

Témavezető: Dr. Milisits Gábor
tudományos főmunkatárs

Jelen vizsgálatunkban – kihasználva a vizsgálati tárgyak elektromos vezetőképességének mérésén alapuló ún. TOBEC módszernek azt az előnyét, hogy a tojások feltörése nélkül képes azok összetételét meghatározni – összefüggéseket kerestünk a tyúktojások összetétele, valamint a keltethetőség, a naposcsibék kelési súlya, keléskori testösszetétele és növekedése között. A kísérlet során 1.500 – ROSS-308-as húshibrid szülőpártól származó – tyúktojás TOBEC vizsgálatát végeztük el, majd a mért ún. E-értékek alapján a két szélső, valamint a középső 5-5%-ot reprezentáló tojásokat keltetésre kiválogattuk.

A keltetés során megállapítottuk, hogy az alacsony zsírtartalmúnak becsült tojások szignifikánsan nagyobb mértékben estek ki már az első lámpázáskor, mint a magas zsírtartalmúnak becsült tojások.A tojásösszetétel és a kelési súly összefüggésének tisztázására lineáris regressziószámítást végeztünk, melynek eredménye alapján megállapítottuk, hogy az E-érték/súly változó ismeretében a kelési súly 41.3%-os pontossággal becsülhető.

A tojás súlyának és összetételének a naposcsibék kelési súlyára gyakorolt elkülönített hatását vizsgálva megállapítottuk, hogy azonos tojássúly esetén az E-érték/súly hányados növekedésével, azonos E-érték/súly hányados esetén pedig a tojássúly növekedésével nő a madarak kelési súlya. A nagyobb súlyú tojásokból azonban kedvezőtlenebb tojásösszetétel esetén is nagyobb csibék kelnek ki, mint a kedvezőbb összetételű, de kisebb súlyú tojásokból.

A magas zsírtartalmú tojásokból kikelt naposcsibék minden vizsgált testösszetevője magasabb értékeket mutatott, mint az alacsony zsírtartalmú tojásokból kikelt madaraké.

Az eltérő zsírtartalmú tojásokból kelt csibék testsúlyának hizlalás alatti alakulását vizsgálva megállapítottuk, hogy a hizlalás végén – 6 hetes életkorban – a magas zsírtartalmú tojásokból kelt madrak testsúlya 3.2, illetve 8.2%-kal haladta meg az alacsony zsírtartalmú tojásokból kelt madarak testsúlyát a kakasok és a jércék esetében.

Eredményeink alapján a TOBEC módszer alkalmazhatónak tűnik a kedvezőtlen összetételű tojások keltetőbe rakás előtti szelektálására, illetve a tojások összetétel alapján történő szétválogatásával a naposcsibék testösszetételének és hizlalás alatti növekedésének befolyásolására.

GENETIKAILAG KÜLÖNBÖZŐ 96 PONTY CSALÁD MEGMARADÁSA ÉS NÖVEKEDÉSE ZÁRT RENDSZERŰ NEVELÉS SORÁN

Szerzők: **Náfrádi Andrea - Németh Tamás** III. évfolyam
TSF, Mezőgazdasági Víz és Környezetgazdálkodási Kar, Állattenyésztési Tanszék

Témavezetők: Oláh Jánosné dr. főiskolai tanár
Dr. Jeney Zsigmond tudományos főmunkatárs (HAKI)
Dr. Bakos János szaktanácsadó (HAKI)

Az élelmiszertermelésben nagy figyelmet fordítanak a környezetkímlő technológiák alkalmazására, a kemikáliamentes élelmiszer előállítására, így a pontytermelésben fontos szerepet játszik. Ehhez jó stressz-tűrő és betegségrezisztens fajtákra van szükség.

Az Eu által finanszírozott „Eurocarp" pojekten belül 96 pontycsaládot neveltünk fel teljesen azonos körülmény között. Vizsgálataink célja volt a létszám meghatározás módszerének kidolgozása nagy esetszám (családok mennyisége) és nagy egyedszám (halak mennyisége medencénkként) esetén, ill. a 96 pontycsalád megmaradásának és növekedésének vizsgálata.

A kísérleti nevelés 2 legfontosabb mutatója a megmaradás és a növekedés. Ezek méréséhez adatok kellenek a halak egyedszámáról. A létszám meghatározás hagyományos módja a medencék teljes lehalászása, a halak kiszedése a medencékből és egyesével történő megszámolása. A nagy eset- és egyedszám miatt ez nem volt megvalósítható, ezért új módszert próbáltunk kifejleszteni. Az új megoldás: a digitális fényképezőgép segítségével történő halszámolás.

Eredményeink alapján megállapítható, hogy az általunk kidolgozott digitális fényképezésen alapuló létszám meghatározás alternatív megoldás lehet a nagy egyedszámú és nagy családszámú kísérletekben, amikor a kísérleti halak kímélése fontos szempont.

Az elvégzett mérések és az eredmények alapján megállapíthatjuk, hogy a megmaradások a hibridek esetében felülmúlták a tiszta szülői párosítások megmaradásait. Egyedül a dunai fajtánál voltak kiegyenlítettek a számadatok, de ott is megfigyelhető, hogy más fajtákkal történt keresztezés során sem volt jelentős romlás, inkább az átlagértékhez közelítettek az adatok. A megmaradások ilyen szintű változása magyarázható azzal, hogy a hibás allélek homozigóta állapotának valószínűsége a hibridekben lényegesen kisebb, mint a tiszta fajtákban.

A növekedéssel kapcsolatosan nem ilyen egyértelmű a helyzet, mivel a medencék létszáma is befolyásolta a növekedés mértékét. Azonban esetünkben nem túl zavaró, hiszen a kísérlet lényege az volt, hogy egy minél sokoldalúbb, színesebb állományt alakítsunk ki. Mindenesetre megállapítható, hogy a növekedésben is a hibridek nem szerepeltek rosszabbul, mint a tiszta családok, megközelítőleg ugyanazt az eredményt hozták a legtöbb esetben.

A TEJELŐ CIGÁJA VERSENYKÉPESSÉGE HAZAI TEJTERMELÉSI FELTÉTELEK KÖZÖTT

Szerző: **Nagy Zsuzsanna** V. évfolyam
KE, Állattudományi Kar, Nagyállattenyésztési és Termeléstechnológiai Tanszék

Témavezetők: Dr. Toldi Gyula tudományos főmunkatárs
Dr. Kukovics Sándor tud. tanácsadó (ÁTK, Herceghalom)

A magyarországi juhállományban a fajtaszerkezet korszerűsítésére van szükség, amelynek a termelési cél függvényében három irányzata lehet indokolt: vágóbárány-előállítás, tejtermelés, továbbá e két termék előállításának párhuzamos, ésszerű kombinációja. Dolgozatunkban a tejtermeléssel és a választott bárány előállítással kapcsolatos paraméterek szűkebb területének elemzésével foglalkozunk.

Vizsgálatainkban a Magyar Juhtenyésztők és Juhtenyésztő Szervezetek Szövetsége által rendelkezésünkre bocsátott öt (5) eltérő, hazánkban is tenyésztésben tartott, (tej lacaune /*n=382/*, tejelő cigája /*n=771/*, brit tejelőjuh /*n=230/*, lacaune F_1 /*n=161/*, brit tejelőjuh F_1 /*n=121/*) juh állomány hivatalos termelési adatait elemeztük, illetve azokból számított értékekkel statisztikai elemzést végeztünk. A elemzésben elsősorban a következő paraméterekre koncentráltunk: az anyák testsúlya éves korban *(kg);* két ellés között eltelt napok száma *(nap)*; fejési napok száma *(nap)*; egy fejési időszakban kifejt tej mennyisége *(liter)*; egy nap alatt kifejt tej mennyisége *(liter*); kifejt tej értéke *(HUF)*; bárány testsúlya választáskor *(kg);* testömeg-gyarapodás választásig *(g/nap)*; bárány életkora választáskor *(nap)*; vágóbárány-árbevétel anyajuhonként *(HUF)*; valamint az egy anyajuhra vetített tej és vágóbárány árbevétel *(HUF)*.

Eredményeink azt tükrözik, hogy tejtermelésben, a hazai, általános tartási-, takarmányozási- és gondozási körülmények között a legeredményesebben termelő fajta, a tejelő cigája. A lacaune és a brit tejelő fajták, hazájukban lényegesen magasabb színvonalon termelnek, mint a hazánkban elért, mért átlagos teljesítmények. Valószínűsíthető, hogy ez a hátrány jórészt a „szerényebb" hazai takarmányozási, tartási és gondozási gyakorlatnak köszönhető. Az egy anyajuhtól leválasztható bárányok arányában a brit tejelő (181%) és a brit tejelő F_1 (189%) anyák mutatták a legkedvezőbb eredményt, míg a lacaune (138%) és a lacaune F_1 anyák (147%) az említett teljesítménytől elmaradtak. A tejelő cigája (158%) a fajta képességeit igazolta. Bárány-kori napi súlygyarapodásban a tejelő cigája bárányok 418 g/napos eredményükkel jobban teljesítettek, de fel kell hívnunk a figyelmet e fajta gyenge izmoltságára. Értékesítésük kedvező élőtömege a 18-20 kg, illetve a 30 kg körül ajánlott. Az egy anyajuh után értékesíthető tej és bárány összesített árbevétele alapján a tejelő cigája mutatta a legkedvezőbb eredményt. Kihangsúlyozzuk, hogy eredményeink az elmúlt öt évre, hazai, átlagos takarmányozási és tartási viszonyokra vonatkoznak. Az import tejelőfajták magyar merinóval kialakított F_1-es generációinak célszerűbb tenyésztésével, a potenciális termelési színvonalnak megfelelő takarmányozási és tartási körülmények biztosításával, azok várható teljesítményében még komoly tartalékaink vannak.

AZ INDUKÁLT SÜLLŐSZAPORÍTÁS ETOLÓGIAI ALAPELEMEI

Szerző: **Szabó Krisztián** V. évfolyam
SZIE, Mezőgazdasági és Környezettudományi Kar, Halgazdálkodási tanszék

Témavezetők: Dr. Horváth László egyetemi tanár
Csorbai Balázs tanszéki mérnök

A fogassüllő (Stizostedion lucioperca L.) az egyetlen hazai tenyésztett halfaj, amelyet napjainkban még nem a hormon indukció módszerével, halkeltető házakban szaporítunk. Ennek fő oka, hogy a halgazdaságok süllő szükségletét a hagyományos, fészekre ívatással is ki lehetett elégíteni A módszer azonban nem használja ki a süllő fajban lévő hatalmas szaporodási potenciált. Napjainkban az intenzív süllőtermelés küszöbén igény merül fel a tömeges ivadék előállítás iránt, melynek alapja a hatékony szaporítási-ivadék nevelési módszer kifejlesztése. A 2000-2004 időszakban már végzetünk előkísérleteket a süllő indukált szaporítása, és a fajban rejlő jelentős szaporodási potenciál megismerése terén. A kapott eredmények alapján kezdtük idei kísérleteinket.

A süllő indukált szaporításának kifejlesztésére 2005 évben több, ovulációt kiváltó készítmény került kipróbálásra.A kísérletek szerint a szárított pony hipofízis, az OVOPEL készítmény, és a kecsege szaporítására használt GnRH analóg készítmény azonos eredménnyel alkalmazható süllő indukált szaporítására.

A süllő indukált szaporításának legfőbb kérdése azonban nem az indukciót kiváltó ágens kiválasztása, hanem a süllő fejési idejének pontos meghatározása.A Sügérfélék családjába tartozó süllő ugyanis, a Pontyfélék csoportos, esetleg páros, nászjáték nélküli ívásával ellentétben sajátos koreográfia szerint zajló ívási viselkedés végén helyezi el ikráit. A süllőnél megfigyelt nászjáték legfőbb jellemzője a tejes hal fészek körüli köröző, bókoló mozgásának ismételgetése. Ez a viselkedés a hideg (10-16 C-os) vízben gyakran napokig eltart, maga az ikrarakás azonban percek alatt lezajlik.A fejésre alkalmas, ívás előtti rövid időszak meghatározása igen nehéz feladat, miután az ikrás halak ikraérése széles intervallumban változik (a hormon indukció időpontjától számolva értéke 35-55 napfok).

Dolgozatomban egyrészről azokról az etológiai megfigyeléseimről szeretnék beszámolni, melyek nagyban segítik a süllő indukált szaporítást, másrészről szeretném bemutatni a módszer gyakorlati alkalmazása során kapott eredményeket.

VISELKEDÉSI TESZTEK ALKALMAZÁSA KÉTÉVES ANGOL TELIVÉREKEN

Szerző: **Szabó Szilvia** okl. agrármérnök (2006)
SZIE, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Alkalmazott Etológia Tanszék

Témavezető: Tóthné dr. Maros Katalin
egyetemi adjunktus

A modern lótenyésztésben a szelekció során egyre inkább figyelembe veszik az egyedi viselkedési jellemzőket is, mint például a vérmérséklet, lovagolhatóság vagy tanulékonyság.

Vizsgálatainkban arra kerestünk választ, hogy a szakirodalomban gyakran alkalmazott egyszerű viselkedési tesztek azonos korú, és azonos körülmények között tartott lovaknál mennyire tükrözik a nemek közötti eltérést, és milyen mértékben adnak stabil eredményeket az ismétlések során. A kutatás célja az volt, hogy egyszerűen kivitelezhető viselkedési tesztek (nyílt tér és új tárgy teszt) segítségével olyan információkhoz jussunk fiatal angol telivérekről, amelyek alapján a nemek szerinti különbségek – amennyiben vannak ilyenek – egyértelműen meghatározhatóak legyenek.

A vizsgálatokat a Bábolna Nemzeti Ménesbirtok Kft. dióspusztai angol telivér ménesében végeztük, ahol 14 kétéves angol telivért (7 mén, 7 kanca) teszteltünk két alkalommal. Megállapítható, hogy a nyílt tér tesztben a kancák érzékenyebben reagáltak a szociális izolációra, mint a mének, míg az új tárgy tesztben a nemek közötti különbség nem volt jelentős.

Jelen kísérletünkben az egyes viselkedési változókat, motivációs hátterüket figyelembe véve alakítottuk ki, és ennek alapján bizonyos viselkedésformákat összevontan kezeltünk. Az összevont változók alapján egyszerűbben és gyorsabban lehet a tesztek eredményeit értékelni, ami a gyakorlati alkalmazhatóság szempontjából is fontos. Eredményeink azt mutatják, hogy összevont viselkedési változók alapján, az ismétléssel az állatok általános viselkedése jelentősen nem változott. Az ilyen típusú viselkedési tesztek segítségével értékes információkat szerezhetünk a nemre jellemező tulajdonságokról, amelyek a lóval való helyes bánásmódot és a tartási körülmények megválasztását is befolyásolják.

NAGYÜZEMI CSUKASZAPORÍTÁS HATÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA A DINNYÉSI SZAPORÍTÓ ÉS IVADÉKNEVELŐ TÓGAZDASÁGBAN

Szerző: **Szajcz Tímea** okl. agrármérnök (2006)
SZIE, Mezőgazdasági- és Környezettudományi Kar, Halgazdálkodási Tanszék

Témavezető: Dr. Szabó Tamás
tudományos munkatárs

Az elmúlt években a csuka tenyésztésének megítélése megváltozott, tógazdaságokban betöltött szerepe felértékelődött. Természetes vízi állományának jelenlegi helyzete, vizeink ökológiai állapota, valamint a sporthal iránt megnövekedett hazai és külföldi kereslet a faj jelentőségét tovább emelte.

Az ökológiai és gazdasági szempontok következtében a csukaivadék iránti kereslet rendkívüli mértékben megnőtt. Az ivadék biztonságos előállításának alapja a faj keltetőházi, indukált szaporítása.

A csuka keltetőházi szaporítása más szaporítási módszerekhez képest sok előnnyel rendelkezik (pl. programozhatóság, relatíve kisebb munkaerő-szükséglet). Hátránya viszont, hogy a hormonkezelést követően nyert ivartermék minősége gyenge, a termékenyülés ritkán haladja meg a 40-50%-ot. Az elmúlt időszakban egy új eljárás kidolgozásával sikerült kiküszöbölni ezt a hátrányt. Kísérletes vizsgálatokkal igazolták, hogy a hormonindukció során megfelelő vivőanyag alkalmazásával a lefejt ikra minősége javítható és ezáltal magasabb termékenyülési-% érhető el.

A dolgozat az új módszer nagyüzemi alkalmazását és annak eredményeit ismerteti. A szaporítási mutatók egy részét (lefejhető ikramennyiség, termékenyülési-%) a hagyományos hipofizálás során nyert eredményekkel összehasonlítva mutatja be. Megállapításra került, hogy a hipofizálási technika módosításával egyértelműen nőtt a szaporítás hatékonysága. Ezen túlmenően a dolgozat részletesen bemutatja a nagyüzemi csukaszaporítás Dinnyési Szaporító és Ivadéknevelő Tógazdaságban alkalmazott technológiáját.

A MURAKÖZI LÓ JELENE ÉS JÖVŐJE MAGYARORSZÁGON

Szerző: **Takács Balázs** V. évfolyam
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Állattudományi és Állattenyésztéstani Tanszék

Témavezetők: Dr. Bartos Ádám tanszéki mérnök
Kovács Zoltán osztályvezető (Őrségi Nemzeti Park)

Napjainkban egyre többször esik szó a régi, hagyományos magyar állatfajták, típusok megőrzéséről, megmentéséről. Kevés figyelmet kap azonban a muraközi ló, sőt sokszor a szakirodalom is megfeledkezik erről a fajtáról, pedig még létezik, és sok ember dolgozik azon, hogy a meglévő populáció újra országosan elismert legyen.

Dolgozatom célja, hogy visszahozza a muraközi nevet a hazai köztudatba, hiszen a külföldi szakirodalmak még ma is „Pannónia produktumaként" emlegetik. Az 1972-ben állami fajtaelismerésben részesült muraköziről jelenleg csak, mint típusról beszélhetünk, mivel hivatalos tenyésztése az 1980-as évek végén -több mint 100 évvel a típus létrejötte után- megszűnt. Szerencsére a típus fenntartása mellett elkötelezett szakemberek hatására, az Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság célul tűzte ki a muraközi ló típusának megőrzését Dr. Ócsag Imre nyomdokain járva.

A típus regenerálása a rendelkezésre álló kis létszám miatt különleges odafigyelést igényel („palacknyak jelenség"), ugyanis az alapító állomány döntően befolyásolja a későbbi nagy létszámú populáció génfrekvenciáját.

Azonban a regenerálási program megéri a fáradtságot, és nem „csak" azért, hogy lehetővé váljon nemzeti örökségünk egy darabjának in situ megőrzése, hanem azért is, mert olyan gazdasági szempontból is megalapozott hasznosítási célokat rendeltek hozzá, amelyekben elé helyezhető más meleg- ill. hidegvérű fajtáknak is. Ilyen hasznosítási cél a szálaló erdőgazdálkodás során fogatoslóként, extenzív állattartást folytató gazdaságokban telepi tehermozgatásra, hippoterápiára, stb.

A muraközi lovak előnye más hidegvérű fajtákkal szemben pedig abban nyilvánul meg, hogy testtömegüknél fogva kisebb a táplálóanyag szükségletük, kevesebb takarmányfogyasztás mellett azonos nehézségű munkát végeznek, fuvarozásban gyorsabbak, kemény szervezet, hosszú élettartam jellemzi. Vérmérséklete élénk, mozgékony, tanulékony. Ezen tulajdonságait már a 70-es években végzett fajtaminősítő vizsgálatok is igazolták, és az Őrségben végzett teljesítmény-összehasonlító vizsgálatok is ezt támasztják alá.

A MÉZTERMELÉST BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA A NYUGAT- DUNÁNTÚLI RÉGIÓBAN

Szerző: **Varga Hajnalka** III. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar
Állattudományi Intézet

Témavezető: Nagy István
meghívott előadó

Napjaink rendkívül elmaradott méhészet technikai színvonalát alapvetően az határozza meg, hogy a méhészeti termelés, mint mezőgazdasági tevékenység elsősorban a ”háztáji” termelés körébe tartozik. Ráadásul nem alakult ki a tevékenységet támogató háttéripar sem. Ez a hiányosság azt eredményezte, hogy minden méhész a maga útját járja saját eszközellátása érdekében. Kialakultak a sokszínű, különböző, kis családi méhészetek. Ezek nemcsak kiegészítő eszközökben, hanem kaptár típusaiban is nagyon különböznek egymástól.

A méhészkedést kevesen végzik főfoglalkozásként, és a gazdasági társaságok a méztermelés kis hányadát adják. Jellemző a nyugdíjasok és a nem főfoglalkozású őstermelő méhészek magas aránya a termelők között. Fontos lenne a fiatalok érdeklődését felkelteni ezen ősi foglalkozás iránt, mivel az országos átlagnál 7%-kal kevesebb, csak a fiatalok 13%-a kezd el méhészettel foglalkozni. Még mindig vonzóbb kihívást jelent a fiatalok számára az ipari és a szolgáltatói szektor a méhészettel szemben.

A megtérülés a méhészetben bizonytalan, az egyre növekvő költségek csökkentik a méhészetek jövedelmezőségét, ez pedig egyes méhészetek megszűnését eredményezi. Így kialakulhatnak olyan területek, ahol a méhek egyedszámának csökkenése már a rovarok által elősegített megporzás elmaradásában fog jelentkezni.

Magyarországon ma 15302 méhészetben 872650 méhcsalád van. 2000-ben 84235 méhcsalád és 16579 méhész volt. A két adatból is látszik, hogy a termelés koncentrálódik. A professzionális méhészetek száma fokozatosan emelkedik. A jövedelem kiegészítésként méhészkedők vagy fejlesztenek és belépnek a „profik” táborába, vagy leépítik az állományukat, és hobby szinten méhészkednek tovább.

Ahhoz, hogy ez a fontos ágazat fejlődni tudjon, határozott jövőképre van szükség. Ezt csak a jelen méhészek helyzetének, szakképzetségének, életkorának, termelés szerkezetének a megismerésével lehet elérni.

Célkitűzésem, hogy szeretném feltárni és elemezni a hazai mézgazdálkodást és abban a magyar méhészet helyzetét. Szeretném bemutatni, hogy alakult a magyar méhészet és méz helyzete, valamint milyen a jelene. A Nyugat- Dunántúli Régió méztermelési vonatkozásait részletes vizsgálatok lefolytatásával akarom feldolgozni, amelyhez irodalmi és statisztikai adatok összegyűjtését és rendszerezését tervezem. Ezt követően összehasonlító elemzéseket készítek országos, illetve regionális vonatkozásokban.

GLUTENMENTES FUNKCIONÁLIS ÉLELMISZEREK ELŐÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEI

Szerzők: **Gulyás Gábor – Sárkány Katalin** III. évfolyam
SZTE, Szegedi Élelmiszeripari Főiskolai Kar, Élelmiszertechnológia Intézet

Témavezető: Dr. Kovács Erzsébet T.
egyetemi tanár

A funkcionális élelmiszer úgy definiálható, hogy olyan élelmiszer, amelynek pozitív hatása van az egészségre, a fizikai kondícióra, továbbá az ész- elme állapotára valamint a táplálkozási értékre. A Japán Egészségügyi Minisztérium 12 kategóriába sorolta azokat a komponenseket, amelyek az egészségre előnyösek. A gabona magvak, így a hajdina, a borsó valamint a rizs őrlemények gazdagok a funkcionális élelmiszerek komponenseiben. Ezen gabonák lisztjei nem tartalmaznak sikérfehérjéket, így jó lehetőség van a gabona allergia kiküszöbölésére. A szerkezet kialakítására új technológiát vagy adalékot lehet alkalmazni, mint emulgeátort és transzglutamináz enzimet.

Kísérleteinkben modell rendszerekben tésztákat állítottunk elő világos hajdina, sárgaborsó és barna rizs őrleményekből. Vizsgáltuk az adalékok és a szárítási körülmények hatását a termékek jellemzőire. Igazolni kívántuk az oldható fehérje frakciók mennyiségének, a molekulatömeg eloszlásának változását és vizsgáltuk a jellemzők lehetséges kapcsolatát a tészta minőségével.

Az elektroforézises vizsgálatok alapján nagyobb különbséget találtunk az enzimmel előállított tészták oldható fehérje frakcióiban, mint az emulgeárokkal készített termékeknél. A magas hőmérsékletű szárítás – 110°C és 70°C – jobb minőségű terméket eredményezett, mint az alacsony hőmérsékletű szárítás

FOLYÉKONY ÉLELMISZEREK AROMAKOMPONENSEINEK KINYERÉSE PERVAPORÁCIÓS MEMBRÁN ALKALMAZÁSÁVAL

Szerző: **Hornyák László** IV. évfolyam
BCE, Élelmiszertudományi kar, Élelmiszeripari Műveletek és Gépek Tanszék

Témavezető: Dr. Márki Edit
egyetemi adjunktus

A folyékony élelmiszerek feldolgozásakor találkozhatunk azzal a problémával, hogy az élelmiszer aromaanyagai a feldolgozás során jelentős mértékben károsodnak, ill. elvesznek.

A pervaporáció alkalmas vízben oldott szerves anyagok, így az aromaanyagok eltávolítására is [HUANG, 1991, S. TAN, 2005]. A művelet során nem szükséges magas hőmérséklet alkalmazása, így hőérzékeny és illékony anyagok elválasztása is lehetséges.

Az élelmiszeriparban a folyékony élelmiszerek, gyümölcslevek, italok besűrítését többnyire bepárlással végzik [LOVRIC, 1991]. A bepárlásnál alkalmazott magas hőmérséklet hatására több káros folyamat történik az élelmiszerrel, mint az üstben való lerakódás, odasülés, hőbomlás és párolgási veszteség. Alacsonyabb hőmérsékleten történő bepárlás során vákuumot alkalmaznak, ekkor az illékony aromaanyagok párolgási vesztesége még jelentősebb. A feldolgozás során az aromaanyagok mennyiségében végbement csökkenés nem kívánt érzékszervi romláshoz vezet, ezért igyekszünk ezeket a veszteségeket minimalizálni.

Laborkísérleteim során a szétválasztási folyamat elsődleges befolyásoló tényezőinek hatását vizsgáltam a pervaporációs szétválasztás hatékonyságára. Az elsődleges tényezők a betáplált elegy hőmérséklete, térfogatárama és koncentrációja, valamint a membrán két oldala között fennálló nyomáskülönbség. Elsődleges célom a szétválasztás hatékonyságának jellemzésére használt mennyiségek, úgymint a permeátum fluxusa, az aktiválási energia, a szétválasztási tényező értékének meghatározása. A kísérleti munkám célja a pervaporáció élelmiszeripari alkalmazhatóságának vizsgálata, a módszer kísérleti és elméleti alapjainak megteremtése. A pervaporáció kedvező tulajdonságait vizsgálva és felhasználva keresem a lehetőséget, hogy hogyan válhasson a művelet az iparban használhatóvá és széleskörűen elterjedtté.

Huang, R.Y.M.: Pervaporation membrane separation processes, Elsevier, New York, 1991

Lovric, T.: Procesi u prehrambenoj industriji s osnovama prehrambenog inzenjerstva, PBF, Zagreb, 1991

Shujuan Tan et al.: Pervaporation of alcoholic beverages – the coupling effects between alcohol and aroma compounds. *Journal of Membrane Science* 264, p. 129-136 (2005)

PEKTIN MIKROHULLÁMÚ EXTRAKCIÓJA PRÉSLEPÉNYEKBŐL

Szerző: **Kárász Anikó** III. évfolyam
SZTE, Szegedi Élelmiszeripari Főiskolai Kar, Gépészeti és Folyamatmérnöki Intézet

Témavezetők: Dr. Hodúr Cecília főiskolai tanár
Dr. László Zsuzsanna főiskolai docens

A gyümölcslevek gyártásánál keletkező melléktermékét, a préslepényt leggyakrabban komposztálási, takarmányozási vagy lepárlási célokra hasznosítják. Azonban ezekkel az eljárásokkal sok, az élelmiszeripar számára értékes komponens is, például a pektin, hulladékká válik.

Az általunk végzett kutatás során a gyümölcsök préselésekor visszamaradó préslepények további hasznosításával foglalkoztunk. Kísérleteink során a vázszerkezetet felépítő, az élelmiszeriparban egyik legtöbbet felhasznált állománymódosító anyag, a pektin kinyerésének lehetőségét vizsgáltuk.

A hagyományos, forró vizes pektinkinyerési módszer meglehetősen időigényes, és hatékonysága sem kielégítő, ezért a gyors hőkeltést okozó, intenzív hőbevitelt megvalósító és feltáró hatással is rendelkező mikrohullámú energiaközlést, illetve annak a pektin extrakciós folyamatra gyakorolt intenzifikáló hatását vizsgáltuk. A méréseinket monomódusú üregrezonátorban 2,45 GHz frekvencián, 5, 10, 15 és 25W/g fajlagos mikrohullámú teljesítményszinten végeztük 10-40 perces kezelési időintervallumban. A kinyert pektint spektrofotometriásan, m-hydroxydiphenyl-es módszert alkalmazva határoztuk meg.

A méréseink alapján javaslatot tettünk a pirosribizli préslepény mikrohullámú extrakciójának optimális körülményeire az alkalmazott mikrohullámú teljesítményszint és kezelési idő, a szilárd-folyadék fázisarány és az oldószer pH-ja tekintetében, a pektinkitermelést és az eljárások energiafelhasználást figyelembevéve.

Vizsgálataink eredményeink alapján megállapítottuk, hogy a mikrohullámmal intenzifikált extrakció alkalmazásával a műveleti idők jelentősen, a hagyományos módszer esetében szükséges 9 óráról 30 percre, lerövidíthetőek és a pektinkitermelés hatékonysága növelhető, amivel a módszer a hagyományos forróvizes eljárások alternatívájává válhat.

INSTANT ITALOK VIZSGÁLATA ELEKTRONIKUS NYELV ALKALMAZÁSÁVAL

Szerző: **Kovács Zoltán** V. évfolyam
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Fizika – Automatika Tanszék

Témavezetők: Dr. Fekete András egyetemi tanár
Kántor Dávid Balázs Ph.D. hallgató

Napjainkra az élelmiszerek minőségének ellenőrzése egyre fontosabbá vált. Ezt bizonyítja, számos az előző években jelentkező élelmiszerbotrány és az a tény, hogy az Európai Unióba belépésünkkel többek között az élelmiszerekkel kapcsolatos törvények és előírások is megváltoztak, valamint megnyílt az út a kevésbé ellenőrzött, illetve kétes eredetű élelmiszerek számára. Ezzel egyidejűleg viszont a fogyasztók igényessége egyre kifinomultabbá vált, így a minőség-ellenőrzési módszerek jelentősége is nő.

Munkám során célul tűztem ki az elektronikus nyelv instant kávé-, kakaó- és cappuccinominták mérésére való alkalmasságának vizsgálatát. Elemezve a mérés szempontjából optimális koncentráció-tartományt, a szenzorok kereszt-szenzitivitását, a mérések ismételhetőségét és hibáját, továbbá az instant kávé italok kávétartalmának becslését, mennyiségi meghatározását.

Az - ASTREE elektronikus nyelv az emberi ízlelési folyamat algoritmusát követve, képes megállapítani különböző folyékony halmazállapotú minták íz jellemzőit. A folyadékokban oldott szerves és szervetlen komponensek mérésére alkalmas. 7 db érzékelőt és egy Ag/AgCl referencia elektródát tartalmaz. A műszer potenciál különbséget mér a referencia elektróda és a szenzorok között. A szenzorok ISFET technológiával készültek és különböző összetételű szerves membránnal vannak bevonva, így biztosítva a kereszt-szenzitivitást. Többváltozós statisztikai módszereket alkalmaztam (PCA, PLS) az adatok értékelésére.

A mérések alapján megállapítható, hogy az elektronikus nyelv alkalmas különböző instant porok megkülönböztetésére, hiszen nagy biztonsággal sikerült elkülöníteni a kávé, kakaó és cappuccino mintákat. Megállapíthatjuk továbbá, hogy instant kávémérésekre jól alkalmazható a berendezés, hiszen az egymást követő mérésekre nagyon jó ismételhetőséget mutat, valamint nagyon jól elkülöníthetőek a különböző kávéminták, főkomponens-elemzés segítségével. Az optimális vizsgálati tartomány becslése során sikerült megállapítanom, hogy instant kávé minták mérésére az első megközelítés szerint a 10 % körüli koncentrációtartomány (0,36 g/100ml) a legalkalmasabb. Ezt az adatelemzésből származó főkomponens analízis és a szenzorok RSD értékének vizsgálata is egyértelműen alátámasztotta. A pontosabb meghatározás szerint pedig kiderült, hogy az ennél egy kicsit magasabb 0,5 g / 100 ml-es koncentráció ideális az instant kávék vizsgálatára. Az ismeretlen minta mennyiségi meghatározása esetén a PLS statisztikával rendkívül jó eredményt kaptam. A 3,6 g/ 100 ml –es mintát képes volt a műszer 1 % alatti hibával megbecsülni.

LAKKÁZ ALAPÚ BIOSZENZOR FEJLESZTÉSE POLIFENOLOK MEGHATÁROZÁSÁRA

Szerző: **Kunoss Mónika Szabina** V. évfolyam
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Sör - és Szeszipari Tanszék

Témavezetők: Adányiné dr. Kisbocskói Nóra tudományos főmunkatárs
Dr. Váradi Mária egyetemi magántanár

Élelmiszereink számos olyan anyagot tartalmaznak, amelyeknek nem a tápértéke, hanem más jótékony hatása felbecsülhetetlen szervezetünk számára. Ilyen anyagok többek között a vitaminok és a polifenolok. A polifenolok mintegy 4000 változata ismert a növényvilágban. Az élelmiszerekben megtalálható legfontosabb polifenolok a kvercetin és a rutin, a vörösborokban pedig a nem flavonoid típusú rezveratrol, és a flavonoid típusú katechin.

A polifenolok mennyiségi és minőségi meghatározására legtöbbször alkalmazott analitikai módszerek a kromatográfiás elválasztások, mint a HPLC és GC-MS. Ezek az eljárások azonban drágák, bonyolult minta előkészítést igényelnek, és nagy a vegyszerigényük. A hagyományos módszerekkel szemben a bioszenzorok számos előnnyel rendelkeznek. A szenzorban alkalmazott enzimeknek köszönhetően szelektívek, érzékenyek, a mérések jól reprodukálhatóak. Alkalmazásuk előnye, hogy egyszerűbb a minta előkészítés, alacsony a működésük költsége, rövid a válaszidő. Ezért munkánk célja lakkáz alapú amperometriás bioszenzor fejlesztése. A lakkáz - polifenoloxidáz típusú enzim - fenolos vegyületek széles skáláját (monofenolok, o-, m-, p-difenolok) képes kinonokká oxidálni.

Az enzimet vékonyréteg cellában rögzítve használtuk katechin szubsztrát mérésére. Vizsgáltuk a lakkáz enzim kinetikai tulajdonságait, és különböző áramlási rendszerekben végeztünk méréseket (FIA rendszerben és stopped-flow üzemmód). Meghatároztuk az enzim működéséhez szükséges optimális fizikai és kémiai körülményeket. A méréseinket -200 mV és +100 mV polarizációs feszültségen végeztük. A standard oldatok hígításához 0.1 M acetátpuffert pH 5.5 használtunk. Az enzimcellát 38°C-on termosztáltuk. Az optimális paraméterek alkalmazásával megállapítottuk a lineáris mérési tartományt, amely 0.2-10 μM katechinnek adódott. Az enzimcellát kb. 200 minta mérésére tudtuk alkalmazni, utána az enzim kimerült.

A továbbiakban az enzim aktivitását kívánjuk vizsgálni különböző szubsztrátokkal. A kifejlesztett bioszenzorral valós borminták vizsgálatát tervezzük és az eredményeket referencia mérésekkel hasonlítjuk össze.

A RÜGY- ÉS FÜRTTERHELÉS HATÁSA A SZŐLŐ ÉS A BOR ÖSSZETÉTELÉRE

Szerző: **Leskó Annamária** okl. élelmiszermérnök (2006)
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Borászati Tanszék

Témavezető: Dr. Kállay Miklós
egyetemi tanár

A modern szőlészeti-borászati gyakorlatban egyre inkább előtérbe kerül egészséges, minőségi szőlőtermés előállítása a tömegtermeléssel szemben. Mivel a nagy mennyiség általában kedvezőtlenül hat a szőlőtermés minőségére, szükség lehet a termés bizonyos mértékű korlátozására. Munkám során eltérő rügy- és fürtszámmal terhelt Kékfrankos tőkék termésének összetételét vizsgáltam.

A vizsgálat alatt álló ültetvény a Soós Imre Borászati Középiskola budafoki tangazdaságában található. Három sorban eltérő tőkénkénti rügyszámot állítottak be a metszés során (kis-, üzemi és nagyterhelés). A tőkék felén minden sorban fürtválogatást végeztek el a zsendülés elején. A különböző terhelésű tőkék termése elkülönítve került feldolgozásra. Elvégeztem a hat szőlő-, must- és borminta borászati alapanalízisét, ezen kívül megmértem a színanyagok és fenolok mennyiségét, a borban található fontosabb ásványi anyagok koncentrációját, illetve a szőlőhéj és a bor rezveratroltartalmát. A szőlőhéj fenolos anyagainak vizsgálatánál a fürtválogatás pozitív hatását fedeztem fel. Mindhárom metszésmód esetében általában emelkedett az összes polifenol, az antocianin, a leukoantocianin és a katechin mennyisége a fürtválogatás hatására. A legjobb teljesítményt a fürtválogatott nagyterhelésű tőkék nyújtották. Azon tőkék termésénél, ahol nem végeztek fürtválogatást, a kisterhelésű tőkék összetétele volt kedvezőbb. A mustokban a cukortartalom növekedését és a savtartalom csökkenését okozta a fürtválogatás. A rügyterhelés növelésével a cukortartalom emelkedése volt megfigyelhető. Ez valószínűleg azért következett be, mert a Kékfrankos alsóbb állású rügyein (1-3.) gyengébb minőségű fürtök teremnek, mint a magasabb rügyeken (5-8. rügy). A borok alapanalízisénél nem volt észrevehető a tőketerhelés közvetlen hatása. A savtartalom és az alkoholtartalom minden mintában gyakorlatilag egyenlő volt. A fenolos anyagok tőketerheléssel való egyértelmű összefüggését sem véltem felfedezni. A borok extrakt- illetve glicerintartalma viszont emelkedett a fürtritkítás hatására. A Mg- és Ca-mennyiség csökkent a fürtválogatott tőkéken, a K esetében nem volt felfedezhető a fürtterhelés hatása. A metszésmód nem befolyásolta a Mg-koncentrációt, a kalcium mennyisége emelkedett, a káliumé csökkent a rügyszám növekedésével.

A rezveratrol és hasonló vegyületek mennyiségét a szőlőhéjban és a borban vizsgáltam. Sem a rügy-, sem a fürtterhelés nem befolyásolta a bogyóhéj rezveratrol-koncentrációját. Terheléstől függetlenül csak a szőlőben lévő mennyiség egy része került át a borokba, minden borban gyakorlatilag azonos koncentrációt mértem. Tehát a borok rezveratroltartalma nem a szőlőművelési, hanem egyértelműen a borászati technológia függvénye. Az adatok mennyisége miatt nem volt lehetőség statisztikai elemzésre, így a következtetések helyességének bizonyításához további vizsgálatokra van szükség.

MÉZHAMISÍTÁS KIMUTATÁSI LEHETŐSÉGE KÖZELI INFRAVÖRÖS SPEKTRÓSZKÓPIÁS MÓDSZERREL

Szerző: **Schrek Ottó** V. évfolyam
KE, Állattudományi Kar, Sertés és Kisállattenyésztési Tanszék

Témavezető: Dr. Romvári Róbert
egyetemi tanár

Napjainkban a méztermelés és ezzel együtt a magas minőségi igényeket kielégítő mézek iránti fogyasztói kereslet folyamatosan növekszik. Ezzel párhuzamosan mind gyakrabban találkozhatunk a piacon nem teljes értékű, vagy hamisított mézekkel. A jelenleg alkalmazott leggyakoribb hamisítási eljárás az olcsó izocukor hozzáadása a mézhez, amit esetenként színezőanyaggal vagy virágporral egészítenek ki. A hamisítások kimutatására igen hasznos lenne rutinszerűen végezhető, egyszerű és gyors műszeres vizsgálati módszer kidolgozása. Az egyik ilyen lehetőség a közeli infravörös spektroszkópia (NIRS), amely a fenti elvárásoknak jó közelítéssel megfelel.

Dolgozatomban ezen eljárás alkalmazási lehetőségét vizsgáltam eltérő mézfajták minősítésében. A módszertani kísérletben kiválasztottam a mézvizsgálatra alkalmas mérési technikát. Összesen 17 ismert keverési arányú, akác- és hársmézből álló mintán becsültem az akácméz tartalmat. A kalibráció során az első derivált spektrumok alapján, PLS regresszióval 0.82-es R^2 értéket kaptam alumínium tükröző felületű transzfleksziós küvettával. A második kísérletben különböző területekről származó akác- és selyemkóró mézeket vizsgáltam eltérő arányú keverékek formájában. Az akácméz tartalom becslésére kalibrációs egyenleteket állítottam fel. A teljes minta alapján 0.95-ös R^2 és 5.9%-os standard hiba érték mellett az ellenőrzésként elvégzett keresztvalidáció standard hibája 9.7% volt. Ennek alapján megállapítható, hogy a NIRS eljárás alkalmas az eltérő botanikai eredetű mézek elkülönítésére és keverési arányuk becslésére. A teljes biztonsággal történő elkülönítéséhez ugyanakkor további, nagyobb mintaszámú vizsgálat indokolt.

Ezt követően 46 ismert összetételű akácméz-izocukor keverék (izocukor arány 5-90% között) spektrumát vettem fel. A NIR technika igen sikeresnek bizonyult, amennyiben az akácméz tartalom becslési pontossága elérte a 0.99 -es R^2 értéket. A módszer használhatóságát alátámasztja, hogy a hamisítás során leggyakrabban alkalmazott, 5 és 30%-os izocukor hozzáadás esetében is igen megbízhatóan működött. Végül a különböző csoportok elkülönítése érdekében diszkriminancia analízist végeztem. Ennek során a sikeresen kategorizált minták aránya 83 és 100% között változott.

A leginkább keresett hazai akácméz hungarikumnak tekinthető, a méz termelők és forgalmazók elemi érdeke a minőség szavatolása, a geográfiai és botanikai eredet tanúsítása. Saját eredményeim és az irodalmi adatok alapján lehetőséget látok a NIR spektroszkópia alkalmazására a felvásárolt mézek minősítésekor, illetve a palackozó üzemekben a folyamat on-line ellenőrzésekor.

ASPERGILLUS EREDETŰ FITÁZ ENZIM ELŐÁLLÍTÁSA

Szerző: **Szalma Anikó** V. évfolyam
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Sör- és Szeszipari Tanszék

Témavezetők: Rezessyné dr. Szabó Judit egyetemi docens
Dr. Nguyen Duc Quang egyetemi adjunktus

A takarmánygyártásnál használt enzimek alkalmazásának elsődleges célja a gazdaságosság növelése a takarmány-értékesülés javítása révén, de egyes enzimeknek, elsősorban a fitáznak jelentős, vagy akár meghatározó lehet a környezetvédelmi szerepe is. A fitáz ugyanis elősegíti a takarmány-alapanyagokban előforduló, a haszonállatok szervezetében nem értékesülő, fitinsavban lévő foszfor jobb hasznosulását, továbbá a trágyával ürített foszfor mennyiségének kb. 30 %-ra való csökkentése is megvalósul segítségével.

Az antinutritív hatású fitinsav elbontása által javul egyes esszenciális kationok hozzáférhetősége. Továbbá a fitinsav lebomlása során keletkező köztestermékeknek jótékony élettani hatása van, csökkentik a bélrák kialakulásának kockázatát, javítják a hemoglobin oxigénkötő képességét, és szerepet játszanak az intracelluláris kalcium koncentráció szabályozásában.

Célul tűztem ki mikrobiális fitáz enzim előállítását és tisztítását, valamint a tisztított enzim jellemzését. Kísérleteim során GRAS státusszal rendelkező *Aspergillus niger* F00735 törzzsel dolgoztam. Megismételtem egy kidolgozott fermentációs technikát, amelynek várhatóan 400-800 U/l közötti aktivitás értéket eredményez. Méréseim során esetenként ennél magasabb fitáz aktivitást is tapasztaltam, de átlagosan 706 U/l értéket kaptam. A maximális fitáz aktivitásokat általában a hatodik napon tudtam mérni. Nátrium-nitráttal, ammónium-szulfáttal, ammónium-acetáttal és karbamiddal kiegészített 6% rizslisztes tápközegek közül a nátrium-nitráttal készített bizonyult a legkedvezőbbnek az enzim fermentálásához.

Az F00735 törzset 6% rizslisztes tápközegben, 6 napig fermentáltam, majd a fermentlét szűrőpapíron átszűrtem, és a szűrletet lehűtöttem. A fehérjéket frakcionált ammónium-szulfátos kicsapással nyertem ki, ezt követően gyenge anioncserélőre vittem (DEAE-Sepharose CL-6B). A tisztítást gélszűréssel (Sephacryl S200 HR), és kromatofókuszálással folytattam (PBE 94). Ezek után hidrofób kölcsönhatáson alapuló kromatográfiával tökéletesítettem az elválasztást. A műveleti lépések között a fehérje oldatot 10 kDa vágási értékű membránnal dializáltam, tisztítottam és koncentráltam.

A tisztítás eredményeként az enzimnek 15,32 %-át sikerült visszanyernem. Megállapítottam, hogy az adott körülmények között valószínűleg kétféle fitáz enzimet termelt a törzs, melyek különböző specifikus aktivitással rendelkeznek, molekulatömegük 65-67 kDa és 117-120 kDa körülinek adódott, mindkettő elektroforetikusan homogén volt. Az izoelektromos pontot, pedig 4,2-4,7 pH értéknél tapasztaltam, melynek pontos meghatározásához kétdimenziós gélelektroforézist tartok szükségesnek.

BIOLÓGIAI TARTÓSÍTÓSZERBEN ALKALMAZOTT MIKROBATÖRZSEK SZAPORODÁSI TULAJDONSÁGAINAK VIZSGÁLATA

Szerző: **Szücs Petra** IV. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Tejgazdaságtani Tanszék

Témavezetők: Dr. Ásványi Balázs
egyetemi adjunktus

Vizsgálataink célja egy új harmadik generációs biológiai tartósítószerben alkalmazható baktérium kultúra optimális összetételének valamint szaporodási paramétereinek meghatározása volt.

A kifejlesztendő tartósítószer egy több tejsavtermelő baktériumtörzsből álló, liofilezett baktérium kultúra, amelynek tagjai: a *Lactobacillus plantarum, Lactobacillus buchneri, Enterococcus faecium*, valamint a propionsavat termelő *Propionibacterium freudenreichii subsp. shermanii.*

Kísérleteink első részében a keverékkultúrában alkalmazott törzseket különböző pH értékeken (4,0; 5,5; 7,0) és hőfokon (20, 30, illetve 40°C) 48 óráig inkubáltuk, majd a 3 óránként vett mintákból telepszámlálásos módszerrel meghatároztuk az élősejt-számot. A sejtszámokat - logaritmikus transzformációjukat követően - az idő függvényében ábrázoltuk. A kapott szaporodási görbe lineáris szakaszából meghatároztuk a fajlagos szaporodási sebességet (μ_{max}) és a generációs időt (tg).

Kísérleteink következő lépéseként a szaporítást csökkentett vízaktivitású modell környezetben (a_w=0,96) végeztük, amelynek során a keverékkultúrában alkalmazott törzseket különböző pH értékeken (4,0; 5,5; 7,0), 20°C–on és 30°C-on, 48 óráig inkubáltuk. Mintavétel 8 óránként történt. A lemezöntéses telepszámlálásos módszerrel kapott sejtszámokat logaritmizálva és az idő függvényében ábrázoltuk. A kapott görbékből meghatároztuk a maximális fajlagos szaporodási sebességet és a generációs időt.

A szaporodási mutatók ismeretében a vizsgált törzsekből kialakítottunk egy optimális keveréket amelyben a *Lactobacillus plantarum, Lactobacillus buchneri, Enterococcus faecium*, illetve *Propionibacterium freudenreichii subsp. shermanii* 26%, 29%, 13%, illetve 32%-ban van jelen. A kultúra induló sejtszáma minimálisan 10^5 CFU/cm^3 amely biztosítja, hogy a pillangós zöldtakarmányok tartósítása esetén a mikrobák olyan csíraszámot érjenek el (10^9 CFU/cm^3), amely megfelelő tejsavtermelést és ezáltal stabil szilázst eredményez.

ALMASZÁRÍTÁS A CSÓLYOSPÁLOSI D-PAPRIKA KFT. SZÁRÍTÓÜZEMÉBEN

Szerző: **Ujvári László** okl. kertészmérnök (2006)
KF, Kertészeti Főiskolai Kar, Kertgépesítési Tanszék

Témavezető: Dr. Viola Miklós
főiskolai docens

A dolgozat írása során megismerkedtem:

- egy jól ismert gyümölcs feldolgozás technológiával
- a technológia gépeivel
- az üzem munkájával és dolgozóival

Hazánk jelentős zöldség és gyümölcstermesztő ország. A termőhelyi adottságok lehetővé teszik a jó minőségű termék előállítását. Ennek ellenére sokszor a túltermelés miatt gond az értékesítés. Cél tehát hogy minél több módja legyen a termékek feldolgozásának. Jól illeszkednek ebben a sorba a különböző szárítmányok gyártási technológiái is. Jövőbeni kilátások ígéretesek lehetnek, hiszen jelenleg az emberiség jövedelmének 1-2%-át költi gabonafélékből eredő élelmiszerre, míg 5-6%-át zöldségfélékre illetve gyümölcsre, így várhatóan a kereslet növekedni fog.

Az üzemben vizsgálataim által kapott paraméterek a szakirodalmi adatoknak megfelelnek, ezért megállapítható a szárítógép jól és szakszerűen dolgozott. Üzemlátogatásaim során fegyelmezett és munkájukra igényes emberekkel találkozhattam. Szigorúak az EU országok előírásai, és ezeknek meg kell felelni, ami odafigyelés mellett többször nagy anyagi terhelést is jelent. Sérelmezik azt is, hogy jelentős állami támogatás segítség nélkül kell a nyugati piacokon helytállni, olyanokkal szemben akik mindezt megkapják. Javasoltam a vezetőségnek egy minőségbiztosítási ellenőr foglalkoztatását és ez azóta meg is valósult.

Az általam írt dolgozatban egy komplex szárítási technológiát mutatok be, ami már 25 éve jól jövedelmező. Hiszem ez hazánknak egyik húzó ágazata lehetne, mert a kevésbé jó minőségű terméket feldolgozva kiváló minőségűvé teszik.

HÚSOK KRIOGÉN FAGYASZTÁSÁNAK TECHNOLÓGIÁJA, A HŐMÉRSÉKLETEK NYOMONKÖVETÉSE

Szerzők: **Albahári Evelina** – **Mester Tímea** – **Zeke Ildikó** IV. évfolyam
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Hűtő- és Állatitermék Technológiai Tanszék

Témavezető: Dr. Friedrich László
egyetemi adjunktus

Az élelmiszerek tartósításának elterjedt módja a fagyasztás, mely többféle módon valósítható meg. Az egyik legkorszerűbb megoldás a kriogén fagyasztás, melyet a magas előállítási költség miatt főleg exporttermékek és primőráruk esetében alkalmaznak a gyakorlatban húsoknál, zöldség- és gyümölcsfélék fagyasztásánál.

Kísérletünk célja egy olyan technológia kifejlesztése, mellyel a sertéshús fagyasztása gyorsabb, kíméletesebb és jobb minőségű termék állítható elő.

A technológia elve, hogy a hús felületére cseppfolyós nitrogént permetezünk, mely -196°C -os. A még folyékony nitrogén a gázzá alakulásához szükséges jelentős mennyiségű hőenergiát a hústól veszi el, ezáltal néhány percen belül a hús egy fagyott kérget kap. A termék maghőmérséklete így lényegesen rövidebb idő alatt éri el a tároláshoz szükséges -18°C –ot, mint a hagyományos fagyasztási eljárásokkal. A megvalósításhoz egy kriogén fagyasztásra kialakított fagyasztószekrényt használtunk. A cseppfolyós nitrogén egy flexibilis csövön keresztül jut a tartályból a berendezésbe. A folyadék mennyiségét a szekrényben levő hőmérséklet alapján egy mágnes-szelep szabályozza. A beépített ventillátor a cseppfolyós nitrogén egyenletes eloszlatását és a légsebességet biztosítja.

Méréseinket -40°C-on és -60°C-on végeztük különböző tömegű és méretű húsokkal. Mérési adatainkból jól látható, hogy a hagyományos sokkolókhoz képest kriogén fagyasztással a termék (sertés karaj) gyorsabban elérte a -18°C-os tárolási hőmérsékletet.

A technológia előnyeként említhető, hogy a fagyási idő jelentősen lerövidül a hagyományos fagyasztási eljárásokhoz képest. A gyors fagyás során a víz mikrokristályok formájában válik ki, mely a szövetes-sejtes szerkezetet kevésbé roncsolja, így a csepegési veszteség 1–2%-ra csökken. A hús felülete a gyors kéregképződés miatt nem szárad ki, a fagyasztás csomagolás nélkül is megvalósítható, így a hőelvonás még intenzívebb. A kriogén fagyasztás során a tömegveszteség is kisebb. A hús felengedtetés után is megtartja eredeti élénkvörös színét. Gazdasági szempontból nagy előnye a hagyományos sokkolókkal szemben, hogy mind a nitrogéntartály, mind a fagyasztószekrény mobil, könnyen telepíthető. A telepítési költség alacsony, mert a gázgyártó cég biztosítja a tartályt és a fagyasztószekrényt is.

A NYOMON KÖVETHETŐSÉG ALTERNATÍVÁINAK VIZSGÁLATA AZ ÉLELMISZERLÁNCBAN

Szerző: **Bukai Péter** V. évfolyam
KE, Gazdaságtudományi Kar, Piacgazdasági és Marketing Tanszék

Témavezetők: Dr. Biacs Péter egyetemi tanár
Solymosi Viktor Ph.D. hallgató

Kötelezően biztosítandó a nyomon követhetőség a teljes élelmiszerlánc tekintetében a 178/2002/EK rendelet szerint. A kutatók több, jól működő rendszerváltozatot is kifejlesztettek. A dolgozat keretében elemzésre kerültek a változatok működtetésének eredményei.

Megállapítottuk, hogy a papíralapú rendszerek a fogyasztó szemszögéből a garanciális- (elvárt), míg az elektronikus eljárások a funkcionális (többletértéket adó) minőség kategóriájába sorolható jellemzők. A kombinált (a papíralapú és az elektronikus rendszer elemeit vegyesen használó) rendszer a közelmúltban kezdet elterjedni, ám az előzetes eredmények alapján feltételezzük, hogy alacsony költségen képes funkcionális jellemzőt produkálni.

A nyomon követési célú kutatásoknak a továbbiakban a technológiai- mellett marketingkutatásokon kell alapulniuk, mert az egyes rendszerváltozatok jellemzőinek ismeretében a piaci igényekből levezetve szükséges az egyes vállalkozásoknak ajánlott rendszereket megállapítani.

TÁROLÁSI KÖRÜLMÉNYEK HATÁSA KÜLÖNBÖZŐ CSOMAGOLÁSÚ TRAPPISTA SAJTOK MINŐSÉGÉRE

Szerző: **Kadarkuti Péter** IV. évfolyam
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Hűtő és Állatitermék Technológiai Tanszék

Témavezetők: Koncz Kálmánné dr. egyetemi docens
Horti Krisztina műszaki oktató

A módosított légterű csomagolás (MAP) azt jelenti, hogy az élelmiszereket megváltoztatott gázösszetételű csomagolásba helyezik a légzésintenzitás csökkentése, a mikroba szaporodás gátlása, az enzimtevékenység csökkentése és a biokémiai folyamatok lassítása érdekében. A MAP csomagolás alkalmazásával számos tejipari termék eltarthatósági ideje növelhető.

A vizsgálat célja a vákuumcsomagolás és a MAP csomagolás összehasonlítása volt két különböző gyártótól származó félkemény sajt tárolása során. A vizsgált minták a Gici Sajt Kft. és a Tolnatej Rt. Trappista sajtjai voltak. A mintákat vákuumcsomagoltan ill. 100% nitrogén atmoszférában tároltuk 4 hétig 6°C-on. A mintavétel hetente történt. Ezen kívül vizsgáltam frissen gyártott gici Trappista sajtot egészben érlelve, az érlelés 12°C-on, 85% relatív páratartalom mellett 6 hétig tartott. A vizsgálatok az érlelés megkezdésekor és befejezésekor történtek. Az állományvizsgálatokat Instron univerzális állománymérő készüléken, állományprofil analízis módszerével végeztük, míg a sajtok illatának változását NST 3320 típusú elektronikus orral követtük nyomon. Az eredmények matematikai statisztikai értékelését PQS módszerrel, és főkomponens- valamint diszkriminancia analízissel végeztük. Az állományvizsgálatok alapján a két sajt közül a tolnai bizonyult keményebbnek, de egyidejűleg rugalmasabbnak a vizsgálat kezdetén. A tárolás végére a csomagolás módjától függetlenül mindkét sajt keménysége kismértékben nőtt. A sajtok állományára gyakorolt hatását tekintve a két csomagolás között nem mutatkozott szignifikáns különbség az adott tárolási időszakra vonatkozóan, bár a gici sajtnál nagyobb mértékű változásokat tapasztaltunk a kiindulási állapothoz viszonyítva. Az egészben érlelt sajt jobb állományparaméterekkel rendelkezett, mint a szeletben tároltak, és a tolnai Trappista sajt állománya közelítette meg. Az elektronikus orral végzett komplex illatelemzés alátámasztotta az állománymérés eredményeit. Főkomponens analízissel a két különböző gyártó sajtja egyértelműen megkülönböztethető volt, tekintet nélkül a csomagolási módra és a tárolás időtartamára. A gici sajt különböző tárolási időtartamokhoz tartozó mérési pontjai a koordináta rendszerben határozottan elkülöníthetők voltak egymástól. A sajt valószínűleg még éretlen állapotban volt a vizsgálat megkezdésekor, és a tárolás folyamán az illat- és aromaanyagok képződése, azaz az érés még zajlott.

A tolnai sajt adott csomagolási módhoz ill. tárolási időhöz tartozó mérési pontjai nem alkottak különálló csoportokat, teljesen vegyesen helyezkedtek el. Ez arra utal, hogy a tolnai sajt érettebb állapotban volt már a vizsgálat kezdetekor, az aromaanyagok már jórészt kialakultak. A diszkriminancia analízis a főkomponens analízis eredményeit teljes mértékben alátámasztotta.

A MICRO Z-ARM MIXER ALKALMAZHATÓSÁGÁNAK VIZSGÁLATA A LISZTMINŐSÍTÉSBEN

Szerző: **Kányási Sándor Péter** V. évfolyam
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Élelmiszertudományi, Minőségbiztosítási és Mikrobiológiai Tanszék

Témavezető: Dr. Sipos Péter
egyetemi tanársegéd

A minőség többféle képen fogalmazható meg. A minőség nem más mint az igényeinknek való megfelelés melynek megítélése egyaránt függ ízléseinktől, étkezési szokásainktól, hagyományainktól. A termesztésben résztvevőknek a minőség más és mást jelent, így a molnár elvárása a jó malmi minőség, a péknek a kenyér vagy egyéb tészta készítéséhez alkalmas liszt. Őszi búza liszt minőségének megítélését alapvetően fizikai, fehérjesajátsággal összefüggő, enzimológiai és reológiai tulajdonságaik elemzésével végezhetjük el. Utóbbi, a lisztek reológiai tulajdonságainak vizsgálata a feldolgozóipar egyik legfontosabb minőség-megítélési módszere. A reológiai vizsgálatok során a lisztből víz hozzáadásával tésztát készítünk, és az így nyert tészta valamely fizikai tulajdonságát (vízfelvevő képességét, a tészta nyújthatóságát, dagaszthatóságát, erősségét) vizsgáljuk.

Napjaink felgyorsult világában döntő tényező, hogy a vizsgálatokat minél gyorsabban és minél kevesebb mintamennyiséggel lehessen elvégezni valamit egyre fontosabb az, hogy a vizsgálatok minél olcsóbban és akár a helyszínen elvégezhetőek legyenek. A kevés vizsgálati mintát igénylő módszerek közzé tartozik többek között a mikro- valorigráfos módszer, más néven a Micro Z-Arm mixer készülék használata, amellyel a liszt reológiai sajátosságait vizsgáljuk. A készülék felépítését tekintve hasonlít a hagyományos valorigráfhoz, viszont a vizsgálathoz szükséges mintamennyiség mindössze 4 gramm. Vizsgálataim során, melyeket a Debreceni Egyetem, Élelmiszertudományi, Minőségbiztosítási és Mikrobiológiai Tanszékén végeztem, különböző sütőipari értékszámú lisztek a laboratóriumban hagyományos módon mért és a készülék által mért valorigráfos eredményeinek összehasonlítását végeztem el. Azt a célkitűzést fogalmaztam meg, hogy megállapítsam, hogy a Micro Z-Arm mixerrel reprodukálhatók-e a hagyományos valorigráffal mért értékek, az eredmények mennyire összehasonlíthatók, azaz a két vizsgálat helyettesítheti-e egymást.

TÉLISZALÁMI KÉRGESEDÉSÉNEK RONCSOLÁSMENTES VIZSGÁLATA ULTRAHANGOS KÉSZÜLÉKKEL

Szerző: **Magasházi Adrienn** IV. évfolyam
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Hűtő- és Állatitermék Technológiai Tanszék

Témavezető: Dr. Friedrich László
egyetemi adjunktus

Dolgozatom témáját a szalámi gyártás során felmerülő kérgesedési probléma miatt választottam.

Szalámi gyártás során nagy technológiai és minőségi problémát okoz a kéreg kialakulás, illetve annak nagysága, vastagsága. Korábban csak roncsolásos vizsgálati módszer volt alkalmazott a kéreg vastagságának mérésére, ami által a rúd kettévágása történt, így az áru sérüléséből adódóan értékesíthetetlenné vált, esetleg szalámi-mesterek több éves tapasztalati tudása révén, tapintás után következtettek, annak érettségi fokára.

A szalámiminták nemes penésszel érlelt téliszalámi rudak voltak, aminek szárazanyag-tartalmát Sartorius gyors nedvességtartalom-mérő műszerrel mértem. Az ultrahang csillapodását, terjedési idejét ultrahangos mérőműszerrel állapítottam meg, és hagyományos roncsolásos technológiával, digitális tolómérő segítségével mértem az adott csillapodáshoz tartozó kéregvastagságot.

Ezért vizsgálatom célja a roncsolásmentes módszer magvalósítása, kihasználva az ultrahangnak non-destructive előnyét, mely felhasználásával becsülhető a kéreg, ill. kéreg nélküli réteg vastagsága, és ezáltal az érlelési folyamat során a kérgesedés mértéke megbecsülhető.

Az ultrahang hullámainak jellemzője a hullámok terjedési sebessége és a csillapodása. Ezen jellemzők felhasználásával következtetni lehet, a több rétegből álló, eltérő ultrahang terjedési tulajdonságokat mutató anyagok rétegeinek vastagságára.

Az ultrahang hullámok terjedési ideje a vastagsággal egyenes arányban van, nagyobb átmérőhöz nagyobb terjedési (átjutási) idő tartozik. A terjedési idő a vastagság függvényében lineáris, azonban az ultrahang hullámainak csillapítása exponenciális jelenséget mutat, mind a kéreg, mind a normál állományú és víztartalmú szalámi rétegeknél. A szalámi és a kéreg jellemző csillapítási tényezővel rendelkezik, ezen értékek ismeretében, további mérések segítségével következtetni lehet, illetve kiszámítható a kéreg vastagsága.

AUTOMATIZÁLT MÉRÉSI ELJÁRÁS KIDOLGOZÁSA ÉS ALKALMAZÁSA ÉLELMISZERALAPANYAGOK VÍZOLDHATÓ ANTIOXIDÁNS AKTIVITÁSÁNAK MEGHATÁROZÁSÁRA

Szerző: **Péter Barbara** IV. évfolyam
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Élelmiszertudományi, Minőségbiztosítási és Mikrobiológiai Tanszék

Témavezető: Dr. Prokisch József
egyetemi docens

Az antioxidánsok olyan vegyületek, melyek képesek a szervezetben keletkező szabad gyökökkel reakcióba lépni, azok káros hatását csökkenteni. Az élelmiszeralapanyagokban természetes antioxidánsok a vitaminok, mikroelemek, aminosavak, koenzimek, flavonoidok. Ezek a vegyületek jellemzően a zöldségekben és a gyümölcsökben fordulnak elő, de a tea, kávé, kakaó, olajos magvak, méz és más élelmiszerek is jelentős mennyiségben tartalmazhatják a rájuk jellemző antioxidáns hatású vegyületet. Ezen alapanyagokból készített élelmiszerek fogyasztásával kedvezően befolyásolhatjuk szervezetünk immunfunkcióit.

A jelen munka célkitűzése volt olyan gyors, automatizált mérési módszer kidolgozása és alkalmazása, amellyel növényi minták, italok vízoldható antioxidáns aktivitása meghatározható. Az élelmiszerek antioxidáns tartalmának mérésére leggyakrabban a FRAP (ferric reducing ability of plasma) módszert használták. Ezzel 1996-ban Benzie és Strain foglalkozott először. A mérés a redukáló anyagok mennyiségi értékét adja meg. Pufferolt savanyú (pH=3,6) közegben az antioxidánsok a vas (III) ionokat vas (II)-vé redukálják, melyek a tripiridil-triazinnal (TPTZ) színes komplexet alkotnak. A keletkező színes vegyület koncentrációját, amely arányos az antioxidánsok koncentrációjával, fotométeren lehet mérni. A nem automatizált eljárás időigényes, nagy pontosságot, odafigyelést igényel, óránként csak 5-10 minta mérését teszi lehetővé.

Célunk az antioxidáns tartalom mérés idejének lerövidítése és a naponta lemérhető minták számának növelése volt. Az automatizált méréshez a FIAstar 5000 tipusú áramló oldatos elemző (FIA) készülékre fejlesztettünk mérési módszert. Reagensként FRAP oldatot (Fe(III)-klorid + TPTZ) használunk. A módszert frissen készített, pontos koncentrációjú aszkorbinsav oldattal kalibráltuk a 0-10 mg/l-es tartományban. A fotometriás jelet 590 nm-en mértük. A mérések minőségbiztosításához minden méréssor elején és végén egy-egy 5 mg/l-es galluszsav oldatot mértünk. A kidolgozott módszer jól reprodukálhó, nagy teljesítőképességű eljárás, amely lehetővé teszi óránként 60 minta antioxidáns aktvitásának meghatározását. Segítségével vizsgáltuk a potenciálisan nagy antioxidáns tartalmú élelmiszeralapanyagok antioxidáns aktivitását.

A kapott eredmények alapján a kiemelkedő antioxidáns tartalmú növényekből, növényi részekből (pl. szőlőmag) extrahátum készíthető, melyet üdítőhöz adagolva növelhetjük annak antioxidáns tartalmát, ami az alapja a további termékfejlesztésnek.

OLÍVAOLAJ ZAMATKARAKTERÉNEK VIZSGÁLATA ELEKTRONIKUS ORR RENDSZERREL

Szerző: **Sántha Brigitta** IV. évfolyam
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Gabona és Iparinövény Technológia, Tanszék

Témavezetők: Dr. Somogyi László egyetemi adjunktus
Dalmadi István Ph.D. hallgató

A mediterrán országokban az olívaolaj tudományos kutatásának nagy hagyományai vannak, a hazai élelmiszerkutatás eddig csak viszonylag szerény eredményeket mutatott fel. Azonban az olívaolaj kedvező élettani tulajdonságai és jellegzetes zamata miatt Magyarországon is egyre népszerűbb. Kísérleti munkám célkitűzése ehhez a megnövekedett fogyasztói igényhez kapcsolódott. Megfigyelhető, hogy az olívaolajban kis (5°C) hőmérsékleten frakciók különülnek el, s tekintve, hogy a mi éghajlatunk kedvez a frakcionálódásnak, fontosnak tartottam megvizsgálni, hogy vajon ezek a frakciók eltérő aromakarakterrel rendelkeznek-e, továbbá, hogy a 120 napos tárolásnak milyen hatása van a frakciók aromájára és, hogy ilyen módon felhasználásuk során eltérő aromák kialakításában vesznek-e részt. Az aroma objektív leírására elektronikus orr rendszert alkalmaztam úgy, hogy ezek eredményeit humán szenzorikus vizsgálattal és kémiai analitikai mérésekkel egészítettem ki. Az érzékszervi vizsgálatok eredményeit profildiagramokkal dolgoztam fel. A kémiai vizsgálataim során megmértem a savszámot és a peroxidszámot, valamint a zsírsav összetételt gázkromatográfiás (GC) mérésekkel, a szilárd zsírtartalmat magmágneses rezonanciamérővel (NMR) határoztam meg.

Megállapítottam, hogy a finomított és az extra szűz olívaolaj is hűtőtárolás során két jól elkülönülő frakcióban szilárdul meg. Ezek a frakciók egymáshoz képest eltérő aromakaraktert jelentenek. A tárolás során bekövetkező változásokat a minták különböző csoportosításával végeztem. A tárolás közbeni aromaváltozás iránya jellemző az egyes frakciókra és ez az alsó és felső frakciónál is másnak bizonyult. Az összehasonlítás másik szempontja szerint az egyes olajtípusok elkülönülését néztem. A tárolás végére mindkét frakciónál az aromabeli különbségekben csökkenés volt megfigyelhető. A tárolás során bekövetkező aromaváltozásokat a sav és peroxidszám mérésével ellenőriztem. Megállapítható volt, hogy ezen kémiai vizsgálatok nem támasztották alá a tárolás hatására bekövetkező aromamódosulásokat. A szilárdzsírtartalom görbék két csoportba rendeződtek az alsó frakciók alkották az egyik, a felsők a másik csoportot. Egyértelműnek mutatkozott, hogy az alsó frakciók szilárd-, zsírszerű anyagban gazdagabbak. Megfigyelhető volt a görbék végső szakaszának sajátos ellaposodása, ami a zsír melletti más szilárd anyag jelenlétét jelzi.

Kutatásaim alapján arra a következtetésre jutottam, hogy a műszeres és a humán érzékszervi módszerekkel az aromakarakter változása jól nyomon követhető. Különbségeket tudtam kimutatni a frakciók között és tárolt minták között mind finomítottnál, mind extra szűznél. A fizikai-kémiai tulajdonságok nincsenek egyértelmű összefüggésben a frakcióképződéssel és az aromaváltozásával.

REZISZTENS KEMÉNYÍTŐ TARTALMÚ BÚZATÉSZTA MINŐSÉGI OPTIMALIZÁLÁSA

Szerzők: **Soltész László – Farkas György Albin** III. évfolyam
SZTE, Szegedi Élelmiszeripari Főiskolai Kar, Élelmiszertechnológia Intézet

Témavezetők**:** Horváthné dr. Almássy Katalin főiskolai tanár
Dr. Markovics Erzsébet főiskolai docens
Dr. Tombácz Etelka egyetemi docens

Mai ismereteink szerint az egészséges táplálkozás egyik feltétele a megfelelő mennyiségű és minőségű napi rostbevitel. A rostokban gazdag élelmiszerek élvezeti értéke gyakran eltér a megszokottól, ezért a fogyasztó nem mindig szívesen választja ezeket a termékeket. Az adalékanyagnak nem minősülő rezisztens keményítő, mint újszerű élelmi rost, ideális lehetőséget kínál az élelmiszerek széles skálája esetében.

Kutatómunkánkban durumdara alapú száraztészta és BL55 liszt alapú próbacipó esetében vizsgáltuk az RS2 típusú, 60% élelmi rost tartalmú Hi-maize 260 hatását a termék minőségére és a tésztaszerkezetre. A lisztkeverékek Hi-maize tartalma 0-40% volt. A hagyományos és a reológiai vizsgálatokat eredeti és glutinliszttel komplettált mintasorozaton is elvégeztük.

A durumdara/Hi-maize 260 lisztkeverékekből készített nyers tészta reológiai tulajdonságait saját fejlesztésű QTS25 nyújtási-szakítási, a főtt tésztát saját fejlesztésű QTS25 penetrációs teszttel mértük. Vizsgáltuk a főzési duzzadást és a veszteséget is. A Bl 55 alapú lisztkeverékekből mikro-próbacipót készítettünk. Mértük a cipótérfogatot, az alaki hányadost és AACC (74-09) szerint a bélzetállományt. Mind a száraztészta, mind pedig a próbacipó eredményei azt mutatták, hogy a Hi-maize 260 jól bevihető a tésztaszerkezetbe. A tészta fogása kellemes, megmunkálható volt, bár a rezisztens keményítő tartalom növelésével nőtt a szívóssága. A belőlük készített termékek rugalmassága megmaradt, de a cipók bélzete tömörebbé vált.

Fenti összefüggéseket a Bl 55-ös mintasorozat nyers mintáin HAAKE RS 150 RheoStress készülékkel végzett oszcillációs teszt eredményei is alátámasztották. Megállapítottuk, hogy rezisztens keményítő hatására tészták megtartották viszkoelasztikus tulajdonságukat (G'>G"), de a tészta gélvázának lágyrugalmassága fokozatosan keményrugalmasságba fordult (G' nőtt). Feltételezésünk szerint a jelenség oka, hogy a Hi-maize 260 egyes, nem rezisztens keményítő komponensei már a tésztakészítés folyamán beépülnek a megmaradt sikérvázba, azzal kompozit jellegű, komplex gélt képeznek. Ennek azonban az eredeti sikérváznál nagyobb a ridegsége. Ez a száraztésztánál gyakorlatilag nem okoz minőségi problémát. A kenyértészta szerkezeti optimalizálását glutinliszt, guarliszt és minimális mennyiségű cukor adagolásával oldottuk meg. Munkánk eredményeképpen sikerült fehérkenyér jellegű termék receptúráját kidolgozni, melyek rosttartalma megegyező vagy nagyobb a teljes kiőrlésű búzából előállítható termékekénél.

ELŐHŰTÖTT, DARÁLT MARHAHÚS KOMBINÁLT TARTÓSÍTÁSA

Szerzők: **Szilágyi Csaba – Máji Gergő** IV. évfolyam
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Hűtő- és Állatitermék Technológiai Tanszék

Témavezető: Dr. Friedrich László
egyetemi adjunktus

Tanulmányi munkánk célja a darált marhahús eltarthatóságának növelése és jellegzetes színének megtartása úgy, hogy annak érzékszervi tulajdonságai ne változzanak.

Ezt két módon tudtuk elérni: megfelelő csomagolással és az élelmiszerkönyv által elfogadott, a fogyasztók körében is ismert tartósítószerek alkalmazásával.

Tartósítószerként a következő anyagokat használtuk: 2% tejsav, 2% tejsav + 0,5% Na-aszkorbát, 5% tejsav, 20% K-laktát és 20% K-szorbát.

A mintákat aprítás és keverés után daráltuk, majd csomagoltuk 70/30%-os O_2 és CO_2 gázkoncentrációval. A tárolási hőmérsékletünk +2 °C volt 12 napig.

A tárolás során vizsgáltuk a minták gázterének O_2 és CO_2 gázkoncentráció alakulását, a minták összcsíraszám és a pH változását, színváltozásukat CIE-LAB színingertérben, illat- és aromaanyagok mérést elektronikus orral, léveszteséget, sütési veszteséget, és érzékszervi tulajdonságokat. Az eredmények értékelése során azt tapasztaltuk, hogy a mikrobiológiai szempontból mind az 5 kezelt minta megfelelt az elvártaknak, 10^4 nagyságrend alatt maradtak. A gázösszetételben történő változás az irodalomnak megfelelően változott, az oxigén aránya nőtt, a szén-dioxid csökkent a beoldódás következtében. A pH, a szín és a léveszteség/sütési veszteség tekintetében elmondható, hogy a tejsavval kezelt minták pH értékei csökkentek (5,3), a termékek világosodtak, a vörös színezetük csökkent, viszont a léveszteség nőtt. Ez a pH-nak a fehérjék izoelektromos pontjához való közelségével magyarázható, ahol a fehérjék zsugorodása és denaturációja megy végbe. A laktát és a szorbát esetében pH emelkedés és ennek köszönhetően vörös színben történő növekedés, alacsony léveszteség és sütési veszteség tapasztalható. Az elektronikus orral tett kísérletek alapján a K-laktát egyezett meg legjobban a kontroll minta illat és aroma értékeivel a főkomponens analízis (PCA) szerint. Az érzékszervi vizsgálatok a K-laktáttal kezelt marha darálthús mintáknál bizonyultak a legjobbnak mind szín, mind az állomány és mind az íz, illat tekintetében. Összességében elmondható, hogy a fizikai, a kémiai, a mikrobiológiai és az érzékszervi vizsgálatok alapján a K-laktáttal kezelt minta teljesítette az elvárt tulajdonságokat.

BOROK ÉDESÍTÉSÉRE SZÁNT MUSTOK KÉMIAI TARTÓSÍTÁSÁHOZ ENGEDÉLYEZETT ELJÁRÁSOK OPTIMÁLÁSA

Szerző: **Varga Szabolcs** V. évfolyam
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Borászati Tanszék

Témavezető: Dr. Magyar Ildikó
egyetemi docens

A borágazat édesítési gyakorlatában bekövetkezett szigorítások miatt bizonyos esetekben csak friss vagy *tartósított* szőlőmust mint kizárólagos édesítőanyag felhasználása engedélyezett. Napjainkban határozott fogyasztói igény tapasztalható a minimált tartósítószer-terhelésű élelmiszerek iránt. A fizikai tartósító eljárásokat viszont sok pincészet nem tudja alkalmazni, számukra a kémiai eljárások alkalmazása *kényszerhelyzet*. Munkám célja volt a SO_2 és szorbinsav optimális kombinációjának megállapítása, mellyel a musttartósítás hosszú ideig biztonságosan megvalósítható.

Kísérleteimet laboratóriumi szintű tárolási kísérletek formájában végeztem, két évjáratban, két különböző szőlőmust felhasználásával. Vizsgáltam a szemmel látható erjedés kezdetét, valamint rendszeres mintavétellel a kénessav szint, a szorbát koncentráció és a mezofil aerob élőcsíraszám változását. Az előkísérletek eredményeit összegezve megállapítottam, hogy a *K-szorbát önmagában* nem alkalmas a must tartósítására. Csak *SO_2-os „fojtással*" viszont tartósíthatunk mustot, pl. ausztriai export esetében. A második kísérletben csak *kombinált kezeléseket* alkalmaztam. Két kénessav szintet és három K-szorbát koncentrációt állítottam be, emellett a ráoltott *Zygosaccharomyces bailii* populáció szerepét, és a pH hatását is vizsgáltam.

A várakozásnak megfelelően a magasabb pH nagymértékben gyorsította a minták romlását. A tárolási kísérlet alatt a Zygosaccharomyces bailii tartósítószer toleranciája nem érvényesült. Vizsgálati eredményeim alapján az alábbi alkalmazási javaslatokat teszem: ❶ Minimum 100 mg/l összes SO2 induló értéket javaslok, így a baktérium tevékenység kiküszöbölhető. ❷ A nagyobb induló SO2 koncentrációk intenzívebb csökkenése miatt kisebb induló adagot, majd tartósítószer kiegészítést javaslok A javasolható tartósítószer kombinációk erősen pH függők: ❸ Amennyiben a pH ≤ 3,2; akkor 3 hónapos tárolás esetére: 100 mg/l szabad SO2 és 500 mg/l K-szorbát kombinált alkalmazását javasolom. ❹ Ha a pH 3,2-3,5 közé esik, 3 hónapra: 150 mg/l szabad SO2 és 750 mg/l K-szorbát, a javasolt adag.❺pH > 3,5 esetében a savtartalom növelése javasolt, vagy 3 hónapos tárolás tervezésével: 200 mg/l szabad SO2 és 750 mg/l K-szorbát használata. ❻ A tárolási hőmérsékletet, a lehetőségekhez mérten, tartsuk a legalacsonyabban. ❼ Rendszeres mikrobiológiai és kémiai analízisek elvégzése fontos, hogy az esetleges erjedés beindulását megelőzzük.

A kémia anyagokkal tartósított musttal édesített borok, érzékszervileg jó minőségűek. A borédesítés során a tartósítószerek koncentrációja nagymértékben visszahígul, élelmiszerbiztonsági kockázatot tehát nem jelent. A módszer egyszerűen kivitelezhető és költséghatékony, általánosan javasolhatom a borászatok részére.

PÁCOLÁS ULTRAHANGOS ELJÁRÁSSAL

Szerző: **Vén Csilla** okl. élelmiszermérnök (2006)
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Hűtő és Állati Termék Technológiai Tanszék

Témavezető: Dr. Friedrich László
egyetemi adjunktus

A pácolás célja a tartósítás, a szín, aromaanyagok kialakítása valamint a megfelelő állomány elérése. A termékek pácolási idejét csökkenthetjük, a pácsó behatolási sebességének növelésével, valamint az eloszlás egyenletessé tételével.

Az ultrahangos berendezés másodpercenként 20000 feletti rezgésszámot bocsát ki, a nagy intenzitású ($1W/cm^2$) hullámok másodlagos effektusokat idéznek elő. Ilyen a kavitáció és az áramlások létrejötte is a folyadékokban, aminek segítségével a diffúziós folyamatok gyorsíthatók.

Kísérleteim során ezeket a fizikai hatásokat használtam a pácolási technológia gyorsítása és modernizálása érdekében. Mintaként a viszonylag homogén szerkezetű sertés karajokat választottam. A vizsgálatok során különböző ideig kezeltem az azonos méretű mintákat.

Az ultrahangos és tumbleres eljárásokat külön-külön, majd kombináltan felhasználva próbáltam a megfelelő állományt és az egyenletes sóeloszlást elérni. A hús állományát Instron 4302 típusú univerzális állománymérő készülékkel, a só behatolást Mohr módszerével vizsgáltam.

Ezen kísérletek alapján célom volt az optimális kezelési időket, valamint az ultrahangos és tumbleres kezelés megfelelő sorrendjét meghatározni, amely megkönnyíti és lerövidíti az eddigi hosszadalmas pácolási technológia idejét.

Kísérleteim során láthatóvá vált, hogy az ultrahang hatása a húsra nagyban megkönnyítené, és meggyorsítaná a húspácolási technológiát. A berendezés hatására a bejutott só jobban eloszlott a hús belsejében, és a szerkezetkialakításban is nagy szerepet játszott. Önmagában nem hatékony az ultrahangos kezelés, viszont a tumblerezéssel kombinálva, energia és költségtakarékos megoldást jelenthet a terméket előállítók számára.

BÚZALISZTEK ALVEOGRÁFOS ÉRTÉKEINEK VÁLTOZÁSA ADALÉKANYAGOK HOZZÁADÁSÁNAK HATÁSÁRA

Szerző: **Balogh Ágnes** V. évfolyam
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Élelmiszertudományi, Minőségbiztosítási és Mikrobiológia Tanszék

Témavezető: Borbélyné dr. Varga Mária
tudományos főmunkatárs

Hazánkban a búzalisztek minőségének meghatározásával kapcsolatban az Európai Uniós csatlakozást követően figyelembe kell vennünk, hogy a hivatalos magyar búza lisztminőség szabvány nem tartalmaz néhány olyan fontos vizsgálati módszert, amely egyes nyugat-európai országokban fontos kritériumként szerepel a lisztek minősítésében. Ezek közé tartozik például az alveográfos vizsgálat, amelyet néhány uniós ország használ. Elsősorban ez a szempont vezérelt a méréseim során alkalmazott műszer kiválasztásánál.

Az alveográffal végzett vizsgálat nagy jelentőségű a búzaliszt sütőipari tulajdonságainak meghatározása során, és jó módszer a sütőipar által felhasználásra kerülő adalékanyagok hatásának pontos megismerése szempontjából is.

Kutatásom fő célja az adalékanyagok búzalisztek reológiai tulajdonságaira kifejtett hatásának feltérképezése alveográf segítségével. Méréseim során olyan adalékok hatását vizsgáltam, amelyek a tészta dagasztás közbeni viselkedésében, nyújthatóságában és rugalmasságában eredményeznek változásokat. A kísérletek tervezése során arra törekedtem, hogy a sütőipar mindennapi termékeinek előállításánál felhasznált vegyületeket vizsgáljam. Ezek a következők voltak: aszkorbinsav, glutén, tejsav, valamint két komplett adalékanyag-keverék, a Ronapan és a Dravapan.

Vizsgálataimat a Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum Élelmiszertudományi Minőségbiztosítási és Mikrobiológia Tanszék és Agrárműszerközpont akkreditált laboratóriumaiban végeztem.

Az adalékanyagok hatását egy jobb minőségű BL 55 búzaliszt, valamint egy gyengébb minőségű kekszliszt esetében vizsgáltam.

Az alveográfos méréseket kontroll sorozat elkészítésével kezdtem, mely adalékanyagot nem tartalmazott. Ezt követték azok a mérések, melyek során az adalékok különböző koncentrációban kerültek hozzáadásra.

A kutatásom végső fázisaként sütési próbát végeztem annak érdekében, hogy valós körülmények között is megtapasztaljam, milyen változások következnek be a próbacipók térfogatában, bélszerkezetében ezen anyagok hozzáadásának hatására.

A BOGYÓSGYÜMÖLCSÖK SZEREPE A KORSZERŰ TÁPLÁLKOZÁSBAN

Szerzők: **Balogh Emőke – Boldoczki Diána** V. évfolyam
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Alkalmazott Kémia Tanszék,
Konzervtechnológiai Tanszék

Témavezetők: Stefanovitsné dr. Bányai Éva egyetemi docens
Stégerné dr. Máté Mónika egyetemi adjunktus

A korszerű táplálkozásban egyre nagyobb szerepet kapnak a gyümölcsök- és zöldségfélék, ugyanis szoros összefüggést lehet kimutatni a szív- és érrendszeri megbetegedések előfordulása és a helytelen táplálkozás között.

Kísérleteink során a bogyósgyümölcsökön belül a szamóca *(Fragaria x ananasa* DEUCH*)*, a málna *(Rubus idaeus* L.*),* a piros (*Ribes rubrum* L) és fekete ribiszke *(Ribes nigrum* L), valamint a fekete szeder *(Rubus caesius* L.) fajták beltartalmi értékei mellett, vizsgáltuk a belőlük készített termékek, úgymint nektár, szörp, szósz és lekvár jellemző paramétereit is.. Meghatároztuk a minták refrakció %-át, pH-ját, sav-, szárazanyag-, összes polifenol- és antocianin tartalmát. Ezen kívül mértük az összantioxidáns kapacitást, a H-donor aktivitást és az ásványi elem összetételt is, a termékeke érzékszervi vizsgálata mellett.

Célunk az volt, hogy a fajok és az azon belüli fajták közötti különbség feltárása után azt vizsgáljuk, hogy miként jelennek meg a kedvező tulajdonságok, a most még csak a fajták átlagából készült termékekben, és későbbiekben ez hogyan adoptálható az egyes betegségekben szenvedők igényeként felmerülő egy adott fajtából készített termékek esetében.

Eredményeink alapján lényeges eltérések voltak az egyes fajok és ezen belül az egyes fajták között is. Fenoltartalomban akár 4-6 szoros , antioxidáns kapacitásban több, mint 10 szeres különbségeket is kaptunk az egyes vizsgált mintákban. A legszorosabb összefüggést az összfenoltartalom és az antioxidáns kapacitás között kaptuk, melynek alapján a következő növekvő sorrendet lehetett felállítani a fajok esetében: szamóca, piros ribiszke, málna, fekete ribiszke és fekete szeder. Az elkészített termékek magukon viselték az átlagminták jellemző tulajdonságait, a fekete ribiszke és a szamócából készített szörp valamint a nagyobb fekete szeder tartalmú lekvár rendelkezett a legjobb beltartalmi paraméterekkel, amit az érzékszervi vizsgálatok is alátámasztottak. Egy helyesen, céltudatosan kialakított termékválaszték növelésével a bogyósok messzemenően hozzájárulhatnak egészségmegőrző táplálkozásunkhoz.

SÜTŐTÖKFAJTÁK TÉLI TÁPLÁLKOZÁSBAN BETÖLTÖTT SZEREPE

Szerzők: **Deák Edit – Németh Orsolya** IV. évfolyam
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Alkalmazott Kémia és Konzervtechnológia Tanszék

Témavezetők: Monspartné dr. Sényi Judit egyetemi docens
Stefanovitsné dr. Bányai Éva egyetemi docens

Az elmúlt években az életszínvonal javulásával valamint a fogyasztók ismereteinek bővülésével nőtt a sütőtök utáni kereslet. A szakirányú kutatások előrehaladtával egyre többet tudunk a zöldségnövények élettanilag előnyös tulajdonságairól és beltartalmi értékeiről

Munkánk során arra kerestük a választ, mennyire befolyásolja a sütőtök *(Cucurbita maxima)* beltartalmi értékét a fajta- illetve évjáratfüggés. A vizsgálatokat 2004 és 2005 őszén beszerzett, műtrágyázott (CROPCARE 5-14-28, 300 kg/ha vetés előtt) és kezelésmentes termesztésből származó Óvári hengeres, Nagydobosi, Orange és Kiszombori sütőtökfajtákkal végeztük. A mérések a tökök fogyasztható részéből készített homogenizált illetve centrifugált minták felülúszójából történtek. A szárazanyag- és savtartalom, a refrakció, a pH, a magolajtartalom, a fenoltartalom valamint az összantioxidáns kapacitás mellett mértük a karotintartalmat spektrofotometriásan, valamint az ásványianyag tartalmat is ICP-OES készülékkel.

A fajtafüggést tekintve elmondhatjuk, hogy a szárazanyagtartalom csökkenésével párhuzamosan csökkent a C-vitamin tartalom, illetve a refrakció % is a szárazanyagtartalomnak megfelelően változott. Az évjáratok közötti különbségeket vizsgálva megállapíthatjuk, hogy a pH-t és a savtartalmat nem befolyásolja, azonban megfigyelhető hogy az Orange fajtánál, ahol a legnagyobb volt a csökkenés a szárazanyagtartalomban, a C-vitamin és a refrakció% is ennek megfelelően csökkent.

A nyomelemek és ásványi anyagok a szervezet hatékony működéséhez megfelelő mennyiségben és arányban szükségesek. Vannak köztük esszenciális, jótékony hatású, de toxikus elemek is. Toxikus elmeket, mint pl. Cd, Pb és a Hg kísérleteink során a nyersanyagokból nem tudtunk kimutatni. Az analízis során sem az ionháztartásban (Ca, Mg, K, Na), sem az antioxidáns védelemben szerepet játszó elemek (Fe, Mn, Cu, Mo, Zn) mennyiségében a fajták illetve évjáratok között lényeges különbséget nem lehetett kimutatni.

Összefoglalóan megállapítható, hogy dolgozatunk eredményei alapján további vizsgálatok elvégzését tartjuk indokoltnak. Az általunk kiemelten fontos fenoltartalom illetve az ionarány értékek alakulásának megismételt és kiterjesztett vizsgálatával következtéseink tovább pontosíthatók.

TRIPTOFÁN-ENANTIOMEREK ELVÁLASZTÁSA ÉS MEGHATÁROZÁSA

Szerző: **Drégelyi-Kiss Endre János** V. évfolyam
KE, Állattudományi Kar, Kémiai-Biokémiai Tanszék

Témavezetők: Lóki Katalin Ph.D. hallgató
Dr. Csapó János egyetemi tanár

A triptofán-enantiomerekből o-ftálaldehiddel (OPA) és 2,3,4,6-tetra-O-acetil-1-tio-β-D-glükopiranoziddal (TATG) képeztünk származékokat és az így létrejövő diasztereoizomereket akirális állófázisú oszlopon, fordított fázisú folyadékkromatográfiás rendszerben választottuk el egymástól. Az eluens összetétel megfelelő változtatásával elértük, hogy a triptofán-enantiomereket el tudjuk választani a többi fehérjealkotó aminosav származékaitól.

A merkapto-etán-szulfonsav jól használható az aminosav analitikában, mint hidrolizáló reagens, azonban az aminosav enantiomerek elválasztását az el nem reagált feleslege megakadályozza. Jelenlétében nem alakulnak ki az aminosavak OPA-TATG származékai, melynek valószínűsíthető oka az, hogy a TATG helyett a merkapto-etán-szulfonsav hidrolíziskor el nem reagált maradéka képzett származékot az OPA-val és a triptofánnal. A merkapto-etán-szulfonsav eltávolítása, illetve szulfhidril-csoportjának átalakítása céljából több módszerrel próbálkoztunk. Réz-merkaptiddá alakításával, illetve a merkapto csoport perhangyasavas oxidációjával a kívánt eredményt nem értük el. A merkapto-etán-szulfonsav feleslegét jódecetsavval karboxi-metil-származékká alakítottuk át, így a triptofánnak kis hányada átalakult OPA-TATG származékká.

Para-toluol-szulfonsav jelenlétében a származékképzés megfelelő módon végbement, azonban csupán para-toluol-szulfonsavat alkalmazva hidrolizáló reagensként a triptofán visszanyerése nagyon alacsony. Amennyiben triptamint is adunk a rendszerhez a hidrolízis során a triptofán indolgyűrűjének megvédése érdekében a származékképzés során csapadék képződött, így az elválsztást HPLC-vel nem tudtuk megvalósítani.

Forralás mellett a szabad triptofán racemizációja csak 12 óra után, ill. pH=9 felett mutatható ki, és az átalakulás aránya alacsonyabb a vártnál (<1%). Az L-triptofán koncentráció csökkenése 24 óra után 2-5% volt a pH-tól függetlenül, a racemizáció mellett azonban más reakciók (pl.: oxidatív lebomlás) is szerepet játszhattak az L-triptofán veszteségben.

IMMUNANALITIKAI MÓDSZEREK A GLIADIN, MINT BÚZA ALLERGÉN KIMUTATÁSÁRA

Szerző: **Márta Dóra** okl. élelmiszermérnök (2006)
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Mikrobiológia és Biotechnológia Tanszék

Témavezetők: Dr. Maráz Anna egyetemi tanár
Dr. Gelencsér Éva c. egyetemi tanár
Takács Krisztina tudományos segédmunkatárs

Az élelmiszer-biztonsággal kapcsolatos módszertani fejlesztések között kiemelt szerepet kapott az utóbbi időben a táplálék allergének kimutatása és mennyiségi meghatározása, mivel a fogyasztói bizalom helyreállítása és a fogyasztók védelme érdekében ezek jelölése és nyomon követhetősége az EU-s szabályozásnak megfelelően kötelezővé vált. Hazánkban a tej, a tojás és a szója után a gabonafehérjék okoznak leggyakrabban allergiás megbetegedéseket. A cöliákia és a gabonaallergia esetében mellőzni kell az étrendből a búzát és a többi keresztreagáló gabonafajtát (rozs, árpa, [zab]), illetve ezek származékait.

Munkám során megvizsgáltam, hogy a kereskedelmi forgalomban lévő, illetve laboratóriumi fejlesztés alatt álló immunanalitikai módszerek mennyire specifikusan ismerik fel a búza egyik allergén komponensét a gliadint, és a vele keresztreagáló fehérjéket hazai búzafajtákban, gabonákban és pszeudocereáliákban. A jó gyártási gyakorlat kialakítása céljából modelleztem a gliadinmentes kenyérgyártás során előforduló kontaminációs pontokat, ahol gluténnel való érintkezés előfordulhat. Ezen kívül vizsgáltam a gliadin kimutatás érzékenységére vonatkozóan a hőkezeléses technológia hatását a szándékosan gluténnel szennyezett kenyér-modellekben és ipari mintákban (búza-, rozskenyér, gliadinmentes kenyér).

A méréseket poliklonális ellenanyag alapú kompetitív indirekt ELISA-val végeztem. Az eredmények igazolására a fehérjék SDS-PAGE elektroforetikus elválasztása után Western blott analízist alkalmaztam. A hőstabil -gliadinok kimutatását a gluténnel szennyezett kenyérmodelleknél és az ipari mintáknál monoklonális ellenanyag alapú Gluten Assay Kit-tel végeztem el.

A poliklonális ellenanyaggal végzett ELISA-val a keresztreagáló gabonaféléket nem lehetett kimutatni, azonban Western immunblott alkalmazásával, ami egy érzékenyebb rendszer, ez lehetővé vált. A szándékosan gluténnel szennyezett kenyérminták esetében poliklonális ellenanyag alapú ELISA-val nem volt mérhető gliadin tartalom. A monoklonális -gliadin ellenanyag alapú Gluten Assay Kit-tel mért hőkezelt termékek glutén-szennyezettsége 150 μg/g -nél kisebb volt. Az ipari kenyérminták esetében a polikolális ellenanyagra épülő, illetve a monoklonális ellenanyagra épülő ELISA módszerek segítségével meghatározott glutén tartalom 400 μg/g-nál nagyobb volt.

DURUMDARA ALAPÚ TÉSZTÁK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA REOLÓGIAI TESZTEKKEL

Szerző: **Meszes Ildikó** III. évfolyam
SZTE, Szegedi Élelmiszeripari Főiskolai Kar, Élelmiszertechnológia Intézet

Témavezető: Horváthné dr. Almássy Katalin
főiskolai tanár

A durum (kemény) búza termesztése és feldolgozása az utóbbi években terjed, mivel ennek lisztje magas fehérjetartalmánál fogva száraztészta előállítására nagyon alkalmas.

A tésztakészítés - gyúrás nyújtás, préselés - folyamata gépi berendezéseken megy végbe. A tészta formázását szintén gépi eszközökkel végzik (matricán nagy nyomással illetve szeletelő alakító gépeken). A folyamat során döntő jelentősége van a tészta nyújtási-szakadási tulajdonságainak, melyeknek vizsgálata Magyarországon jelenleg kevéssé elterjedt.

Korábban célműszerekkel (laborográf, Lásztity, 1966; extenzográf, Rasper és Preston, 1991; alveográf, Faridi és mtsai 1987; stb.) újabban a többcélú állományvizsgáló készülékekkel (pl.: Instron, TaXT2) felvett nyújtási (út-erő) diagrammot használják a kenyértészta és nedves sikér nyújtási és szakítási viselkedésének nyomon követésére.

Kutatómunkám során az SZTE Élelmiszeripari Főiskolai Karán félmikro tésztanyújthatósági tesztek egyenértékűségét tanulmányoztam 12 db, a Szegedi Gabonakutató Kht. fajtafenntartásból származó durum búzaminta bevonásával. A két összehasonlított módszer a Kieffer-féle teszt (TaXT2 műszer) és a SZÉF-en, a QTS25 állományvizsgáló készülékhez kifejlesztett eljárás.

Vizsgáltam továbbá, hogy a durumdarából készült főtt tészták állományi tulajdonságai a korábbi tapasztalatokhoz hasonlóan becsülhetők-e a nyerstészta reológiai paramétereivel.

Megállapításaim a következők:

- A QTS25 (SZÉF) és a TaXT2 (Kieffer) módszerrel egyaránt szignifikáns különbséget találtam a durumfajták között.
- Korreláció- és regresszióanalízissel megállapítottam, hogy a két tészta nyújtási-szakítási teszt egymással egyenértékű.(annak ellenére, hogy a QTS25 vizsgálatnál standard mennyiségű vízzel, míg a TaXT2 vizsgálatnál standard konzisztenciájú tésztával dolgoztam.)
- A főtt tészta és a nyerstészta reológiai adatai között szintén találtam közvetlen kapcsolatot, ami egyezik a korábbi tapasztalatokkal. Megállapítottam, hogy mind a QTS25 (SZÉF), mind pedig a TaXT2 (Kieffer) módszerrel mért nyerstészta adatokkal becsülhető az eddig csak érzékszervileg vizsgált főtt tészta keménység, ropogósság.

AZ AKRILAMID KÉPZŐDÉS ÉS A BARNULÁSI FOLYAMAT KAPCSOLATA

Szerző: **Németh Orsolya** V. évfolyam
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Alkalmazott Kémia Tanszék

Témavezető**:** Dr. Fodor Péter
egyetemi tanár

Az élelmiszerek feldolgozás során történő hőkezelése az élelmiszerbiztonság és az érzékszervi minőség szempontjából is döntő fontosságú. A magas hőmérséklet hatására képződő íz-, illat-, szín- és egyéb anyagok alakítják ki az élelmiszer alapvető profilját és táplálkozásélettani tulajdonságait. A lejátszódó Maillard reakció végtermékei között számtalan vegyület megtalálható, káros illetve hasznos komponensek egyaránt. Előnyös tulajdonságúak a barna színt adó pigmentek, a melanoidinek illetve az aromakomponensek, íz- és illatanyagok. Keletkeznek azonban antinutritív és toxikus anyagok is, melyek csökkenthetik az élelmiszer biztonságát és táplálkozásélettani értékét.

A Svéd Nemzeti Élelmiszerügyi Hatóság 2002-ben jelentette be, hogy jelentős akrilamid szintet mértek több, sütéssel készült élelmiszerben. Mivel az akrilamid bizonyítottan toxikus ipari felhasználású vegyület, nemzetközi kutatások indultak keletkezési körülményeinek tisztázására. Megállapították, hogy az akrilamid magas hőmérsékleten, szénhidrátok és aminosavak reakciója során keletkezik, elsősorban a Maillard reakcióban. A vizsgálatok szerint a nagy mennyiségű képződés keményítőben, szénhidrátokban gazdag élelmiszerekre jellemző, bár kisebb mennyiségben keletkezik fehérjében dús mátrixban is.

A dolgozat célja, hogy megvizsgálja a magas hőmérséklet hatására lejátszódó Maillard reakciót. Kapcsolatot kerestünk a nem-enzimatikus barnulás és az akrilamid képződés folyamata között illetve hogy az esetlegesen fennálló kapcsolat leírható-e valamilyen matematikai összefüggéssel. Mintaként saját készítésű, napraforgóolajban sütött chips és sültkrumpli szolgált. Az akrilamid-tartalmat HPLC-MS/MS készülékkel mértük. A színmérést három különböző módon végeztük: spektrofotométerrel, koloriméterrel és Agtron készülékkel, mely egy élelmiszeripari technológiai színmérő készülék. Az eredményeink azt mutatták, hogy a sütés során keletkező akrilamid mennyisége és barnulási folyamatok intenzitása látható összefüggést mutat. Az idő előrehaladtával a termék egyre több akrilamidot tartalmaz és egyre sötétebbé válik. A spektrofotometriás színmérés esetében ez a kapcsolat egy egyenessel közelíthető. Kolorimetriás mérés esetén az a* paraméter exponenciális összefüggést mutat az akrilamid-tartalommal, míg a b* illetve az L* paraméterek kevésbé jellemzik a reakciót. Az összefüggés az Agtron készülék eredményein is látható, de a regressziós koefficiens értéke kevésbé megfelelő. Összefoglalóan megállapítható, hogy az akrilamid tartalom és a barnulási folyamat intenzitása kapcsolatban áll egymással burgonyatermékek esetében. Ez az összefüggés azonban az akrilamid-tartalom meghatározására csak korlátozottan használható.

A HAMBURGEREK ÉLETTANI HATÁSA AZ EMBERI SZERVEZETRE

Szerző: **Pipó Adrienn** V. évfolyam
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Élelmiszertudományi Minőségbiztosítási és Mikrobiológiai Tanszék

Témavezetők: Dr. Kovács Béla egyetemi docens
Dr. Prokisch József egyetemi docens

Az egészség, „a teljes testi, szellemi és szociális jóllét állapota” (WHO), amelyek megőrzését számos tényező együttesen határozza meg. Ezeknek egy része örökletes, más részét életmódunk és környezetünk hatásai befolyásolják. Életmódunk egyik meghatározó tényezője táplálkozásunk mennyisége és minősége. A jó táplálék kiválasztás, étrendtervezés, ételkészítés elegendő energiát biztosít ahhoz, hogy tartósan egészségesek legyünk. Az élelmiszer egészséges tápláló jellege a táplálkozás élettani (beltartalmi, összetételi tulajdonságok), és élvezeti értékben (szín, állag, íz, szag) mutatkozik meg.

A helytelen táplálkozás jelentős szerepet játszik a betegségek kialakulásában. A WHO adatai szerint a fejlődő országokban az elégtelen táplálkozás következményei közel kétmilliárd embert érintenek.

A fejlett világban, különösen az Egyesült Államokban, de Magyarországon is az elhízás népbetegség. A gyorséttermek által előállított élelmiszerek táplálkozástudományi értékelése elengedhetetlen a fiatalok egészségesebb étrendjének kialakításához. Kutatásunk célja a McDonalds gyorsétterem hálózat által forgalmazott különböző típusú hamburgereinek táplálkozástudományi minősítése volt. Ehhez megmértük a gyorséttermeikben kapható hamburgereik teljes mennyisége és a sült krumplijuk zsír, fehérje, szárazanyag, makro- és mikroelem-tartalmát.

A mérések eredményeként megállapítottuk, hogy a vizsgált hamburgerek reklámanyagokban közölt zsírtartalma alacsonyabb az általunk mért értékeknél. Kiszámítottuk, hogyha az emberi szervezet becsült mikroelem szükségletét a vizsgált gyorsételekből elégítenénk ki, akkor a szükséges mennyiségű gyorsételek (hamburgerek) mekkora energia-bevitelt jelentenének. Vizsgálataink alapján megállapítottuk, hogy a hamburgerek mikroelem-arányai kiegyensúlyozottnak tekinthetők. Az energiatartalomhoz viszonyítottan azonban nem alkalmasak a mikroelem-szükséglet fedezésére.

BOROK ELEMUJJLENYOMATÁNAK MÉRÉSE EREDET MEGHATÁROZÁS CÉLJÁBÓL

Szerző: **Rak Gábor** V. évfolyam
BCE, Élelmiszertudományi Kar

Témavezető: Dr. Abrankó László
egyetemi tanársegéd

A különböző élelmiszerek eredetének védelme fontos részét képezi az EU-s szabályozásnak. Az Európai Unió elfogadott két rendeletet, amelynek célja volt, hogy lehetővé tegyék bizonyos élelmiszerek nevének védelmét. Ezek 2006 március végére nyerték el mai formájukat:

1. mezőgazdasági termékek és élelmiszerek földrajzi jelzéseinek és eredet-megjelöléseinek oltalmáról.
2. hagyományos különleges terméknek minősülő mezőgazdasági termékekről és az élelmiszerekről

A borok földrajzi eredetének meghatározására már több módszert is kidolgoztak, ilyen a különböző aromakomponensek, aminok meghatározása. És vannak az ujjlenyomat módszerek, a biogén elemek vagy nyomelemek alapján történő meghatározások. E módszerek lényege, hogy megmérjük a mintában lévő meghatározni kívánt komponenseket, és ezek összessége alapján statisztikai módszerekkel teszünk különbséget az a csoportok között. Célunk az volt, hogy olyan rutin módszert dolgozzunk ki, ami lehetővé teszi a különböző földrajzi helyről származó borok elkülönítését a bennük található nyomelemek alapján (amely jellemző a termőtalajra utal). Ehhez olyan borokat kellett vizsgálni, amelyek ú.n. autentikus borok. Ezekről volt a leginkább feltételezhető, hogy az eredeti, talajra jellemző, nyomelem tartalom található bennük (mentesek a technológiai befolyástól). A különböző elemek mérésére ICP-Q-MS-t használtunk, ami egy elemanalitikai nagyműszer és lehetővé teszi a különböző izotópok mérését. A módszerhez olyan elemeket kellett választani, amelyek diszkriminálónak bizonyulnak. Ezek a méréseink alapján a következők lettek: Li, Rb, Sr, Bi, U, Zn, Ni, Pb, Cr, Mn, Co, Cu, Ga, Ba, Tl. Az eredmények statisztikai kiértékeléséhez diszkriminancia analízist alkalmaztunk. E módszer lehetővé teszi a csoportok szétválasztását a különböző paramétereik alapján. Irodalmi források alapján többfajta minta-előkészítést és kalibrálási módszert is kipróbáltunk. A legeredményesebb minta-előkészítésnek az 1:4-es hígítás bizonyult. A kalibráláshoz mindenféleképpen szerettünk volna külső kalibrációt használni, mert nagy mintaszám esetén a standard addíció elég körülményes. Így végül egy a két módszer előnyeit ötvöző hibridmódszert dolgoztunk ki. A módszer gyakorlati alkalmazásához 30db. 6-helyről származó bort használtunk. Ezek autentikus borok voltak. A kapott adatok kiértékelése során sikerült a vizsgált minták közti különbséget a földrajzi származásuk szerint láthatóvá tenni.

FŰSZERES AROMA KIALAKULÁSA CUKORSZIRUPBAN

Szerző**:** **Szűcs Eszter** IV. évfolyam
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Gabona és Iparinövény Technológiai Tanszék

Témavezető: Dr. Somogyi László
egyetemi adjunktus

A fűszeres jelleg megjelenítése az élelmiszerekben a választékbővítés hatékony eszköze. Bár a legkülönbözőbb kombinációk képzelhetők el, amelyek egy részét az ízlés is befolyásolja, viszonylag kevés információ áll rendelkezésre az édes ízzel párosítható fűszerek hatásának tanulmányozásáról. Munkám során arra voltam kíváncsi, hogy egy semleges, de alapvetően édes ízkarakterű anyagban, az izoszörpben milyen intenzitással jelenik meg a fűszeres aroma, ha a fűszerezés immerzióval, azaz a növény áztatásával történik.

Háromféle fűszert használtam 2%-os koncentrációban, a citromfüvet, a borsosmentát és a szegfűszeget. A fűszerekkel ízesített izoszörpöt szobahőmérsékleten és 40°C hőmérsékleten áztattam hat héten keresztül. A méréseket az első héten kétszer, majd hetente egyszer végeztem el. A mérések egyrészt az aroma alakulására, másrészt a színváltozás megállapítására terjedtek ki. Az aromát elektronikus orr rendszerrel elemeztem. Az érzékelők a minta illó komponenseire elektromos állapotuk megváltoztatásával reagáltak, amit egy belső adatfeldolgozó program segítségével összefüggésbe lehetett hozni az aroma jellegével. A műszer jelválaszait diszkriminancia-analízissel dolgoztam fel. A diszkriminancia-változók által alkotott koordinátarendszerben a minták aromakülönbségüknek megfelelően lettek pozícionálva és ezzel lehetőség nyílt ezek módosulásának tanulmányozására. A színt a CIELAB rendszer szerint mértem, a minták L*, a* és b* értékeinek megállapításával.

A mérési eredményeket elemezve arra a következtetésre jutottam, hogy annak ellenére, hogy a vizsgált fűszerek aromaanyagai, bár nem hidrofil tulajdonságúak, mégis megjelentek az izoszörpben. Az áztatás első hetében a zöldfűszerek esetében olyan változást tapasztaltam, amelyik nem volt hőmérsékletfüggő, majd a kezelés második hetétől kezdve a változások az áztatás hőmérsékletével összefüggésben jöttek létre. Az aromaváltozás a borsosmenta esetében erősebb, a citromfű esetében gyengébb volt. A szegfűszeg ízesítésnél az áztatás második hetétől kezdve olyan aromamódosulásokat tapasztaltam, amelyek nem csak a hőmérséklet, hanem az áztatási idő szerint is rendeződtek. A minták színe nem változott tendenciózusan, de jellemző volt a mélyebb árnyalatok kialakulása.

Összefoglalóan arra következtettem, hogy cukorszirupban a vizsgált fűszerek képesek jellegzetes módosulásokat előidézni és ennek az áztatás hőmérséklete és időtartama is fontos befolyásoló paramétere. Kísérleti eredményeim alapján lehetőség nyílik más édes ízű szirupok, például méz fűszerezési technológiájának kidolgozására.

KÜLÖNBÖZŐ KÉMIAI SZERKEZETŰ OLIGO- ÉS POLISZACHARIDOK PREBIOTIKUS HATÁSÁNAK BIZONYÍTÁSA IN VITRO KÍSÉRLETEKBEN

Szerző: **Vizi Tímea** V. évfolyam
BCE Élelmiszertudományi Kar Sör- és Szeszipari Tanszék

Témavezetők: Rezessyné dr. Szabó Judit egyetemi docens
Kun Szilárd Ph.D. hallgató

Az emberi bélrendszer mikrobiotája rendkívül összetett ökológiai rendszer. Ebből következik, hogy anyagcsere tevékenységük meghatározó hatással van a szervezet működésére. A jótékony hatással bíró baktériumok, mint a bifido- és a tejsavbaktériumok probiotikumoknak tekinthetők, melyek szaporodásának szelektív támogatását szolgálják a prebiotikumoknak nevezett nem emészthető élelmiszer-összetevők, amelyek változatlan formában jutnak át az emésztőrendszer felső szakaszán. TDK kutatásaimban a bélrendszer egészségére ható prebiotikus szénhidrátok értékelésére használható módszer kidolgozását céloztam meg.

A prebiotikumok hatékonyságának előrejelzéséhez szükséges információt szereznünk, arra vonatkozóan, hogy az adott vegyületet hogyan hasznosítják a jótékony és a potenciálisan patogén baktériumok. Ennek a kérdésnek a megválaszolásához különböző *Bifidobacterium* és potenciálisan patogén baktérium törzsek –*E. coli 8439, E. coli O157:H7, Enterococcus faecalis, Enterobacter cloacae, Clostridium sporogenes*– prebiotikum hasznosítását vizsgáltam és eredményeimet a glükóz hasznosításhoz viszonyítva értékeltem.

A prebiotikum hasznosításához egy olyan alaptápközeg összetételt kívántam meghatározni, amelyeken szénhidrátok hiányában minimális szaporodás észlelhető. A vizsgálatok során, arra a következtetésre jutottam, hogy korábban a tanszéki munkatársak által humán forrrásból izolált bifidobaktériumok kevésbé hasznosították a vizsgált prebiotikumokat, mint a glükózt. Ezzel ellentétben egy gyűjteményes *B. adolescentis* törzs, valamint a tejiparban, széles körben alkalmazott *B. lactis* Bb-12 törzs, az összes prebiotikumot jobban hasznosította, mint a glükózt. Továbbá megállapítható, hogy a prebiotikumok hasznosítása nemcsak fajtól, hanem törzstől is függő tulajdonságnak tekinthető. A vizsgált bifidobaktérium törzsek a szénhidrátok közül a xilo- és az izomalto-oligoszacharidokat hasznosították legnagyobb mértékben. A potenciális patogén baktériumok esetében is törzsfüggő a prebiotikum hasznosítás. A vizsgálataink alapján megállapítható, hogy az izomalto-oligoszacharidok, elsősorban az Oligo MT 500 esetében a várt prebiotikus tulajdonság az adott rendszerben nem volt igazolható.

Következésképpen a prebiotikumok alkalmazásának jelentősége elsődlegesen a szinbiotikus termékek fejlesztésében lehet, ahol a probiotikus baktériumok életképességének megőrzésére szolgálhat. Minden probiotikus törzshöz a legmegfelelőbb prebiotikumot érdemes választani.

ACETOBACTER XYLINUM SZAPORODÁSÁNAK VIZSGÁLATA ALMAECETBEN

Szerző: **Egész Réka** okl. élelmiszer-mérnök (2006)
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Sör- és Szeszipari Tanszék

Témavezetők: Rezessyné dr. Szabó Judit egyetemi docens
Hajdú Margit tudományos tanácsadó

Napjainkban egyre jobban előtérbe kerül az egészséges táplálkozás, aminek egy meghatározó eleme az ecetfogyasztás. Az ecetek közül az egyik legkedvezőbb élettani tulajdonságokkal az almaecet rendelkezik. Mivel az almaecetnek alacsony a savtartalma és magas a cukormentes extrakttartalma ezért utólagos romlásra hajlamos.

Ezért célul tűztem ki, hogy almaecetből egy ecetkárosító ecetsav-baktériumot, az *Acetobacter xylinumot* izoláljam és biokémiai paraméterek alapján azonosítsam azt.

Kísérleteim során vizsgálni kívántam, hogy az *Acetobacter xylinum* szaporodóképességét a különböző technológiai paraméterek hogyan változtatják meg.

Kísérleteim első lépéseként az volt a feladatom, hogy az ecetüzemi almaecetből izoláljak *Acetobacter xylinum* törzset, amit a későbbi vizsgálataimban felhasználtam.

A kísérleti tervet úgy állítottam össze, hogy az almaecet gyártásnál lehetséges valamennyi paraméter figyelembevételére sor kerüljön.

A következő vizsgálatokat végeztem el:

- Az ecetsav-koncentráció hatása az *Acetobacter xylinum* szaporodására
- A jelenlévő oxigén mennyiségének hatása
- A kéndioxid hatása az *Acetobacter xylinum* szaporodására
- Az *Acetobacter xylinum* elpusztítására irányuló hőkezelés hatásának vizsgálata
- Az *Acetobacter xylinum* nyálkájának kezelése nátrium-hidroxiddal

Az eredmények alapján levonható következmények

- Az ecetüzemben fontos egy hatékony CIP-rendszer működtetése, hogy a fertőző *Acetobacter xylinum* gócok ne alakulhassanak ki.
- A gyártás során törekedni kell a 10% feletti ecetsav-tartalom elérésére
- A tárolótartályba minimális légtér legyen, vagy inert gázzal kell azt feltölteni.
- A tárolási hőmérsékletnek kevesebbnek kell lennie, mint 10°C.
- Az *Acetobacter xylinum*-mal fertőzött almaecet romlásának megakadályozására pasztőrözés vagy kéndioxid adagolás alkalmazható. Kísérleteim alapján a leghatékonyabbnak 95°C-on 1 percig tartó pasztőrözés bizonyult.

TEÁK ÁSVÁNYIELEM- ÉS ANTIOXIDÁNSTARTALMÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÁSA ÉS TÁPLÁLKOZÁSTUDOMÁNYI ÉRTÉKELÉSE

Szerző: **Féki Anikó** V. évfolyam
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Élelmiszertudományi, Minőségbiztosítási és Mikrobiológiai Tanszék

Témavezetők: Dr. Kovács Béla egyetemi docens
Dr. Prokisch József egyetemi docens

A tea az egyik legnépszerűbb és leggyakrabban fogyasztott ital, melynek gyógyító hatása évszázadok óta ismert és elfogadott. A világon több millióan szeretik és fogyasztják a teacserje leveléből készített fekete és zöld teákat. Fontos szerepet töltenek be a legtöbb ember étrendjében, jelentős szerepet játszanak az egyészség megőrzésében. Ezért választottam dolgozatom témájának a teák ásványi elem és antioxidáns tartalmának, mint a jótékony hatás egyik okának vizsgálatát.

A tea bizonyos mikroelemeknek jelentős forrása, mivel a tea, mint alumínium-hiperakkumuláló növény, a savanyú talajt kedveli. Felmerült, hogy bizonyos teák fogyasztása egyes mikroelemek hiánya okozta betegségek esetén, esetleg gyógymódként alkalmazhatók. Ilyen fontos ásványi elemek lehetnek a kalcium, a kálium, a nátrium, a vanádium, a króm, valamint a lítium.

Elsődleges célunk a teák alumínium tartalmának összehasonlítása volt. A tealevél fajtától függően akár több mint 2000 mg/kg alumíniumot is tartalmaz a méréseink szerint, ami egy gyümölcslé alumínium tartalmának több mint százszorosa. A vizsgált 40 teafajta között találtunk számos különleges teát, olyat, amelynek lítium, króm, vanádium, vagy kalcium tartalma kiemelkedően magas volt. Felmerült, hogy ezek élettani hatása is kapcsolatba hozható a kiemelkedő mikroelem tartalommal.

A mindennapi étrendünk egészségvédő hatásában az antioxidánsok jelentős szerepet töltenek be. Ezek olyan vegyületek, amelyek megvédik a szervezetet az oxidációs reakciókban keletkező szabadgyököktől. A szabadgyökök megváltoztatják a szervezet sejtjeit, utat nyitva a pusztító betegségek számára, mint a rák, vagy a szívbetegségek. Az antioxidánsok megkötik a szabadgyököket, így azok káros hatását mérséklik. A teák antioxidáns tartalma kiemelkedő és alapja lehet az ital táplálkozási értéke megállapításának.

A teák antioxidáns tartalma alkalmasnak bizonyult a gyümölcs, a fekete- és a zöldteák megkülönböztetésére. A zöldteák antioxidáns tartalma volt a legmagasabb (40000-60000 mg/kg C-vitamin egyenérték), míg a gyümölcsteák antioxidáns tartalma nagyon alacsony volt (0-100 mg/kg).

A méréseink alapján javaslatot tehetünk arra is, hogy melyik teát célszerű fogyasztani a cukorbetegség, továbbá a daganatos megbetegedések elkerülésére.

GENOTÍPUS HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA A SERTÉSKARAJ PORHANYÓSSÁGÁRA

Szerző: **Heincinger Mónika** V. évfolyam
SZIE, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Sertés és Kisállattenyésztési Tanszék

Témavezető: Kótiné Seenger Julianna
egyetemi tanársegéd

A dolgozat részletesen ismerteti a húsminőséget befolyásoló tényezőket, ezen belül az érzékszervi tulajdonságokat, különös tekintettel a porhanyósságra. Ez utóbbi paraméter kiemelt jelentősége abban rejlik, hogy nagymértékben meghatározza a hús fogyasztói minőségét, annak élvezeti értékét.

Kutatásom célja egyes, a hazai köztenyésztésben elterjedt sertés fajták és hibridek hatásának felmérése volt a nyíróerő értékre, amely a hús porhanyósságát objektív módon kifejező paraméter. A nyíróerő a húsból készített azonos méretű próbatest átvágásához szükséges maximális erőt fejezi ki kilogrammban.

A vizsgált sertéseket hízékonysági és vágási végterméktesztben 105±2 kg-ig hizlalták az OMMI atkári teljesítmény vizsgáló állomásán. A kísérlet során magyar nagyfehér hússertés (n=16), Dalland (n=19), Pannon hibrid (n=16), Hungahib 39 (n=14), Közép-Tiszai hibrid (n=19) és fecskehasú mangalica (n=7) karajából azonos ponton vett mintákat elemeztem. A próbatesteket Warner-Bratzler standardizált metodika szerint vizsgáltam: a karajszeleteket az analízis elvégzéséig fagyasztva tároltam (-20°C), standardizált körülmények között felengedtettem (12-14 óra, 4°C) majd a minta előkészítés során azonos maghőmérsékletig (72°C) sütöttem. Az erre a célra kifejlesztett mintavevővel 3-6 próbatestet vettem minden szeletből. A nyíróerőt TA.XT2 Plus (Stable Micro System Ltd., USA.) műszerrel mértem, a sütési veszteséget számítottam. Az adatok értékelését az SPSS 14.0 statisztikai programcsomag segítségével végeztem.

Vizsgálatom eredményei alapján a Pannon hibrid (3,17±0,88 kg) és a magyar nagyfehér hússertés (3,17±0,74 kg) mutatták a legmagasabb nyíróerő értéket, míg a fecskehasú mangalica a (2,54±0,58 kg) legalacsonyabbat. A modern fajták és hibridek karajának nyíróerő értéke között statisztikailag kimutatható különbség nem volt, azonban a fecskehasú mangalica és a többi vizsgált genotípus nyíróerő értéke közti különbség szignifikáns ($p \leq 0,05$) mértékűnek adódott. A sütési veszteség tekintetében is a fecskehasú mangalica fajta esetében tapasztaltam a legalacsonyabb értéket (14±1,8%) míg a Hungahib 39 hibridnél a legmagasabbat (18±4,0%). Ebben az esetben szintén a fecskehasú mangalica értékének átlaga mutatott szignifikáns eltérést a többi genotípustól ($p \leq 0,05$), kivéve a magyar nagyfehér hússertést. A karajok nyíróerő értéke és sütési vesztesége között elvégzett korreláció analízis szignifikáns, közepes pozitív ($r=0,397$), összefüggést mutatott($p \leq 0,001$).

A TEHÉNTEJ FELDOLGOZÁSA SORÁN KELETKEZŐ TERMÉKEK ÉS MELLÉKTERMÉKEK ELEMTARTALMÁNAK VIZSGÁLATA

Szerző: **Hódi Katalin** V. évfolyam
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Élelmiszertudományi, Minőségbiztosítási és Mikrobiológiai Tanszék

Témavezető: Dr. Kovács Béla
egyetemi docens

Az emberiség ősidőktől fogyasztja, és fontos táplálékának tekinti a tejet és a belőle előállítható termékeket. A tej és tejtermékek nagyon fontosak az emberi szervezet számára, ami többek között a bennük található ásványi anyagoknak köszönhető. Az ásványi anyagok a tejben nagyrészt sók formájában fordulnak elő. A tej élettani szempontból fontosabb sói nem mások, mint a nátrium, a kálium, a magnézium és a kalcium karbonáttal, foszfáttal, citráttal, kloriddal és szulfáttal alkotott vegyületei.

Az ásványi anyagok mellett tartalmaz olyan fehérjéket, vitaminokat, esszenciális aminosavakat, zsírokat és szénhidrátot, amelyek az emberi szervezet számára nélkülözhetetlenek. Ezek a tejben található anyagok elengedhetetlenek a növekedéshez és a fejlődéshez.

A tej fontosságát mutatja az is, hogy 2004-ben a FAO adatai szerint a világ tejtermelése 613,4 millió tonna volt. Magyarországon a tejtermelés legnagyobb részét a tehéntej adja. 2004-ben a KSH adatai szerint mintegy 1844,8 millió liter, míg a juhtejből 3,4, a kecsketejből pedig 4,5 millió liter tej fogyott hazánkban (a kiszopott tej nélkül).

A TDK kutató munkámban vállalkoztam arra, hogy a tehéntej feldolgozásának különböző technológiai fázisaiban vizsgáljam a fő- és melléktermékek elemtartalmát.

Munkám során megmértem, hogy a különböző gyártási folyamatokban hogyan változik a különböző mintákban az elemek koncentrációja. A mérésekhez Perkin Elmer gyártmányú OPTIMA 3300 DV típusú induktív csatolású plazma optikai emissziós spektrométert (ICP-OES), valamint Thermo Elemental gyártmányú X7 típusú induktív csatolású plazma tömegspektrométert (ICP-MS) használtunk.

A mintegy 30 elemre történt vizsgálat során kiderült, hogy a különböző időpontban gyártott termékek elemtartalma között jelentős különbség nem áll fent. Az olyan gyártási szakaszban, amelyben melléktermék is keletkezik, az elemtartalmi vizsgálatok alapján számos elem megoszlása jól nyomonkövethető. A tejfeldolgozás folyamatában keletkező fő- és melléktermékek elemtartalmának eredményeiből adatbázist állítottam össze.

KÜLÖNBÖZŐ EREDETŰ TEJFEHÉRJÉK ÖSSZETÉTELÉNEK ÉS IMMUN-REAKTIVITÁSÁNAK VÁLTOZÁSA NAGY HIDROSZTATIKAI NYOMÁS HATÁSÁRA

Szerző: **Kövér Gabriella** okl. élelmiszermérnök (2006)
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Hűtő és Állatitermék Technológiai Tanszék

Témavezetők: † Dr. Hajós Gyöngyi egyetemi magántanár
Pásztorné Huszár Klára egyetemi adjunktus

A nagy hidrosztatikus nyomással történő kezelés ideális a hőkezelés, valamint az adalékanyagok kiváltására is. Ezzel az új technológiával ki lehetne elégíteni a fogyasztók minimálisan kezelt, tartósítószer-mentes élelmiszerek iránti igényét.

Ma még azonban nyitott az a kérdés, hogy milyen a nyomáskezelés hatása a termékek minőségére, így a tejfehérjék szerkezetére, biokémiai és immunkémiai sajátságaira.

Kezeletlen és 600 MPa-on, 5 percen keresztül nyomáskezelt anyatejet, kanca-, kecske-, juh- és tehéntejet vizsgáltam SDS-PAGE, natív-PAGE, 2-DE, valamint immunblott technikával. Az eredményeket számítógépes szoftver segítségével is kiértékeltem.

A kezeletlen tejek fehérje-összetételét tanulmányozva megállapíthattam, hogy a kancatej leginkább az anyatejre hasonlít. A tejfehérjék immun-reaktivitásának vizsgálatakor azt az eredményt kaptam, hogy a juh-, kecske-, és a tehéntej kazeinjei valamint β-laktoglobulinjai erősebb immunreakciót váltottak ki az anyatej és a kancatej fehérjéinél.

A nyomáskezelés az anyatej α-laktalbuminjának mennyiségében csökkenést idézett elő, és a kancatej fehérjéit is befolyásolta kis mértékben. A kecske- és a tehéntej β-laktoglobulin-frakciójának mennyisége jelentősen csökkent.

A kezeletlen és a nyomáskezelt tejek fehérjéinek immun-reaktivitását összehasonlítva látható, hogy a kezelés a kecske- és a tehéntej esetében eredményezett igazán szembetűnő változást. Ezen tejek β-laktoglobulinjának megfelelő helyen a válaszreakciók gyengülése volt tapasztalható a nyomáskezelést követően.

A tejfehérjék nagy hidrosztatikus nyomáskezelés hatására bekövetkező nem-termikus, többnyire reverzibilis denaturációja/aggregációja várhatóan előnyös változásokat jelent táplálkozási szempontból a fehérjék szerkezetében és biológiai aktivitásában.

MODELLKÍSÉRLET HÚSHIBRID FŐTERMÉKEK BELTARTALMI ÉS TECHNOFUNKCIONÁLIS ÖSSZEHASONLÍTÁSÁRA

Szerző: **Mihály Kata** III. évfolyam
SZTE, Szegedi Élelmiszeripari Főiskolai Kar, Élelmiszertechnológia Intézet

Témavezető: Horváthné dr. Almássy Katalin
főiskolai tanár

Munkám során tojó és brojler hasznosítási irányú húshibridek fő testtájain összehasonlító analíziseket végeztem. Kiválasztottam különböző módszereket a húshibrid főtermékek beltartalmi és technofunkcionális tulajdonságainak jellemzésére, és megvizsgáltam, hogy ezek a módszerek mennyiben alkalmasak a különbségek kimutatására.

A vizsgálatokat egyszerű grafikus valamint matematikai-statisztikai módszerrel értékeltem.

Modellkísérletemben a kis mintaszám ellenére, az alábbi eltéréseket tudtam kimutatni:

Szignifikáns különbség, kor szerint:
- Kitermelés
- Beltartalom
- pH (comb)
- Szín
- Vízmegtartó-képesség (comb)

Szignifikáns különbség, testtáj szerint:
- Kitermelés
- Beltartalom
- pH
- Szín
- Vízmegtartó-képesség

Nincs szignifikáns különbség:
- Vízkötőképesség (mell)
- Vízmegtartó-képesség (mell)

Feltételezhető különbség:
- Kompressziós ellenállás (a baromfi izomrendszer - főként a combok heterogenitása miatt - a vizsgálati módszer további finomítása szükséges)

Mivel a modellkísérletbe bevont tulajdonságok meghatározóak az alapanyagtételek funkcionális minősítése szempontjából, így a vizsgálatsorozat alapja lehet az ipar számára fontos, szélesebb körű felmérésnek.

BOGYÓSOK ANTIMIKROBÁS HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA

Szerző: **Nagy Orsolya** okl. élelmiszermérnök (2006)
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Mikrobiológia és Biotechnológia Tanszék, Alkalmazott Kémia Tanszék

Témavezetők: Mohácsiné dr. Farkas Csilla egyetemi docens
Stefanovitsné dr. Bányai Éva egyetemi docens
Dr. Sípos Béla Zoltán egyetemi docens

Az utóbbi években a táplálkozási szokások változása figyelhető meg Magyarországon is. A megnövekedett zöldség-, és gyümölcsfogyasztással egyidejűleg a bogyósok iránt is megnőtt az érdeklődés. A bogyósok közül a vadon termők kiemelkedő táplálkozási értékkel rendelkeznek. Bizonyították már ezek magas flavonoid, antocianin tartalmát, de antimikrobás hatásukról főleg a népi gyógyászatból értesülhetünk. Ezért tartottam fontosnak, hogy néhány vadon termő bogyós gyümölcs mikrobákra gyakorolt hatását és ennek kémiai hátterét vizsgáljam.

A kísérletben a fekete ribiszke (*Rubus niger* L.), a fekete berkenye (*Aronia melanocarpa* L.), a fekete áfonya (*Vaccinium myrtillus* L.) és a galagonya (*Crataegus monogyna* L.) instant teák (Dr. Fitokup Kft. termékei) vizes és 20%-os alkoholos kivonatainak hatását élelmiszeripari szempontból fontos mikroorganizmusokra (*Escherichia coli, Pseudomonas fluorescens, Staphylococcus aureus, Saccharomyces cerevisiae, Aspergillus niger*) vizsgáltam. Továbbá a kivonatok összes antioxidáns kapacitását és összes fenoltartalmát mértem.

A kísérleti eredményeim azt mutatják, hogy a vizsgált kivonatok a baktériumok szaporodását gátolták, a Gram-pozitív *Staphylococcus aureus* volt a legérzékenyebb és a legerősebb gátlást pedig a fekete ribiszkénél tapasztaltam. Az élesztő és a penész szaporodását a vizsgálat kivonatok nem gátolták, valamint a galagonya nem volt hatással a vizsgált mikroorganizmusokra. Ugyanezek a kivonatok igen eltérő fenoltartalommal és antioxidáns kapacitással rendelkeztek, mégis szinte mindkét esetben a fekete áfonyánál mértem a legmagasabb értéket. A vizsgálatban a fent említett két jellemző szoros összefüggést mutatott.

Ezen adatokból az a végső következtetés vonható le, hogy a vizsgált kivonatok fenoltartalma és antioxidáns kapacitása szoros kapcsolatot mutat, ugyanakkor ezen paraméterek és az antibakteriális hatás között közvetlen kapcsolatot nem tudtam bizonyítani, de közvetett kapcsolatot feltételezek. Ezek alapján és további vizsgálatok után, természetes tartósítószernek ajánlhatom a fekete ribiszke, a fekete berkenye és a fekete áfonya kivonatokat.

PSEUDOMONAS TÖRZSEK BIOFILM KÉPZŐ TULAJDONSÁGAINAK VIZSGÁLATA

Szerző: **Paupera Eszter** V. évfolyam
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Mikrobiológiai és Biotechnológiai Tanszék

Témavezetők: Mohácsiné dr. Farkas Csilla egyetemi docens
Pap Kata minőségbiztosítási vezető

A biofilmek vizes közegben jelen lévő, szilárd felszínhez kötött mikroba populációk, melyek a természetben és ipari körülmények között egyaránt megtalálhatók. A biofilmet mikrobasejtek és a sejtek által kiválasztott, háromdimenziós mátrix (más néven glikokalix vagy EPS- Extracellular Polimeryc Substance) alkotja. A biofilmek jelenléte az élelmiszeriparban és a gyógyszeriparban egyaránt lehet hasznos vagy káros. Biofilmet termékkárosító és patogén mikroorganizmusok is képezhetnek, így komoly üzemhigiéniai problémákat okozhatnak.

A kísérlet célja *Pseudomonas aeruginosa* és *Ps. stutzeri* baktériumtörzsek biofilm képzésének nyomon követése volt az idő függvényében, különböző körülmények között. A biofilmben lévő sejtek, valamint a glikokalix mátrix mennyiségének változását epifluoreszcens mikroszkóppal vizsgáltam szakirodalomból vett festési módszerek alkalmazásával.

A kísérletek során tiszta tenyészetek biofilm képzését vizsgáltam ideális körülmények között, BHI (Brain Heart Infusion) táplevesben, valamint nem ideális, tápanyagokban szegény környezetben, amit szénsavmentes ásványvíz modellezett. Mindkét esetben 10^6 TKE/ml sejtszámra beállított mikroba szuszpenzióba helyeztem rozsdamentes acéllemezeket, majd mozdítás nélkül szobahőmérsékleten tároltam. A tápanyagforrást tápleves ill. ásványvíz hetenkénti rátáplálásával biztosítottam. A mérések alkalmával a mintafelületet akridin naranccsal ill. FITC (fluoreszcein-izotiocianáttal jelölt lektin) festékkel festettem; mindkét festék UV-megvilágítás hatására fluoreszkál. Míg az akridin-narancs a sejtek DNS-éhez kötődik, ezáltal teszi láthatóvá a sejteket, a FITC az EPS-ben található glükózhoz kapcsolódik, így a glikokalixot jeleníti meg. A méréseket 4 héten át, eleinte 24 óránként, majd hetente vett mintákon végeztem el. A mikroszkóphoz csatlakoztatott digitális fényképezőgéppel fényképeket készítettem, melyeket *Mathcad 2001 Professional* szoftver segítségével értékeltem.

Az eredmények azt mutatják, hogy táplevesben a *Ps. stutzeri* már egy hét alatt erőteljes biofilmet képzett. Korábbi vizsgálatokkal összehasonlítva, a feltételesen kórokozó *Ps. aeruginosa* erősebb biofilm képzőnek bizonyult. A fényképek alapján a tápanyag-szegény környezetet modellező ásványvízben is kialakult biofilm, de a sejtek megtapadása lényegesen kisebb mértékű volt. Vizes környezetben a glikokalix mátrix kialakulása is gyengébben volt kimutatható.

BIFIDOBAKTÉRIUMOK FEHÉRJETERMÉSZETŰ ANTIMIKROBÁS ANYAGAINAK VIZSGÁLATA

Szerző: **Sasvári Ágnes** V. évfolyam
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Sör- és Szeszipari Tanszék
Központi Élelmiszer-tudományi Kutatóintézet

Témavezetők: † Dr. Hajós Gyöngyi egyetemi magántanár
Rezessyné dr. Szabó Judit egyetemi docens
Kun Szilárd Ph.D. hallgató

Az elmúlt 20 évben az érdeklődés középpontjába kerültek a bifidobaktériumok, amelyek a probiotikumok közé tartoznak. Ezek közül egyes fajok az emberi bélrendszer természetes lakói, melyek számtalan jótékony hatással rendelkeznek: segítik a laktóz lebontását, erősítik az immunrendszert, csökkentik a szérum koleszterin szintjét, fontos szerepük van a rákos megbetegedések kialakulásának megelőzésében és nem utolsó sorban olyan savakat és egyéb gátlóanyagokat termelnek amelyek, más mikroorganizmusok szaporodását is visszaszorítják. Ilyen fehérjetermészetű gátlóanyagok a bakteriocinek, amelyek patogén és romlást okozó baktériumok ellen antimikrobiális hatást fejtenek ki. Annak ellenére, hogy számos kutatást végeztek, ezen anyagok keletkezésének és gátló mechanizmusának megismerésére, csak egyetlen, bifidobaktériumból származó bakteriocint sikerült kivonni és tisztítani valamint jellemezni. Munkám célja antimikrobás hatású bifidobaktérium törzsek szelektálása, amelyek később probiotikumként alkalmazhatóak lennének, ezzel is bővítve a funkcionális élelmiszerek körét, hiszen a mai társadalomban a vásárlók számára egyre fontosabb az, hogy a megvásárolt élelmiszer már jótékony hatással is bírjon.

A vizsgálataimhoz alkalmazott bifidobaktériumok közül hat emberi izolátum, négy törzsgyűjteményből származó és egy starterkultúra volt. A kísérleteim során az antimikrobiális hatás kimutatására, illetve a gátlás detektálására spot- és agardiffúziós módszert alkalmaztam. A fehérjetermészetű antimikrobás anyagról különböző elektroforetikus (egydimenziós SDS-PAGE, blot technika) módszerekkel szereztem információt.

Az egy-és kétrétegű spot módszer eredményei alapján azt a pozitívumot kaptam, hogy az élelmiszeripari starter kultúraként is alkalmazott *Lactobacillus* törzsek szaporodását a vizsgált *Bifidobacterium* törzsek nem gátolták. Agardiffúziós módszerrel kimutattam, hogy a ***B. longum*** A4.8 erős antagonista hatással van a *Listeria monocytogenes* törzs szaporodására. A fehérjetermészetű gátlóanyag kimutatására az extracelluláris fehérjéket Rotoforral választottam el, melynek során egy olyan fehérjefrakciót kaptam, ami megerősítette, hogy e bifidobaktérium törzs olyan fehérjetermészetű antimikrobás anyagot termel, amely a fent említett kórokozó baktérium apatogén törzsének növekedését gátolja.

KÜLÖNBÖZŐ SZÉNHIDRÁTHASZNOSÍTÓ ÉLESZTŐGOMBÁK SZAPORODÁSÁNAK OPTIMÁLÁSA ÉS ALKALMAZÁSUK NEHÉZFÉMKÖTŐ BIOSZORBENSKÉNT

Szerző: **Szabó Orsolya** V. évfolyam
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Mikrobiológia és Biotechnológia Tanszék

Témavezetők: Dr. Maráz Anna egyetemi tanár
Dr. Nguyen Duc Quang egyetemi adjunktus
Kovács Mónika tudományos segédmunkatárs

Mikroorganizmus biomasszát különböző célokból állíthatunk elő. Egyre több kutatás és fejlesztés célja, hogy a mikroorganizmusokat környezetvédelmi problémák megoldására is bevethessék. Egy lehetséges kutatási irány az olyan mikroorganizmusok kiválasztása, amelyek alkalmasak nehézfémek megkötésére. A belőlük előállított biomassza segítségével később természetes és gazdaságos szűrőrendszerek tervezhetőek.

Kísérleti munkámban során négyféle élesztő fajt vizsgáltam. Célom olyan biomassza előállítása volt, amely a későbbiekben alkalmas lehet nehézfémionok megkötésére, és így potenciálisan felhasználható szűrőrendszerekben.

Ehhez elsősorban olcsó szénforrásokon és nitrogénforrásokon jól szaporodó élesztőre van szükség. Az egyes szénforrásokon szaporodó élesztők sejthozamának összehasonlítására akkor van lehetőségünk, ha mindegyik élesztő esetében megtaláljuk az optimális tápanyag összetételt. Központi elrendezéssel meghatároztam az optimális szacharóz és élesztőkivonat, valamit szacharóz és ammónium-szulfát koncentrációt *Schwanniomyces (Debaryomyces) occidentalis, Saccharomycopsis fibuligera, Schizosaccharomyces pombe* és *Schizosaccharomyces japonicus* esetén.

Jellemeztem a törzseket hidrofóbicitás szempontjából, mivel ez a tulajdonság a fémrögzítés szempontjából jelentőséggel bírhat. Egyedül a *S. fibuligera* bizonyult a törzsek közül hidrofóbnak, a *Schw. occidentalis* a *Sch. pombe* és a *Sch. japonicus* hidrofil jelleget mutatott. A közeg pH-jának növekedésével három törzs esetében a hidrofil jelleg erősödött, a *Schw. occidentalis* azonban a hidrofób jelleg irányába változott.

Két törzzsel elvégeztem a fémkötési képesség vizsgálatát. A *Schw. occidentalis* fémrögzítő képessége egyenletesnek találtam mind a négy fémionra nézve, a nehézfémkötés aránya 28% és 35% között volt. A *Sch. pombe* viselkedése a fémionokkal szemben nagyobb szórást mutatott, rosszul rögzítette mind az ólom, mind a nikkel ionokat (17% illetve 18%), de kiemelkedően jól rögzítette az ezüstöt (89%).

Jelen dolgozat első lépésnek tekinthető az iparban is alkalmazható biomassza előállításához szükséges komplex és kiterjedt mérési folyamatban.

VIZES DISZPERZIÓS RENDSZEREK TERMIKUS STABILITÁSA

Szerző: **Filó Attila** okl. faipari mérnök (2005)
NYME, Faipari Mérnöki Kar, Kémiai Intézet

Témavezető: Stipta József
tanszéki munkatárs

A vizes diszperziós oldatok jelentősége állandóan nő. A vizes diszperziós bevonóanyagok, ragasztók termelt mennyisége a kedvező tulajdonságaik miatt az iparilag fejlett országokban meghaladja a festékipar össztermelésének 40 %-át. Ez elsősorban kedvező adhéziójukkal és kohéziójukkal, a ragasztási művelet egyszerűségével, higiéniájával valamint fiziológiailag nem káros, nem tűzveszélyes tulajdonságaikkal magyarázható.

Ezeket a kedvező tulajdonságokat azonban rendkívül nagymértékben befolyásolja a hőmérséklet. A nem a gyártó által meghatározott hőmérsékleti tartományban tárolt, felhasznált ragasztóanyagok, lakkok kedvező tulajdonságai nagymértékben leromlanak, bizonyos esetekben használhatatlanná válnak.

Vizsgálataink célja, hogy a szélsőséges hőmérsékleti hatások megszűrése után látszólag teljesen jó vizes diszperziós ragasztók és lakkok minőségromlását meghatározzuk, igazoljuk.

HATÁRTERMŐHELYEK VIZSGÁLATA A BŐNYI ERDŐTÖMBBEN

Szerző: **Fűr Tamás** IV. évfolyam
NYME, Erdőmérnöki Kar, Termőhelyismerettani Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Kovács Gábor
egyetemi docens

2005. májusától folytatunk kutatási tevékenységeket a Kisalföldi Erdőgazdaság bőnyi erdőtömbjében. A mintegy 400 ha-os erdőtömbben közvetlen termőhely-feltárást, térképezést és állomány-felvételezést végeztünk a termőhelyi adottságok értékelésére. Munkánk célja, a termőhelyi tényezők vizsgálata közvetlen termőhelyfeltárás segítségével, talajtérképezés sűrített talajfúrások segítségével, a talajfúrási pontokban történő állományfelvételezés, fatermőképesség meghatározása, összefüggések vizsgálata a fatermőképesség és a termőhelyi tényezők között és a kedvezőtlen adottságú termőhelyek (határtermőhelyek) elhatárolása, erdőgazdálkodási cél meghatározása.

A munka során 30 talajszelvényt részletesen elemeztünk. A területi változatosság és a faállományok vizsgálatára 100 x 100 méteres hálózatban talajfúrásokat és állományfelvételezést végeztünk. A Microsoft Excel program és az SPSS ver. 13. segítségével elvégeztük az adatok feldolgozását és kiértékelését. A térképeket DigiTerra Map 2.3 ill. ArcView programok segítségével készítettük el. A részletes termőhely-feltárás eredményeként megállapítható, hogy a Bőnyi erdőtömb túlnyomó része kedvezőtlen adottságú a legtöbb termőhelyi tényező tekintetében. Száraz éghajlati viszonyok, kedvezőtlen csapadék-eloszlás, nagyrészt nem erdőtalajok, sekély termőréteg, talajhiba mértékét elérő szénsavas mész akkumulációja és a kedvezőtlen fizikai talajféleség jellemzi a területet. A faállomány felvételek alapján az állományok növekedése (fatermése) gyenge, sok helyen nagymértékű záródáshiány tapasztalható, egészségi állapotuk gyakran rossz. Kimutatható az összefüggés a kedvezőtlen talajadottságok és a faállományok gyenge növekedése között. Az erdőrészletek elsődleges rendeltetésével kapcsolatban javaslatokat fogalmaztunk meg. Jelenlegi állapot szerint és fafajtól függően a terület mintegy 20%-a alkalmas csupán gazdasági célú fatermesztésre, s jelentős hányadát, mintegy 40%-át elsődlegesen talajvédelmi célúként kell kezelni. A fennmaradó 37% területrész még kedvezőtlenebb adottságokat mutat, itt már megkérdőjelezhető az erdőművelési ág is. Kétségtelen, hogy erősen kiritkult, 50%-os záródást sem képesek ezen állományok elérni, kiligetesedett, fás, bokros csoportokkal jellemezhető sztyeppek alakulnak ki, ezért erdőgazdálkodási szempontból ezeket a területrészeket terméketlennek minősítettük. Az elkészített munka alapján egy állományfelvételekkel kiegészített, igen részletes termőhely-térképet készítettünk el, amely segítségével meghatározhatók területrészenkénti elsődleges gazdálkodási célok. Továbbiakban fafajonként vizsgáljuk az egyes termőhelyi tényezők és azok összhatása, valamint a fatermőképesség közötti összefüggést. Így lehetőség nyílik a határtermőhelyek termőhelyi adottságainak fafajonkénti meghatározására. Ezen eredmények ismeretében a leghatékonyabban tervezhetők az egyes erdőgazdálkodási tevékenységek, és mint ökológiailag, mind pedig ökonómiailag a legkedvezőbb állapot tartható fenn a jövőben.

AZ ASKENÁZI – FÉLE TÖNKREMENETELI ELMÉLET KÍSÉRLETI ADATOKON NYUGVÓ ELLENŐRZÉSE

Szerző: **Garab József** IV. évfolyam
NYME, Faipari Mérnöki Kar, Műszaki Mechanika és Tartószerkezetek Intézet

Témavezető: Dr. Szalai József
egyetemi tanár

A dolgozatomban az Askenazi-féle tönkremeneteli elmélet gyakorlatban való helytállását vizsgálom lucfenyő faanyagra, kísérleti mérések eredményeire alapozva. Ismertetem az anyagok tönkremenetelével kapcsolatos fogalmakat, alapvető elméleti összefüggéseket. Részletesen bemutatom az anizotrop anyagokra használt tönkremeneteli elméleteket, a használhatóság tekintetében előtérbe helyezem az Askenazi- féle töréselméletet.

Bemutatom a kutatásom előzményeként végrehajtott mérési sorozatot, melynek során bécsi kutatók Josef Eberhardsteiner professzor vezetésével lucfenyő faanyagra határoztak meg tönkremeneteli paramétereket kéttengelyű terhelés esetén.

A kísérleti mérések eredményeit felhasználva meghatároztam több száz próbatesten a tönkremenetel pillanatában ébredő feszültségi állapotot, majd ezen feszültségi állapotokat ellenőriztem az Askenázi-féle tönkremeneteli elmélettel. Az eredményeket statisztikailag kiértékelve elmondható, hogy az Askenázi-féle tönkremeneteli elmélet a gyakorlatban tapasztaltaknak megfelelően írja le a tönkremenetel pillanatában fellépő feszültségi állapotot, így a műszaki gyakorlat alkalmazhatja a faszerkezetek méretezésénél.

KÉKES-ÉSZAK ERDŐREZERVÁTUM TERMŐHELY- ÉS ÁLLOMÁNYFELVÉTELÉNEK ELSŐ EREDMÉNYEI

Szerző: **Góhér Zoltán** IV. évfolyam
NYME, Erdőmérnöki Kar, NTI Termőhelyismerettani Tanszék

Témavezető: Dr. Bidló András
egyetemi docens

Az erdőrezervátum program a 90-es évek elején kezdődött. Jelenleg az országban 62 erdőrezervátumot jelöltek ki. Ezek közül kiemelkedő a Kékes-Észak erdőrezervátum, amely felmérését, mintegy 10 éve Czájlik Péter és munkatársai kezdték meg. Az elmúlt évtizedben kialakult az erdőrezervátum kutatás egységes metodikája, így szükségessé vált a Kékes-Észak rezervátum újbóli felmérése. Ezen munka első eredményei szerepelnek a dolgozatban. Mára egy kezdetleges módszer kifejlesztésre került, amely módszereket ebben a dolgozatban szeretnék minél jobban, érthetőbben bemutatni megmutatva ennek előnyeit és hátrányait.

Mint a dolgozatból látszik, a termőhelyi feltárások nem ütköztek nagy nehézségekbe, kivéve, hogy az erdőrezervátumok területén, nagyon nehéz engedélyt szerezni talajszelvény nyitására. A nyitott szelvények alapján, a területen található talajtípusok jól kimutathatóak voltak, ezek alapján részletesen lehetett jellemezni az erdőrezervátum talajtani viszonyait.

A faállomány felvétel adja az igazi problémát, mert még mindig nem tökéletes az a módszer, amivel megmintázzuk az állományokat. Nagy előrelépést jelentett, hogy szögszámláló és állandó sugarú mintavételi eljárásokat együttesen tudjuk használni, és ebből következtetéseket tudunk levonni. Kimutatásokat készítettünk a famagasságokra, megrajzoltuk a magassági görbéket minden nagyobb egyedszámban előforduló fafajra. Összehasonlításokat készítettünk több faj magassági görbéjéből és ez alapján megállapítható az állományban betöltött szerepüket. Valamennyi faállomány jellemzőt ábrázoltuk DigiTerra térképkészítő program segítségével.

Az egyes körökben mért törzsátmérő értékekből képzett átlagértékeket szintén térképen ábrázoltuk. Fontos, hogy az egyes mintaterületeken milyen elegyaránnyal fordulnak elő a fafajok, ezért minden pontra kiszámítottuk az elegyarányt, valamint evvel egyidejűleg a fafajok darabszám eloszlását is megvizsgáltuk. Ezen kimutatásokból egyértelműen tükröződik a bükk dominanciája, viszont fontos, az elegyfajok közti megoszlás is, amelyből több termőhelyi, és faállomány-szerkezeti következtetést vonhatunk le.

A FAANYAG FÉNYÁLLÓSÁGÁNAK VIZSGÁLATA KÉMIAILAG HALVÁNYÍTOTT AKÁC ÉS NYÁRFA ESETÉN

Szerző: **Horváth László** V. évfolyam
NYME, Faipari Mérnöki Kar, Kémia Intézet

Témavezető: Stipta József
tanszéki munkatárs

Az elmúlt húsz év bizonyos mértékben visszaszorította a faanyagok felhasználását, előtérbe kerültek a műanyag jellegű termékek. Napjainkban azonban ismét fokozottan növekvő igény van a természetes anyagok alkalmazása terén. Nagyfokú figyelmet fordítanak a természetben megújuló anyagok felhasználására, a környezetvédelem szemszögéből.

A fa kedvező műszaki és esztétikai tulajdonságai miatt, ma már az egyik legfontosabb nyersanyagaink közzé tartozik. A Magyarországon felhasznált faanyagok legjellemzőbb esztétikai hibája, az egy fafajon belül megjelenő részenként nagymértékben eltérő színezet. A faanyag színét döntően a fafaj sajátosságai határozzák meg. A színbeli inhomogenitás bekövetkezésének az okai közül meg kell említeni a szerkezeti tulajdonságokból adódó, és a természetes fény hatására bekövetkező színváltozásokat.

A dolgozat célja különböző összetételű hidrogén-peroxid oldattal halványított faanyagok fotodegradációjának vizsgálata. A színmérés Minolta CM 2002 színmérő spektrofotométer alkalmazásával történik. Az eredményeket az UV-fénnyel történő kezelés idejének függvényében elemeztük.

A minták természetes napfény hatására bekövetkező fotodegradációját, mint a faanyag színváltozásának legfontosabb fajtáját vizsgáltuk. A minták mesterséges öregítését a napfény sugárzási spektrumával megegyező fény kibocsátására alkalmas UV-degradátorban végeztük.

Ezek tekintetében az így kapott eredmények segítségünkre vannak abban, hogy a faanyag színjellemzőit ne csak a feldolgozás előtt ismerjük, hanem az évek múlásával bekövetkező színváltozásaival is tisztában legyünk. A mért eredmények kiértékelését követően az adatokat összevetjük a natúr kezeletlen minták színjellemzőivel.

A kutatás lényege a korábban elvégzett mérési eredményeinek birtokában, hogy a tíz fafajon belül tárgyaljuk a gyakorlati felhasználás főbb jelentőségeit. Jelen dolgozat a tíz fafajon belül csak két fafajt /akác, nyár/ tárgyal részletesebben a nagy terjedelmű mérési eredményekből kifolyólag.

AZ ULTRAHANG FIZIKAI ÉS KÉMIAI HATÁSA A BÚZASZALMA ROSTJAIRA

Szerző: **Iván Anna Bernadett** IV. évfolyam
NYME, Faipari Mérnöki Kar, Könnyűipari Tanszék

Témavezető: Csóka Levente
egyetemi adjunktus

Búzaszalma rostok ultrahangos kezelés hatását vizsgáltuk az őrlésfok (Schopper-Riegler fok) és más rostosítás értékelő módszerekkel. Célunk volt, hogy vizsgáljuk a nagyteljesítményű ultrahang hatásait a búzaszalma rostokon. Besugárzási idő, reakció idő és a rost-víz arány voltak a változtatható faktorok. A vizsgált paraméterek a következők lettek: lignin tartalom és az ebből felvett IR spektrum, Schopper-Riegler fok, jód szorpció. A rost-víz arány változtatását használtuk a jód szorpciós változások kimutatásához.

A tervezett ultrahangos eljárásnak összetett hatása van a cellulóz rostok kémiai szerkezetében. A másodlagos sejtfal első rétegének fibrillációja, rosttöredezés, lignintartalom csökkenés stb. A besugárzásnak fizikai hatásai is vannak.

Bizonyos hatások jobb megértéséhez és elemzéséhez további kísérletek és értékelési módszerek elvégzése szükségszerű.

Ennek az új típusú energiaforrásnak a hasznosítása a már meglévő rostosítási technológiákban a környezeti hatások csökkentése érdekében még nem lett teljesen feltérképezve.

A FAANYAGOK TŰZÁLLÓSÁGÁNAK VIZSGÁLATA: A KÖZEPESEN ÉGHETŐ FAANYAGOK ÉGHETŐSÉGE

Szerző: **Konfár Roland** III. évfolyam
NYME, Faipari Mérnöki Kar, Fa- és Könnyűipari Technológiák Intézet

Témavezető: Stipta József
tanszéki munkatárs

A fa, mint megújuló nyersanyag, meghatározó szerepet játszott az emberiség történetében. Az elmúlt évtizedekben megjelent új anyagokkal és szerkezetekkel folytatott versenyben bebizonyosodott, hogy a jövőben is az egyik legnagyobb mennyiségben felhasznált anyag marad.

A faanyag tulajdonságainak javítása, megőrzése érdekében számos szervetlen és szerves anyagot alkalmaznak: a faanyagvédőszerek, ragasztó- és felületkezelő anyagok használata nagyban hozzájárul egy még kedvezőbb tulajdonságú, esztétikailag magas igényeket is kielégítő anyagnak a mindennapi életünkben még szélesebb körben történő felhasználásához.

A kutatási terület általános címeként megjelölt „**A FAANYAGOK TŰZÁLLÓSÁGÁNAK VIZSGÁLATA**” témakör első részében a jelenleg alkalmazott égéscsökkentő szervetlen anyagok különböző fafajokra gyakorolt hatását vizsgáltuk. Célunk volt a témakörhöz tartozó szakirodalmi, jogszabályi és szabványokban leírt ismeretanyagok rendszerezése. Olyan vizsgálati módszert kívántunk megtalálni, amellyel gyorsan, ugyanakkor kellően érzékeny módon tudjuk vizsgálni az egyes kémiai anyagoknak a különböző fafajokra gyakorolt égéskésleltető hatását.

A kutatómunka első szakaszában a faanyagok, a faanyagot felépítő jelentősebb vegyületcsoportok különböző hőmérsékleti tartományban bekövetkező változásainak irodalmi feldolgozására került sor. Külön jelentőséggel bír a későbbi munka tekintetében a faanyagok égéskésleltetési mechanizmusainak a megismerése.

A laboratóriumi kísérleti munka célja, hogy a hagyományos égésgátló szerek felhasználásával összehasonlíthassuk azok égéscsökkentő hatásfokát. A kísérletek során alkalmazott szerek fizikai úton kötődnek a faanyaghoz, ezáltal kültéren nem alkalmazhatóak mivel lemosódnak.

A jelenlegi kísérleti eredmények bizonyítják, hogy az egyes hatóanyagok különbözőképpen hatnak eltérő fafajok esetén.

A kutatómunka második részében a faanyaghoz kémiai úton kapcsolt égéscsökkentő vegyületek hatását kívánjuk tanulmányozni.

A DUNÁNTÚLI TÖLGYEK JELLEGZETES FAHIBÁI, GESZTESEDÉSI FOLYAMATAI, ÉS ÖSSZEFÜGGÉSEIK AZ ÁLLOMÁNYOK TULAJDONSÁGAIVAL KAPCSOLATBAN

Szerző: **Krajcsák Zoltán** III. évfolyam
NYME, Faipari Mérnöki Kar, Faanyagtudományi Intézet

Témavezetők: Dr. Fehér Sándor egyetemi docens
Dr. Molnár Sándor egyetemi tanár

Mind az erdészeti, mind a faipari szakma számára fontos, hogy egy adott területen az arra a helyre jellemző ökonómiai tulajdonságokkal rendelkező erdőket neveljünk. Ugyanilyen fontos az is, hogy az egyes fafajok vágási életkorát a helyi adottságoknak megfelelően alakítsuk ki. Ezáltal változhat az erdészeti szemlélet, mely a hazai fafeldolgozó ipar számára még jobb minőségű alapanyagot állíthat elő, javítva ezzel a fatermékek minőségét.

A jellemzően állományalkotó, fényigényes tölgy az egyik legértékesebb lombos fafajunk, feldolgozása rendkívül széleskörű területeket érint. Hazai erdeink fatömegének több mint harmadát a tölgy alfajok teszik ki. Ezek közül jelentősebb mennyiségben fordul elő a kocsányos, a kocsánytalan, a cser, a magyar, a molyhos, és a vörös tölgy.

Új megközelítést adhat a tölgy állományok minőségi javítása szempontjából a kitermelt faanyag geszt – szíjács arányának vizsgálata. Az elhalt, de fafeldolgozás szempontjából az értékesebb farész a geszt. Ennek a bütűfelülethez viszonyított aránya, a bütün és a paláston feltárt fahibák meghatározása, valamint ezen jellemzők egymással, és az állományok ökonómiai tulajdonságaival kapcsolatos párhuzamok feltárása segítheti a kitűzött célt.

A kutatómunka során Vas, Zala, Somogy, és Baranya megyékben kitermelt tölgy rönkök fahibáit, és gesztesedési arányait vizsgáltam, összefüggéseket keresve ezek, és az egyes erdők üzemtervi adatai között. A négy dunántúli megyében, öt területen összesen 217 darab tölgy rönk került vizsgálat alá. Általános megállapításra került többek között az állományok túltartottsága, a nem megfelelő erdőnevelés, a késő tavaszkor végzett fakitermelést követő intenzív bütürepedés. Az átlagos geszt – bütü aránya 77,83%, mely Vas megye déli részétől Baranya megye nyugati részéig – délkeleti irányban – nő.

Javaslom a kutatás folytatását, pl. az észak-magyarországi régióban is, ahol szintén jelentős tölgy állomány van jelen. Ha sikerülne fafajonként meghatározni azokat az ökonómiai optimumokat, amelyek biztosítanák, hogy az egyes állományok tarvágása során a lehető legjobb minőségű faanyagot nyerjük, akkor növelhető lenne az exportálásra kerülő faanyag aránya, valamint javulnának a Magyarországon feldolgozott alapanyagok tulajdonságai is.

A HALVÁNYÍTÁS ÉS AZ EGYENSÚLYI NEDVESSÉGTARTALOM KAPCSOLATA FAFELÜLETEK ESETÉN

Szerző: **Kuik Beatrix** IV. évfolyam
NYME, Faipari Mérnöki Kar, Kémiai Intézet

Témavezető: Stipta József
tanszéki munkatárs

Az élő fa nedvességtartalma természetes száradással és/vagy mesterséges szárítással csökkenhet a felhasználás követelményeinek megfelelő szintig. A kialakuló egyensúlyi nedvességtartalom függ a környezet állapotától, a fafaj jellegzetességeitől és az esetlegesen alkalmazott felületkezelés módjától.

A fafelületek kezelésének egyik célja a nedvességfelvétel csökkentése. Felületkezelő anyagokkal, a felület kémiai módosításával elérhető, hogy a faanyag nedvességfelvevő képessége csökkenjen.

Kutatómunkánk célja a halványítási eljárás során használt, különböző kémhatású oldatokkal kezelt fafelületek nedvesíthetőségének vizsgálata. A nedvességfelvevő képesség változását vizsgáltuk akác és nyár fafajokon infravörös spektroszkópiával.

A vizsgálati eredmények értékelésénél a szakirodalom által ajánlott hullámhosszak esetén határoztuk meg a transzmittancia értékeket. Az elemzéshez különbségi spektrumokat képeztünk, amelyek a kezelt és kezeletlen fafelületek spektrumainak matematikai különbségéből adódtak.

Vizsgálataink során megállapítottuk, hogy a nedvességfelvevő képesség nagymértékben függ a fafajtól és az alkalmazott kezelés módjától. A jelenség oka elsősorban a lejátszódó hidrolitikus folyamatok eltérő jellegében keresendő.

FAFELÜLETEK HALVÁNYÍTÁSÁNAK VIZSGÁLATA AZ INFRAVÖRÖS SPEKTROSZKÓPIA MÓDSZERÉVEL

Szerző: **Kuik Beatrix** IV. évfolyam
NYME, Faipari Mérnöki Kar, Fa- és Könnyűipari Technológiák Intézet

Témavezető: Stipta József
tanszéki munkatárs

A faanyagok felületének halványítására egyre nagyobb igény merül fel a faiparban. Az esztétikai jellegű hibák javítása mellett egyre többször kerül sor olyan felületmódosításra, amelynek célja más faanyag színéhez történő hasonulás.

A fafelületek halványítása történhet a színt okozó vegyületek kioldásával (extrakció), illetve a vegyületek oxidatív átalakításával. A bekövetkező kémiai változások legkönnyebben az infravörös spektroszkópia módszerével követhetők nyomon, ahol a jellegzetes elnyelési sávokhoz tartozó abszorbancia-értékek alapján tudunk következtetéseket levonni.

A kutatómunka része a faanyagok halványítását vizsgáló tudományos projektnek, melyben a hagyományos oxidatív eljárások mellett új típusú eljárások is szerepelnek. Jelen dolgozatban is történik erre utalás a Fenton- és a módosított Fenton-reagensek alkalmazásával halványított fafelületek vizsgálata során.

A dolgozat célkitűzése az oxidatív és az extrakciós eljárással történő halványítás összehasonlítása az infravörös spektroszkópia módszerével. A spektrumok alapján meghatároztuk a faanyagokra általánosan jellemző elnyelési sávokhoz tartozó abszorbancia-értékeket, majd ezekből következtetéseket vontunk le a lejátszódó folyamatok jellegéről.

Megállapítottuk, hogy a kiválasztott fafajok esetén bekövetkező változások az infravörös spektrum alapján lényegesen eltérnek egymástól, ami a járulékos anyagok minőségének és mennyiségének nagyfokú különbözőségére utal.

További vizsgálati lehetőségként jelentkezik az azonos fafajú mintáknál megállapított abszorbancia-értékeknek egymáshoz történő viszonyítása, amellyel további információt kaphatunk a halványítás során bekövetkező változásokról.

KÜLÖNBSÉGEK ÉS HASONLÓSÁGOK A KÉMIAILAG HALVÁNYÍTOTT FAFELÜLETEK SPEKTROFOTOMETRIÁS VIZSGÁLATÁBAN

Szerző: **Munkácsi Péter** V. évfolyam
NYME, Faipari Mérnöki Kar, Kémia Intézet

Témavezető: Stipta József
tanszéki munkatárs

Az elmúlt húsz év bizonyos mértékben visszaszorította a faanyagok felhasználását, előtérbe kerültek a műanyag jellegű termékek. Napjainkban azonban ismét fokozottan növekvő igény van a természetes anyagok alkalmazása terén. Nagyfokú figyelmet fordítanak a természetben megújuló anyagok felhasználására, a környezetvédelem szemszögéből.

A fa kedvező műszaki és esztétikai tulajdonságai miatt, ma már az egyik legfontosabb nyersanyagaink közzé tartozik. A Magyarországon felhasznált faanyagok legjellemzőbb esztétikai hibája, az egy fafajon belül megjelenő részenként nagymértékben eltérő színezet. A faanyag színét döntően a fafaj sajátosságai határozzák meg. A színbeli inhomogenitás bekövetkezésének az okai közül meg kell említeni a szerkezeti tulajdonságokból adódó, és a természetes fény hatására bekövetkező színváltozásokat.

A dolgozat célja különböző összetételű hidrogén-peroxid oldattal halványított faanyagok fotodegradációjának vizsgálata. A színmérés színmérő spektrofotométer alkalmazásával történik. Az eredményeket az UV-fénnyel történő kezelés idejének függvényében elemeztük.

A minták természetes napfény hatására bekövetkező fotodegradációját, mint a faanyag színváltozásának legfontosabb fajtáját vizsgáltuk. A minták mesterséges öregítését a napfény sugárzási spektrumával megegyező fény kibocsátására alkalmas UV-degradátorban végeztük.

Ezek tekintetében az így kapott eredmények segítségünkre vannak abban, hogy a faanyag színjellemzőit ne csak a feldolgozás előtt ismerjük, hanem az évek múlásával bekövetkező színváltozásaival is tisztában legyünk. A mért eredmények kiértékelését követően az adatokat összevetjük a natúr kezeletlen minták színjellemzőivel.

A kutatás lényege a korábban elvégzett mérési eredményeinek birtokában, hogy a tíz fafajon belül tárgyaljuk a gyakorlati felhasználás főbb jelentőségeit. Jelen dolgozat a tíz fafajon belül csak két fafajt /akác, nyár/ tárgyal részletesebben a nagy terjedelmű mérési eredményekből kifolyólag.

CSOMAGOLÁS ÉS A FÉNYÉRZÉKENYSÉG KAPCSOLATA A KÜLÖNBÖZŐ FELHASZNÁLÁSÚ PAPÍRTÍPUSOK ESETÉN

Szerző: **Németh Viktória** V. évfolyam
NYME, Faipari Mérnöki Kar, Kémia Intézet

Témavezető: Stipta József
tanszéki munkatárs

A papír legfontosabb alkotórésze a cellulóz, melynek jelenléte a civilizált élet, és a technika fejlődésének fontos része, hiszen a belőle készült termékek száma jelentős; a könyvnyomtatástól egészen a higiéniai papírokig.

Fontos terület a csomagolás. A csomagolás helyes kiválasztása nagy szerepet játszik abban, hogy milyen további élete lesz egy adott terméknek. Mindenekelőtt az a cél, hogy a csomagolások közül a leghatékonyabbat alkalmazzuk

A csomagolás alapvető célja és feladata az áru védelme: mennyire tudja megóvni az adott papírterméket az esetleges károsodástól, degradációtól; és az áru eljuttatásának megkönnyítése az előállítótól a felhasználóhoz.

Nem elhanyagolható még, hogy az adott csomagolás megfeleljen az esztétikai elvárásoknak is. Ez összekapcsolható a fényállósággal, hiszen, ha a papír színe megváltozik, ez hatással lehet az esztétikai jellemzőire.

Munkánk során 15 különböző felhasználású papírtípust vizsgáltunk. A vizsgálatot három különböző beállítással végeztük el: fedetlen és PVC-fóliával borított, illetve üveggel takart állapotban. Mindezzel modellezni kívántuk a papír, mint csomagolóanyag fényállósági tulajdonságait különböző felhasználási körülmények esetén.

A NEDVESSÉG MENNYISÉGI MEGHATÁROZÁSA FAANYAGOK ESETÉN

Szerző: **Palkovics Márta** IV. évfolyam
NYME, Faipari Mérnöki Kar, Fa- és Könnyűipari Technológiák Intézet

Témavezető: Stipta József
tanszéki munkatárs

Jelen dolgozat célja két, egymástól szerkezetében és kémiai felépítésében jelentősen eltérő fafaj nedvességtartalmának meghatározása közeli infravörös spektroszkópiával (NIR). A mérések alapjául a 2005-ben elkészített Tudományos Diákköri Dolgozat szolgált, amelyben a nedvesség kimutathatóságát vizsgáltuk.

A spektroszkópia nagyon gyakori vizsgálati módszer a szerves kémiában (csak néhány mg mintára van szükség, és ez is visszanyerhető). Lényegében az anyag és az elektromágneses sugárzás kölcsönhatását vizsgálja. A gabona- és dohányiparban ez az eljárás elfogadott és jól bevált analitikai gyors meghatározási módszer.

A faipar számos nedvességvizsgálati módszerrel rendelkezik. Ezek a gyakorlatban szintén kellő pontosságú nedvesség-meghatározásra alkalmasak. Kutatómunkánk célkitűzése annak a kérdésnek az eldöntése, hogy a NIR-technika alkalmas eljárásnak tekinthető-e a faanyagok nedvességtartalmának a meghatározására. Amennyiben igen, a kapott összefüggések mennyiben tekinthetők egy fafajra jellemzőnek, mennyiben fafaj-függetlenek.

A nedvesség mennyiségi meghatározása során a holt fát, mint ipari nyersanyagot érő vizes hatásokból indultunk ki: az abszolút száraz mintától az áztatásig modelleztük a mintadarabjainkat. A mérésekből megállapítottuk, hogy az egyes faanyagok esetén a transzmittancia-különbség-nedvességtartalom összefüggés lineárisan jól modellezhető, azonban ezek a leíró egyenletek függnek a vizsgált fafajtól.

További vizsgálati lehetőségként adódik, hogy az egy fafajon belül eltérő termőhelyről vett, más-más szerkezetű faanyagok esetén a transzmittancia-különbség-nedvességtartalom összefüggés vajon leírható-e egyetlen egyenlettel.

A faanyagok nedvesség hatására jelentősen megváltoztatják színüket. A felület erőteljesen sötétedik, a színezetdússág nő, a faanyag színezete a piros irányába változik.

A színjellemzők vizsgálata során kimutattuk az akác és a nyár színjellemzőinek a nedvességtartalomtól való függését.

NEDVESSÉGTARTALOM MEGHATÁROZÁSA NIR-TECHNIKÁVAL

Szerző: **Palkovics Márta** IV. évfolyam
NYME, Faipari Mérnöki Kar, Kémiai Intézet

Témavezető: Stipta József
tanszéki munkatárs

Az infravörös sugárzást 1800-ban fedezte fel William Herschel angol csillagász. Unokája, William James Herschel pedig az emberi ujjlenyomat egyedi jellegét állapította meg. Egy ujjlenyomatból azonban még nem tudunk semmit a tulajdonosának külső megjelenéséről. Az infravörös spektrum viszont nemcsak azonosít egy molekulát, hanem szerkezetéről és tisztaságáról is felvilágosítást nyújt. Egy adott molekula infravörös spektruma tehát annak „ujjlenyomatának" tekinthető.

A spektroszkópia nagyon gyakori vizsgálati módszer a szerves kémiában (csak néhány mg mintára van szükség, és ez is visszanyerhető). Lényegében az anyag és az elektromágneses sugárzás kölcsönhatását vizsgálja. A spektroszkópiailag hasznosítható infravörös tartomány 3 részre osztható: közeli (12800-4000 cm^{-1}), közepes (4000-400 cm^{-1}) és távoli (400-10 cm^{-1}) infravörös tartomány.

Amikor a faanyag infravörös spektroszkópiával történő vizsgálatát célul tűztük ki, tudtuk, meglehetősen nehéz és bonyolult feladatra vállalkozunk. A kutatómunka első szakaszában a vízre jellemző –OH csoportok azonosítását jelöltük ki célként. Ehhez a NIR (közeli infravörös) spektroszkópiát használtuk.

A kísérleti munka első részében szándékunk szerint tiszta oldószerek NIR-spektrumát készítettük el: vizsgáltuk a vízre jellemző 970, 1450 és 1930 nm hullámhosszaknál a transzmittancia értékét. Következő lépésben meghatároztuk ismert összetételű oldószerpárok NIR-spektrumát méréssel, illetve a spektrumok matematikai összegzésével. A kísérleti munka harmadik részében különböző nedvességtartalmú akác és nyár próbatestek esetén vizsgáltuk a víz kimutathatóságát. A kutatómunka negyedik részében különböző nedvességtartalmú cellulóz esetén vizsgáltuk a víz kimutathatóságát.

Az akác és a nyár NIR spektrumának elkészítése után különböző nedvességi állapotú fafelületek NIR spektrumaiból különbségi spektrumokat készítettünk. Mivel döntően a víz mennyisége változott, a víz minőségi azonosítására törekedtünk. Hasonló célunk volt a különböző nedvességi állapotú cellulóz vizsgálatával. A zavaró járulékos anyagok hiányában ebben az esetben ténylegesen a víz azonosítására volt lehetőségünk.

Távlati céljaink között szerepel a faanyag teljes infravörös spektrumának a felvétele. Tervezzük különböző kezelések, halványítási eljárások nyomán bekövetkező kémiai átalakulások azonosítását ezzel a módszerrel. Jelen dolgozatot egy későbbi nagyobb lélegzetű munka előtanulmányának tekinthetjük.

ENERGIA MEGTAKARÍTÁSI LEHETŐSÉGEK A FŰRÉSZÜZEMEKBEN

Szerző: **Szabó András** IV. évfolyam
NYME, Faipari Mérnöki Kar, Fa és Könnyűipari Technológiák Intézete

Témavezető: Dr. Gerencsér Kinga
egyetemi docens

Dolgozatomban a faipar területén belül a fűrészüzemek energia-felhasználásának mértékével, és megtakarításának lehetőségeivel foglakozom. A bevezetés és a célkitűzés után a svájci ERFA Energia Csoport által végzett kutatás kerül bemutatásra, melyben teljes fűrészüzemre kiterjedő vizsgálatot végeztek, hogy felmérjék a svájci fűrészüzemek állapotát, kihasználtságát, áramfelhasználásának szokásait, majd a kapott eredményekből megoldási javaslattal álltak elő az energiafelhasználás csökkentésének érdekében, amellyel 30%-os energia-megtakarítást értek el. Az eredményekből és a tapasztalatokból a tanulságot levonva egy táblázatot készítettek fűrészüzemek számára, amely célértékeket tartalmaz az energia-felhasználás csökkentésének elősegítése végett. A kutatásainkba mi is figyelembe vettük ezeket az értékeket. Az idő rövidsége miatt nem az egész fűrészüzemet vizsgáltuk, hanem kiragadtunk egy technológiai részletet, magát a fűrészelés folyamatát. Két fűrészüzemben végeztünk méréseket Kapuváron ahol nyárfa (Populus euramericana „I 214") és Türjén ahol akác (Robinia pseudoacacia) rönköket dolgoztak fel rönkvágó-szalagfűrészgépes technológiával.

Vizsgálatok a következőkre terjedt ki:

- Az energia- felvétel nagysága üresjáratban, és fűrészelés közben különböző előtolási sebességek mellett, két fafajjal vizsgálva.
- A munkaidő kihasználtság, fűrészelési idő, üresjárati idő és a gépkihasználtság mértéke.

A négy vizsgálati területen kapott eredmények alapján a következő konklúziót vontam le:

1. Üresjáratok vizsgálatánál: a tényleges munkaidő 13%-ban volt fűrészelés és 35%-ban üresjáratban ment a gép. Külföldi szakirodalom alapján javaslom, hogy az üresjáratok alatt, amikor lehetséges, a gépet kapcsolják ki ezáltal sok felesleges energia-költséget takaríthatnak meg az üzemek, ugyanis egy átlagos gép tíz másodperc üresjárat alatt több energiát fogyaszt, mint indításkor, így már egy rövid üzemszünet esetén is kifizetődő a lekapcsolás.
2. Előtolási sebesség hatásának vizsgálatánál az üzemben általánosan használt előtolási értéket jól választották meg (34m/min) mert ennél az értéknél volt a legkisebb energia-felvétel.
3. A fűrészlapok kopásának vizsgálata kimutatta, hogy 1 amper különbség van az éles és a kopott szerszám energia-felvétele között. További vizsgálataim tárgyát fogja képezni, hogy megállapítsam mikor volna jó szerszámot cserélni energia-felvétel szempontjából.
4. Munkaidő kihasználásának vizsgálata alapján elmondható, hogy a kapuvári fűrészüzemben a munkaidő több mint felében valamilyen ok miatt állt az üzem, amit szintén vizsgálni fogok.

SZÍNES TESTŰ KAKTUSZOK HAZAI TERMESZTÉSÉNEK ÉS FORGALMAZÁSÁNAK TANULMÁNYOZÁSA

Szerző: **Ábel Győző** IV. évfolyam
KF Kertészeti Főiskolai Kar, Dísznövénytermesztési és Kertfenntartási Tanszék

Témavezető: Dr. Lévai Péter
főiskolai tanár

A kaktuszok családjába tartozó kb. 3000 faj a 65-70 millió éve megjelent őskaktuszok leszármazottai, melyek az élőhelyek változásával párhuzamosan szukkulenssé váltak. Hatalmas elterjedési területük számtalan egyedi klímájú élőhelyre tagolódik. Ennek megfelelően a növények mérete, habitusa, virágai és környezeti igényei is igencsak eltérőek a családon belül.

Ezen sokszínűséget fokozza a kaktuszokra jellemző három fejlődési rendellenesség: a monstruosa, a cristata és a klorofillhiányos (hibotan) formák. A kereskedelemben a hibotan növények fordulnak elő jelentősebb mennyiségben, ezek kialakulását, szelekcióját és szaporítását vizsgálom egy évtizedek óta sikeresen működő kertészet szaporítási tapasztalatainak segítségével.

A klorofillhiányos fajták szaporítása csak vegetatív módon lehetséges, ami a kaktuszok esetében oltást jelent. Éppen ezért Farkas János kaktuszgyűjtő és -termesztő módszereit mutatom be, aki kifejezetten sok növényt nevel oltással, bár ezek között igen kevés színes kaktusz található.

Mivel a már említett hibotan termesztés és kereskedelem jellemzően 3-4 fajtára épül, 2000-ben kísérletezni kezdtem új albínó növények szelektálásával. Az első sikeres próbálkozásnak – a jelenleg is kísérleti stádiumban lévő növények mellett – a Mammillaria zeilmanniana bizonyult, melyből egy teljesen sárga változatot tudtam előállítani. Az említett növényből többszöri oltással sikerült két év alatt színes egyedet nevelni. Az albínó növény létrehozása után kísérleteket folytattam a termesztésével és tartásával kapcsolatban, ez alapján hasonlítottam össze a forgalomban lévő oltványokkal. A bemutatott növény esztétikailag, tartósságban és termeszthetőségben az elvárásaimnak teljesen megfelel, termesztésének lehetősége jövedelmezőségi számításokkal is alátámasztható.

A saját forma vizsgálata mellett felmértem a lakóhelyemen található virágboltok kínálatát, ami azt mutatta, hogy az import áru sem minőségben sem mennyiségben nem elégíti ki a vásárlók és a kereskedők igényeit. A behozatal szakaszosan működik, a beérkező növények pedig igen sokszor már a virágboltban elpusztulnak a nem megfelelő termesztési mód miatt.

Az új klónnal végzett saját kísérleteim és a hazai kereskedelem elemzésének eredményéből arra lehet következtetni, hogy a meglévő fajtákat saját változatokkal kiegészítve sikeres és jövedelmező hibotan-termesztés folytatható hazánkban.

AZ OLTÁS HATÁSA, SZEREPE ÉS VÁRHATÓ JELENTŐSÉGE A HAZAI SÁRGADINNYE TERMESZTÉSBEN

Szerző: **Balázs Gábor**, IV. évfolyam
BCE, Kertészettudományi Kar, Zöldség- és Gombatermesztési Tanszék

Témavezetők: Szamosi Csaba Ph.D. hallgató
Stefanovitsné dr. Bányai Éva egyetemi docens

Az oltás napjainkra a dinnyefélék egyik fontos vegetatív szaporítási módjává vált. A sárgadinnye oltásával kapcsolatban még csak kezdetleges kísérletek folynak, ezzel szemben a görögdinnye oltása mára már nem idegen a termesztők számára.

A kísérletem fő célja a sárgadinnye oltására bekövetkező mennyiségi és minőségi változások vizsgálata volt. A kísérletben 3 sárgadinnyefajta oltását végeztem el 4 különböző tök alanyra, melyeket az úgynevezett japán vagy más néven sima párosítással oltottunk le. A fogyasztók véleményének is helyt adva érzékszervi bírálatokat szerveztem. A kísérleti munkám mellett lehetőségeim keretein belül megkérdeztem olyan termelőket, akik már foglalkoznak az oltott sárgadinnye termesztésével, vagy a közeljövőben tervezik ennek megvalósítását.

Az oltott növényeket Kiskunfélegyházán a Farmer Kft. kísérleti telephelyén szabadföldre, fóliatakarás nélküli technológia mellett ültettem ki. A palántázás ikersoros elrendezésben háromszög-kötésben, 300+80x100 cm sor és tőtávolságra, 0,52 növény/m2-es állománysűrűséggel történt. Egy-egy parcellába 10-10 db növény került, így összesen 150 db növényen végeztem a vizsgálatokat.

A kísérlet során a mennyiségi és a beltartalmi értékek mérésére került sor. A mennyiségi vizsgálat során a parcellánkénti termésszámot és termésmennyiséget értékeltük. A minőségi vizsgálatoknál sor került a refrakció %-os mérésére, az összes antioxidáns és fenol tartalom meghatározására, valamint a szárazanyag, sav- és C-vitamin tartalom megállapítására.

A mennyiségi eredmények alapján megállapítottam, hogy a *Capri* esetében az *RS 841* és a *No.3* alany mutatta a legjobb hatást. A *Gordes* fajtánál az *RS 841*-es alany bizonyult a legmegfelelőbbnek. A *Muskotálynál* pedig a *Beton* és az *Shintosa Camelforce* alany eredményezte a legnagyobb termésmennyiség növekedését.

A laboratóriumi vizsgálatok során a *Caprinál*, az *RS 841*-es és a *No.3*-as alanyt találtam a legmegfelelőbbnek. A *Gordes* fajta a *Beton* és az *RS 841*-es alanyra oltva szerepelt a legjobban. A *Muskotálynál* az *RS 841* és a *Shintosa Camelforce* alany emelkedett ki.

A kapott eredmények alapján megállapítottam, hogy az adott termőhelyet is figyelembe véve nagyon fontos az alany-nemes kombinációk optimális megválasztása.

ÚJ MÓDSZER A PAPRIKAHAJTATÁSBAN

Szerző: **Faragó Antal Gáborné** II. évfolyam
SZTE, Juhász Gyula Pedagógusképző Kar, Technika Tanszék

Témavezető: Dr. Hegedűs Antal
főiskolai docens

A zöldséghajtatásban kijuttatott tápanyagok jelentős mennyisége a talaj gyökérzóna alatti régiójába jutva a növények számára nem hasznosítható, ezzel szemben környezeti károkat okozhat.

Anyag és módszer:

- A vizsgálat során a talajtól elválasztott (konténeres) termesztési módot alkalmaztunk perlit, Novobalt tőzeg és kókuszhéj-korpa, mint termesztőközeg felhasználásával. A közeg a növény vegetatív fejlődési lehetőségeit, tápanyagfelvételét biztosítja a gyökértömeg mennyiségének növelésével.
- A vizsgálat során a Helga és egyéb paprikafajtát alkalmaztunk.
- Az előnevelt, virágzó növényeket 9 literes konténerekbe ültettük 3×3-as ismétlésű tömbökbe, kezelt és kontroll csoportban.
- A vizsgálat során az Alcosorb 400 mesterséges kolloid víz- és tápanyag-gazdálkodásának hatását vizsgáltuk, összefüggésben a növények biomassza produkcióját a termésmennyiség, a gyökértömeg és a hajtásrendszer szárazanyag-tartalommal.
- A termést a tenyészidőszakban begyűjtöttük, majd egyedenként, összesen és növénycsoportonkénti ismétlésben mértük.
- A gyökértömeget és a hajtásrendszert a termesztési időszak befejeztével friss és szárított állapotban mértük.

Az Alcosorb 400 talajkondicionálóval kezelt növénycsoport hozama szignifikáns mértékben javult a kontrollcsoporthoz képest :

- Helga fajta $SZD_{5\%} = 1{,}23$
- egyéb fajták $SZD_{1\%} = 1{,}54$

A hajtásrendszer szárazanyag tartalma $SZD_{10\%} = 1{,}85$ mértékben javult a kontrollhoz képest.

Az Alcosorb 400 talajkondicionáló hatására javult a paprika állomány hozama, nőtt a hajtások szárazanyag tartalma, ezáltal javult a növények biológiai produkciós képessége.

AZ ÍZLETES VARGÁNYA (BOLETUS EDULIS) ÉS A SÁRGA RÓKAGOMBA (CANTHARELLUS CIBARIUS) GYŰJTÉSE, KERESKEDELMI ÉRTÉKESÍTÉSE MAGYARORSZÁGON

Szerző: **Hadik Balázs** V. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Növénytudományi Intézet, Kertészeti Tanszék

Témavezető: Dr. Iváncsics József
egyetemi docens

Hazánkban több mint két és fél ezer nagy gombafaj él. Ezek között rengeteg az ehető, értékes faj. A gombákból változatos, fehérjékben, ásványi sókban, vitaminokban gazdag, de egyben energiaszegény ételek készíthetők, tehát a modern táplálkozásba tökéletesen beleilleszthetők. Egy átlagos gombatermő évben több százezer kilogramm (kedvező időjárás esetén több millió) ehető gomba terem vadon, amelynek nagyobb részét senki nem gyűjti be. Ennek legfőbb oka, hogy az emberek alig vagy egyáltalán nem ismerik a gombákat.

A termeszthető gombák szélesebb körű elterjedése (elsősorban csiperke és laska gomba) miatt egyre inkább háttérbe szorultak erdei társaik. Mivel ezen gombák termesztése semmilyen körülmények között sem megoldható és gyűjtésük nagy helyismeretet és sok energiát igényel, ezért ez az árukon is megmutatkozik. Fogyasztói köre leszűkült és a tehetősebb rétegen kívül csak a lakosság gombatermő régiókban élő része jut hozzá. Sajnos a fent említett vidékeken élő emberek többsége is megélhetési okokból arra kényszerül, hogy a begyűjtött gombát saját felhasználás helyett a közeli gombaátvevő helyen leadja. Ebből egyenesen következik, hogy a hazánkban begyűjtött gombák kis mennyisége kerül hazai értékesítésre, döntő többségét exportáljuk Olaszországba, Ausztriába, Németországba és Svájcba.

Ezek ismeretében vizsgáltam a bárnai erdőket, különös tekintettel az ízletes vargányára és a sárga rókagombára. Bárna Nógrád megyében található település, melyet körülvesz a Mátra, a Karancs-Medves, a Cserhát és a Nógrádi-hegyek vonulata. Ez a területegység igen jó gombatermő vidéknek számít és hegyoldalain az erdei gombák széles választéka megtalálható. Bárnától nem messze van a Nógrád- és Heves megye határán lévő Pétervására, ahol megtaláltam az ország legjelentősebb erdei gomba kereskedő cégét. Az itt lévő Gombamező Kereskedelmi Kft– hez történik a fent említett területről, és az ország további hat megyéjéből a gombaszállítás.

Ennél a társaságnál betekintést nyertem a gombafeldolgozás és kereskedelem rejtelmeibe. Adataim az elmúlt 5 évet ölelik fel, és hű képet adnak arról, hogyan is zajlik hazánkban e nagyszerű csemege értékesítése.

TULIPÁNFAJTÁK VIZSGÁLATA

Szerző: **Jecsmenik Gabriella** IV. évfolyam
PE, Georgikon Mezőgazdasági Kar, Kertészeti Tanszék

Témavezető: Horváthné dr. Baracsi Éva
egyetemi adjunktus

Urbanizált korunkban a dísznövények egyre jelentősebb szerepet töltenek be az emberi környezet kialakításában. Esztétikai hatásuk mellett a környezeti ártalmak mérsékléséhez is hozzájárulnak. Az évelő lágyszárú dísznövények közé tartozó hagymás dísznövények geofiton életformát mutatnak, felhasználásuk sokoldalú, így ültethetők virágágyakba, sziklakertekbe, nyílt gyepfelületbe, valamint örökzöld és lombhullató díszfák és díszcserjék társaságába.

A Tulipa nemzetség Eurázsia területein őshonos. A kertbe ültetett tulipánok őseit a pompakedvelő törökök gyűjtötték be, majd követeik által juttatták el fajtáikat Európába. A tulipán napjainkban a legnagyobb mennyiségben termesztett hagymás virág, melynek nemesítése és termesztése különösen Hollandiában vált iparággá. Nemesített fajtái hazánkban, mint kerti-, vágott- és cserepes dísznövények jelentősek.

Munkánk során, a Magyarországon forgalomban lévő fajták közül választottunk ki néhányat és vizsgáltuk azok értékmérő tulajdonságait.

A 2004 őszén, a Pannon Egyetem Georgikon Kar Kertészeti Tanszékéhez tartozó szabadföldi kísérleti területen eltelepített virághagymákat a Spalax Kft bocsátotta rendelkezésünkre. A 2005 tavaszán lezajlott vizsgálatokba 22 fajtát vontunk be. A fajták a legelterjedtebb kilenc fajtacsoportba tartoznak, így jól reprezentálják a hazai kínálatot. A kísérlet során mértük a növények magasságát, rögzítettük a levelek számát, a virágzási időre és a virágok színére vonatkozó adatokat, megfigyeléseket.

A vizsgált fajták magassága a 25-35cm-es, a 45-50cm-es és az 55-60 cm-es mérettartományba esett. A fajták 35%-a sárga, 30%-a piros, 22%-a lila, 9%-a fehér, 4%-a narancssárga virágú volt, a virágzási idő márciustól májusig tartott. A levélszám átlagosan 4 volt, kivéve a csokros tulipánokat, ahol 9 db levél is előfordult egy-egy egyeden.

A mérések és megfigyelések eredménye alapján megállapítottuk, hogy a vizsgált fajták tulajdonságai nem minden esetben egyeznek meg a csomagoláson feltüntetettekkel, amely eltéréseket a termesztés körülményei, valamint a fajta előállítók pontatlan adatrögzítése okozhatja. Véleményünk szerint a virághagymát forgalmazó cégeknek nagy hangsúlyt kell fektetniük a vásárlók pontos tájékoztatására, amelyhez elengedhetetlenek a hazai termesztési körülmények között végzett vizsgálatok és megfigyelések.

AZ ÉVJÁRAT HATÁSA ELTÉRŐ SZÁRMAZÁSÚ ORVOSI KAMILLA (MATRICARIA RECUTITA L.) POPULÁCIÓK PRODUKCIÓJÁRA

Szerző: **Kiss Edina** V. évfolyam
BCE, Kertészettudományi Kar, Gyógy- és Aromanövények Tanszék

Témavezető: Gosztola Beáta
Ph.D. hallgató

Munkánk során a 2006-os csapadékosabb évjárat hatását vizsgáltuk az orvosi kamilla *(Matricaria recutita L.)* morfológiai és beltartalmi tulajdonságaira a 2005-ös évhez képest Soroksáron. A szabadföldi kísérlet során 28 vad származású populációt vizsgáltunk azonos környezeti körülmények között, kontrollként pedig 4 fajtát (’Soroksári 40’, ’Lutea’, ’Goral’, ’Bona’) alkalmaztunk.

A növénymagasságot vizsgálva megállapítottuk, hogy 2006-ban kivétel nélkül sokkal magasabbra nőttek az egyes kamilla populációk, mint 2005-ben, és ez a különbség szignifikánsnak is bizonyult. A virágzatátmérő tekintetében is azt állapítottuk meg, hogy a csapadékosabb 2006-os évjárat nagyon kedvezett a virágfejek növekedésének. 2006-ban közel 30%-kal nagyobb virágzatokat produkáltak a növények, mint 2005-ben, ami szignifikáns különbséget jelent. A diszkuszátmérőt tekintve azt tapasztaltuk, hogy a vizsgált populációk felénél a 2006-os évjárat a diszkusz méretében növekedést, míg a többi törzsnél csökkenést eredményezett. Ha a nyelves virágok részarányát tekintjük virágzaton belül (a virágzatátmérő és a diszkuszátmérő különbségét), megállapíthatjuk, hogy a 2006-os évjárat minden populáció esetén szignifikáns növekedést eredményezett a nyelves virágok mennyiségét illetően.

Az illóolaj-tartalom vizsgálata során megállapítottuk, hogy 2006-ban a vizsgált populációk felénél nőtt a felhalmozott illóolaj mennyisége, míg a másik felénél csökkent. Az illóolaj-összetétel vizsgálatakor a 2005-ös eredmények alapján az egyes populációkat kemotípus csoportokba tudtuk besorolni. Az A-kemotípusba az illóolajukban bisabolol-oxid A komponenst túlsúlyban tartalmazó populációk kerültek, a C-kemotípus csoportba az α-bisabolol fő komponenssel rendelkező populációkat soroltuk be, a D-kemotípusba pedig azon törzseket helyeztük, amelyek illóolajában a fő komponensek közel azonos arányban voltak jelen. A 2006-os évjárat nem módosította az egyes populációk kemotípusba történő besorolását, de az egyes illóolaj-komponensek mennyiségét igen, bár az α-bisabolol kivételével nem szignifikánsan. A kamazulén mennyisége átlagosan 1,3%-kal csökkent, az α-bisabololé 44%-kal nőtt, a bisabolol-oxid A részaránya 57%-kal, míg a bisabolol-oxid B-é 17%-kal nőtt a 2006-os évben. A vizsgált flavonoid komponensek (apigenin, rutin, hiperozid, kvercitrin és isokvercitrin) és az antioxidáns hatású klorogénsav tekintetében is nagy változékonyságot tapasztaltunk a 2 vizsgált évben. Míg az isokvercitrin és kvercitrin esetében szignifikáns mennyiségbeli növekedést eredményezett a 2006-os évjárat, addig a rutin és hiperozid esetében szignifikáns csökkenést. Az apigeninnél is szignifikáns volt a változás, de a hatásirány nem volt egyértelmű. A klorogénsavnál 5%-os növekedést mértünk, de ez nem bizonyult szignifikáns változásnak.

ÚJ DIÓFAJTÁK ELŐÁLLÍTÁSÁNAK MÓDSZEREI

Szerző: **Kovács-Birkás Zsuzsa**
KRF, Mezőgazdasági Főiskolai Kar, Kertészeti Tanszék

Témavezető: Bujdosó Géza külső konzulens
Dr. Mihályffy József, c. főiskolai docens

A dió a legnagyobb volumenben termesztett héjas gyümölcsünk. Nemesítésében és termesztési technológiájának kutatásában, fejlesztésében hazánk Franciaországgal, az Amerikai Egyesült Államokkal és Spanyolországgal lépést tart. Továbbá a dió értékes beltartalmi anyagokkal rendelkezik, beltartalmi értékeit alátámasztja a következő mondás is: „Napi három szem alma, az orvost távol tartja. Napi öt szem dió az ereket szabadon tartja!”.

A diónemesítésre vonatkozó főbb célok a következők: a korai termőrefordulás, jó termőképesség, kései fakadási idő, betegségekkel szembeni ellenállóképesség, kiváló termésminőség, a magbél arány 50% körüli legyen, a kiváló bélminőség. Munkám során célunk volt a hazai diónemesítés számára, a nemesítési céloknak megfelelő nemesítési alapanyagot szolgáltatni. A nemesítési módszerek közül a tájszelekciót választottuk, ezért Gyöngyösön és Püspökladányban 80 egyedet jelöltünk ki, melyek fontos tulajdonságait (famagasság, lehullott leveleinek aránya, átlagos hajtáshossza, hajtásainak berakódottsága, terméshozási típusai, termésének csoportossága) felmértük.

Az eredményeink értékelése során világossá vált, hogy közvetlen környezetünkben is találhatók a nemesítés szempontjából igen értékes tulajdonságokkal rendelkező egyedek. A famagasság szempontjából ideálisnak tekinthető a 11-es, 12-es, 19-es, 24-es egyed, mert viszonylag kis, 3 m –es famérettel rendelkeztek. A lehullott levelek arányának szempontjából a legkiválóbb egyed a 19-es, mert ezen a fán szinte a teljes lombozat fenn volt még. Továbbá 3-as, 7-es, 14-es, 18-as, 23-as 25-ös egyedekről alig hiányzott a lombozat. A hajtások hosszúsága egyik kijelölt egyednél sem volt kielégítő, mert egyik egyednél sem érte el a 80-100 cm –t. Három egyednek, 13-as, a 26-os és a 30-as egyedeknek volt a leghosszabb a hajtása, mindegyik átlagosan 30 cm-es hajtásnövekedést produkált. A hajtások berakódottsága szempontjából igen különböző eredményeket kaptunk, ami az eltérő virágzási és termékenyülési tulajdonságokkal magyarázható. Kiemelkedő volt az 1, 2, 4, 7, 13, 16, 17, 22, 27, 28 egyedek termés berakódottsága, mely 70 % feletti volt.

A kijelölt gyümölcsfák oldalrügyön termőképességének vizsgálata során kiderült, hogy az 1-es, 12-es, 15-ös, 20-as, 21-es, 24-es, 25-ös, 27-es egyedek gyümölcseinek jelentős részét a csúcsrügy mellett oldalrügyeken is fejleszti. Ezeket az egyedeket mindenképpen érdemes lenne további vizsgálatoknak alávetni, mert az oldalrügyön termőképesség igen értékes tulajdonság. A csoportos termés is igen jelentős tulajdonság a diónál, mert ha a diófa csoportosan hozza gyümölcseit, akkor gyümölcsminőség romlás nélkül képes nagyobb termésmennyiség elérésére. A legkiemelkedőbb a 8 és a 28 kijelölt fák voltak, melyek 3-4 gyümölcsöt termettek hajtásonként.

BAKHÁTAS TERMESZTÉSI MÓD ALKALMAZÁSA ALTALAJLAZÍTÁSSAL A SÁRGARÉPATERMESZTÉSBEN

Szerző: **Kozma Katalin** okl. környezetgazdálkodási agrármérnök (2006)
TSF, Mezőgazdasági Víz- és Környezetgazdálkodási Főiskolai Kar,
Kertészeti Tanszék

Témavezető: Takácsné dr. Hájos Mária
főiskolai tanár

Köztudott, hogy a gyökérzöldségfélék sikeres termesztésének elsődleges feltétele a megfelelő talajállapot. Kísérletünkben a bakháthúzóra szerelt altalajlazító kapa hatását vizsgáltuk talaj szerkezetére és nedvesség tartamára. Ehhez 2005-ben a szabadszállási Róna Mezőgazdasági Szövetkezet területén 33 és 64,3 ha-os táblában Bangor F1 hibrid sárgarépával végeztünk méréseket. Célunk az volt, hogy megvizsgáljuk a bakháthúzóra szerelt altalajlazító kapa szerepét, hatását a tenyészidő folyamán.

Vizsgálataink során az alábbi méréseket végeztük el:
- Talajkeménység, talajellenállás, talajnedvesség
- Lombhosszúság, répatest hossza, sárgarépatest vastagsága, répatest tömege, valamint meghatároztuk az elágazó répatestek arányát is

A talaj fizikai paramétereinek megállapításához penetronik talajvizsgáló nyomószondát használtunk. Méréseink során megállapítottuk, hogy az altalajlazított bakháton a talaj fokozott keménysége (100 N) csak 30-33 cm mélységben jelentkezett. Ez már az aktív gyökérzóna alá került.

Sárgarépa termesztésénél nem csak a répatest tulajdonságainak van kiemelt jelentősége, de a lombozat nagysága és épsége is fontos, mivel a nyűvő rendszerű betakarítás sikerénél ez elsődleges feltétel.

Méréseinkkel megállapítottuk, hogy az altalajlazított bakhátakon fejlődött növények lombja nagyobb volt, és a répatestek tömege és átmérője ugyan némileg elmaradt a kontroll parcellákétól, de az állomány kiegyenlítettsége, piacossága ezt kárpótolta.

Az altalajlazítás javította a talaj vízgazdálkodását, csökkentette a talaj keménységét és ellenállását, ezáltal lényegesen csökkent az elágazó répák aránya.

Tehát összegzésként elmondható, hogy az altalajlazító használatával készített bakháttal növelhető a termesztett sárgarépa egyöntetűsége, ezáltal piacossága is.

A tetszetős alak és sima felület kialakításában fontos szerepet játszott az optimális talajszerkezet, ami lehetővé tette a répatestek zavartalan fejlődését.

Kísérletünk eredményeként kijelenthetjük, hogy az altalajlazító használatával fejlettebb szintre tudtuk emelni a bakhátas termesztéstechnológia színvonalát.

AZ INTEGRÁLT SZŐLŐTERMESZTÉS BEVEZETÉSÉNEK TAPASZTALATAI EGY KŐSZEGI GAZDASÁGBAN

Szerző: **Láng Letícia** IV. évfolyam
PE, Georgikon Mezőgazdságtudományi Kar, Vállalatökonómiai és Vidékfejlesztési Tanszék

Témavezető: Dr. Brazsil József
egyetemi adjunktus

A mezőgazdaságban a fő cél - a természet kímélése mellett – az egészséges, emberi egészséget nem károsító, sőt javító végtermék előállítása. Az egyik járható útnak az integrált szőlőtermesztés bevezetése tűnik, amely országosan egyre növekvő területen folyik. Az integrált termelés olyan rendszer, amely kiváló minőségű terméket állít elő a természetes erőforrások és szabályzó mechanizmusok segítségével, s egyúttal csökkenti a szennyező anyagok bevitelét és rögzíti a fenntartható mezőgazdaság kereteit. A környezetkímélő gazdálkodás létjogosultságát bizonyítja, hogy a terméke minőségi, egészséges, szermaradványoktól mentes, s a belőle készített végtermék megbízható alapanyagból készül.

A környezetkímélő technológiák elterjedését akadályozza, hogy alkalmazásuk nagyobb szaktudást és odafigyelést igényel ill. költségesebb, mint a konvencionális, kémiai anyagokra épülő gazdálkodás. A vizsgált családi gazdaság a Soproni borvidék kőszegi régiójában az Őrségi Nemzeti Park területén található. A gazdaság jelenlegi szőlőterülete 5,48 hektár, melyből 3,08 hektáron integrált borszőlőtermesztés folyik. Vizsgálataim során részletes elemzést készítettem a gazdaságról: elvégeztem ültetvényeinek állapotfelmérését, az integrált szőlőtermesztés érdekében megvalósított technológiai elemeit, s a még megvalósításra váró feladatait.

Felméréseim szerint az egyes táblák gépi munkaidőigénye kevésbé, de a kézi munka mennyisége jelentősen megnőtt a konvencionális termesztési módhoz viszonyítva, mivel a fitotechnikai műveletek száma és időigénye is nőtt. A környezetkímélő gazdálkodás elemeit megvizsgálva, arra a következtetésre jutottam, hogy a termés mennyiségét illetően nincs jelentős változás. A termés minőségét tekintve viszont nagymértékű javulás figyelhető meg (cukortartalom, savtartalom, egészségi állapot). Várható, hogy az integrált termesztéstechnológiával előállított termék nagyobb fogyasztói megbecsülésre (keresletre) tesz szert, mint a konvencionális termesztés során előállított termék, amely óhatatlanul befolyásolja majd a termék árának alakulását a piacon. Tehát a későbbiekben többletbevételre lehet számítani az integrált termék értékesítési árából. De ehhez szükségeltetik az is, hogy a környezetkímélő termesztés ill. termék fogalmát ne csak termelői, hanem fogyasztói körökben is ismerjék.

Bízom benne, hogy a fogyasztó közvetlen és közvetett érdekét is felismeri, amikor környezetkímélő technológiával termesztett terméket választja. Mint leendő kertészmérnök szeretném, ill. azon fogok dolgozni, hogy az integrált termesztés Magyarországon legalább olyan megbecsülést érjen el mind fogyasztói, mind termelői körökben, mint az Európai Unió fejlettebb tagállamaiban.

EGYNYÁRI DÍSZNÖVÉNYEK N ÉS K TÁPANYAG-ELLÁTÁSÁNAK TANULMÁNYOZÁSA

Szerző: **László Rita** III. évfolyam
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Növénytermesztéstani és Talajtani Tanszék

Témavezetők: Dr. Sárdi Katalin
egyetemi tanár

Az egynyári dísznövények jelentőségét sokoldalú felhasználásuk is alátámasztja: nemcsak közterületek színpompás diszítőelemei, hanem családi otthonok, kertek és balkonok hangulatos növényei is. A dísznövények fő funkciója, hogy szépségükkel kellemes hatást, esztétikai élményt nyújtsanak az emberek számára. A növény szükségletéhez igazodó tápanyag-ellátás a dísznövények termesztésében is kulcskérdés, mert a kiegyensúlyozatlan tápanyag-ellátás fejlődési rendellenességeket okozhat, ami kedvezőtlenül hat a termék értékesítésekor. Megfelelő tápanyag- ellátás mellett a növény egészséges, erőteljes színű és ellenálló képessége jó. Kísérletem fő célkitűzése a mindignyíló begónia, (Begonia cucullata, syn.: semperflorens) és a törpe nebáncsvirág (Impatiens walleriana) fajták növekedésének és tápanyag-tartalmának tanulmányozása növekvő N és K tápanyagadagok hatására, valamint a két faj számára optimális tápanyagarány megállapítása. A tenyészedény kísérletet a székesfehérvári Bioritmus Kertészetnél végeztem 2006. márc. 31. és május 5. között. A trágyázatlan kontrollon kívül 3 növekvő N tápagyag-szinten lépcsőzetesen növekvő K kezeléseket alkalmaztunk 12 ismétlésben. A növények felére a teljes adag került kijuttatásra, a másik felére 2 időpontban, az adag 50-50%-os megosztásában. A kísérletben meghatároztam a növények átlagos magasságát, friss tömegét és szárazanyag produkcióját. Az összes N, P és K-tartalom meghatározása a Növénytermesztéstani és Talajtani Tanszék laboratóriumában történt.

A javuló tápanyag-ellátottság a növények átlagos magasságát, száraztömegét és tápanyagtartalmát a kezelések többségében statisztikailag igazolhatóan megnövelte. A tápanyagtartalom változása a 3 N szinten adott növekvő kálium adagok hatását, valamint a N-K és a N-P kölcsönhatásait is egyértelműen mutatta. A kezelések hatása tükrözte a két faj eltérő tápanyag-igényét is. Az eredményekből látható, hogy a Begóniánál a legmagasabb N szinten adott K adagoknál, míg az Impatiensnél az első N szinten alkalmazott K kezelések hatására mutatkozott a legnagyobb tápelem tartalom. Az Impatiens a magasabb adagokat már nem tudta hasznosítani. Jól látható volt a teljes adagú, valamint a 2 részletben megosztott tápanyag-kezelés hatása közti különbség is: a megosztott tápanyag-adagolásra az Impatiens reagált kedvezőbben.

NITRÁT-TARTALOM VIZSGÁLATA HAJTATOTT FEJES SALÁTÁBAN

Szerző: **Sisák Péterné** okl. kertészmérnök (2006)
KF, Kertészeti Főiskolai Kar, Környezettudományi Intézet

Témavezetők: Dr. Cserni Imre egyetemi tanár
Borsné dr. Pető Judit főiskolai docens

A fejes saláta mindig kedvelt tavaszi zöldségnövényünk volt. Külső megjelenésével, feledteti a zord téli napokat. Valahányszor szóbakerül, az emberek többsége, mindjárt felemlegeti a saláta nitrát-tartalmát. 2004-ben határoztam el, utánajárok, hogy a saját termesztésű hajtatott fejes salátánk nitrát-tartalma, hogyan alakul.

Kísérleteimet Bordány falu határában lévő fóliakertészetünkben végeztem 2004. és 2005. tavaszán, valamint 2005. telén.

Az első kísérlet megnyugtató eredménnyel zárult. A kontroll salátában, mely csak az általunk beállított tápoldatot és egyéb növényápolást kapta, 2680 mg/kg nitrátot mértünk. Ebben az időszakban Magyarországon a megengedett nitrát-tartalom a fejes salátában 3500 mg/kg volt (17/1999. EüM rendelet).

A második kísérletnél, 2005. tavaszán, már arra voltam kíváncsi, vajon a környezeti tényezők befolyásolják-e a fejes saláta nitrát tartalmát. A környezeti tényezők közül kiválasztottam kettőt, a fényt és a N- trágyázást. Megállapítottam, hogy a fényszegény körülmények között nevelt saláta legalább olyan mértékben halmozza a nitrátot, mint a provokatív N- kezelést kapó. A kontroll saláta nitrát- tartalma, ennél a kísérletnél 4772mg/kg, a plusz ammónium- nitrát műtrágyával kezelteké 7126mg/kg, a csak árnyékolt saláta nitrát- tartalma 7264mg/kg. Bizonyíték ez arra, hogy fényszegény körülmények között, valamint provokatív N- kezelés mellett, a fejes saláta halmozza a nitrátot.

A harmadik kísérletet 2005. telén állítottam be, mely négy kezeléses, négy ismétléses, véletlen elrendezésű saláta kísérlet volt. Arra számítottam, hogy fényszegény időszakban, rendkívül nagymértékben felhalmozódik a nitrát a salátában. Látnom kellett azonban, hogy az alacsony hőmérséklet mekkora akadálya a tápanyag-felvételnek.

Saját méréseimből megállapítottam, hogy az általunk termesztett saláta nitrát-tartalma az engedélyezett érték alatt van, valamint a fénynek és a N- trágyázásnak nagy jelentősége van a nitrát- tartalom alakulásában.

AZ AMÚRI GALAGONYAFAJTÁK ÉS SZAPORÍTÁSUK

Szerző: **Szabó Veronika** IV. évfolyam
BCE, Kertészettudományi Kar, Gyümölcstermő Növények Tanszék

Témavezetők: Dr. Hrotkó Károly egyetemi tanár
Magyar Lajos tudományos segédmunkatárs

Napjainkban egyre többen térnek vissza az egészséges táplálkozáshoz, és tartanak igényt új zöldség- és gyümölcsfajok megjelenésére.

A galagonya nemzetségből kb. 150-200 faj ismert. Ezek kis termetű fák, ugyanakkor rendkívül alakgazdagok, virágzatuk ernyős fürtökben fejlődnek. Sok közülük dísznövény (*Crataegus laevigata* 'Paul's Scarlet') vagy gyógynövény (*Crataegus monogyna* L), amelyeket keringési problémákra használnak fel.

Az amúri galagonya (*Crataegus pinnatifida* BUNGE) Északkelet-Kínában és Koreában terjedt el, ahol az ártér köves talaján jól megél. Ennek a fajnak a *C. pinnatifida var. major* SCHNEID. változat terméseit Kínában régóta fogyasztják. Az amúri galagonyának nagy, szeldelt levelei, tövistelen ágai, májusban nyíló, fehér virágai, viszonylag nagy termései (3cm átmérőjűek) vannak. Díszváltozatait szép őszi lombszínükért keresik. Kínában metszés nélkül termesztik, és terméséből nektárt, kandírozott gyümölcsöt készítenek. Hrotkó Károly három fajta szemzőhajtását hozta be Kínából ('Da Chang Kao', 'Liao Hong', 'Da Yin Xing').

Vizsgáltuk a szaporítási lehetőségeit és a termései méreteit.

A szemzésnél *Crataegus laevigata* CANDOLLE, *Malus sylvestris* L., *Pyrus pyraster* L., *Sorbus intermedia* PERS. és *Cydonia oblonga* MILL. alanyokat használtunk. A kísérlet eredményeiből kiemelhető a *Crataegus laevigata* CANDOLLE alany, amely mindhárom fajtánál megbízható oltványkihozatali arányt adott, és túlélési arányuk is jó.

A fás dugványozásból megállapítható, hogy a novemberi dugványszedés és a 0,2%-es IVS-oldat mellett nem gyökeresedtek meg a dugványok. A hajtásdugványozás viszont annál ígéretesebb szaporítási módnak tűnik, mivel a gyökeresedési potenciál eléri a 70,5%-ot. A dugványok közül a vékonyak (3-5 mm) eredtek meg a legjobban. Ez a lehetőség újdonságnak tekinthető, mivel a megismert szakirodalom nem tesz róla említést.

Tájékozódó termésvizsgálat során pomometriai adatokat mértünk (termésátmérő, -magasság, termés-, magtömeg, termés-magtömeg arány, kocsányhossz).

Munkánk során sok új kérdés és ötlet merült fel. Adataink alapján a szemzéssel és a hajtásdugványozással történő szaporítás ígéretes, és ezek az eredmények további munkára ösztönöznek minket.

KÍSÉRLETEK KÁNA IN VITRO SZAPORÍTÁSÁRA

Szerző: **Szakadát Gyula Zsolt** III. évfolyam
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Kertészettudományi és Növényi Biotechnológiai Tanszék

Témavezetők: Dr. Fári Miklós egyetemi tanár
Szarvas Pál Ph.D. hallgató

Hazánkban és még számos helyen impozáns virágai miatt kedvelt dísznövény a *Canna indica* számos nemesített változata. Így sok helyen megtalálható parkokban köztereken is. Ismeretes ehető fajtája is, a *Canna edulis,* mely kiváló beltartalmi értékekkel rendelkezik. Jelen munkánkban a *Canna indica* tenyészetindítási és mikroszaporítási lehetőségeivel foglalkozunk. Hazai viszonylatban igen értékesek, az ötvenes évektől kezdve Pallagon nemesített fajták. Sajnos mára ezen fajták mindegyike fertőzésekkel (főként vírus és gomba) terhelt jelentősen. Munkánk közeli célja ennek az állománynak a fertőzésmentesítése, megőrzése (fajtafenntartás) és távolabbi célja a további nemesítése, a modern szövettenyészeti módszerek felhasználásával. Kísérleteinket a múltév novemberében kezdtük el.

Eddigi kísérleteink során az ősszel eltárolt gumókat használtuk explantátumként. A gumókat kétfázisú, felületi fertőtlenítési módszerrel fertőtlenítettük. A kísérleteink egyik részében a gumók raktározó szöveti régióját használtuk, melyet kockákra vágtunk és különféle növekedésszabályozó tartalmú, antibiotikumokat is tartalmazó, 3% szacharóz tartalmú, feles erősségű Murashige és Skoog (MS)(1962) táptalajra helyeztük, több ismétlésben. Mivel a feldolgozás során és a tenyészetekben is az explantátumok erős barnulását figyeltük meg, ezért a továbbiakban 100mg/l C-vitamint kevertünk a táptalajba és a tenyészetkészítés során is 100mg/l C-vitamin tartalmú oldatban végeztük a munkálatokat. Ez a kísérlet nem vezetett eredményre, mivel kallusz képződést nem tapasztaltunk. A következő kísérletünkben a táptalaj szénhidrát tartalmát módosítottuk, 2,5% szacharózt és 0.5% glükózt felhasználva, illetve a táptalajok egy részét kiegészítettük 3% komplex élesztő kivonattal is. Növekedésszabályozóként 2mg/l Indol-3-ecetsavat (IAA) és 1mg/l Kinetint (KIN), illetve 0.1mg/l Benzilaminopurint (BAP) és 0.1mg/l Indol-3-vajsavat (IBA) alkalmaztunk. Továbbra is alkalmaztunk antibiotikumot az endogén fertőzések elkerülése érdekében. Ez esetben a 2mg/l IAA és 1mg/l KIN tartalmú táptalajon, egy fiatal szövetdarabon kallusz képződését figyeltük meg. Másik kísérletünkben a gumók hajtáskezdeményeit használtuk fel explantátumként. Ezeket hosszanti vágással több szeletre vágtuk és 2, 5, 10 mg/l BAP és 0.1 mg/l α-Naftil-ecetsavat (NAA), illetve 1, 2 mg/l Zeatint (ZEA) és 0.05 mg/l NAA tartalmazó, 10cm hosszú kémcsőben, ferdén öntött hajtásindukciós MS táptalajra helyeztük. A táptalajokhoz ebben az esetben is adtunk kiegészítésként antibiotikumot és 100mg/l koncentrációban C-vitamint. Néhány esetben hajtás megjelenését figyeltük meg, főként a 2mg/l BAP és 0.1mg/l NAA táptalajokon indukált explantátumokon, melyet leválasztottunk arról és 0.5mg/l IAA-t, 5g/l aktív szenet, 100mg/l C-vitamint, és az előbb említett antibiotikumokat tartalmazó teljes MS táptalajra helyeztük, további nevelés céljából. Később átkerült a hajtás 1g/l aktív széntartalmú táptalajra. A hajtások növekedésnek indultak, de a mértéke nagyon lassú.

PORHONROJTFŰ (LOBELIA INFLATA L.) GAZDASÁGI ÉRTÉKMÉRŐ TULAJDONSÁGAINAK VIZSGÁLATA KÜLÖNBÖZŐ TÁPANYAGKEZELÉSEK MELLET

Szerzők: **Zsilka Péter Sándor** IV. évfolyam – **Paplogó Anett** III. évfolyam
TSF, Mezőgazdasági Víz- és Környezetgazdálkodási Főiskolai Kar,
Mezőgazdaság Tudományi Intézet

Témavezető: Takácsné dr. Hájos Mária
főiskolai tanár

A Porhonrojtfű (más néven hólyagos lobélia) észak-amerikai indiánok által gyógyításra használt vadon termő gyógynövény faj, melynek hazai termesztésbe vonásával jelenleg folynak kísérletek.

A *Lobelia inflata* L. növény hatóanyagai számos igen komoly betegség kezelésében jelentős szerepet töltenek be, mint például az asztma, a meningitis, magas vérnyomás. Egyik alkaloidja a piperidinvázas *lobelin* légzésserkentő hatása miatt az asztma tüneteit csökkentő gyógyszerek és a dohányzás elleni készítmények fontos alapanyaga

A kísérletet 2006-ban Szarvason, réti öntéstalajon, a Tessedik S. Főiskola, Kertészeti Kísérleti telepén, Galambosban, 4 ismétléses véletlen blokk elrendezésben végeztük. A Semmelweis Egyetem Farmakognózia Intézetben *Lobelia inflata* L. növényfajjal GVOP pályázat keretében folytatott kísérleti munkájába kapcsolódtunk be, melyhez a palántákat a debreceni APROTAB Kft. bocsátotta rendelkezésünkre.

Kísérletünkkel megvizsgáltuk a különböző tápanyag utánpótlási módok és dózisok (N – fejtrágya – 50; 100 kg hat.a./ha, valamint Mg-szulfát 1 ill. 2%-os oldata) alkalmazása hogyan befolyásolja a növények herba tömegének és lombhosszúságának alakulását, valamint a szárazanyag és hatóanyag (összalkaloid) tartalmat.

Méréseink alapján megállapítható, hogy a N – kezelések nagyobb herba tömeget eredményeztek, amely a növények nagyobb mértékű oldalelágazás képződésével volt magyarázható. Ezzel szemben alacsonyabb szárazanyag és összalkaloid tartalmat mértünk.

Összegezve tehát elmondhatjuk, hogy a magnézium-szulfátos lombtrágya (2%-os oldata) mutatott leginkább kedvező hatást a szárazanyag felhalmozódásra (28,3%) a kontrollhoz képest (25,56%). Hasonlóan pozitív hatást tapasztaltunk az összalkaloid tartalom alakulásánál is (0,506%). Ezen eredmények statisztikailag is igazoltak voltak.

A DUNAKESZI SPORTREPÜLŐTÉR KÖRNYEZETE KÜLÖNÖS TEKINTETTEL ZAJTERHELÉSÉNEK MEGHATÁROZÁSÁRA

Szerző: **Csermely Ildikó** okl. mezőgazdasági mérnök (2005)
KRF, Mezőgazdasági Főiskolai Kar, Környezetgazdálkodási és Agronómiai Tanszék

Témavezető: Dr. Pethes József
főiskolai docens

Egyes tudományos értekezések szerint a zajpanaszok jelentős része a légi közlekedésből származik, melyeknek mérése és eredményes csökkentése a környezeti zajvédelem sajátos részét képezik.

A kormány 176/1997. (X. 11.) és 18/1997. (X. 11) KHVM – KTM rendeletben szabályozza a repülőterek környezetében létesítendő zajgátló védőövezetek kijelölésének, hasznosításának, megszüntetésének szabályait valamint műszaki szabályozását. A repülési zaj értékelése és a zavaró hatás mérlegelése során az egyedi repülési zajesemények keltette zajnak az átrepülési időre vonatkozóan, méréssel megállapított egyenértékű zajszint értékei a mérvadók.

Munkám során meghatároztam a Dunakeszi sportrepülőtér zajgátló védőövezetét. Ehhez szükségem volt repülőtér forgalmi adataira. Az adatok rendszerezését egy kiértékelő programmal végeztem, amely megjelenítette az azonos zajosságú isophon görbét. Ezek a görbék adták meg, hogy a repülőtér telekhatárán kívül eső, mely területeket kell védetté nyilvánítani. A kiértékelő program működésének irányelvét a 18/1997 KHVM-KTM együttes rendelet rögzíti.

Általánosan elfogadott szabálynak tekinthető, hogy a 65 dB-es egyenértékű zaj, 16 órára kiszámítva, a sportrepülőterek esetében, ahol PROP 1 és 2-es kategóriájú repülőgépek üzemelnek, a 65 dB-es egyénértékű ishopon görbehatár nem esik kívül a repülőtér területén.

Zajpanaszok Dunakeszi térségében legtöbb esetben, az onnan több mint két kilométer távolságban elhelyezkedő lakóparkból jönnek. Itt szabályos repülés esetén, rendszeres zajesemény, megzavarások nem várhatóak. Azt viszont mindenkinek tudomásul kell venni, hogy az európai jogszabályozása a zajnak nem maximális értékére, hanem egyenértékre állapították meg. A saját tapasztalataim szerint a lakosság, Polgári Légiközlekedési Hatósághoz benyújtott és a közmeghallgatásokon elhangzott, panaszai során mindig a maximális zajra és annak gyakoriságára hivatkoznak.

A Dunakeszi sportrepülőtér üzemeltetője nem kezdeményezte a zajgátló védőövezet kijelöléséhez szükséges lépéseket ezért sportrepülőtér üzemben tartási engedélyének visszavonása várható. Bár a kormányrendelet a külföldi gyakorlatot figyelembe véve született, még is úgy látom, hogy az ország a zajgátló védőövezetre vonatkozó szabályozás gyakorlati megvalósításának végrehajtása, gyerekcipőben jár.

BIOLÓGIAI TISZTÍTÁS, MINT KÖRNYEZETVÉDELMI STRATÉGIA

Szerző: **Gulyás Zsolt** V. évfolyam
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Élelmiszertudományi, Minőségbiztosítási és Mikrobiológiai Tanszék

Témavezető: Dr. Szabó András
egyetemi docens

Az iparosodás, az urbanizáció, a mezőgazdaság kemizálása valamint az ipartelepek szennyvízkibocsátása rendszeresen terheli környezetünket. A sok szemét, a kibocsátott szennyezés kezelése sok pénzbe kerül, és a teljes körű mentesítésre nincs is igazán kidolgozott technológia. A legkézenfekvőbb és talán a legolcsóbb megoldásnak a biológiai folyamatok rendszerbe állítása látszik, hiszen ekkor az élőlények gondoskodnak arról, hogy a melléktermékek lebontása megtörténjen és az anyag körforgalma megvalósuljon. A biológiai lebontásban leginkább a mikroszervezetek (baktériumok, gombák, algák, zooplankton) hasznosíthatók, hiszen közreműködésükkel a szerves anyagok (akár aerob, vagy anaerob környezetben) mineralizációja, illetve az elemek szerves anyagba történő transzformációja is megtörténik.

Vizsgálatainkat egy olyan utótisztító, oxidációs tórendszerben végeztük ahová ipari szennyvizet vezettek be, amelyet előzőleg eleveniszapos rendszerben tisztítottak. A tórendszerben folytatódott tovább ennek az előtisztított szennyvíznek a biológiai tisztítása, ahol a további tisztítást a fito- és zooplankton végezte. A biológiai tisztításban közreműködő fito- és zooplankton együttesekben végbemenő változásokat kísértük figyelemmel, miközben a tisztítás hatékonyságát is nyomon követtük.

Vizsgálataink alapján megállapíthatjuk, hogy a zooplankton, de a fitoplankton is a magas sótartalom, központi szennyvíztisztítóról érkező előkezelt szennyvíz hatására egysíkúvá vált, melyet a kerekesférgek (Rotatoria) dominanciája jellemez. A korábbi években ugyanis a tórendszerben sokkal diverzebb volt a plankton állomány. Megállapítottuk, hogy a zooplankton egyedszáma és faji diverzitása a fitoplankton egyedszámának változásait követte. Sajnos a makrovegetáció hiánya miatt nem volt árnyékolás, sem jelentősebb kiülepedés, ezért sok helyen (főleg a műtárgyak melletti védett öblökben) vízvirágzás is tapasztalható volt. A tavakban egy tipikus planktonikus eutrofizáció alakult ki. Ezzel együtt nőtt a zavarosság. Ez a tény (zavaros, turbid water állapot) szinte lehetetlenné tette a makrovegetáció ismételt megjelenését és terjedését a víztérben. A magas fito- és zooplankton állomány tevékenységének köszönhetően a tósorokban a foszfor eltávolítás közel 100%-os, a N-mennyiségének csökkenése pedig 50%-os volt. A KOICr-értékek is jelentősen mérséklődtek a tósorokban. Az elfolyó víz KOI-értékei 22-80 mg/l közöttiek. Az algák tevékenységének, illetve a megjelenő Na2CO3 eredményeként a pH-értékek időnként magasak (pH: 9.5-10).

Az eredmények ismeretében megállapítható, hogy az oxidációs tórendszerben a biológiai tisztítás hatékonysága megfelelő és eredményes. A befogadóba (Tiszába) átemelt tisztított víz minden vonatkozásban megfelel a környezetvédelmi előírásoknak.

A KIS ÉS KÖZEPES AKTIVITÁSÚ RADIOAKTÍV HULLADÉKOK ÁRTALMATLANÍTÁSA

Szerző: **György László** III. évfolyam
TSF, Mezőgazdasági Víz- és Környezetgazdálkodási Főiskolai Kar,
Környezettudományi Intézet

Témavezető: Simándi Péter
főiskolai docens

A dolgozat összeállításakor a megfigyelésem és tapasztalatom, hogy a radioaktív hulladékok elhelyezése a mai világban aktív állami célú kutatási terület és feladat.

Bár a magyarországi radioaktív hulladék (RH) ártalmatlanítás gyerekcipőben jár európai viszonylathoz hasonlítva, mégis a témának nagy jelentősége van hazánkban. Ezt figyelembe vettem a dolgozatom választásánál és összeállításánál is. Az egyetlen kis és közepes aktivitású hulladékokat fogadó végleges magyarországi lerakó megtelt így azonban a végleges tárolás nem megoldott.

Rengeteg problémát vet fel, a környezet és az ember elválaszthatatlan kapcsolata valamint a társadalom egy részének hozzá nem értése, ami felszínre hozza azt, hogy az emberek tiltakoznak az ilyen lerakók ellen. A tájékoztatásuk és felvilágosításuk igen fontos feladat és érdek is. Az anyagom rátekintést ad arra, hogy RH kezelési technológiának a legelső, legfontosabb szempontja az emberi és környezeti érdek. Erre a mai tudomány a tárgyaltak és ismertek szerint most kielégítő választ ad.

A Radioaktív Hulladékokat Kezelő Közhasznú Társaság Püspökszilágyi telephely látogatása során lehetőségem volt teletekinteni a telephely működésébe. Az észrevételem az, hogy a magyarországi ártalmatlanításban használt gondolatmód áttekinthető és elfogadott lenne bármely országban. A telep beruházásait és technikai felszereltségét látván elmondhatom, hogy az államnak és a központi nukleáris alapnak jelentős összeget kellett beruháznia a létesítéskor és kell neki beruháznia a mindennapokban.

Pozitív tapasztalatom az, hogy ebben az ágazatban folyamatos fejlődés van jelenleg Magyarországon. Azt gondolom, hogy az izotópok egyre szélesebb körű felhasználása, és megismerése egyre több lehetőségeket tár fel a témában és ez által jobban ki hangsúlyozva a kis és közepes aktivitású hulladékok ártalmatlanítását.

LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELMI ADATSZOLGÁLTATÓ RENDSZER ALKALMAZÁSA A KÖRNYEZETVÉDELMI GYAKORLATBAN

Szerző: **Horváth Éva** IV. évfolyam
NYME, Erdőmérnöki Kar, Kémiai Intézet

Témavezető: Dr. Albert Levente
egyetemi tanár

Dolgozatom célja a hazai gyakorlati környezetvédelem egyik jelentős ágának, a levegőtisztaság-védelemnek információ szerző és rendező módszerének bemutatása. Ennek kiemelkedően fontos eszköze a Levegőtisztaság-védelmi Adatlap nyilvántartó Információs Rendszer (LAIR).

A rendszerhez tartozik az üzemeltetők által használt bejelentő lapok összessége, a felügyelőségek által használt adatbeviteli program és a minisztérium által felügyelt Közös Alapnyilvántartási Programrendszer.

Dolgozatomban a Nyugat-Dunántúli Környezetvédelmi Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség hatósági körébe tartozó, legnagyobb térségi befolyással bíró cégeket vizsgáltam kibocsátási értékeik alapján, figyelemmel kísérve ezeknek az értékeknek a változásait a kötelező adatszolgáltatás megjelenése óta. Kísérletet teszek arra, hogy a rendelkezésemre álló információk segítségével magyarázatot találjak a vizsgált értékek változásinak miértjeire. Az adatokat többféle szempontból is elemezhetnénk, de én az egyes cégek emisszióját tüntettem fel, majd szemléltettem kibocsátott anyagonként, melyik cég mennyiségi emissziója a legnagyobb, így vonva párhuzamot a mennyiségek és az ipari ágazatok között.

Dolgozatom összegzésében aztán visszatérek személyes tapasztalataimhoz az információs rendszerrel kapcsolatban és észrevételeimnek adok hangot az esetleges hiányosságokra, és fejlődési lehetőségek irányvonalaira utalva.

TEJELŐ SZARVASMARHATELEP AMMÓNIA EMISSZIÓJÁNAK VIZSGÁLATA

Szerző: **Hunyadi Gergely** V. évfolyam
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi kar, Víz- és Környezetgazdálkodási Tanszék

Témavezető: Dr. Bíró Tibor
egyetemi docens

A légszennyező anyagok különböző forrásokból kerülhetnek a légtérbe. Egy részük természetes eredetű, biológiai lebomlások, anyagcsere-folyamatok köztes-, illetve végtermékei. Nagyobb hányaduk pedig antropogén módon keletkezik. Az ipar és a közlekedés mellett a növénytermesztés fejlődésével, illetve a nagyüzemi állattartás térhódításával a mezőgazdaság is veszélyes szennyező forrássá vált. Nagyarányú a levegő mezőgazdaságból származó NOX, SO2 és NH3 terhelése. A kibocsátott ammónia mennyisége több mint 80%-ban mezőgazdasági eredetű. Az ammónia szennyezettség vizsgálata több szempontból is fontos. Állat- és ember-egészségügyi szempontból káros, a talajba jutva oxidáció révén nitrátosodást okoz. Az ammónia részt vesz a légköri aeroszolok képzésében is, illetve szerepe van az üvegházhatás kialakításában is. A vizsgálatok célja az ammónia, mint légszennyező anyag forráserősségeinek és transzportfolyamatainak vizsgálata, terjedésének modellezése. A dolgozat az alábbi problémakörök megválaszolására irányul: (1)mekkora a mezőgazdaságban termelődő ammónia mennyisége az iparéhoz képest, (2) milyen arányban oszlik meg az ammóniaterhelés a mezőgazdaság két fő ágazatában, (3) hogyan változik a különböző állatfajok által termelt ammónia mennyisége, (4) az eltérő technológiai folyamatok hogyan befolyásolják a levegőben lévő ammónia mennyiségét, (6) milyen lehetőségei vannak az ammónia-koncentráció csökkentésének az állattartásban, (7) van-e kapcsolat a felszín közeli ammónia koncentrációja és az időjárási elemek között? A kutatás terepi vizsgálatok is tartalmaz, melynek helyszíne a debreceni Agrárgazdaság Kft. Kismacsi Szarvasmarha Telepe volt. A telepen 37 mérési pont kijelölésére került sor. Külön pontot képeztek az eltérő technológiai elemek, illetve az épületek kül- és beltere. A kutatás 2005. februárjában kezdődött, és 2006. februárjában fejeződött be. A mérésekre az időjárási körülmények függvényében került sor. Az ammónia-mérés OLDHAM MX-21 Plus típusú hordozható gázanalizátor segítségével, a szélsebesség mérése egy óraszerkezetes anemométerrel, míg 2005. októberétől a relatív páratartalom mérése VOLTCRAFT MS 4 IN DT-8820 típusú multifunkcionális mérőműszerrel történt. A terep vizsgálatok alapján a következő megállapítások tehetők: (1) a telepen kialakuló alapterhelés homogenizálódása révén szignifikáns különbség az egyes korcsoportok szennyezőanyag kibocsátása között nem volt tapasztalható, (2) hasonló okok miatt, nem volt mérhető különbség a különböző technológiai eljárások kibocsátása között sem, (3) a páratartalom növekedésével korrelációban van a légkör ammónia koncentrációja, (4) a hőmérséklet növekedése nem meghatározó a légköri koncentrációt tekintve, (5) a kül- és beltéri ammónia mennyisége közel azonos, az esetek nagy többségében megegyezik, (7) csapadékos időben magasabb az ammónia koncentráció.

DETERGENSEK ELTÁVOLÍTÁSA MEMBRÁNTECHNIKÁVAL ÉS ÓZONOZÁSSAL TEJIPARI SZENNYVIZEKBŐL

Szerzők: **Kertész Szabolcs**. okl. környezetkutató (2006)
SZTE, Természettudományi Kar
Mlinkovics Edit okl. élelmiszertechnológus mérnök (2006)
SZTE, Szegedi Élelmiszeripari Főiskolai Kar, Gépészeti és Folyamatmérnöki Intézet

Témavezetők: Dr. Hodúr Cecília
főiskolai tanár

A dolgozat a detergensek membrántechnikával történő eltávolíthatóságának lehetőségeivel, valamint az előózonozás hatásának vizsgálatával foglalkozik. Tejipari szennyvizek membránszűrési paramétereinek meghatározásához előkísérleteket végeztünk eltérő detergenstartalmú (0.1; 0.5; 1 és 5 g/l) vizes modelloldatokkal különböző hőmérséklet (20, 30 és 40°C) és nyomásértékek (20, 30 és 40 bar) mellett. Az így kapott eredmények alapján tejipari szennyvízben (nyers, 0.01 g/l és 0.1 g/l-es detergens-koncentrációjú szennyvízben) 20°C-on és 40 bar nyomáson végeztük a membránszűrést. Kísérleteink során, melyet a Szegedi Tudományegyetem Szegedi Élelmiszeripari Főiskolai Karán, a Gépészeti és Folyamatmérnöki Intézetben végeztük, egy a tejiparban és Magyarországon igen gyakran használt anionaktív detergens, a CL80, nanoszűréssel történő eltávolíthatóságát vizsgáltuk. A modelloldatoknál 92%-os eltávolítási hatékonyságot minden esetben sikerült elérnünk, sőt a 0.1%-os detergens koncentrációjú oldat permeátumában az általunk alkalmazott spektrofotometriás módszerrel detergens-maradék nem volt kimutatható, vagyis a detergens teljes mennyiségét sikerült elválasztani. A tejipari szennyvízből készített modelloldatokkal végzett kísérleteinknél a biológiai oxigénigényre 94%-os, a kémiai oxigénigény esetében 95%-os és a foszfáttartalomban 94%-os csökkentést sikerült elérnünk. Az alkalmazott anionos detergens kritikus micellaképző koncentráció (CMC) értékét 20, 30 és 40°C-on is megmértük, hogy jobban megértsük a fluxusok és a visszatartások viselkedését.

Vizsgáltuk továbbá az ózonos kezelés hatását a szűrhetőségre, ill. a biológiai és kémiai oxigénigénynek, és a foszfáttartalomnak a változására, mivel a membránszeparációs műveletek más módszerekkel való kombinálásával (hibrid módszerek) jelentősen hatékonyabbá lehet tenni a víztisztítási eljárásokat. Ennek egyik legígéretesebb területe a nagyhatékonyságú oxidációs eljárásokkal (Advanced Oxidation Processes, AOP's) való kombináció, amelyek közül a legismertebb az ózonkezelés. Kísérleteink bizonyították, hogy az ózonkezelés jelentősen megnövelte a szennyvíz szűrhetőségét és a nanoszűrés hatására bekövetkező biológiai és kémiai oxigénigény, ill. a detergenstartalom csökkenését. Megvizsgálva a retentát biológiai bonthatóságát azt tapasztaltuk, hogy az ózonnal kezelt szennyvízből visszamaradt koncentrátum biológiai bonthatósága jelentősen megnőtt, vagyis a mikroorganizmusok számára gyorsabban bontható, mint az ózonnal nem kezelt szennyvíz összetevői. Mindezek alapján a nanoszűrés alkalmas módszernek bizonyult a tejipari szennyvíz szennyezőanyag-tartalmának határérték alá való csökkentésére.

MORGÓ PATAK ÉS VÍZGYŰJTŐTERÜLETÉNEK VÍZMINŐSÉGI ÉS TÁJÖKOLÓGIAI VIZSGÁLATA

Szerzők: **Lapis Barbara – Szász Péter** V. évfolyam
SZIE, Mezőgazdasági és Környezettudományi Kar,
Környezetgazdálkodási Intézet, Tájökológia tanszék

Témavezető: Dr. Bardóczyné dr. Székely Emőke
egyetemi docens

A dolgozat a Morgó patak vízgyűjtőterületét két fontos szempont szerint közelíti meg: elhelyezi a Börzsöny tájökológiai – természetföldrajzi keretében, de kitér a természetvédelmi szempontokra, mégpedig a Duna-Ipoly Nemzeti park adottságainak bemutatására is. Az EU Vízügyi Keretirányelvének megfelelően a vízgyűjtőterület vizsgálatából indul ki a dolgozat. A Morgó patak külön érdekessége ebből a szempontból, hogy a Szén pataki rész erdős, „érintetlen" referencia szakaszt jelent, ez alatt viszont antropogén hatásokkal találkozunk.

Vizsgálatunk betekintést ad Morgó-patak kémiai analízisébe, magában foglalja a módszerek bemutatását is. A vizsgálatok az általános analitikára terjednek ki úgymint: pH, vezetőképesség, KOI ps, oldott oxigén, ammónium, nitrit, nitrát, lúgosság, hidrokarbonát, összes keménység, kalcium, magnézium, klorid, szulfát, nátrium, kálium, oldott vas, oldott mangán.

Mintavételeinket évszakonként végeztük, a vizsgálatok jellegét az élőhelyek karakteréhez igazítottuk. A dolgozat rávilágít a vízminőségbeli különbségekre a patak természetközeli és antropogén befolyás alatt álló szakaszán, és ismerteti az esetleges vízminőség romlás okait is, kitérve a szennyezések fő kémiai komponenseire.

Célkitűzésünk volt még a terepi vizsgálatok és a laboratóriumi vizsgálatok eredményeinek összehasonlítása pH, oldott oxigén és vezetőképesség tekintetében illetve milyen következtetések vonhatók le az élőhely jellegre vonatkozólag és hogyan értékelhetjük a terepi gyorsműszerek szerepét az EU VKI vizsgálatainál.

A mederüledék fontos szerepet játszik a patak életében. Az iszapból egy Dániából kölcsönzött réteg- mintavevővel vettünk mintát, amelyben az elkülönült frakciókat vizsgáltuk nitrogénre és foszforra nézve. Megfigyeltük a szemcsék méret szerinti elkülönülését, amely nagyban befolyásolja pl. a gerinctelen makrofauna előfordulását.

Egy Cseh-magyar együttműködésnek köszönhetően részt vettünk egy halfaunisztikai felmérésben a referencia és az antropogén hatás alatt álló területen egyaránt. A kvantitatív elemzés eredményét közöljük a dolgozatban.

AZ EGER VÁROSI SZENNYVÍZTISZTÍTÓ TELEP HATÁSA AZ EGER-PATAK VÍZMINŐSÉGÉRE

Szerző: **Mézes Lili** okl. környezetgazdálkodási agrármérnök (2006)
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Víz- és Környezetgazdálkodási Tanszék

Témavezető: Dr. Bíró Tibor
egyetemi docens

Az Eger-patak vízminősége a rossz hatásfokkal üzemelő Eger Városi Szennyvíztisztító Telep kibocsátásának köszönhetően 1997-ig a szennyezett kategóriába tartozott. A patak vízminőségének javítása az EU tagságunk miatt is sürgető volt. A vízminőséggel kapcsolatos elvárások, a vállalt határidők szükségessé tettek bizonyos fejlesztéseket, melyektől a vizsgált víztest állapotjavulását lehetett remélni. Az Eger-patak 69,5 km hosszú, vízhozama erősen változó, középértéke 1 m^3/s körül alakul. A patak a Tisza-tóba torkoll, így vízminősége az öntözés és a Tisza-tó terhelése miatt is fontos. Vízgyűjtőterülete az Észak-magyarországi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség illetékességi hatásköre alá tartozik.

A kutatás célja az 1999-re Japán projekt keretében, állami támogatás segítségével átépített Eger Városi Szennyvíztisztító Telepről elvezetett tisztított szennyvíz hatásának vizsgálata volt az Eger-patak vízminőség-változásra.

A vizsgálatok az Eger-patak vízminőségi paramétereire vonatkoztak, melyek mérése 2005. április és december között történt fizikai-kémiai és hidrobiológiai módszerrel Szarvaskőtől Andornaktályáig terjedő szakaszon. Az értékelések a szakaszos mintavételeket követően a MSZ 12749-es felszíni vízminőségi szabvány és a Módosított Magyar Makrozoobenton Család Pontrendszer (MMCP) alapján történtek, melyekhez az ÉMI-KTVF 1989-2003. közötti vízminőségi adatai (BOI_5, KOI_k, NO_3-N, NO_2-N, NH_4-N, PO_4-P, Összes-P, oldott oxigén, oxigén telítettség, pH) szolgáltak összehasonlítási alapul. A szennyvíztisztító telep kitorkollóműve utáni 600 m-es szakaszon a patak öntisztulásának mérésére is sorkerült.

A vizsgálat kimutatta, hogy mind a BOI_5, KOI_k, mind a NO_3-N, NO_2-N, NH_4-N, PO_4-P, Összes-P adatok javultak a Felügyelőség 15 éves adatai alapján. A korszerűsítés után (2001) a vízminőségi paraméterek két osztályt javultak. A 2005 évi fizikai-kémiai és hidrobiológiai vizsgálatokból megállapítható, hogy ez a vízminőségi állapot jelenleg (2005) is fennáll, tehát a rendszer stabilizálódott.

A vizsgálat rávilágított arra, hogy tudatos emberi tevékenységgel milyen mértékben ronthatjuk, - jelen esetben- javíthatjuk a természetes vizek állapotát.

A HULLADÉKOK KIOLDÓDÁSI TULAJDONSÁGAINAK VIZSGÁLATA AZ ÚJ EU SZABVÁNY TÜKRÉBEN

Szerző: **Tóth Viktória** okl. mezőgazdasági mérnök (2006)
KRF, Agrár és Vidékfejlesztési Kar, Környezetgazdálkodási és Agronómiai Tanszék

Témavezetők: Dr. Szabó Lajos egyetemi tanár
Barna Szilvia predoktor

A nem megfelelően elhelyezett hulladék veszélyezteti a környezetet és az emberi egészséget. A veszélyeztetés mértékének ismerete szempontjából lényeges ismerni a hulladékok kioldási tulajdonságait, amit azok vizsgálatával állapíthatunk meg. Összehasonlítva a magyar és EU szemcsés hulladék vizsgálatához szükséges kivonatok készítését előíró szabványokat megállapítható, hogy alapvető különbség többek között a kirázás időtartamában. Ez a különbség lehetővé teszi a két alkalmazott módszer esetében mért vizsgálati eredmények összevetését ezért vizsgálatokat végezetem.

A vizsgálat elvégzéséhez 4 különböző típusú hulladékot választottam: pernyés salak, shredder hulladék, iszap, kezelt olajos talaj és hulladék. Fontos szempont volt, hogy detektálható mennyiségben oldódjanak ki a meghatározandó paraméterek, annak érdekében, hogy az eredmények összevethetők legyenek. A vizsgált komponensek: pH, oldható anyagtartalom, vízzel kioldható szulfát, klorid és néhány elem (Cu, Zn, K, Na). A kivonatokat az MSZ 21978-9:1998. számú szabvány szerint készítettem. A rázatási idő 4 óra volt. Ezt hasonlítottam össze az EN 12457. számú szabvány szerint készített kivonattal 24 órás rázatás után. Főbb vizsgálati eredmények:

- a vizsgált 4 hulladéktípus kioldódási paraméterei esetén a 4 órás kioldódást figyelembe véve megállapítható, hogy a pernyés salak és a kezelt olajos talaj és hulladék esetén a 24 órás értékeinek 93 ill. 92 %-a, a shredder hulladéknál 87%, míg az iszapnál 78%
- a magasabb ásványi olaj-tartalmú hulladékokban (iszap, kezelt olajos talaj) nagyságrendekkel csökken a desztillált vizes kioldódásban minden paraméter aránya és koncentrációja
- a pernyés salak erősen lúgos (11,3-11,6), a shredder hulladék neutrális irányba (8-7,8) tolja el a hulladék kivonat pH értékét.
- a mért fémion koncentrációk a shredder hulladéknál, ill. a pernyés salaknál voltak kiugróak, néhány esetben határérték túllépés is tapasztalható.

A szignifikanciavizsgálat során arra a megállapításra jutottam, hogy a 40 vizsgálati eredményből 20 esetben volt nagyobb a kezelések (4h-24h) átlagai közötti eltérés a véletlen hibából (SZD5%).

A shredder hulladéknál a Cu kivételével minden paraméter esetében szignifikáns volt a különbség. A többi hulladéknál pernyés salak, kezelt olajos talaj, iszap rendre 5,3 ill.4 paraméternél volt kimutatható a különbség. A magasabb ásványi olaj-tartalmú hulladéknál a fémeknél volt tapasztalható jelentős eltérés (K, Na, Ca).

ZALAEGERSZEG LEVEGŐKÖRNYEZETI ÁLLAPOTÁNAK JELLEMZÉSE BIOINDIKÁCIÓ SEGÍTSÉGÉVEL

Szerző: **Zalai Viktória** okl. környezetmérnök (2006)
NYME, Erdőmérnöki Kar, NTI Termőhelyismerettani Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Vig Péter
egyetemi docens

Cél

Munkám célja Zalaegerszeg környezeti állapotát jellemezni a bioindikáció alkalmazásával. A város elhelyezkedése, éghajlata és szerkezete mind hatással van a levegőminőségre. A várost az ipari folyamatokból, a közlekedésből, és a lakossági energiafelhasználásból származó emisszió terheli. A D-K-i, É-K-i, É-NY-i tömbös elhelyezkedésű ipari szennyezőanyagok az uralkodó szélnek köszönhetően nem a városba irányulnak. A közlekedés a városszerkezeti problémák miatt a városközpontot terheli. A területi terhelést adó kommunális szennyezés úgyszintén jelentős. Zalaegerszeg levegőminősége a szennyezőanyagok koncentrációját meghatározó immissziómérések szerint kedvező helyzetű.

Vizsgálat

Mivel az élőlények a felvett ingereikre való reakciójuk révén a környezet állapotát képesek jelezni, ezért a levegőminőség megítélésére a bioindikáció jelenségét vettem segítségül. Közülük is a zuzmók indikáló hatását tanulmányoztam, melyek köztudottan a levegőszennyezésre nagyon érzékeny élőlények. A város epiphyton zuzmóit vizsgáltam. Ennek értelmében Zalaegerszeg parkfáiból és az utcafásítást szolgáló fasorokból jelöltem ki egyedeket, amelyek a várost behálózó mintavételi pontjaimat adták. Megfigyeléseim nyomán DigiTerra program alkalmazásával zuzmótérképet készítettem a levegőminőség jellemzésére.

Tapasztalatok

Az immissziós adatokkal összevetve a zuzmók előfordulásukkal és borításukkal jól mutatják a város levegőjének minőségét, mind a szennyezett, mind a kevésbé szennyezett területeken az immissziómérésekkel összhangban.

A megyeszékhelyen előfordul minimális mennyiségben egy-egy zuzmósivatag (0,1%), s a terület jelentős részét a belső küzdelmi zóna adja (84%), viszont a hazánkban eddig elkészült zuzmótérképekhez viszonyítva (Szeged, Budapest, Debrecen) Zalaegerszeg levegőminősége jóval kedvezőbb, látva a középső, a külső küzdelmi, illetve a normál zónákba tartozó területek (6%, 0,4%, 9%) arányát.

CELLULÓZBONTÓ AKTIVITÁS VIZSGÁLATA GYÓGYNÖVÉNYEK ALATT

Szerző: **Bozsik Zsolt** IV. évfolyam
TSF, Mezőgazdasági Víz- és Környezetgazdálkodási Főiskolai Kar, Környezettudományi Intézet

Témavezető: Bukovinszkyné dr. Gajzer Gyönygyvér
főiskolai docens

A dolgozat megírása során, az elvégzett vizsgálattal és a kapott eredmények értékelésével célul tűztük ki a cellulózbontó mikroorganizmusok intenzitásának mérését gyógynövények alatt.

A szabadföldi vizsgálatokat a Tessedik Sámuel Főiskola Mezőgazdaságtudományi Intézete kertészeti kísérleti telepén végeztük pontos és aktuális talajvizsgálati, illetve meteorológiai adatokkal jellemzett körülmények között.

A talajbiológiai aktivitás meghatározására Unger cellulózteszt módszerét alkalmaztuk. Az eljárás lényege, hogy a talajba helyezett növényi eredetű szerves anyag (5g gyapotvatta tesztenként) lebontása alapján következtetni lehet a cellulózbontó aktivitásra.

A vizsgálatba bevont gyógynövények: a kömény, a kamilla és a cickafark voltak. A bontási eredmények összehasonlító értékeléséhez növényi fedettség nélküli kontroll területet is alkalmaztunk. A végzett munka során az alábbi fő eredményeket értük el:

- Az adott körülmények között kiemelkedő bontási aktivitást tapasztaltunk a cickafark (85,6%) és különösen a kamilla (91,6%) növények alatt. Az erős cellulózbontás a növényállomány jó talajt fedő képességével és a jelentős gyökértömeg kifejlesztésével indokolható.
- A kömény nagy szélsőértékeket is jelezve közepes bontást (49,1%) mutatott; az eredmény - megfigyeléseink szerint – a növénnyel fedetlen talajfoltok viszonylag nagy jelenlétével magyarázható.
- A növényzet nélküli kontroll terület viszonylagos kiegyenlítettség mellett mérsékelt (a kísérletben a legalacsonyabb) bontási értékeket mutatott (37,8%); a rhizoszféra gyökértömege hiányában, a talajfelület nagyobb evaporációja következtében a mért értékek indokoltak.

Varianciaanalízissel a kontroll és a kömény alatt tapasztalt bontási eredmények a kamilla és a cickafark növények alatt mért értékekhez viszonyítva SzD5% mellett szignifikáns.

A gyógynövények és a talajban élő, szervesanyagot bontó mikroszervezetek tevékenysége közötti kapcsolatok kutatása jelenleg is zajlik.

A BAROMFI TOLL ELŐKEZELÉSÉNEK VIZSGÁLATA BIOGÁZ CÉLÚ HASZNOSÍTÁSHOZ

Szerző: **Dorka Péter** V. évfolyam
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi kar, Víz- és Környezetgazdálkodási Tanszék

Témavezető: Dr. Bíró Tibor
egyetemi docens

Magyarország energiatermelésében az Európai Unió előírásai alapján a megújuló energiaforrások arányát a jelenlegi 4%-ról 2015-re 12%-ra kell növelni, melynek egyik alternatívája, a szén-dioxid kereskedelem hatálya alá nem tartozó biogáz célú biomassza hasznosítás. A baromfitoll, mint másodlagos biomassza elhelyezése nehézségekbe ütközik.

Az állategészségügyi jogszabályok változása miatt a toll-liszt felhasználhatósága jelentősen korlátozódott, így biztonságos hasznosítása főként komposztálással és biogáz előállítással történhet. A közvetlen energianyerési lehetőséget elsősorban az utóbbi biztosítja.

A baromfitoll magas fehérjetartalma miatt kitűnő biogáz receptúraalapanyag. Fermentációs feltárása elősegíti a nagy mennyiségben keletkező és nehezen lebomló toll környezetbarát hasznosítását. A toll ugyanakkor nem adagolható közvetlenül, előkezelés nélkül a biomasszakeverékekhez. A baromfitollnak olyan hőkezelésen és mikrobiális feltáráson kell keresztül mennie, melynek eredménye a keratin lebomlása.

A tollfehérjét a *Bacillus licheniformis* nevű keratinbontó baktérium segítségével tártuk fel. Vizsgálataink a baromfi toll biodegradációját befolyásoló paraméterek optimalizálására irányultak. A kíséretekben az optimális pH, hőmérséklet, tollméret, és bacilus: toll arány értékek meghatározását végeztük el, valamint a vizsgált paraméterek közötti összefüggéseket elemeztük. A különböző kísérleti beállítások során a degradálódó anyag hígfázisának extinkcióját határoztam meg, mellyel nyomon követhető volt a biodegradáció dinamikája.

A kísérletek eredményeképp megállapítható, hogy a kezelés nélküli elegyben a hidrolízis mértéke jóval kisebb volt, mint a baktériummal kezeltekben. A 70, 100 és 140°C-on előkezelt tollak közül a 70°C-on hőkezelt toll feltáródása volt a legintenzívebb. A legjobb feltáródás az 1:3 toll:víz arány esetén következett be. A legsikeresebb tollbontási intenzitás az 1%-os mikrobaaránynál volt megfigyelhető.

Az aprítás utáni minta baktériumos kezelése jobb eredményt hozott az aprítás nélkülieknél, de a jelentős foszfát-puffer szükséglet miatt mégsem javasolható üzemi körülmények közötti alkalmazása.

ASZÁLYKÁROK ÉS MÉRSÉKLÉSÜK LEHETŐSÉGEI

Szerző: **Fekete Éva** V. évfolyam
SZIE, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Trópusi és Szubtrópusi Mezőgazdasági Tanszék

Témavezető: Dr. Pekli József
egyetemi docens

A XX. század utolsó évtizedében a Kárpát-medencében tíz évből hatban fordult elő kisebb-nagyobb, esetenként több megyényi területeket is érintő aszály. Hazánkban egyre gyakoribbá válnak a – valószínűleg a globális klímaváltozás számlájára írható – szélsőséges időjárási jelenségek, melyekre mind a társadalomnak, mind a gazdaságnak, de legfőképpen a mezőgazdaságnak fel kell készülnie.

2003-ban az Országgyűlés törvényben fogadta el az Egyesült Nemzetek Szövetségének az elsivatagosodásról és az aszály elleni küzdelemről szóló egyezményét (UNCCD), mellyel egyben kötelezte az országot egy nemzeti aszálystratégia összeállítására és cselekvési program kidolgozására.

A dolgozat célja, hogy bemutassa az aszály elleni felkészülés, védekezés és hatásmérséklés teljes vertikumát, a nemzetközi egyezmény szintjétől egészen a dolgozatban vizsgált mintagazdaságokig. Továbbá keresi a választ az alábbi kérdésekre:

- A 2007-2013-as évekre szóló Új Magyarország Vidékfejlesztési Terv intézkedései milyen mértékben képesek hozzájárulni majd az aszály elleni védekezéshez?
- A Közép-Tisza vidék vízgazdálkodását milyen irányba fogja befolyásolni a Tisza-völgyét komplexen kezelő Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése? Hogyan lehetne a táj vízellátásának és természeti adottságainak megfelelőbb termelést folytatni, vagy a táj vízellátását a termelés igényei szerint alakítani?
- A középtáj területén található mintagazdaságok milyen lehetőségekkel rendelkeznek, melyekkel megelőzni vagy mérsékelni lennének képesek az aszály okozta károkat? Mekkorák ezek a károk, és mit várhatnak az államtól kompenzálásukra?

A RÁKOS-PATAKON VÉGZETT FELTÁRÓ MONITORING EREDMÉNYEINEK GRAFIKUS ÉS TÉRINFORMATIKAI MEGJELENÍTÉSE, A VÍZTESTEK VÍZMINŐSÉGÉNEK TÉRBELI ÉS IDŐBELI STATISZTIKAI ÉRTÉKELÉSE

Szerzők: **Fodor József – Prunner Andrea** V. évfolyam
SZIE, Mezőgazdasági- és Környezettudományi Kar, Kémia és Biokémia Tanszék

Témavezetők: Dr. Heltai György egyetemi tanár
Dr. Szilágyi Ferenc egyetemi docens
Kruppiné dr. Fekete Ilona egyetemi adjunktus
Dr. Kristóf Dániel egyetemi adjunktus

A dolgozat a „Komplex monitorozó rendszer és adatbázis kidolgozása különböző környezetterhelésű kisvízfolyásokon az EU VKI ajánlásainak figyelembevételével” című tudományos pályázat részeként került kidolgozásra. A fent említett projektben három kisvízfolyás került monitorozásra: Rákos-patak, Galga-patak és a csórréti tározót tápláló Nagy-patak. A tanulmány a térinformatikai megjelenítést, valamint a statisztikai érékelést mutatja be a Rákos–patakon.

Az első fejezet részletesen bemutatja a térinformatikai rendszerbe való beillesztéshez felhasznált forrásokat és azok alkalmazását a hidrológiai és kémiai vizsgálatok során keletkezett adatok alapján.

A második fejezet a fent említett adatok statisztikai módszerekkel, való feldolgozásával szemlélteti a vizsgált terület térbeli és időbeli változásainak folyamatát.

A statisztikai vizsgálatok alapján az egyes kémiai, illetve fizikai tulajdonságok víztesten belüli változásaiból levont következtetéseket, valamint a mért adatok időbeli változásait figyelembe véve azok rendszeres, illetve rendszertelen előfordulásaik ismeretét felhasználva a víztest egészét mind jelenlegi, mind annak jövőbeli változásait becsülhetjük.

GOMBAKÖZÖSSÉGEK JELENLÉTE KADMIUMMAL ÉS SZELÉNNEL TERHELT CSERNOZJOM TALAJ FITOREMEDIÁCIÓJÁBAN

Szerző: **Karaba Mónika** V. évfolyam
SZIE, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Környezeti Elemek Védelme Tanszék

Témavezető: Dr. Dobolyi Csaba
egyetemi docens

A talaj biomasszájának átlagosan 30-35%-át kitevő szaprofiton gombák autochton közösségei biotoponként mintegy 30-40 fajjal képviseltetik magukat, szerepük a mineralizációs és egyéb transzformációs folyamatokban rendkívül jelentős. A különböző gombafajok – a talaj más élőlényeihez hasonlóan - a toxikus fémionok jelenlétére különböző mértékben érzékenyek. Feltételezhető tehát, hogy e közösségek kvantitatív vizsgálatával továbbá autochton fajaik jelenlétének kimutatásával az ökotoxikológiai módszerek sora szélesebbé és érzékenyebbé tehető. Célul tűztük ki, hogy ökotoxikológiai hatás szempontjából elemezzük egy több mint tíz évvel ezelőtt végzett kísérletes talajterhelés longterm hatását a szaprofiton gombaközösségekre.

A vizsgált talaj egy mikroelemek különböző dózisaival terhelt meszes csernozjom, az MTA TAKI Nagyhörcsökön működő kísérleti területén. A minták a szelént és kadmiumot 270 mg/kg-os kijuttatáskori dózisban tartalmazó, valamint a kontrollnak kijelölt parcellákból származnak, a mintavételi eljárás megfelelt a nehézfémekkel szennyezett talajok vizsgálatára vonatkozó előírásoknak. A kitenyészett valamennyi gombatörzs izolálásával és rendszertani azonosításával a szennyeződésekre jellemző populációmintázatot kaptunk.

Pseudomonas fluorescens-teszttel mérve mind a kadmiummal, mind a szelénnel szennyezett meszes csernozjom talaj „ökotoxikusnak" bizonyult. Enyhe szezonális különbség azonban mutatkozott a kezelések között. A meszes csernozjom gombabiomasszája, azaz mikotája mind kadmiummal, mind szelénnel végzett kísérletes szennyezés hatására nagymértékben csökkent. A toxikus fémion-szennyezés a vizsgált talajokban ökotoxikológiai jelentőségű diverzitáscsökkenést is okozott. A júliusi mintában a kadmiummal szennyezett talajból 11 gombfaj volt kitenyészthető, a kontrollból pedig 26. A decemberi mintában 22 faj volt kitenyészthető a kontroll talajból és 14 szaprofiton gombafaj a kadmiummal szennyezettből. Ugyanezen változás a szelén-terhelés esetében a szaprofiton gombafajok számában a következőképpen alakult: a júliusi mintában a kontroll talajból 26 faj, a szelénnel szennyezettből pedig 10, a decemberi mintában 22 faj a kontroll talajból, 6 faj pedig a szelénnel szennyezettből. A kadmiummal kísérletesen terhelt talajban 14 év után a szaprotróf gombaközösségek körében jelentős mértékű kadmiumadaptáció alakult ki. Kadmiumra és szelénre különösen érzékeny gombatörzsek izolálásával későbbi ökotoxikológiai vizsgálatok lehetséges tesztorganizmusaihoz jutottunk.

A FELSZÍN ALATTI VIZEK SÉRÜLÉKENYSÉGÉNEK KOCKÁZAT-ELEMZÉSE A BERETTYÓ-SEBES-KÖRÖS-KÖZI BELVÍZRENDSZERBEN

Szerző: **Keserű Zsuzsa Emese** V. évfolyam
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Víz- és Környezetgazdálkodási Tanszék

Témavezető: Dr. Bíró Tibor
egyetemi docens

Magyarországon jelenleg folyamatban van az átfogó, országos kiterjedésű felszín alatti vízminőségi monitoringhálózat kialakítása. A hálózat tervezésénél elsősorban a jelenlegi és a távlati ivóvízbázisok sérülékenységét kell figyelembe venni. A tervezett hálózatnak illeszkednie kell az ismert szennyezőforrásokhoz is. A főbb szennyezőforrások felmérése és nyilvántartási rendszere az országra gyakorlatilag elkészült, a források legtöbbje már monitorozás alatt áll. A végleges hazai monitoring rendszernek tehát számos szempontnak kell megfelelnie, kialakítása csak integrált, a térbeli döntéstámogatást szolgáló adatbázis alapján lehetséges.

A vizsgálati mintaterület az Alföld területén, a Berettyó-Körösvidék mezorégióban helyezkedik el. Az elvégzett kockázatelemzés alapvetően két fő elemet tartalmaz: egyrészt a jelenlegi ivóvízbázisok tápterületeinek, védőidomainak lehatárolását, másrészt a vizsgálati területen fellelhető szennyezőforrások térbeli kataszterének elkészítését. A mélységi vizek mozgásjelenségeinek feltárásához egy hidrodinamikai modell felállítására került sor. A modellezést Processing MODFLOW környezetben véges differencia módszerrel végeztük. A területen fellelhető vízműkutak mindegyike a pleisztocén réteget szűrőzi különböző mélységekben. A hidrogeológiai viszonyokat 7 vízrekesztő és vízvezető réteg váltakozásával írtuk le, a kutak fúrási rétegsora alapján. A rétegek jellemző paramétereit részben mérési, részben irodalmi adatok alapján határoztuk meg. A kutak termelési adatai, mint határfeltételek a tényleges vízkivételi adatok alapján kerültek megadásra. A sérülékenységi vizsgálat alapját a kutak elérési időinek számítása és térbeli lehatárolása jelentette. A lehatárolást a jelenleg is érvényes hazai jogszabályok alapján végeztük (50 éves elérési idő). Az idomok lehatárolását követően vizsgáltuk azok felszíni metszeteit, valamint összevetettük a szennyezőforrások térbeli pozícióival. Az elemzések rávilágítottak arra, hogy számos szennyezőforrás létesült és üzemel a kutak tápterületei felett. Mivel a védőidomoknak gyakorlatilag csak tíz helyen van felszíni metszete, így közvetlen veszélyt egyelőre azok nem jelentenek. Amennyiben a jövőben jelentősen nőnek a vízigények, a kutak védőidomai is megnőhetnek és akár nagyobb felszíni metszetet is képezhetnek. Éppen ezért nem csak a jelenlegi, de a megemelt vízhozammal érintett területek, valamint a távlati vízbázisok lehatárolása is szükségessé válhat a felszín alatti vizek elszennyezésének elkerülése érdekében. Az elvégzett elemzések jó alapot nyújtanak a végleges monitoring hálózat tervezéséhez, mivel mind a védendő földtani közegeket, mind a létező szennyezőforrásokat egyidejűleg veszik figyelembe. A vizsgálat újszerűségét a hidrodinamikai modellek és térinformatikai módszerek integrálása jelentette. A bemutatott modellezési folyamat nagyobb térségekre is kiterjeszthető.

KÜLÖNBÖZŐ BIOTRÁGYÁK NÖVÉNYFIZIOLÓGIAI ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA

Szerzők: **Marozsán Marianna – Szabó Beáta** V. évfolyam
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Növénytudományi Tanszék

Témavezetők: Dr. Lévai László egyetemi docens
Dr. Veres Szilvia egyetemi tanársegéd

A modern mezőgazdasággal szemben támasztott legfontosabb elvárások egyike, a felhasznált kemikáliák mennyiségének csökkentése. Erre a talaj mikrobiális életének fokozásán keresztül nyílhat lehetőség. A mikroorganizmusok és a gyökerek szervesanyag kiválasztása kulcsfontosságú a tápelemek felvételében, de a nehézfém toleranciában is. A talajok biotrágyázása ezért a jövő fenntartható mezőgazdaságának egyik fontos technológiai eleme lehet.

A baktérium tartalmú Phylazonit MC®, BioNitroPhos, valamint a zöldalgát és mikroelemeket tartalmazó Bioplasma alkalmazott koncentrációja 1ml/L volt a kísérleteimben. Ezen biotrágyák hatásait vizsgáltam tápoldaton nevelt kukorica, uborka és talajon nevelt cukorrépa és búza növények csírázására, kezdeti fejlődésére, a hajtás és a gyökér növekedésére. Mértem a relatív klorofilltartalmat, a főbb fotoszintetikus pigmentek mennyiségét, meghatároztam néhány, fiziológiailag fontos elem koncentrációját a gyökérben és a hajtásban.

Megállapítottam, hogy az alumínium kezelés toxikus hatását az alkalmazott biotrágyák különböző mértékben csökkentették. A vizsgált főbb fiziológiai mutatók kedvezően alakultak a kezelések hatására. A klorofill - tartalom, a szárazanyag - felhalmozás, és a vizsgált elemek mennyisége növekedett. A csírázási százalék mindhárom biotrágya esetében 10-30%-kal haladta meg a kontroll értékét. Fokozódó a csírázási erélyt tapasztaltunk. A búza torsgomba fertőzését az alkalmazott biotrágyák csökkentették.

Kísérleti eredményként megállapítom, hogy a Phylazonit MC®, a BioNitroPhos és a Bioplasma kedvezően hatott az Al-mal stresszelt növények főbb fiziológiai mutatóira, jelentősen csökkentette az alumínium által okozott toxikózist, csökkent az alumínium koncentrációja is a növényben, ami a baktérium trágyák sajátos hatásának lehet a következménye. Ugyanakkor megállapítottam, hogy az eltérő alumíniumformák toxicitása eltérő, ami szükségessé teszi, hogy a jövőben a különböző nehézfémek mellett a termesztett növényfajták toleranciáját is vizsgáljam. Célom annak tisztázása, hogy a készítmények alkalmasak lehetnek-e nehézfémmel szennyezett környezetben.

A MEGÚJULÓ ENERGIÁK BERUHÁZÁSI KÖLTSÉGEI ÉS FELHASZNÁLÁSUKKAL NYERHETŐ MEGTAKARÍTÁSOK

Szerző: **Molnár Ildikó** III. évfolyam
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Vállalatökonómiai és Vidékfejlesztési Tanszék

Témavezető: Dr. Kántor Béla
egyetemi adjunktus

Napjainkra a fosszilis (vagyis nem megújuló) energiaforrások (olaj, földgáz, szén, atomenergia), egyre kisebb mértékben állnak rendelkezésre, mennyiség jócskán megcsappant. Egyre nagyobb hangsúly terelődik a csökkenő energia pótlására, illetve annak más forrásokkal történő helyettesítésére. Ennek köszönhetően kaphattak jelenleg oly nagy szerepet a megújuló energiák

A csökkenő készletek mellett nagyon fontos figyelembe vennünk: a komoly ellátásbiztonsági kockázatot. Magyarország ugyanis földgázfüggő, ami jelentős problémát eredményez. A nyersolaj, a szénhidrogén- származékok rohamosan csökkenek. A energiaforrásokat alternatív energiákkal kell helyettesíteni,ami nem eshet nehezére hazánknak, hiszen megújuló energiaforrásokban gazdag. Magyarországnak be kell hoznia a lemaradását és önállósodnia kell.

A kifogyóban lévő készletek az árak rohamos növekedését is magukkal vonják, amit sokáig nem leszünk képesek fizetni, ezért is tartom olyannyira szükségesnek a megújuló energiák alkalmazásának szorgalmazását.

A KLÍMAVÁLTOZÁS HATÁSÁNAK MÉRSÉKLÉSE BIOMASSZA HASZNÁLATÁVAL (ESETTANULMÁNY ANGLIÁRA, HOLLANDIÁRA ÉS MAGYARORSZÁGRA)

Szerző: **Szendrődi Viktória** V. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Biológiai Rendszerek Műszaki Intézete

Témavezető: Dr. Neményi Miklós
egyetemi tanár

Témafelvezetés és célkitűzés: Az emberi tevékenység következtében megnövekedtet üvegházhatás okozta klímaváltozás világszerte komoly környezeti, és környezetvédelmi kérdéseket vet fel. A bioenergia fokozott használatával lehetőség nyílik az üvegházhatású gázok nettó kibocsátásának csökkentésére és ez által a globális felmelegedés mérséklésére. A kutatás alapvető célja az volt, hogy megpróbáljon választ találni arra a kérdésre, hogy melyik biomassza típus (erdő, energiaerdő, Miscanthus fű), illetve milyen biomassza átalakítási technológia (kisüzemi hő, kisüzemi/nagyüzemi CHP, vegyes tüzelés) segítségével lehet a leghatékonyabban energiát előállítani, és egyúttal a legnagyobb mértékű légköri CO_2 koncentráció csökkenést elérni. A dolgozat három ország - Anglia, Hollandia és Magyarország - lehetőségeit tárgyalja.

Anyag és módszer: A biomasszát használó technológiák segítségével a potenciálisan előállítható energia illetve a légkörbe jutó CO_2 mennyisége került kiszámolásra és összehasonlításra a fosszilis tüzelőanyagot felhasználó rendszerekkel. Így lehetőség nyílt a biomassza használatakor történő légköri CO_2 koncentráció várható csökkenésének kimutatására.

Eredmények és azok értékelése: Az eredmények alapján elmondható hogy a biomasszát használó technológiák segítségével előalítható energia mennyisége Angliában, Hollandiában és Magyarországon 0.02-0.03, 0.003-0.03 és 0.03-0.2 EJ/év, illetve az ezáltal elért CO_2 csökkenés 2.5-37, 0.3-4.2 és 2.9-25 $MtCO_2$/év. A nagyüzemi CHP bizonyult a leghatékonyabb biomassza átalakító technológiának.

Következtetések és javaslatok: Ha az összes 'set aside' (mezőgazdasági termelés alól kivont) területet illetve a mg-i területek 5%-át biomassza termelés céljából használatba vennénk, akkor a jelenlegi energia igények 3%, 0.9%, 20%-át lehetne ebből fedezni Angliában, Hollandiában és Magyarországon. Ezek alapján a jelenlegi CO_2 kibocsátás mértékét 5.6%, 1.9% és 32%-al lehetne mérsékelni az adott országokban.

Lényeges kiemelni, hogy a különböző országok különféle lehetőségekkel és kihívásokkal néznek szembe, hiszen eltérő nagyságú területtel, népességgel és energiaigénnyel bírnak. Így megállapíthatjuk, hogy minden országnak szüksége lenne egy olyan stratégia kidolgozására, mely adott körülmények, és éghajlati viszonyok tekintetében a leghatékonyabb megoldásnak bizonyul.

A PARLAGFŰ (*AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA*) ELTERJEDÉSE TAMÁSI KÖRNYÉKÉN

Szerző: **Bodon Dávid** V. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Növényvédelmi Tanszék

Témavezető: Dr. Reisinger Péter
egyetemi tanár

A parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*) veszélyes gyomnövény, jelentősége és károkozása a gyomnövényekre általánosan jellemző kártételeken túlmenően humán-egészségügyi vonatkozásban is jelentős. Óvatos becslések szerint a magyar lakosság mintegy 10%-a szenved a gyomnövények virágporától származó légúti allergiában. A legintenzívebb pollenszóródás az ÁNTSZ által az ország egész területén kihelyezett pollencsapdák adatai szerint augusztus és szeptember hónapokra tehető.

Széles ökológiai amplitúdója miatt a parlagfű csaknem minden talajtípuson tenyészik. Elsősorban a mezőgazdasági területeken –napraforgó- és kukoricatáblákon, hántatlan tarlókon- fordul elő, de megtalálható műveléstől felhagyott területeken, városok beépítetlen telkein is. Előfordulása nem korlátozódik egyes tájegységekre, jó alkalmazkodóképessége és a talajjal szembeni igénytelensége miatt az ország egész területén előfordul. Mezőgazdasági területeink mintegy 5%-át borítja parlagfű, ami egy kisebb megye összes szántóterületével ér fel. Európában a parlagfű pollenkoncentrációjának négy góca található: a Kárpát-medence, a Pó völgye, Lyon környéke és Csehország-Németország határa.

A parlagfű sokféle módon az ember közvetlen lakóhelyének közelébe kerülhet. A legáltalánosabb eset az, mikor a városok, falvak terjeszkedésével korábban mezőgazdaságilag művelt területen épül lakótelep. Az építkezés előtt a mezőgazdasági művelést abbahagyják, és az előkészületi munkák alatt a terület parlagon áll, ami kedvez a parlagfű elterjedésének. Így alakulnak ki a városszéli gócok. Nagy mennyiségű parlagfű kerülhet a városokba termőföld-szállítással, napraforgómag- és madáreleség behurcolásával, de még a kereskedelmi virágföldek is fertőzöttek lehetnek. A mag szél által nem terjed, mert nem rendelkezik repítő készülékkel, de gazdaságon vagy táblán belül a munkagépekkel terjedhet.

A parlagfű virágpora és szára is allergén, e gyomnövény pollenje okozza leggyakrabban a szénanáthát, vagy allergiás rinitiszt. A pollenallergiára a szezonalitás jellemző. A levegőben lévő virágporszemek alapján elkülönített három pollenszezon közül a harmadik, ún. késő nyári-őszi időszakban jelentkezik a parlagfű allergén hatása. A kémiai légszennyezők még tovább súlyosbítják az allergizáló hatást.

Mivel a parlagfű nagyrészt a mezőgazdasági területeken terjedt el, és a kibocsátott pollenjének 80%-a ezen területekről származik, kézenfekvő lenne a gazdálkodók körében ismeretátadó tanfolyamokat szervezni, amelyre a Földművelésügyi- és Vidékfejlesztési Minisztérium pályázat benyújtását teszi lehetővé.

A SOLIDAGO ALTISSIMA ALLELOPÁTIÁJA ÉS FELHASZNÁLHATÓSÁGA A BIOLÓGIAI GYOMSZABÁLYOZÁSBAN

Szerző: **Horváth Veronika** okl. gazdasági agrármérnök (2006)
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar

Témavezetők: Dr. Kazinczi Gabriella tudományos főmunkatárs
Horiuchi Takatsugu külső konzulens

Napjainkban fokozódik a humán igény a környezetkímélő, természetes eredetű anyagok felhasználása iránt. A szintetikus anyagok felhasználása fokozott terhelést jelent a környezetre nézve, másrészt a kemikáliák egy része megjelenhet az élelmiszerekben és ez károsan hat szervezetünkre. Az allelopátia a tudomány körében régóta ismert jelenség, növények egymásra hatását jelenti. Ez a hatás az esetek többségében növekedés- és csírázásgátlásban jelenik meg. Napjainkban is folyik azon növények keresése, amelyek a mezőgazdaságban allelokemikália termelésük miatt, mint természetes eredetű anyagok a gyomszabályozásban sikeresen felhasználhatók. A felhasználható növényeknek nagy mennyiségben kell rendelkezésre állniuk és sikeresen kell, hogy gátolják a gyomok növekedését.

A Solidago nemzetség tagjai Amerikából terjedtek el és különböző fajai a világ szinte minden részén megtalálhatóak. Gyorsan terjednek és a körülöttük élő növényeket folyamatosan kiszorítják.

A kísérletekben a Solidago altissima faj allelopátiájt vizsgáltuk, ami Japánban a nem művelt területek jelentős részén elterjedt. Arra kerestük a választ, hogy:

- a növény termel-e allelokemikáliákat, ha igen akkor a növény melyik részében van a legnagyobb koncentráció
- a növény nagysága befolyásolja-e az allelokemikáliák termelését
- a növény fejlődése során változik-e az allelopatikus hatás erőssége
- a növény által kijuttatott vegyületek hogyan befolyásolják egyes növények (gyomok és kultúrnövények) fejlődését
- a talaj mikrobiológiai állapota hogyan hat az allelopátia erősségére

Eddigi vizsgálataink arra utalnak, hogy e faj allelopátiája laboratóriumi körülmények között erősebben megnyilvánul, mint üvegházi viszonyok között.

ÁCS KÖRNYÉKI KUKORICATÁBLÁK GYOMFLÓRA ELEMÉZÉSE

Szerző: **Kiss Balázs** IV. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar,
Környezettudományi Intézet, Növényvédelmi Tanszék

Témavezető: Dr. Reisinger Péter
egyetemi tanár

Célul tűztem ki Ács község környéki kukoricatáblák gyomflóra elemzését. A vizsgált terület É- Dunántúlon helyezkedik el. Gyomflórájára jellemző az erős Panicum és Datura jelenlét, valamint a táblák erős gyomosodási hajlama. 43ha területen végeztem gyomfelvételezést Balázs - Ujvárosi módszer segítségével. Az adatokat összesítettem és vizuálisan megjelenítettem:

- életforma csoport
- egy és kétszikűek aránya
- morfo – ökológiai spektrum

A felvételezések takart kontroll (vegyszermentes) területen történtek. A terepi munkámat DGPS térinformatikai eszközök segítették. Az adatok feldolgozása után, kiválasztottam a táblák gyomnövényzetének szabályozására alkalmas herbicid komponenseket az ökológiai szempontok figyelembevételével. Vizsgálataim és eredményeim hozzásegítenek ahhoz, hogy még eredményesebb gyomszabályozási technológiát végezhessünk a gazdaságunkban.

A MEZEI ACAT MORFOLÓGIÁJA, BIOLÓGIÁJA ÉS AZ ELLENE VALÓ VÉDEKEZÉS

Szerző: **Kiss Gábo**r V. évfolyam
SZIE, Mezőgazdasági és Környezettudományi Kar, Növényvédelemtani Tanszék

Témavezetők: Dorner Zita egyetemi tanársegéd
Dr. Németh Imre egyetemi docens
Dr. Woltsánszky Erzsébet főiskolai tanár

Dolgozatomban a mezei acat (Cirsium arvense (L.)Scop.) morfológiáját, biológiáját és az ellene való védekezési módokat mutatom be. Ez a gyomnövény az ország minden pontján megtalálható. A mezőgazdaságon belül a növénytermesztésben jelenléte megnehezíti a termesztést és a növényápolási munkákat, ezáltal nagy károkat okoz. Az ellene való védekezés nehéz, és komplex munkafolyamat. A védekezés nehézsége abból adódik, hogy a növény rhizómáinak nagy a reprodukciós képessége.

A négy Ujvárosi-féle gyomfelvételezés eredménye alapján az első nyolc legnagyobb borítást adó gyomnövény között szerepel. Az utóbbi években újra kezd nagymértékben felszaporodni a szántó területeken, és ezért fontos kidolgozni egy komplex védekezési eljárást, ami segíthet a növény visszaszorításában.

Kutatásom kiterjedt a növény szövettani vizsgálataira, a felszín alatti életképes rügyek elhelyezkedésére. A szakirodalomban ismertetett egyes kutatásokkal szemben, még 1 méteres mélységben is találtam életképes rügyeket.

Vizsgáltam néhány, a gyakorlatban is nagyon jó hatásúnak tartott herbicidet, és azok utóhatását is. Kutatómunkám során glifozát izopropilamin-só és klopiralid tartalmú készítményeket használtam fel. Ezen herbicidek hatását különböző talajművelési rendszerek között is értékeltem.

AZ ASCLEPIAS SYRIACA ÉS A SOLIDAGO GIGANTEA „ÖZÖNGYOMOK"SZEREPE AZ ALLELOPÁTIA KUTATÁSOKBAN

Szerző: **Kovács Attila** V. évfolyam
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi Intézet

Témavezetők: Dr. Béres Imre
egyetemi tanár

Napjainkban a kemizáció káros mellékhatásainak vizsgálata világszerte felgyorsította azokat a kutatásokat, melyek környezetkímélő, természetes eredetű anyagainak a növényvédelemben való felhasználását tűzték ki célul. A szintetikus anyagok, fokozott terhelést jelentenek a környezet számára, másrészt a kemikáliák egy része megjelent a táplálékláncban is, amely nagy veszélyt jelent humán vonatkozásban is. Az allelopátia régóta ismert jelenség, a növények egymás élettani folyamataira gyakorolt hatását jelenti. Ez a hatás sok esetben növekedés és csírázás gátlásában jelentkezik. Mai napig kutatják azokat a növényeket, amelyek a mezőgazdaságban allelopatikus tulajdonságaik miatt a környezetkímélő gyomszabályozásban hatékonyan felhasználhatóak lennének.

A kísérletem során a Veszélyes 48-ba tartozó két özöngyom: a selyemkóró (*Asclepias syriaca*) és a selyemmályva (*Abutilon theophrasti)* növényeket használtam recipiens tesztfajként üvegházi körülmények között tenyészedény kísérletben. A kezelésre felhasznált donor növények az *A. syriaca* és a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) voltak, amelyeknek gyökér és hajtás kivonataikat használtam fel. A donor növények hajtásainak és gyökérzetének vizes kivonatát a tesztfajok öntözésére illetve permetezésre használtam provokatív körülmények között, és a biomassza produkcióra gyakorolt hatását vizsgáltam. Egy másik kísérletben a vizes kivonatok csírázásra gyakorolt hatását tanulmányoztam. A kísérletek alapján megállapítható, hogy a *S. gigantea* vizes gyökérkivonatának volt a legerősebb gátló hatása, amely az *A. theophrasti* 90%-os biomassza produkció csökkenését okozta. A csíráztatási tesztekben a vizes kivonatok az *A. syriaca* csírázását nem befolyásolták jelentősen, ellenben a *S. gigantea* és az *A. syriaca* vizes gyökérkivonata az *A. theoprasti* csírázását több mint kétszeresére emelte.

Az *A. theophrasti* az *A. syriaca* és a *S. gigantea* donor és recipiens fajként való szerepe az allelopátiás kutatásban további részletes vizsgálatokat igényel, különös tekintettel a biológiai növényvédelemben való eredményes felhasználhatóságukra.

PREEMERGENS HERBICIDEK HATÁSA A NAPRAFORGÓ HIBRIDEK NÖVEKEDÉSÉRE

Szerző: **Sárkány Előd Szilveszter** V. évfolyam
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Herbológiai és Növényvédőszer Kémiai Osztály

Témavezető: Dr. Lehoczky Éva
egyetemi tanár

A napraforgó a világ egyik legfontosabb olajos magvú növénye. Hazánkban vetésterülete az elmúlt 30 évben 114-522 ezer hektár között változott. Az Európai Unióban 1,6-3,7 millió hektár között változott a vetésterülete. Világviszonylatban termőterülete az elmúl tíz évben 18-24 millió hektár között mozgott. Termőterülete sok éven keresztül 400 ezer hektár felett marad, mivel az Európai Unió piacára nem kerül elég belő. Ez a tény még sokáig fenntartja a termelési kedvet. Búza előveteményként is szóba jöhet, a sajtolás melléktermék felhasználható különböző takarmány keverékekben, jelentős az élelmiszeripari hasznosítása. A kezdeti gyomkonkurencia kizárásával sokat lehet tenni az egyenletes fejlődésért, mivel a gyomok tápanyagot, vizet, fényt és életteret vonnak el a napraforgótól. A preemergens gyomirtás a kezdetektől előnyhöz juttatja a kultúrnövényt a gyomkonkurenciával szemben. A preemergens gyomirtás alappillére a napraforgó állományokban megtalálható, veszélyes gyomok elleni küzdelemnek. Számos gyomnövény (parlagfű, csattanó maszlag, selyemmályva) ellen hatékonyan csak így védekezhetünk.

Munkák során tanulmányoztuk a kísérletben vizsgált napraforgó hibridek reakcióját a preemergens alkalmazható különböző herbicidekre. Tenyészedényes kísérletet végeztünk üvegházi körülmények között, amelyben a következő herbicideket alkalmaztuk: Racer, Wing EC, Goal 2 E, két dózisban, 4 ismétlésben. A növényeket 3 hétig neveltük. Arra kerestük a választ, hogy a különböző herbicid kezelések milyen változásokat idéznek elő a kultúrnövények növekedési paramétereiben, biomassza produkciójában. A herbicidek hatásának elemzéséhez a következő növekedési paramétereket vizsgáltuk: hajtáshossz; friss hajtástömeg; friss gyökértömeg; száraz hajtástömeg; száraz gyökértömeg. A kísérletben kapott adatok statisztikai értékelése SPSS számítógépes programcsomag segítségével történt.

A kapott eredmények alapján megállapítható: A kísérletben vizsgált 4. hibrid fokozott érzékenységet mutatott a kísérletben szereplő herbicidekre. A Racer herbicid csak a 4. hibridnél okozott fitotxikus tüneteket, mely a száraz hajtás- és gyökértömeg változásában nyilvánult meg. A kísérlet eredményei a Wing EC körültekintő szántóföldi felhasználására hívják fel a figyelemet. Nem csak a kétszeres dózisban, hanem a javasolt felhasználói dózisban felhasználva is jelentős növekedésbeli lemaradás következett be a vizsgálz hibrideknél. A Goal 2 E herbiciddel történő kezeléseket a hibirdek jól tolerálták. Kivételt képez ez alól a 4. hibrid. A hibridek levelén jelentkező tűszúrásszerű foltok és levél hólyagosodások ellenére sem hátráltatta jelentős mértékben a hibrideket a növekedésükben.

MÁK ÁLLOMÁNYOK HERBICIDES KEZELÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI

Szerző: **Vuity Zsófia Katalin** V. évfolyam
BCE, Kertészettudományi Kar, Gyógy- és Aromanövények Tanszék

Témavezető: Rajhárt Péter
tanszéki mérnök

A mák hazánkban nélkülözhetetlen növény mind élelmiszeripar, mind gyógyszeripar szempontból. Ezért fontos, hogy termesztésénél megfelelő és korszerű technológiát alkalmazzunk. Magyarországon az utóbbi évtizedekben nyilvánvalóvá vált a máktermesztés vegyszeres gyomirtási technológiájának hiányossága. A probléma megoldására az évtized elején a máktermesztési rendszert működtettető ICN Hungary Rt kutatási projektet indított, melyben az elmúlt két évben én is részt vettem. A kísérlet beállításának célja volt egyrészt a korábbi kísérleti eredmények, illetve gyakorlati tapasztalatok alapján – összeállított perspektivikus pre- és posztemergens herbicidek, illetve kombinációik ellenőrzése módszeres kisparcellás kísérletben. A herbicid gyomirtási kísérleteket a Budapesti Corvinus Egyetem Gyógy- és Aromanövények Tanszék Soroksári Kísérleti Telepén állítottuk be. A vizsgálatokat véletlen elrendezésben, 3 ismétléssel, 2005-ben kapált, illetve nem kapált, 2006-ban nem kapált kontrollal végeztük. A parcellák nagysága 20 m^2 volt. A mák magját 50 cm sortávolságra, 2005-ben és 2006-ban is március 23-án vetettük el. A vetéshez 2005-ben `Tebona` fajta, 2006-ban az 'Ametiszt' fajta elsőfokú szaporítóanyagát használtuk fel. A gyomirtó permetezéseket kézi, középnyomású, cirkulációs szórófejjel ellátott permetezővel végeztük. A preemergens gyomirtó kezeléseket 2005-ben és 2006-ban is a vetést követő 6. napon március 29-én végeztük el. 2006-ban a korai posztemergens kezelés április 13-án történt. A posztemergens kezelések idején (2005-ben május 12., 2006-ban május 5.) a mák egyedek többsége elérte a 6-10 leveles állapotot. 2006-ban a II. és a III. blokk második felülkezelésben nem részesült. A soroksári feltételek között 2005-ben a preemergens alkalmazott Callisto 4 SC 0,45 l/ha, a posztemergensen kijuttatott Lontrel 300 0,2 + Starane 250 EC 0,6 l/ha kombinációban adta a legnagyobb hozamadatokat. 2006-ban posztemergens kezelést követő 20. napon elvégzett bonitálási eredmények alapján az alkalmazott herbicid kombinációk - egy kezelés kivételével nem, vagy csak igen minimális mértékben okoztak károsítást a máknövényeken. A kijuttatásra került herbicid kombinációk közül egyetlen esetben – 6. kombinációnál: Callisto 4 SC 0,2 + Lentipur 500 SC 1,0/ +Callisto 4 SC 0,1 / +Callisto 4 SC 0,15+ Lentipur 500 SC 1,5 l/ha- lehetett közepesen nevezhető károsítás, fitotoxicitást tapasztalni. A betakarítás időpontjában végzett produkciómérés alapján szinte valamennyi kezelés növelte az összes tok tömegét illetve a tokok számát a kontrollhoz képest. A kizárólag felülkezelésben részesített a 7. számú variáció (nincs /+Callisto 4 SC 0,15/ +Callisto 4 SC 0,15 l/ha) adta a legkedvezőbb hozamadatokat, míg a második felülkezelésben nem részesült parcellák esetében az 1. (Command 48 EC 0,2/+ Callisto 4 SC 0,15 l/ha) és a 3. (Command 48 EC 0,2+Lentipur 500 SC 1,0 /+Callisto 4 SC 0,15l/ha) számú herbicid kombináció bizonyult a legeredményesebbnek. Az általunk vizsgált és eredményesnek bizonyult herbicidek konkrét dózisát és alkalmazásuk formáját a továbbiakban a termőhelyi adottságoktól és a terület talajadottságaitól függően célszerű optimalizálni.

RAGADOZÓ MADARAK JELENTŐSÉGE MEZŐGAZDASÁGI KÖRNYEZETBEN

Szerző: **Bakó Attila** V. évfolyam
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Természetvédelmi Állattani és Vadgazdálkodási Tanszék

Témavezető: Dr. Juhász Lajos
egyetemi docens

Napjainkban egyre hangsúlyosabbá válik a fenntartható fejlődés, a fenntartható mezőgazdaság megvalósításának kérdése. Az értékmegőrző, fenntartható mezőgazdaság megvalósításának egyik fontos feltétele, hogy a kémiai növényvédelmet felváltsa az integrált és a biológiai növényvédelem. Éppen ezért jelenleg a mezőgazdasági kutatások, fejlesztések egyik fő feladata a biológiai növényvédelmi módszerek, eljárások kutatása, fejlesztése.

Munkám során arra kerestem a választ, hogy alkalmazható-e egy régi, ma már elfeledett, növényvédelmi eljárás a mai körülmények között, mint a biológiai növényvédelem egyik lehetséges módszere. Ez az eljárás pedig a „T”–alakú ülőfák kihelyezése adott növénykultúrákban.

A módszert lucerna (*Medicago sativa*) kultúrában vizsgáltam. Ez a növény egyik legjelentősebb szálas takarmánynövényünk. Jelentősége abból adódik, hogy az egyik legértékesebb, fehérjében gazdag, takarmányozásra sokoldalúan alkalmas szálastakarmány. Kiváló hatással van a talaj termékenységére, termesztése kedvezően hat a gazdálkodásra, mert például N-ben gazdagítja a talajt. Jól beilleszthető a fenntartható, értékmegőrző mezőgazdasági rendszerekbe, valamint humán célú felhasználása is egyre jelentősebbé válik.

A munkám kezdetekor az alapvető feltételezésem az volt, hogy a „T”–alakú ülőfák kihelyezése a lucernában (*Medicago sativa*) sikeresen alkalmazható biológiai védekezési módszer annak rágcsáló kártevői ellen.

Annak érdekében, hogy feltételezésemet igazolni tudjam „T”–alakú ülőfákat helyeztem ki lucerna (*Medicago sativa*) táblába két vizsgálati időszakban. A munkám során figyelemmel kísértem a terület madárvilágát, adatokat gyűjtöttem a madarak táplálkozásáról valamint nyomon követtem a rágcsáló állomány változását Hogy adataim birtokában korrekt, helytálló következtetéseket tudjak levonni, mindezen adatgyűjtéseket kontroll területen is elvégeztem.

A KUKORICABOGÁR *(DIABROTICA VIRGIFERA VIRGIFERA LE CONTE 1868)* ELLENI VÉDEKEZÉS ENTOMOPATOGEN NEMATÓDÁK ÉS BAKTERICID KÉSZÍTMÉNYEK ALKALMAZÁSÁVAL

Szerzők: **Cserényi József – Szabó Melinda** V. évfolyam
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi Állattani Osztály

Témavezető: Dr. Nádasy Miklós egyetemi docens
Takács József Ph.D. hallgató

Az amerikai kukoricabogár 1992-es belgrádi megjelenése óta elterjedt Közép-Európában és Nyugat-Európában is megjelentek fertőzési gócai. Magyarországon minden megyében jelen vannak. Felszaporodásának zonális és lokális gócai kezdenek kirajzolódni. Megtelepedése után gradációja valószínűleg nem omlik össze. A monokultúra fokozza a faj szaporodó képességét, ezen keresztül a kártétel növekedését.

A kártevő okozta károk mérséklése, esetleg megszűntetése közérdek a növénytermesztésben. Munkánk célja a kártevők elleni környezetbarát módszerek kidolgozása amely során nematódákkal és mikroorganizmusokkal végeztünk kísérleteket.

Az nematódák (fonálférgek) alkalmazása nem csupán környezetbarát, hanem gazdaságossági szempontból is megtérül. A nematódákkal végzett laboratóriumi kísérletek a lárvákon 5-10%-os pusztítást eredményeztek. A vizsgálat során kísérleti nematóda törzseket alkalmaztunk, melyeket Újfehértóról kaptunk, valamint Steinernema feltiaevel is kísérleteztünk.

A biológiai növényvédelem új korszakához léphetünk a Baktofil A és az EM1 nevű mikroorganizmus tartalmú szerek felhasználásával.

Ezen termékcsaládok-melyeket a Symbio-tech Kft. valamint az Agrobio Hungary Kft. bocsátott rendelkezésünkre-olyan komplex mikrobiológiai megoldásokat nyújtanak a mezőgazdaság és környezetvédelem területén, melyek természetes módon folyamatosan biztosítják a talajok tápanyag szolgáltató képességét. Ezáltal mérsékelhető a kukoricabogár okozta kártétel, a termékekkel végzett kísérletek eredményei alapján. A kutatás Faddon, üzemi méretű területen történt. Az EM1 tesztelése Force 1.5 G talajfertőtlenítővel szemben statisztikusan is pozitív eredményeket muatott.Az IOWA objektív,bonitálási skáláján mérve az EM1 2.4 pontot ért el az ismétlések átlagában míg a Force 2.5. Az alsó nódusztól mért gyökértömeget nézve pedig az EM1-gyel kezelt kultúra 90.86 g-os eredményt mutatott a Force 74.09 g-os eredményével szemben.

Kísérleteink a kukoricabogárral szembeni hatékonyabb és környzetbarát védekezést hivatottak igazolni.

AZ ÜVEGHÁZI MOLYTETŰ (*TRIALEURODES VAPORARIORUM* WESTWOOD 1856) TERMÉSZETES ELLENSÉGEI, A FÜRKÉSZDARAZSAK MESTERSÉGES TELEPÍTÉSE, VALAMINT A RAGADOZÓ POLOSKÁK SPONTÁN BETELEPÜLÉSE HAJTATOTT PARASICSOMBA

Szerző: **Fejes Nóra** V. évfolyam
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi Intézet

Témavezetők: Dr. Nádasy Miklós egyetemi docens
Dr. Budai Csaba c. egyetemi docens

A paradicsom hazai termőfelülete meghaladja az 1000 hektárt, így a paprikát követően ez a második legjelentősebb primőrünk. A hajtatott paradicsomot elsősorban a hazai piacokon értékesítik, exportra csak a nyári és az őszi termésből jut. A biológiai eljárások alkalmazása nélkül azonban a magyar termelők nem juthatnak be tartósan a nyugati piacokra.

A növényházak zárt tere, a mesterségesen kialakított és szabályozott klíma nem csak a hajtatott növényeknek kedvez, hanem az üvegházakban fellépő károsítóknak is, ezért a növényvédelmi munka kiemelt szerepet kap.

Ez az izoláció bizonyos vonatkozásokban csupán látszólagos, az elmúlt év több tekintetben rendhagyó növényházi károsító helyzete ugyanis jelzi, hogy a szabadföldi környezet jelentős hatással van a belső viszonyokra. Ez a szabadföldi hatás pozitív és negatív módon is jelentkezhet, hiszen a károsító rovarokon kívül a hasznos parazita és predátor szervezetek is betelepülhetnek.

Veszélyes kártevő Magyarországon a paradicsom hajtatásban az üvegházi molytetű (Trialeurodes vaporariorum) közismert néven liszteske, ugyanis a hajtatási struktúra kedvezőéletteret jelent számára.

Hasznos predátor rovarok közül a ragadozó poloskák betelepülése a növényházakba igen jelentős lehet. A biológiai növényvédelem során telepített, a liszteskét parazitáló fürkészdarazsak hatását kiegészítheti, eltérő biológiájával, ragadozásával. A ragadozó poloska az üvegházi molytetű valamennyi fejlődési alakját képesek kiszívogatva elpusztítani, míg a fürkészdarazsak kizárólag a fiatal lárvákon táplálkoznak, azokat parazitálják.

A kísérleti fóliasátorban fürkészdarázs állománytelepítésre került sor, ezek elterjedése a területen, a liszeskék parazitáltsága, valamint a spontán betelepült ragadozó poloska állomány vizsgálata volt a cél. A kísérletek értékelése során megállapítottuk, hogy a ragadozó poloskák spontán betelepülnek a növényházakba.

A PLATÁN KÁRTEVŐI

Szerző: **Hári Katalin** V. évfolyam
BCE, Kertészettudományi Kar, Rovartani Tanszék

Témavezető: Dr. Pénzes Béla
egyetemi docens

A platánfa egyike azoknak a közkedvelt fafajoknak, amelyeket az elmúlt századokban parkokban, közterületeken gyakran ültettek. A kedvezőtlen környezeti hatások következtében a fák kondíciója leromlott, és szabad utat engedett a kártevőknek és a kórokozóknak, amelyek megjelenése a platánfák idő előtti pusztulásához vezethet.

A munkám keretében célul tűztem ki a platán kártevőegyüttesének felmérését, a jelenleg gyakran tapasztalt korai lombhullásban szerepet játszó kártevő fajok populációinak követését, és az elszaporodásuk okainak kutatását. Arra kerestem választ, hogy a domináns fajok elszaporodását milyen tényezők befolyásolhatják, és milyen lehetőségek állnak rendelkezésünkre a kártevők korlátozására, annak érdekében, hogy megállíthassuk az értékes platán állományok egészségi állapotának romlását. Vizsgálataimat 2004 decemberétől 2006 októberéig Budapest területén végeztem. A vizsgálatok növényi minták, és kártevő állatok gyűjtéséből, a kártétel felvételezéséből, továbbá rovarnevelésből álltak.

Megállapítottam, hogy a platánon előforduló kártevők közül legnagyobb kártételi veszéllyel a behurcolt fajok, nevezetesen a platán csipkéspoloska (*Corythuca ciliata* Say) és az újonnan megjelent amerikai lepkekabóca (*Metcalfa pruinosa* Say) fenyegetnek. A *C. ciliata* telelő populációja 8°C felett hagyja el telelőhelyét és vándorol a fa koronájába. Kártétele a tenyészidő folyamán fokozatosan növekedett, a kártétel mértéke gyakran valamennyi levélre kiterjedt. Természetes ellenségét nem sikerült megfigyelnem. A *M. pruinosa* előfordulását már 2005-ben észleltem, számottevő kártétele azonban 2006-ban jelentkezett. A kártevő elszaporodását és gyors terjedését a nyár folyamán figyelemmel kísértem. Természetes ellenségét szintén nem találtam. Megállapítottam, hogy a platánmoly (*Phyllonoricter platani* Staudinger) a jelentős kártétellel jelentkező kártevők csoportjához tartozik, de eltérően az előző két fajtól a kártevő populációjának korlátozásában fontos szerepet játszanak a Hymenoptera rendhez tartozó természetes ellenségei. A Magyarországon eddig *Ph. platani* fajból kinevelt ismert parazitoidok száma mindössze kettő volt. A platánmoly által aknázott levelekből 11 parazitoid fajt neveltem ki, amelyek eddig nem szerepeltek a természetes ellenségeinek hazai listáján. Közülük három faj a *Pediobius saulius* Walker, a *Minotetrastichus platanellus* Mercet, a *Minotetrastichus frontalis* Nees egyedszáma volt jelentős.A platánon előforduló behurcolt kártevő rovarok elszaporodásának elsődleges oka a természetes ellenségeik hiánya. A természetes ellenségek korlátozó szerepe egyedül a plantánlevél-aknázómoly fajnál érvényesül. Tekintettel arra, hogy a közterületi platánoknál a kémiai növényvédelem nehezen megoldható, ezért a plantánlevél-aknázómoly általam kinevelt természetes ellenségeinek szerepe a kártevő korlátozásában felértékelődik.

A KAJSZI KÁRTEVŐ EGYÜTTESE

Szerző: **Juhász Ágnes** V. évfolyam
BCE, Kertészettudományi Kar, Rovartani tanszék

Témavezetők: Dr. Pénzes Béla egyetemi docens
Dr. Fail József egyetemi adjunktus

A gyümölcsültetvények peszticid terhelésének csökkentése környezetvédelmi, ökonómiai és legfőképpen humántoxikológiai szempontból egyaránt indokolt. Ezen az úton úgy kell haladnunk, hogy közben a károsítók által okozott kár ne növekedjen. A kajszibarack magyarországi kártevő együttese a kevésbé kutatott témák közé tartozik, ezért indokoltnak tartottam a téma tanulmányozását. A növényvédelmi kezelés időpontjának optimalizálásához az adott ültetvényben végzett rendszeres vizsgálatok szükségesek. Ezért célul tűztük ki a kulcsfontosságú gyümölcskártevők (*Anarsia lineatella*, *Grapholita molesta)* rajzásának megfigyelését és a szakirodalomban közölt előrejelzési modell hazai kipróbálását.

A vizsgálatokat Pomázon, 30 ha területű, vegyes fajta összetételű kajsziültetvényben végeztem. A vizsgálatok kiterjedtek a kártevő fajok és az okozott kártétel felmérésére, a lárvakorban begyűjtött egyedek kinevelésére.

A vizsgálataim során az irodalomban eddig kajszi kártevőként nem szereplő kártevőket találtam. Megállapítottam, hogy a tavaszi lombkártételt részben a kajszi ültetvényből nem ismert bagolylepke hernyók -rozsdabarna télibagoly (*Eupsilia transversa*), trapéz bagoly (*Cosmia trapezina*), okozták. Az araszoló hernyók - nagy mértékben kis téli araszoló hernyó *(Operophtera brumata),* kisebb mértékben nagy téli araszoló *(Erannis defoliaria)-*, szintén károsítottak. A közönséges levélbarkó (*Phyllobius oblongus*), és sodrómolyok kártétele is mindkét évben jelentkezett. Kinevelés során a sodrómolyok közül azonosított fajok az ezüstsávos sodrómoly (*Ptycholoma lecheanum*) és az almailonca (*Adoxophyes reticulana*) voltak. Az aranyszínű eszelény (*Rhynchites auratus*) gyümölcsön okozott kártételét a kajszibarack ültetvényben megtaláltam.

Az egyes kártevő csoportok lombkorona szintenkénti károsításában eltéréseket találtam.

A kajszibarack legfontosabb kártevői, a keleti gyümölcsmoly (*Grapholita molesta*) és barackmoly (*Anarsia linneatella*) esetében a felméréseket kiterjesztettük azok rajzás fenológiájának vizsgálatára is. Megállapítottam, hogy a hőösszeg modell kiegészítve szexferomon csapda adataival hatékonyan használható az elhúzódó rajzású fajok elleni védekezés időzítésére. Értékeltem továbbá a szexferomon csapdák szelektivitását a csapdázott egyedek genitáliájának vizsgálatával, mely során megállapítottam, hogy a feromon csapda szelektivitása nem kielégítő, mely megnehezítheti a növényvédő szeres kezelés időzítését.

AZ ALMAMOLY [CYDIA POMONELLA (LINNAEUS 1758)] ELŐREJELZÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI ALMA- ÉS DIÓÜLTETVÉNYBEN

Szerző: **Juhász Mária** II. évfolyam
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi Intézet

Témavezetők: Dr. Nádasy Miklós
egyetemi docens

Az integrált almatermesztési rendszer alapvető eleme az integrált növényvédelem, ami kizárólag konkrét helyi megfigyelésekre alapszik valamint figyelembe veszi a káros és hasznos élő szervezeteket. Az alma és a dió sikeres termesztésének legfontosabb tényezője a növényvédelem, azon belül is az almamoly elleni védekezés. Az ültetvényekben a kártevők elleni védekezést alapvetően az almamolyhoz érdemes igazítani. Ha az almamoly ellen sikerrel lépünk fel, valószínűleg más kártevő sem okoz nagy gondot, ugyanis az almamolyt irtó inszekticidek jó hatással gyérítik az egyéb kártevőket is. A szakszerű védekezésben kiemelt szerepe van a szignalizációnak, melyben a legjobb eredményeket a szexferomon csapdákkal lehet elérni.

A dolgozatom alapját képező kísérleteket egy családom tulajdonában lévő domaszéki almaültetvényben (1999-2005), és a Juglans Hungária Kft. Lengyeltóti és Pusztaszentgyörgy határában található dióültetvényében (2004-2005) végeztük. Tapasztalataink szerint az almamoly rajzása az almaültetvényben 1999-ben egy hirtelen lehűlés következtében megváltozott. Az első és második nemzedék megjelenése közti, 1999-ben 10 napig tartó szünet folyamatosan csökkent; 2003-ra megszűnt, a nemzedékek szinte egybeolvadtak. Az első rajzáscsúcs minden évben június 10-ére, 15-ére volt tehető. A fogásszám 16 és 22db között volt. A második rajzáscsúcs július 10-e és 20-a között következett be, a fogásszám ebben az időszakban 21 és 29 db között mozgott. A harmadik rajzáscsúcs augusztus 25-e után, valamint szeptember elején következett be, ekkor a legmagasabb fogásszám 20 és 29 között volt. A kártevő mindvégig jelen volt az ültetvényben, ellene folyamatos védekezésekre volt szükség. Az termés károsodásának mértékét két időpontban az ültetvény különböző pontjain mértük fel. 100-100 almát begyűjtve, megvizsgálva megállapítottuk, hogy az Idared fajtában a „férges" gyümölcsök aránya az egészségesekhez képest 10%-ról 13%-ra, a Jonagoldban 11%-ról 15%-ra, míg a kontroll területről származó mintákban 21%-ról 27%-ra nőtt a második felvételezési időpontig. A vizsgált két év átlagában elmondható, hogy a dióültetvényben az almamoly első rajzáscsúcsa május 12. és május 30. között, 23 ill. 7 db fogásszámmal következett be. A második rajzáscsúcs július 10. és 30. közé tehető, a fogott egyedek száma 11 és 8 db volt. 2005-ben feltehetőleg az erősen csapadékos időjárás miatt a rajzás elhúzódott; szeptember közepéig tartott, a legmagasabb fogásszám 9 db volt. A termés vizsgálata során szintén 100-100 db termést gyűjtöttünk össze, majd törési próbával állapítottuk meg a molykártétel mértékét. Elmondható, hogy a károsított termések egészségesekhez viszonyított mennyiségi aránya a fiatal ültetvényből, valamint a kontroll területről származó mintákban átlagosan 2%-kal csökkent, az idős ültetvényből gyűjtött mintákban e mutató nem változott. Megállapítható, hogy a szexuálattraktáns csapdáknak nélkülözhetetlen szerepe van a korszerű, előrejelzésen alapuló védekezésben.

A FIATAL KÖRTE ÜLTETVÉNY KÁRTEVŐI ELLENI VÉDEKEZÉS ÚJABB SZEMPONTJAI

Szerző: **Kiss Dániel** V. évfolyam
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi Állattani Osztály

Témavezetők: Dr. Nádasy Miklós egyetemi docens
Dr. Jenser Gábor c. egyetemi tanár

A körte a mérsékelt övi gyümölcsök közül az alma után a második legjelentősebb, igényes és értékes gyümölcsfaj. Az utóbbi 15 évben a világon megtermelt körtegyümölcs mennyisége minden évben meghaladta a 10 millió tonnát.

Az elmúlt évtizedekre jellemző intenzív kémiai növényvédelem számtalan károsító ellen megoldást jelentett. Vannak azonban olyan károsítók, amelyek pontosan ilyen körülmények között, vagy éppen ennek következtében jelentenek fokozott veszélyt.

Körtéseinkben a körte-levélbolha fajok (Cacopsylla spp.) okozzák a legsúlyosabb gondokat. Hazai tömeges elszaporodásuk több tényező együttes hatására valósult meg. Az 1950-es éveket követően megjelentek a nagyfelületű ültetvények, ahol a klórozott - szénhidrogén hatóanyagú inszekticideket alkalmazták (DDT), ezt követték a szerves foszforsav észterek és szintetikus piretroidok(1970-es évek). Mindhárom hatóanyagcsoport jellemzője volt, hogy a természetes ellenségek túlnyomó többségét kiirtották, vagy azok egyedszámát a gyümölcsösben a minimális szintre szorították. További problémát jelentett, hogy a kártevők az inszekticidekkel szemben rezisztenciát mutattak. A Cacopsylla fajok elszaporodásához hozzájárult az 1980-as években alkalmazott nagymennyiségű N-műtrágya használata is, ami az egész vegetációra kiterjedő erős hajtásnövekedést eredményezett.

Károsításuk a fiatal levelek, hajtások szívogatása, minek következtében a levelek deformálódnak a gyümölcsök torzulnak, jelentőségüket fokozza, hogy egyes vírusok (*Pear leaf curl virus*), mikoplazmák (*Pear decline mycoplasma*) és baktériumok (*Erwinia amylovora*) vektorai. A körte-levélbolhák által kiválasztott mézharmat felületén megtelepszik a korompenész gomba, ami a gyümölcsök értékesítését (friss fogyasztásra) megnehezíti.

Megfigyeléseinket Ökörítófülpösön saját körte ültetvényben végeztük. Fiatal, még nem termő ültetvény, tehát a termést károsító rovarok felmérésére nem volt lehetőségünk. A vizsgálataink során, három körtefajtán két inszekticid hatékonyságát figyeltük meg, melyek elsősorban a körte-levélbolha lárvákra irányultak. A vizsgálat módszere egy új Magyarországon még nem alkalmazott eljárás, mellyel a körte-levélbolha lárvák darabszámát és fejlődési stádiumát tudjuk meghatározni. Ezenkívül három kártevő felmérését is elvégeztük: szivarsodró eszelény, hajtáshervasztó darázs, bundásbogár. Egy közvetett védekezési mód vizsgálatát is elvégeztük, amelyben a (prohexadion-kalcium) hatóanyag tartalmú Regalis WG készítményt alkalmaztuk.

A METCALFA PRUINOSA SAY MAGYARORSZÁGON

Szerző: **Molnár András** okl. kertészmérnök (2006)
BCE, Kertészettudományi Kar, Rovartani Tanszék

Témavezető: Dr. Pénzes Béla
egyetemi docens

Az amerikai lepkekabócát 1979-ben hurcolták be Észak-Olaszországba. Ezt követően gyorsan elterjedt Dél-Európa országaiban, később pedig Svájcban, Ausztriában és Csehországban is megfigyelték. Hazánkban, 2004-ben a kertészeti növények új kártevőjeként Budapesten jelent meg, és a faj további terjedése várható. Kártételére elsősorban a közterületek lombhullató és örökzöld növényein, továbbá gyümölcsféléken, szőlőn számíthatunk. A kártevő fitoplazma vektorként is számításba jön, így megtelepedése további növényegészségügyi gondokkal jár.

Tekintettel arra, hogy a kártevő faj a hazai faunában új, életmódja, fenológiája, természetes ellenségei ismeretlenek, ezért annak kutatását indokoltnak tartottuk. Vizsgálataimat 2005 kora tavaszától késő őszéig végeztem, melyek szabadföldi gyűjtésekből és megfigyelésekből, valamint laboratóriumi vizsgálatokból álltak.

Jelenlegi hazai elterjedési területén megfigyeltem a *Metcalfa pruinosa* tápnövényeit, amelyek között fás szárúak és lágy szárúakat egyaránt találtam. Fás szárú tápnövények közül kártételét városi zöldfelületekre gyakran ültetett növényfajok közül többek között *Aesculus hippocastanum, Fraxinus spp., Platanus hybrida, Tilia cordata,* figyeltem meg.

Megállapítottam, hogy a kártevő elszaporodásában a lágy szárú növények fontos szerepet játszottak. Leggyakrabban a *Mercurialis annua, Impatiens parviflora*, *Convallaria mayalis*, *Vinca maior*, *Plantago lanceolata* és *Chenopodium album* növényfajokon találtam meg a táplálkozó lárvákat és a nimfákat. Eredményeim szerint a tojásrakás szempontjából elsősorban a puha kérgű fajok (*Hedera helix*, *Tilia spp*.) fiatalabb ágait részesíti előnyben.

Megfigyeltem, hogy természetes körülmények között a lárvák kelése elhúzódó folyamat, mely a kártevő elleni eredményes védekezést nehezíti. Az imágók megjelenésére július második felétől számíthatunk. A nőstények boncolásával megállapítottam az ováriumok fejlődésének ütemét, továbbá, hogy a telelő tojások lerakása augusztus végétől a fagyokig tart.

A természetes ellenségei közül a zengőlégy lárvákat, katicabogarakat és a fátyolkákat figyeltem meg, de a mediterrán területekre a kártevő korlátozására betelepített természetes ellenségét a *Neodryinus typhlocybae* ollósdarazs fajt nem sikerült megtalálnom.

A kártevő eddigi megfigyelések szerint gyorsan terjed, várhatóan az egész ország területén hamarosan kártevőként fog megjelenni.

AZ AMERIKAI KUKORICABOGÁR (DIABROTICA VIRGIFERA VIRGIFERA, LECONTE, 1868) TÉLI ELŐREJELZÉSE ÉS KÁRTÉTELÉNEK VIZSGÁLATA, NAPRAFORGÓ ELŐVETEMÉNY UTÁN

Szerző: **Németh Tamás** V. évfolyam
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi Állattani Osztály

Témavezetők: Dr. Nádasy Miklós egyetemi docens
Takács József Ph.D. hallgató

Az amerikai kukoricabogár (*Diabrotica virgifera virgifera LeConte, 1868*) az utóbbi években a legelterjedtebb kártevővé vált. 1992-es belgrádi megjelenése óta igen nagy területet hódított meg. Szinte egész Magyarországon megtalálható, és gazdasági kárt okoz. A fenntartható fejlődés elengedhetetlen eleme a mezőgazdaságban folyó kemizálás csökkentése, amely a precíziós mezőgazdaság révén is lehetséges. A környezetkímélő gazdálkodást nagyban elősegítené, egy a precíziós mezőgazdaságban használható felvételezési és előrejelzési rendszer.

A kukoricabogár tojásrakási szokásainak ismeretében tudjuk, hogy a tojások eloszlása a táblán belül nem egységes, foltszerű. E foltok táblán belüli elhelyezkedésének detektálására téli előrejelzési módszereket vizsgáltunk. Kutatásunk tárgya volt az is, vajon az imágók által oly kedvelt napraforgó növény táblájának talajába is helyeznek e tojásokat a nőstények, és ha igen mekkora kártételre kell számítanunk a következő évben.

Az előrejelzési módszerek tesztelése során, kis területen magas minta számot használtunk az üzemi mintaszám meghatározásának céljából. A napraforgó elővetemény utáni talajminta vételkor pedig a betelepedés várható irányát vettük alapul a mintavételezés során.

A mintákat klímakamrában végzett futtatással, tojásmosással és tenyészedényes gyökérkártétel értékeléssel, a napraforgótábla talajának mintáit csak tojásmosással vizsgáltuk. Az egyes pontokra vonatkoztatott előrejelzési vizsgálatok eredményeit hasonlítottuk össze ugyanazon ponton mért gyökérkártétellel. A gyökérkártételt az Iowa-skála szerint értékeltük, mind két területen. A napraforgó elővetemény után következő évben vetett kukoricaállományban csapdáztunk is, figyeltük a betelepülés folyamatát.

Az egyes pontokra vonatkozó eredményeket térképre vittük, összefüggés mutatkozott az előrejelzési vizsgálatok és a gyökérkártétel folttérképei között. A minta vételi pontokat GPS segítségével rögzítettük.

Az így kialakított különböző fertőzöttségi szintű foltok felvételezésével, és egy precíziós vegyszeres kezelésre alkalmas géppel lehetséges a környeztet terhelés, és a növényvédő szer költségek csökkentése, a vetésváltás tervezése.

A MÁLNAVESSZŐ-SZÚNYOG (RESSELIELLA THEOBALDI BARNES) ELŐREJELZÉSI MÓDSZERÉNEK FEJLESZTÉSE

Szerző: **Sipos Kitti** IV. évfolyam
BCE, Kertészettudományi Kar, Rovartani Tanszék

Témavezetők: Dr. Pénzes Béla egyetemi docens
Vétek Gábor egyetemi tanársegéd

A málna védelmében a legnagyobb gondot a vesszőpusztulás néven összefoglalható tünetcsoport jelenti. A vesszőpusztulást okozó károsítók közül a málnavessző-szúnyog (*R. theobaldi*) meghatározó jelentőségű. Munkámban a kártevő előrejelzési módszereit és azok fejlesztési lehetőségét vizsgáltam. Vizsgálataimat az ország egyik hagyományos málnatermesztő térségében Berkenyén, *Autumn Bliss* és *Fertődi Zamatos* málnafajták növényvédelmi kezelésben részesített és nem kezelt parcelláin végeztem. Többféle módszerrel követtem a málnavessző-szúnyog rajzását és a heti gyakorisággal végzett megfigyelések eredményeit összehasonlítottam.

A legjobb eredményt East Malling Research által rendelkezésünkre bocsátott szexferomon csapdák adták. Az eddigi eredmények azt mutatják, hogy a kipróbálás alatt lévő szexferomon csapda jól használható a málnavessző-szúnyog rajzásának követésére, és a védekezés időzítésére. Megállapítottam, hogy Höhn (1991) korábbi eredményétől eltérően a fehér és sárga ragacslapok nem alkalmasak a málnavessző-szúnyog rajzásának megfigyelésére, előrejelzésére.

A lárvapopuláció és a tojások számának alakulását a sarjak mesterséges sebzésének módszerével követtem. A sarjakat a sebzés után 1 illetve 2 héttel vágtam ki, és értékeltem. Megállapítottam, hogy a peték számát az általam használt módszerrel nem követhetjük, mert azok a sarjak kivágásának napjára kikelnek (4-7 nap alatt). Ez azt is mutatja, hogy a nőstények valószínűleg a friss sebzésekbe a lehető legrövidebb idő alatt lerakják tojásaikat. Az L1-L2-es lárvák mennyisége az egy hét múlva kivágott sarjak vizsgálatával jól követhető, de az L3-L4-es lárváké nem (L1-L3-as stádiumig átlagosan 16 nap szükséges). A két hét múlva kivágott és begyűjtött sarjakon mindkét lárvacsoportot megtaláltam. Az egyes lárvastádiumokat tekintve a feromoncsapdák fogásai alapján megfigyelt imágórajzást követi a sarjvizsgálatok során értékelt lárvák számának alakulása, vagyis ez a módszer is alkalmas lehet az előrejelzésre.

Az első imágók megjelenésének előrejelzésére a 4°C feletti átlagos napi talajhőmérsékletek összegzésével hőösszegszámítást végeztem. A hőmérőket 2006. március 21-én helyeztem ki. Az első imágók megjelenése április 14-24. között volt és az addig mért adatokból számított hőösszeg (300,6°C) nem érte el a Schmid et al. (2001) által Svájcban (360°C) ill. Gordon et al. (1989) által Skóciában (339°C) mért értékeket. Így a hőösszeg számítás hazai módszerét az eltérő klímatikus körülmények miatt tovább kell finomítani.

LEVÉLTETVEK ÉS TERMÉSZETES ELLENSÉGEIK MÁLNA- ÉS SZEDERÜLTETVÉNYEKBEN

Szerzők: **Szabó Yvonne - Sárosi Éva** IV. évfolyam
BCE, Kertészettudományi Kar, Rovartani Tanszék

Témavezetők: Dr. Haltirch Attila egyetemi docens
Vétek Gábor egyetemi tanársegéd

Vizsgálatainkat a berkenyei és nagyrédei málna- és szederültetvényekben végeztük. Felmértük a Loch Ness és a Thornfree szederfajtákon, illetve a Fertődi zamatos málnafajtán károsító levéltetvek faji összetételét, egyedsűrűségük változását a tenyészidőben, valamint a populációik korlátozásában szerepet játszó természetes ellenségeik faji összetételét és előfordulásukat.

Munkánk részben az ültetvényekben egy-, ill. kéthetes gyakoriságokkal végzett állományvizsgálatokból, továbbá laboratóriumban végzett rovarhatározásból állott. A levéltetvek során minden szeder- és málnafajta random módszerrel kiválasztott száz vesszőjén, ellenőriztük előfordulásukat. A fertőzött vesszőkön található levéltetű egyedeket laboratóriumban számoltuk le, megkülönböztetve a fejlődési stádiumokat (L1, L2, L3, L4, nimfa, szárnyas alak). A levéltetvek azonosításához mikroszkópi preparátumokat készítettünk. A természetes ellenségek gyűjtését egy átalakított lombszívó segítségével alkalmanként 30 méter hosszúságú lombfalról négyszeres ismétléssel végeztük. Az eredmények értékelése során összehasonlítottuk a levéltetvek populációit a természetes ellenségeik előfordulásával, valamint felhasználtuk az üzemek növényvédelmi kezelésének adatait, továbbá a meteorológiai adatok közül a napi hőmérsékleti maximumot.

A levéltetvek közvetlen kártétele vizsgálatunk során nem tűnt jelentősnek, ennek ellenére a termés szennyezése révén okozott kártételük nem hagyható figyelmen kívül. A fajok határozása során megállapítottuk, hogy a málna hajtásain és vesszőin az *Aphis idaei*, a szedren pedig az *Aphis ruborum* károsít. A két faj különböző időben, az *Aphis idaei* május végén, az *Aphis ruborum* pedig július elején jelenik meg az ültetvényekben. Az *Aphis idei* fajt nagyobb egyedszámban találtuk, és populációja is gyorsabb ütemben növekedett megjelenésének kezdeti szakaszán. A nyár folyamán azonban a faj több esetben az észlelési küszöbértéket sem érte el. Az *Aphis ruborum* kisebb egyedszámban ugyan, de mindvégig megfigyelhető volt a szederhajtásokon. A levéltetvek elszaporodását fontosabb predátoraik, a fátyolka- és katicabogárfajok, valamint a nyár folyamán az emelkedő hőmérséklet is korlátozták.

Megállapítottuk, hogy a málnaültetvényekben a katicabogarak közül a *Coccinella septempunctata,* a *Propylaea quatuordecimpunctata* és a *Thea vigintidupunctata* fajok, míg a fátyolkák esetén a *Chrysoperla carnea*, a *Micromus variegatus* és a *Hemerobius humulinus* voltak dominánsak. A katicabogarak és fátyolkák betelepedését feltehetően nagyban segítette, hogy mindkét ültetvény körül erdősáv található.A levéltetűfajok gazdanövényeikkel és természetes ellenségeikkel való kapcsolati rendszerének vizsgálatát tovább folytatjuk.

A BORSZŐLŐ NÖVÉNYVÉDELME, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A GOMBAKÓROKOZÓKRA ÉS AZ ELŐREJELZÉS FONTOSSÁGÁRA

Szerző: **Egri Helga** V. évfolyam
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi Intézet

Témavezető: Dr. Fischl Géza
egyetemi tanár

A szőlő már a római kor óta termesztett növényünk és a levéből készült ital, a bor közkedvelt volt a történelem során, ahogy napjainkban is az. Jelenleg 22 borvidéken és a nem borvidékhez csatolt területen összesen 93 ezer hektáron folyik a szőlőművelés. Magyarország évi átlagos borfogyasztása 30 l/fő körül mozog. A szőlő növényvédelme széles tudást igényel, mivel számtalan kórokozó, kártevő támadhatja meg, és ezek elleni védekezés évjáratonként változik. Magyarországon a szőlőnek három olyan fertőző betegsége ismeretes, amelyek járványos fellépésükkel súlyosan károsíthatják a termést ültetvényeinkben. Ezek a lisztharmat (Uncinula necator), peronoszpóra (Plasmopara viticola), szürkerothadás (Botrytis cinerea). A járvány kitöréséhez három feltételnek kell egy időben teljesülnie: a szőlő fogékony állapotban legyen, kedvezzen az időjárás a fertőzés kialakulásához és megfelelő mennyiségben legyen jelen a fertőzés elindításához szükséges gombaképlet. Ha e három feltétel közül akár az egyik nem teljesül a járvány elmarad. A járványos fertőzést okozó betegségek elleni védekezés legfontosabb feladata a megelőzés. A fertőzések megelőzéséhez, a védekezés sikeréhez és annak megfelelő időben történő elvégzéséhez nemcsak az ültetvényeket, a fungicideket és a kórokozók életmódját, környezeti igényét is jól kell ismerni. A betegségek leküzdése céljából Magyarországon már sok helyen alkalmaznak előrejelző készülékeket a különböző borvidékeken. Ezeknek több fajtája is ismeretes, például Metos, Luft, Agroexpert. Sopronban már 1998 óta használnak sikeresen a borvidéken Agroexpert készüléket. Ott sikerült a gazdákkal együttműködve megoldani a szőlőtermesztés biztonságát, sikerült csökkenteni a környezetkárosítást és a termesztés költségeit.

Vizsgálataimat a Pannonhalma-Sokoróaljai Borvidéken (Nyúl községben) végeztem, a szőlő virágzásakor tavasszal, nyáron illetve ősszel szüret előtt Plasmopara viticola, Botrytis cinerea és Uncinula necator fertőzöttséget mértem fel bonitálási skála segítségével. Ezen a borvidéken is működik Lufft előrejelző készülék, amely segítséget nyújt a gazdáknak a vegyszeres védekezés időpontjának helyes kiválasztásában, illetve a megfelelő fungicid kiválasztásában. Megpróbáltam az általam mért valós fertőzöttségi értékeket összehasonlítani az előrejelző műszer által prognosztizált adatokkal.

Dolgozatomban az előrejelzés hatékonyságára szeretném felhívni a figyelmet.

AZ ILLÓOLAJOK HATÁSA A BOTRYTIS CINEREA, A FUSARIUM OXYSPORUM F. SP. CYCLAMINIS ÉS A SCLEROTINIA SCLEROTIORUM KÓROKOZÓKRA

Szerző: **Fekete Márta** IV. évfolyam
BCE, Kertészettudományi Kar, Növénykórtani Tanszék

Témavezetők: Dr. Nagy Géza egyetemi tanársegéd
Dr. Palkovics László egyetemi docens

Az Európai Unióhoz való csatlakozás következtében számos növényvédő szer felhasználási engedélye visszavonásra került. Ezért szükséges az alternatív, hiánypótló és a környezetet kevésbé terhelő védekezési módok feltárása. Az utóbbi években a gyógy- és aromanövényekből kivont illóolajok növényvédelmi felhasználásának lehetőségei az érdeklődés középpontjába kerültek. Célul tűztük ki 28 különböző származású illóolaj *Botrytis cinerea* Pers.:Fr., *Fusarium oxysporum* Schlechtend.:Fr. f. sp. *cyclaminis* Gerlach és *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary kórokozókra, valamint növényekre gyakorolt hatásának feltárását. A vizsgálatokat egy GVOP pályázat keretében végezzük az Aromax Zrt.vel, aki az illóolajokat is biztosítja számunkra.

A vizsgálatokat *in vitro* és *in vivo* körülmények között végeztük. Az *in vitro* hatásra a micélium növekedésének és a konídiumok csírázásának gátlásából következtettünk. A micélium gátlását lyukteszt és mérgezett agarlemez módszerekkel értékeltük. A konídiumok csírázására gyakorolt hatását mikrotitráló lemezben vizsgáltuk. Az antifungális hatás mértékét az EC_{50} és az EC_{90} értékek becslése alapján határoztuk meg. Az *in vivo* hatásvizsgálatokat tesztnövényeken az *in vitro* tesztelés során hatékonynak bizonyult illóolajokkal végeztük el laboratóriumi, üvegházi illetve szabadföldi körülmények között. Az illóolajokkal talajkezelést illetve permetezést végeztünk különböző koncentrációkban. Az *in vitro* vizsgálatok során a 28 illóolaj közül mindhárom kórokozó viszonylatában a 16-os, a 21-es és a 27-es illóolajok gátolták a micélium növekedését és a konídiumok csírázását a legnagyobb mértékben.

A tesztnövényeken a *Botrytis cinerea* és a *Sclerotinia sclerotiorum* kórokozó gombák ellen egyik vizsgált illóolaj sem bizonyult hatékonynak. A *Fusarium oxysporum* f. sp. *cyclaminis* ellen alkalmazott illóolajok közül a 16-os olaj eredményesen gátolta a tünetek kifejlődését. Az illóolajok eltérő hatást mutattak a vizsgált tesztnövényeken, amelyet nagymértékben befolyásolt a kezelt növényfaj, illetve növényrész és a kísérleti körülmények. Néhány esetben fitotoxikus hatást is tapasztaltunk. Eredményeink alapul szolgálnak az illóolajok növényvédelemben történő felhasználásának további kutatásához.

FENYŐFÉLÉK ÉS ÖRÖKZÖLDEK FITOFTÓRÁS MEGBETEGEDÉSE

Szerző: **Józsa András** V. évfolyam
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi Intézet, Növénykórtani Osztály

Témavezető: Dr. Fischl Géza
egyetemi tanár

A magyar és az európai díszfaiskolai termesztésben igen jelentősek az álciprusok (Chamaecyparis Spach.), tuja, vagy életfa fajok (Thuja L.), a tűs fenyők és a lomblevelű örökzöldek. Ezen fajok faiskolai, illetve karácsonyfa célú termesztésében az egyik meghatározó növényvédelmi problémát a Phytophthora DeBary fajok által okozott megbetegedés jelenti. Az oregoni álciprus (Chamaecyparis lawsoniana (A. Murr.) Parl.) konténeres termesztésében a kiesés egyes termelőknél a 30-50 %-ot is elérheti. A Phytophthora fajok a karácsonyfatelepeken, elsősorban Észak-Európában a kaukázusi jegenyefenyőt (Abies nordmanniana (Stev.) Spach.) is súlyosan károsítják.

A szakirodalom szerint a Phytophthora cinnamomi Rands. és a P. cactorum Leb. et. Cohn. faj a legfontosabb Európában. Újabban megjelent a távol-keleti származású P. ramorum is, amely Észak-Amerikában komoly károkat okoz (Sudden Oak Death).

Célkitűzésem a termesztésben található oregoni álciprus, más fenyőfajok és lomblevelű örökzöldek e kórokozóval szembeni fogékonyságának vizsgálata.

A magyar díszfaiskolákban is állandó problémát jelent a betegség, ezért választottam ezt a témát. A szakirodalom szerint több örökzöld faj és fenyőféle, amelyek a hazai termesztésben is jelentősek, szintén fogékony a Phytophthora fajok okozta megbetegedésre.

Kísérleteimet a Phytophthora citricola Saw. fajjal végeztem, amelyet a Perintkert Kft. díszfaiskolájából (Gencsapáti) Dr. Bakonyi József és munkatársai izolálták.

Tiszta tenyészet felhasználásával mesterséges inokulációt végeztem. Beállítottam a faiskolai körülményeket modellező tenyészedényes kísérletet is.

A vizsgált álciprus fajták eltérő fogékonyságot mutattak a Phytophthora citricola fajjal szemben. A fertőzési kísérletben a C. lawsoniana 'Alumigold' fajta bizonyult fogékonynak, míg a tenyészedényes kísérletben a C. lawsoniana 'White Spot' fajta bizonyult a legfogékonyabbnak.

NAPRAFORGÓHIBRIDEK KÓRTANI VIZSGÁLATA

Szerző: **Kiss Dániel** okl. mezőgazdasági mérnök (2005)
NYF, Műszaki és Mezőgazdasági Főiskolai Kar

Témavezető: Dr. Vágvölgyi Sándor
főiskolai tanár

A napraforgó ma a mérsékelt égöv legfontosabb olajnövénye, ezért meghatározó szerepe van a hazai növényolaj-termelésben is. A napraforgó vetésterülete világviszonylatban folyamatosan nő, hazánkban félmillió hektár körül stabilizálódott az utóbbi években. A napraforgó olaját nagyobbrészt étolajként hasznosítjuk, az előállítás melléktermékét, az extrahált darát, pedig fehérjében gazdag takarmányként. A napraforgó nem csak étkezési szempontból fontos olajnövény, hanem egyre inkább felértékelődik a BIO-DIESEL előállítás jelentősége is. Az egyik legjövedelmezőbb szántóföldi növények egyike, ami az alacsony ráfordítási költségeknek és biztos piacnak köszönhető. Emellett hazánkban jól beilleszthető a vetésváltásba is.

A napraforgó biztonságos termesztése érdekében szükséges a kártevők és kórokozók ellen irányuló védekezés. A napraforgó termesztés egyik legnagyobb kockázatát a kórtani problémák jelentik. A legfontosabb betegségek közé tartoznak Napraforgó-peronoszpóra (*Plasmopara halstedii*), Napraforgó diaporte (*Diaporthe helianthi*), Napraforgó fehérpenészes szár- és tányérrothadás (*Sclerotinia sclerotiorum*), Szürkepenészes szár és tányérrothadás (*Botrytis cinerea*), Alternáriás levél és szárfoltosság (*Alternaria spp*.), Szeptóriás levélfoltosság (*Septoria helianthi*). A nemesítői munka eredményeként megjelentek a peronoszpóra rezisztens és diaporte toleráns fajták. A kórokozók jelenlétét és fertőzési mértékét az ökológiai tényezők, a vetésváltás és az évjárat nagymértékben befolyásolja.

Munkánk célja az volt, hogy szántóföldi körülmények között vizsgáljuk meg a napraforgó betegségek termésre gyakorolt hatását. A megfigyeléseket Ököritófülpösön 3 fajtán, szántóföldi körülmények között, hagyományos agrotechnika mellett végeztük 2004-ben. A fajták között szerepel a hazai napraforgó-termesztés vezető hibridje is.

A legfontosabb eredményeket az alábbiakban foglaltuk össze:
Valamennyi betegség megjelenésében jelentős eltérést mutattak a fajták a fogékonyság tekintetében. A vizsgált évben minden fajtánál az *Alternáriás* levél és szárfoltosság fertőzése volt a legnagyobb mértékű, mely elsősorban ezer kaszattömeg és olaj tartalom csökkenést okozott. Az alkalmazott növényvédelmi technológiával a napraforgó összes jelentős kórokozójának fertőzési mértékét sikerült 10%-alatt tartani.

A dolgozatban bemutatott költségszint mellett a napraforgó termesztés jövedelmezősége a támogatás mértékével azonos. A jelenlegi költségszintek mellett 2.5 tonnát meghaladó termésátlag szükséges a jövedelmezőség eléréséhez.

VIZSGÁLATOK AZ IMI ÉS TRIBENURON-METIL TOLERÁNS NAPRAFORGÓBAN

Szerző: **Kukorelli Gábor** IV. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar,
Környezettudományi Intézet Növényvédelmi Tanszék

Témavezető: Dr. Reisinger Péter
egyetemi tanár

Magyarországon az utóbbi években 500 ezer hektár fölé nőtt a napraforgó vetésterülete. Ennek a fontos olajipari növénynek a vegyszeres gyomirtási technológiáiban a posztemergens (állomány) gyomirtó kezelések nem teljesen kimunkáltak. Ennek következtében a Magyarországon legelterjedtebb parlagfű *(Ambrosia artemisiifolia)* elsősorban a napraforgótáblákon alkot összefüggő állományokat. A napraforgó gyomszabályozásban végrehajtott fejlesztések egyszerre szolgálják a növény termesztésének gazdaságosságát, és e veszélyes allergén gyomnövény elleni küzdelmet. A legutóbbi években herbicid toleráns napraforgó fajták előállításával megcsillant a lehetőség a jó hatású posztemergens védekezések bevezetésére. A hazai napraforgó termesztési gyakorlatban 2005. 05 hó évben vezették be az IMI toleráns napraforgó termesztést (CLEARFIELD technológia), 2006-ban pedig a tribenuron-metil toleráns napraforgó fajtát. Vizsgálataim célja, e két új technológia eredményének az összehasonlítása, és javaslattétel a technológiai részletek finomítására. Vizsgálataim bebizonyították, hogy mindkét technológia eredményes.

A toleránssá változtatott fajták tulajdonságainak javítását, és egy-két technológiai részlet további kimunkálását javasoljuk. A fenti technológiák elterjedésével megoldódni látszik a napraforgóban tömegesen előforduló, nehezen irtható kétszikű gyomok elleni védekezés problémája.

KALÁSZFUZÁRIUM REZISZTENCIAKUTATÁSI ELEMZÉSEK BÚZÁN

Szerző: **Lehoczki-Krsjak Szabolcs** V. évfolyam
SZTE, Természettudományi Kar, Növényélettani Tanszék

Témavezető: Dr. Mesterházy Ákos
főosztályvezető

Kalászos gabonáink, és ezen belül a búza (Triticum aestivum L.) világszerte egyik legfontosabb, élelmiszerbiztonsági és gazdasági kockázatokat jelentő betegsége a Fusarium gombák által okozott kalászfuzariózis. Hosszú távon a leghatékonyabb védekezési módszer ellenálló fajták előállítása rezisztencianemesítéssel.

A nemesítés és kutatás során a növények ellenállóságának meghatározásához elengedhetetlen tudnunk, hogy az egyes jellegek milyen módon járulnak hozzá a rezisztencia mértékének és természetének meghatározásához, azaz a rezisztencia komplex jellege hogyan befolyásolja az ellenállóságot.

Egymás utáni két évben, 2004-ben és 2005-ben, különböző genotípusú búza növényeket mesterségesen fertőztünk permetezéses eljárással szántóföldi kísérletek keretében. A fertőzésekhez F. graminearum és F. culmorum gombafajok két-két különböző agresszivitású vonalát párhuzamosan használtuk.

Felvételeztük a kalászfertőzés tünet fejlődését, aratás és cséplés után a fertőzött szemek arányát, mértük a terméscsökkenést és a toxintartalmat. Az adatokat biometriai módszerekkel értékeltük. A felsorolt tulajdonságok alapján következtetni lehet a különböző rezisztenciafaktorok jelenlétére, ill. az adott növény ellenállóságának mértékére.

Szignifikáns kapcsolatot találtunk a kalászfertőződés, a szemfertőződés, a termésredukció és a toxintartalom között. A búza genotípusok közti rezisztencia különbségek a kapott adatok alapján jól kirajzolódtak. A legrezisztensebb genotípusok mind a négy fenotípusos jelleg tekintetében magasan az átlag felett teljesítettek. A szélső értékek között (1,5 és 90%) több nagyságrendi különbség van, ami messze kielégíti a nemesítés igényeit. A különböző izolátumokkal szembeni genotípus reakciók szorosak, bár tulajdonságok szerint vannak eltérések. A különböző paraméterek közötti jó, vagy kiváló összefüggések ellenére vannak genotípusok, ahol a szemfertőzöttség sokkal magasabb, vagy alacsonyabb, mint ami a függvényből következne. Ezt kiegészítő rezisztencia, vagy fogékonysági faktorok okozzák (QTL). A toxintartalom szorosabban összefügg a szemfertőzöttséggel, mint a kalászfertőzöttségi adatokkal. Az eredményeink azt mutatják, hogy a szemfertőzöttség stabilabb rezisztenciaparaméter, mint a kalászfertőzöttség.

MONILINIA LAXA (ADERHOLD et RUHLAND) HONEY/*MONILIA LAXA* (EHRENBERGH) SACCARDO et VOGLINO ELLENI KÉMIAI ÉS BIOLÓGIAI VÉDEKEZÉS

Szerző: **Major Gergely** V. évfolyam
SZIE, Mezőgazdasági- és Környezettudományi Kar, Növényvédelemtani Tanszék

Témavezetők: Dr. Turóczi György egyetemi docens
Sződi Szilvia Ph.D. hallgató

A meggy moníliás betegségét előidéző *Monilinia laxa/Monilia laxa* kórokozó járványszerű fellépése tapasztalható az utóbbi évtizedben. A betegség elleni védekezés alapvetően fungicides kezelésekkel történik, de emellett nem elhanyagolható a növények örökletes vagy szerzett, természetes ellenálló képessége sem. A virágzáskori csapadékos, párás időjárás, többszöri fungicides kezelést tesz szükségessé. Ugyanazon hatóanyag többszöri alkalmazása pedig a fungicid rezisztencia kialakulásának kockázatát növeli. A dolgozatban 7 hatóanyaggal végzett vizsgálat szemlélteti, a mintegy 40 különböző növényről és különböző termőhelyről származó gombaizolátumok fungicid érzékenységét.

A fungicid rezisztencia vizsgálat során a legkisebb gátlási koncentráció került meghatározásra. Az izolátumokat összehasonlítása származási helyük, eredeti gazdanövényük szerint történt.

A fungicidek alkalmazásán túl biológiai védekezési lehetőségek is rendelkezésre állnak. A *Botrytis cinerea* gombával szemben sikeresen alkalmazott *Gliocladium roseum* mikoparazita általunk izolált törzsének hatékonyságát teszteltük a meggy moníliás betegségével szemben. A vizsgálatok mesterséges virágfertőzésből és gyümölcsfertőzésből álltak.

A virágfertőzés során az általunk alkalmazott módszerrel nem tudtunk védő hatást kimutatni, szemben a gyümölcsfertőzéssel, ahol viszont az antagonista védő hatása szignifikáns különbséget eredményezett a kezelésekben.

EGY HAZAI PEPINO MOZAIK VÍRUS IZOLÁTUM JELLEMZÉSE, LEHETŐSÉG A VÍRUSREZISZTENS NÖVÉNYEK KIALAKÍTÁSÁRA

Szerző: **Makker Csilla** okl. kertészmérnök (2006)
BCE, Kertészettudományi Kar, Növénykórtani Tanszék

Témavezető: Dr. Palkovics László
egyetemi docens

A zöldségtermesztésben jelentkező különböző vírusos betegségek jelentős károkat okoznak. A védekezés leghatékonyabb módszere a rezisztens fajták termesztése. A növekvő szaporítóanyag import több, eddig hazánkban nem ismert vírus behurcolását eredményezte. Az egyik ilyen vírus a Pepino mozaik vírus (PepMV). A védekezés ellene nagyon nehéz, a hatékony mechanikai átvitel pedig kedvez gyors terjedésének. A vírus által okozott tünetek változatosak. A növényeken egyszerre több tünet is jelen van. A fertőzött növények a fejlődésben visszamaradnak, torzulnak. Az érésben lévő terméseken jól elkülönülő világosabb foltok láthatóak. A kísérletekhez és a vírus fenntartásához *Lycopersicon esculentum* 'Manó' fajtát használtunk. A klónozás során *Echerichia coli* DH5α és TG90 törzsekbe történt a transzformálás. A klónozáshoz és a szekvenciák meghatározásához 19 oligonukleotid primer tervezésére volt szükség. A klónozás folyamatához a vírust három szakaszra (A, B, C) osztottuk. A cDNS és a polimeráz láncreakcióhoz hat oligonukleotid primert használtunk fel, melyek tartalmazták a szükséges enzim hasítóhelyeket. A három szakaszból összeállított teljes klón szekvenciáját meghatároztuk, amely 15 részszekvenciából állt össze úgy, hogy a tervezett oligonukleotid primerek fedési helyeit külön meghatároztuk, így azokat is tartalmazza. A magyar izolátum meghatározott teljes szekvenciáját a nemzetközi adatbankban található hét ismert teljes szekvenciával hasonlítottuk össze, melyek közül hat izolátum paradicsomnövényről származott, és egy pepinó növényről. A legnagyobb homológiát a francia paradicsom növényről származó izolátummal mutatta. A filogenetikai törzsfa elkészítéséhez a genomot nagy mérete miatt, két részre kellett osztani. A két filogenetikai törzsfa eltérő eredményt adott. Ennek oka az lehet, hogy a TGB1 és TGB3, melyeket a második részlet tartalmazott sokkal alkalmasabbak az egyes Pepino mozaik vírus izolátumok megkülönböztetésére, mint a replikáz vagy a köpenyfehérje.

A PepMV elleni védekezés egyik lehetősége lehet a keresztvédettség elérése. A cél a vírus okozta terméstünetek elkerülése. Egy lehetséges módszer, melyet a holland kertészek alkalmaznak, a növények fiatalkori fertőzése, így a növények optimális körülmények között terméskötődés idejére kinövik a fertőzést. Hazánkban a Pepino mozaik vírus még nem terjedt el, ezért nem lenne szerencsés a paradicsom védelmére használni, mert ezzel az esetleges terjedését segítenénk elő. További kísérletek során vizsgálni fogjuk, hogy az ugyanabba a családba tartozó *Potato virus* X (PVX) alkalmas-e keresztvédettséget nyújtani a Pepino mozaik vírussal szemben. Ennek kiderítéséhez szükséges a PepMV alaposabb vizsgálata, melyhez új izolátumok begyűjtésére, jellemzésére, örökítő anyagának feltárására és más ismert izolátumok szekvenciáival való összehasonlítására van szükség. Fontos továbbá az evolúciós irány megfigyelése, gazdanövénykör változásának nyomon követése.

LEVÉLZÖLDSÉGEK GOMBABETEGSÉGEI

Szerző: **Muncan Tima György** V. évfolyam
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi Intézet, Növénykórtani Osztály

Témavezető: Dr. Fischl Géza
egyetemi tanár

Speciális termesztéstechnológián belül vizsgáltuk a petrezselyem, zeller és a kapor leveleken előforduló gombabetegségeket. A nevezett növényfajok levélzöldségként történő értékesítése különleges termesztéstechnológiát igényel. Korábbi megfigyeléseink szerint ezen levélzöldségek minőségét, értékesíthetőségét a gombabetegségek jelentősen rontják. Ilyen típusú termesztésen belül kevés ismerettel rendelkezünk a fellépő gombabetegségek köréről, azok dominancia viszonyairól.

A vizsgálatba vont növényfajokkal először magkórtani vizsgálatokat végeztünk. Minden egyes tételből 4x100 db magot Petri-csészében nedves szűrőpapíron csíráztattunk. Vizuális, majd mikroszkópi vizsgálatokat végeztünk. Megállapítottuk a csírázási %-ot, a gombafertőzöttség mértékét és azonosítottuk a gombafajokat. Az egyik petrezselyem fajtánál 74%-os csírázást tapasztaltunk. Egy mohafodrozatú petrezselyemfajtánál csak 25%-os volt a csírázás. Az említett petrezselyem mag tételekből *Stemphylium*, *Fusarium*, *Stachybotris, Penicillium* és *Alternaria* gombanemzetségek fajait mutattuk ki. A zeller esetében 85%-os csírázást és *Alternaria, Stemphylium* és *Botrytis* gomba nemzetségek fajait találtunk.

A kapornál 62%-os csírázást *Fusariumot* és szinte minden esetben 100%-os *Penicillium* fertőzöttséget észleltünk.

A vizsgálatsorozat második részében a termesztés helyéről a betegségtüneteket mutató növényeket laboratóriumba szállítottuk és nedveskamrás inkubálás után a következő gombafajok azonosítására került sor: *Septoria petroselini, Plasmopara crustosa* és *Septoria apii.* A kaporról egy hazánkban kevésbé ismert kórokozót, a *Cercosporidium punctum*-ot sikerült azonosítani.

Stemphylium botryosum fajból tiszta tenyészeteket állítottunk elő burgonya-dextróz táptalajon. A magkórtani vizsgálatok során a dominánsnak meghatározott *Stemphylium botryosum* fajjal mesterséges fertőzést végeztünk annak tisztázására, hogy a magvak inokulációja mennyiben határozza meg a csírapusztulást, illetve a növények kezdeti fejlődését.

MONILINIA LAXA (ADERHOLD et RUHLAND) HONEY/*MONILIA LAXA* (EHRENBERGH) SACCARDO et VOGLINO IZOLÁTUMOK AGRESSZIVITÁSA MEGGYFAJTÁKON

Szerző: **Rózsa Eszter** V. évfolyam
SZIE, Mezőgazdasági- és Környezettudományi Kar, Növényvédelemtani Tanszék

Témavezetők: Dr. Turóczi György egyetemi docens
Sződi Szilvia Ph.D. hallgató

A meggy moníliás betegsége a Kárpát medencében őshonosnak tekinthető, a védekezési technológiája kidolgozott, mégis az elmúlt évtizedben egyre jelentősebb, járványszerű fellépését tapasztalták. Az egyre szélesedő gazdanövénykör is felhívja a figyelmet erre a kórokozóra. A súlyos fertőzések kialakulásában a kórokozónak megfelelő környezeti tényezők és a fajták érzékenységbeli különbsége is szerepet játszik.

A moníliás megbetegedés kórfolyamata két részre bontható. Az első a virág fertőződése, míg a második a kórokozó háncsszövetben való terjedése. A dolgozat 7 meggyfajta mesterséges virágfertőzési és háncsszövetbeli terjedésének vizsgálatát tartalmazza. A fertőzések különböző gazdanövényekről származó izolátumokkal történtek. A virágfertőzés során laboratóriumi körülmények között került értékelésre a bibeelhalás. A pollentömlő és a fertőző hifa növekedését a bibében szövettani vizsgálatok szemléltetik. A mesterséges háncsszövet fertőzést nyugalmi és intenzív növekedési stádiumban is elvégeztük. Az értékelés a meggy háncsszövetében keletkezett nekrózis, valamint a mézgásodás mértékének vizsgálatával történt.

A kísérleti eredmények adatai alapján arra lehet következtetni, hogy a különböző meggyfajták között jelentős fogékonyságbeli különbség van. Ezek alapján fogékony, mérsékelten fogékony és ellenálló fajták különíthetők el. A különböző gazdanövényekről származó izolátumok patogenitása és agresszivitása szignifikánsan különböző. Ezek az eredmények megerősítik azt a korábbi feltételezést, miszerint a kórokozó agresszívabb törzseinek megjelenése az oka a súlyosabb járványok kialakulásának.

A HÉJNÉLKÜLI TÖK (CUCURBITA PEPO VAR. STYRIACA) MAGJÁVAL TERJEDŐ CUKKÍNI SÁRGA MOZAK VÍRUS VIZSGÁLATA

Szerző: **Szabó Béla** V. évfolyam
BCE, Kertészettudományi Kar, Növénykórtani Tanszék

Témavezetők: Dr. Palkovics László egyetemi docens
Dr. Tóbiás István MTA NKI tudományos főmunkatárs

Hazákban a kabakos növényeket károsító legjelentősebb kórokozó vírusok az uborka mozaik vírus (*Cucumber mosaic virus*, CMV), a görögdinnye mozaik vírus (*Watermelon mosaic virus-2*, WMV-2) és a cukkíni sárga mozaik vírust (*Zucchini yellow mosaic virus*, ZYMV). Ez utóbbi az 1990-es évek közepén jelent meg Magyarországon, és jelentősen megváltoztatta a kabakosok termesztésének virológiai helyzetét. Előfordulása az egész országban általánossá vált, és a kabakos növények legjelentősebb vírusa lett. A ZYMV maggal való terjedéséről ellentmondásos adatok állnak rendelkezésünkre, ezért vizsgálatokat végeztünk a kérdés tisztázása érdekében.

Kísérleteinkben a héjnélküli töknél, a cukkíni sárga mozaik vírus magátvitelét vizsgáltuk. Választ kerestünk továbbá arra a kérdésre, hogy a maggal átvihető vírustörzs különbözik-e a már ismert ZYMV törzsektől.

Kísérleteinkben szabadföldi termesztésből származó a vírusfertőzés jellegzetes tüneteit mutató kabaktermeséket használtunk fel. A terméseket kimagvaztuk, és a magtételeket 6-7^{o}C-on tároltuk felhasználásig. A magvakat steril földbe vetettük, és vektormentes üvegházban vizsgáltuk. A vírusos tüneteket mutató csíranövényeket ELISA szerológiai módszerrel teszteltük ZYMV és WMV-2 kitekkel.

A 4120 csíranövényből 64 esetben állapítottunk meg ZYMV fertőzést, mely 1,55%-os magátvitelt jelent. Nem találtunk összefüggést a termésen látható tünetek erőssége, és a csírázási százalék, illetve a mageredetű vírusátvitel és a csírázóképesség között. Megfigyeléseink alapján, a magon keresztüli vírusátvitel az egyes termések kórtünetei alapján előre nem jósolható meg. A ZYMV maggal történő átvitelét lényegében nem befolyásolta a két és féléves tárolás sem.

ELISA szerológiai teszttel a ZYMV mutattuk ki. Néhány esetben – nyilvánvaló tünetet mutató növényeknél a ZYMV nem volt kimutatható, melyet később tesztnövények bevonásával, vagy RT-PCR technikával azonosítani tudtuk.

Mivel a ZYMV-t számos levéltetűfaj hatékonyan terjeszti, a magátvitel ténye súlyos növényvédelmi kockázatot jelent, mely csak a magtermő ültetvények szigorú virológiai ellenőrzésével csökkenthető.

A SZŐLŐ ELŐREJELZÉSRE ALAPOZOTT, KÖRNYEZETKÍMÉLŐ NÖVÉNYVÉDELME A SZEKSZÁRDI BORVIDÉKEN

Szerző: **Taksonyi Péter** V. évfolyam
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi Intézet

Témavezetők: Dr. Kadlicskó Sándor egyetemi docens
Dr. Gabi Géza növényvédelmi szakmérnök

Hazánkban az integrált technológiák mielőbbi elterjedését nagyban elősegítik az FVM által meghirdetett pályázatok, amelyeket AKG-programok keretében valósíthatnak meg a termelők. A program célja a növényvédelmi előírások betartása, az előrejelzésre alapozott védekezési technológiák megismertetése és használatuk elterjesztése a gazdálkodásban. A környezetünk terhelésének csökkentése manapság egyre inkább sarkalatos problémává vált. Ennek elérése úgy valósulhat meg, ha megfelelő időben, megfelelő helyen, megfelelő védekezést alkalmazva járunk el. Ez csak is előrejelzési technikák és rendszerek segítségével érhetjük el. A járvány előrejelző programok segítségével a szőlő növényvédelmét biztonságosan oldhatjuk meg. Hatékonyságát nagymértékben fokozhatjuk, ha a gombabetegségek biológiai folyamatait figyelembe véve, az adott tájegységen, termőterületre jellemző éghajlati és járványtani adatokat felhasználva dolgozunk. Hosszú távú tartam kísérletek alapján eljuthatunk az előrejelzésen alapuló növényvédelmi technológiák olyan szintjére, ahol növényvédelmileg nehéz évjáratban is képesek vagyunk a védekezési költségeket csökkenteni a programszerű növényvédelemhez képest.

A tartam kísérleteket Szekszárdon Görögszói parcellákon alkalmazták, ahol Merlot C.348-as kórokozókra fogékony fajtát termesztenek. A 2005-ös év kevés termés és gyenge – közepes minőség éve volt Szekszárdon. Az erőteljes és kiadós esőzések miatt súlyos termésrothadás lépett fel peronoszpóra korán levitte a lombot, és bizony a lisztharmat sem maradt el a fertőzés terén.

A Luft előrejelző berendezés segítségével sikerült a 2006-os évben megfelelő és gazdaságos védekezéssel megoldani a szőlő gombásbetegségei elleni védelmet. A program előrejelzései alapján kezdődött és alakult a védekezés. Minek alapján az első fertőzés időszakot 2006. 05. 31-re jelezte a berendezés. Az első permetezést ennek alapján, megelőzve a fertőzést 2006. 05. 27.-én végezték el, kén és klórtalonil hatóanyagú fungicidekkel. A következő veszélyes időpontot 2006. 06. 13.-ra tette a berendezés ekkor a védekezés a fertőzést megelőzendő 2006. 06. 09.-én strobilulin tartalmú fungicidekkel történt. A program segítségével sikerült azt elérni, hogy a rendszeres védekezések közötti időtartam meghosszabbodott, hiszen a védekezések a fertőzés lehetséges időszakára korlátozódtak. Ennek megfelelően 2006. 07. 20. és 2006. 08. 06. között védekezés nem történt. Így a gazdaságos és környezetkímélőbb gazdálkodás ésszerűen megfér egymás mellett. A strobilulinokat tartalmazó fungicidek nagyban hozzájárultak a környezetkímélőbb technikák megvalósításához, hiszen a zöld kategóriás szerek közé tartoznak.

BAKTÉRIUM INDUKÁLTA ÁLTALÁNOS VÉDEKEZÉSI REAKCIÓ HATÁSA A DOHÁNY MOZAIK VÍRUS (TMV) FERTŐZÉS LEFOLYÁSÁRA

Szerző: **Zsiros László** okl. kertészmérnök (2006)
BCE, Kertészettudományi Kar, Növénykórtan Tanszék

Témavezetők: Dr. Palkovics László egyetemi docens
Dr. Bozsó Zoltán tudományos főmunkatárs

A növények az evolúció során számos védekezési módot fejlesztettek ki a kórokozókkal szemben. Az egyik ilyen önvédelmi módszer az általános rezisztencia (BR).

Ismert, hogy a baktériumok – vagy azok tisztított elicitorai – által kiváltott általános rezisztencia (BR) mind korai (EBR), mind késői (LBR) formája képes meggátolni egy baktériumos felülfertőzés által kiváltott hiperszenzitív reakciót.

Munkánk során arra szerettünk volna választ kapni, hogy az általános rezisztencia mennyire mondható valóban általánosnak; azaz, képes-e egy baktérium indukálta BR megakadályozni más kórokozók (esetünkben a dohány mozaik vírus) szaporodását, tüneteinek vagy – nem-gazda növény esetén – az általa kiváltott HR-nek a megjelenését.

A kérdések megválaszolásához egyaránt vizsgáltunk kompatibilis (mozaiktünet) és inkompatibilis (HR) TMV-növény kapcsolatokat. Mindkét esetben végeztünk tünetgátlásra és vírusreplikáció-gátlásra vonatkozó kísérleteket is. Az inkompatibilis kapcsolat esetén a vizsgálatokat kiterjesztettük a különböző fertőzéskombinációk hatására bekövetkező, a védekezési reakciókkal kapcsolatba hozható növényi gének aktiválódásának vizsgálatára is.

Megállapítottuk, hogy a baktérium indukálta általános rezisztencia mindkét formája gátolja a vírusfertőzés tüneteinek (HR nekrózisok és mozaikosodás) megjelenését és a vírus replikációját is. Az eredményeink azt mutatták, hogy a vírusszaporodás és tünetgátlással párhuzamosan két védekezéssel kapcsolatba hozható gén (epoxid-hidroláz és az ortometil-transzferáz) aktivitása is mérséklődött az inkompatibilis növényekben. A hidrogén-peroxid keletkezésében és lebontásában szerepet játszó gének (kataláz, dehidroaszkorbát-reduktáz és szuperoxid-dizmutáz) aktivitásában olyan változások következtek be, amelyek arra engednek következetni, hogy a hidrogén-peroxid mennyiségének változása befolyásolhatja a vírustünetek kialakulását.

Tehát eredményeinkből megállapítható, hogy a baktérium által indukált általános rezisztencia eredményesen tudja gátolni a vírus replikációját és tüneteinek kialakulását.

KÍSÉRLETEK NÖVÉNYI ENDOGÉN DUPLASZÁLÚ RNS-EK VIRÁLIS EREDETÉNEK ALÁTÁMASZTÁSÁRA

Szerző: **Árvay Katalin** okl. kertészmérnök (2006)
BCE, Kertészettudományi Kar, Növényélettan és Növényi Biokémia Tanszék

Témavezetők: Dr. Lukács Noémi egyetemi tanár
Szegő Anita tanszéki mérnök

Kísérleteim a Vajda Gergely által megkezdett munka folytatását képezik. Vajda Gergely diplomadolgozatában leírt az irodalomból javarészt még nem ismert különböző dsRNS-eket, amelyek bizonyos *Capsicum* fajokban fordulnak elő, és amelyek feltehetőleg növényi kriptikus vírusok ill. endornavírusok genomi dsRNS-ét reprezentálják (Vajda, 2006). Kísérleteim távlati célja az általa kimutatott dsRNS-ek virális eredetének bizonyítása. Ezért a bizonyítás molekuláris biológiai megközelítését, azon belül is a paprika kriptikus vírusok molekuláris vizsgálatának megkezdését választottam.

Az irodalomban a *Capsicum annuum* kriptovírusaként leírt *Pepper Cryptic Virus 1* RdRp szekvenciájából egy primerszekvenciát terveztünk, hogy a jelölt oligonukleotiddal hibridizálva a szekvenciák hasonlóságáról információt nyerjünk. Sajnos egyik vizsgált fajtánál sem figyeltünk meg hibridizációs szignálokat.

Ezzel párhuzamosan a különösen gazdag dsRNS-mintázatot mutató *C. chinense* három fajtájából dsRNS-eket tisztítottunk, hogy klónozás és szekvenálás után a vírusra jellemző aminosav mintázatot azonosítsunk. A dsRNS tisztítására egy, az irodalomban már leírt CF-11 oszlopkromatográfiás eljárást választottunk, majd a dsRNS-eket további tisztításoknak, mégpedig DNase I, majd magas sókoncentráció mellett RNase A emésztésnek vetettük alá. Végül, hogy az adott *C. chinense 9008-chi7* fajtában lévő putatív endorna- és kriptovírust szétválasszuk, végeztünk egy visszaizolálást agaróz gélből is. A bemutatott tisztítási lépések végeredményeképp 1 g *C. chinense* levélből kb. 30 ng tiszta dsRNS-t tudtunk izolálni, amit reverz transzkripció után random primerekkel felamplifikáltunk és klónoztunk.

Három olyan klónt azonosítottunk, amelyek egy ~300 bp inszertet tartalmaztak. A szekvenciák alapján az egyiket, mint a plasztid genomban kódolt 3 -rps12 gén intron szekvenciáját azonosítottuk. A másik két klón inszertje teljesen azonosnak bizonyult, és sem nukleotid, sem aminosav szinten nem mutatott hasonlóságot egyetlen adatbázisban található szekvenciával sem. A szekvencia teljes hosszában átfordítható fehérjeszekvenciára, tehát egy nyílt leolvasási keret része lehet. A cDNS-klón paprika dsRNS-ekből való eredetét az eddig végzett egyetlen kísérletben még nem sikerült Northern hibridizációval bizonyítanunk.

A bemutatott kísérletekkel megteremtettem a feltételét a *C. chinense*-ben előforduló dsRNS-ek klónozásához és molekuláris karakterizálásához, és izoláltam egy olyan klónt, amely remélhetőleg egy a növényi Partitivírus genomjából származik.

REZISZTENCIAGÉN ANALÓG (RGA) MARKEREK AZONOSÍTÁSA ALMÁBAN

Szerző: **Balázs Barnabás Dávid** V. évfolyam
SZIE, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Genetika és Növénynemesítés Tanszék

Témavezető: Dr. Galli Zsolt
tudományos munkatárs

Világméretekben igen jelentős, akár 40%-os veszteséget is okozhatnak a különböző kórokozók és kártevők, amelyek a növények termését évről évre csökkenthetik. Bár a vegyszeres növényvédelem fontos és bizonyos esetekben elengedhetetlen, egyre inkább megfogalmazódik az igény a környezet vegyszerterhelésének mérséklésére, illetve az emberi egészséget nem veszélyeztető technológiák nagyobb volumenű bevezetése iránt. Ezekben a törekvésekben kiemelt szerep hárul a rezisztencianemesítésre. A rezisztencianemesítés célja a betegségeknek és kórokozóknak ellenálló/toleráns fajták előállítása.

Az alma rezisztencianemesítésének legfontosabb célkitűzése a két legjelentősebb gombabetegséggel, a lisztharmattal (kórokozó: *Podosphaera leucotricha*) és a varasodással (kórokozó: *Venturia inaequalis*) valamint a tűzelhalással (kórokozó: *Erwinia amylovora* baktérium) szemben rezisztens fajták előállítása. A legújabb stratégiák közé tartozik a rezisztenciagén analóg (RGA) kapcsolt markerek kifejlesztése és alkalmazása.

Első lépésként degenerált primereket terveztünk más növényfajokban már ismert rezisztenciagének aminosavszekvenciájában azonosított legkonzerváltabb régiókra. A degenerált primerekkel PCR reakciót indítottunk, így felszaporítottuk a kívánt fragmentumokat a fenti betegségeknek leginkább ellenálló genotípusokból. A szükséges növényi alapanyagot az Újfehértói Gyümölcstermesztési Kutató Intézetben gyűjtöttük. Az amplifikált fragmentumokat pGEM T-easy vektorba klónoztuk, majd a rekombináns plazmidokkal *E. coli* baktériumsejteket transzformáltunk. A kolónia PCR-rel pozitívnak bizonyuló kolóniákból folyékony tenyészetet indítottunk majd plazmidot izoláltunk belőlük. A plazmidokban az inszert jelenlétét restrikciós emésztéssel újra igazoltuk, majd szekvencia analízist végeztünk. Eddig összesen három fragmentum szekvenálását fejeztük be, amelyek az adatbanki összehasonlítás során homológiát mutattak más növényfajokban már leközölt rezisztencia génekkel. Ezek részletes kiértékelése és újabb plazmidok szekvenálása még folyamatban van.

A *GSH* ÉS *GST* GÉNEXPRESSZIÓ RT-QPCR ELEMZÉSE *GSHI*-TRANSZGÉNIKUS SZÜRKENYÁR (*POPULUS* X *CANESCENS*) KLÓNOKBAN

Szerzők: **Bock István** – **Lehoczky Péter** V. évfolyam
SZIE, Mezőgazdaság és Környezettudományi Kar, Genetika és Növénynemesítés Tanszék

Témavezetők: Dr. Gyulai Gábor egyetemi docens
Dr. Bittsánszky András tudományos munkatárs

A közelmúltban előállított glutation-túltermelő *gshI*-transzgénikus szürkenyár (*Populus x canescens)* klónok (11ggs, 6Lgl) (Arisi et al. 1997; Noctor et al. 1998), valamint a kontroll klónok stressztűrőképességét vizsgáltuk három gén (transzgén-*gshI,* nyár-*gsh1,* és nyár-*gst*) expressziós mintázatának nyomon követésével citozin DNS metiltranszferáz (CMT) inhibitor DHAC (5,6-dihidro-5'-azacitidin hidroklorid) kezelésben (Linn et. al. 1990; Sheikhnejad et. al. 1999).

A nyár saját *gsh1* génje (*Populus x canescens*) és nyár-*gst* (glutation S-transzferáz) génjei, valamint a transzgén-*gshI* (*E.coli*) relatív expressziós szintjét Reverz Transzkripciós Kvantitatív Polimeráz Láncreakció (RT-qPCR) analízissel és a $2^{-\Delta\Delta Ct}$ módszer alkalmazásával állapítottuk meg.

A transzgén-*gshI* expressziós szintje a 6Lgl klónokban 13,5-szer nagyobb volt a 11ggs klónok expressziós szintjénél. Ez a különbség DHAC demetiláció hatására megkétszereződött (23,7). A nyárfában megtalálható *gst* és *gsh1* gének magas expressziós szintje a DHAC kezelt kontroll növényekben (4,9-szeres és 19,7-szeres), azt mutatja, hogy a demetilációs kezelés alkalmas az endogén gének expressziós szintjének emelésére is.

Eredményeinkkel igazoltuk a DHAC-indukált demetiláció transzgén-reaktivációját a *gshI*-transzgénikus szürkenyárban. Kimutattuk a nyárfa endogén *gst* és *gsh1* gének expresszió növekedését a DHAC kezelt transzgénikus és kontroll növényekben. Igazoltuk ezzel, hogy a DHAC kezelés alkalmas a transzgén és az endogén gének reaktivációjára.

IMMUNDIAGNOSZTIKAI ELJÁRÁS KIDOLGOZÁSA A CSIPERKÉBEN ELŐFORDULÓ VÍRUSOK KIMUTATÁSÁRA

Szerző: **Geösel András** V. évfolyam
BCE, Kertészettudományi Kar, Növényélettan és Növényi Biokémia Tanszék

Témavezetők: Dr. Lukács Noémi egyetemi tanár
Halász Krisztián egyetemi tanársegéd

A csiperketermesztés a magyar zöldség ágazat egyik meghatározó területe. A termesztés során számos kártevő és kórokozó, így vírusok fellépésére is számítani kell. A csiperketermesztésben korábban a *La France Izometrikus Vírus*, napjainkban a *Gomba X-Vírus* (*Mushroom Virus X*, MVX) kártétele igen jelentős. A vírus eredetű betegségek felismerése problémákba ütközhet, mert azok könnyen összetéveszthetőek a termesztés során elkövetett technológiai hibákkal. Különös nehézséget jelent az MVX fertőzés kimutatása, mert mindeddig nem azonosították, hogy a tünetek megjelenésével párhuzamosan változó számban és méretben fellépő 23 dsRNS közül melyik/melyek felelős(ek) okozatilag a tünetek megjelenéséért. Ez az oka annak, hogy az MVX kimutatására még nem áll rendelkezésre egy polimeráz láncreakción (PCR) alapuló specifikus és érzékeny eljárás.

Kísérleteink célja az volt, hogy az MVX-fertőzéssel asszociáltan fellépő valamennyi dsRNS egyidejű kimutatására alkalmas módszert vezessünk be, és így lehetővé tegyük a fertőzés korai és biztonságos kimutatását. A bevezetett dsRNS-immunoblot eljárás dsRNS-specifikus monoklonális ellenanyagok használatán alapul.

Minden biztonságos kimutatás megfelelő tisztaságú, reprodukálhatóan előállítható mintaelőkészítést igényel. Ezért kidolgoztunk egy olyan nukleinsav kivonási eljárást, amely kiválóan alkalmas nagy tisztaságú csiperke teljes nukleinsav extraktumok kinyerésére. Majd kimutattuk, hogy a választott dsRNS-immunoblot eljárással közvetlenül, a dsRNS-ek kromatográfiás tisztítása nélkül is detektálhatók a csiperkében előforduló dsRNS-ek. Megállapítottuk, hogy a különböző forrásokból begyűjtött egészséges, tünetmentes piaci csiperkehibridek dsRNS-mintázatában különbségek mutathatók ki. Az MVX-szel fertőzött referencia tenyészeteknél és vírusfertőzés-gyanús termesztett csiperkénél végzett vizsgálataink során egyértelműen kimutattunk olyan dsRNS-eket, amelyek egészséges termesztett csiperében nem voltak jelen. A vizsgált vad *Agaricus*-fajok közül háromban (*A. romagnesii, A. squamuliferus, A. vaporarius*) detektáltunk dsRNS-eket, ezek szerepe, patogenitása egyelőre ismeretlen.

EGY SZIMBIOTIKUS NITROGÉNKÖTÉSBEN MUTÁNS SINORHIZOBIUM MELILOTI BAKTÉRIUM ÁLTAL KIALAKÍTOTT SZIMBIÓZIS VIZSGÁLATA DNS-CHIP TECHNIKÁVAL

Szerző: **Jenei Sándor** okl. agrármérnök (2006)
SZTE, Mezőgazdasági Főiskolai Kar, Növénytudományi és Környezetvédelmi Intézet

Témavezetők: Dr. Monostori Tamás főiskolai docens
Dr. Endre Gabriella tudományos főmunkatárs

A Szegedi Biológiai Kutatóközpontban működő Lucerna Genetikai csoport fő érdeklődési területe a szimbiózis kialakításában szerepet játszó növényi gének megismerése. Célunk volt a növényi génexpresszió globális vizsgálata egy *Sinorhizobium meliloti* mutáns baktérium által kialakított szimbiózis során.

Munkám során egy *S. meliloti* baktérium hibás szimbiózis kialakításáért felelős génjét sikerült átjuttatnom és beépítenem a vizsgálni kívánt *Medicago truncatula* növényhez illő *S. meliloti* 1021 baktérium törzsbe konjugációs technikával és homogenóta képzéssel. Az új konstrukciókba sikeresen bevittem a -glükuronidáz (GUS) enzimet kódoló plazmidot, amellyel nyomon lehet követni a szimbiózisban résztvevő baktériumok útját az infekciós fonalakban, valamint a gümőben.

Az előállított *S. meliloti* 1021 baktériumokkal kialakított szimbiózis vizsgálatából megállapítottam, hogy a keresztezések során sikerült átvinni a *fix-2* mutációt új baktériumba, jellemeztem a mutáns szimbiotikus Fix$^-$ fenotípusát. A *fix-2* régiót hordozó mutáns *S. meliloti* 1021 baktériumok és a *M. truncatula* között létrejövő kapcsolat génexpressziós tanulmányozásához a növények gyökereiből sikerült nagy mennyiségű és jó minőségű totál RNS-t tisztítanom. Referencia mintaként vad típusú *S. meliloti* 1021 baktériummal indukált szimbiotikus szövetet is gyűjtöttem és RNS-t izoláltam. Ezt követően a 4 napos mintákból a vad típusú baktériummal inokulált gyökérmintáról átírt cDNS-eket Cy5 (piros) fluoreszcens festékkel, míg a mutáns baktériummal inokulált gyökérmintáról átírtakat Cy3 (zöld) fluoreszcens festékkel jelöltük meg. E mintákat *M. truncatula* génbankból származó, ~ 6000 cDNS klónt hordozó cDNS-chiphez hibridizáltuk, majd a kapott intenzitás értékeket lézerolvasóval leolvastuk. A hibridizációs kép elemzésével kapott adathalmazt rendeztük, statisztikai módszerekkel, bioinformatikai programokkal normalizáltuk, majd tovább szűrtük. Kiválasztottuk azokat a klónokat, amelyek a vizsgálat során minimum kétszeres expressziós változást mutattak a két használt mintában. Így a vad típusú szimbiózis szemszögéből 46 indukált és 29 represszált cDNS klónt kaptunk a mutánshoz képest. E klónok vizsgálatát BLAST analízissel végeztük, információkat szerezve be jelölt klónjainkról. A BG583247 nevű cDNS klón 100%-os homológiát mutatott egy korai nodulin génnel az *Enod16*-tal. Mivel e génről korábban már ismert volt, hogy expressziója vad típusú szimbiózisra jellemző, a klón belső pozitív kontrollként működve megmutatta, hogy munkánk során megfelelő kísérleti körülményeket tudtunk előállítani és alkalmas módszereket használtunk. A jelölt klónok jellemzése, valamint a kísérletek kiértékelése jelenleg is folyamatban van.

AZ EGY-SEJT TENYÉSZTÉSI MÓDSZER ADAPTÁLÁSA DURUM BÚZA ZIGÓTÁKRA

Szerző: **Kugelmann Eszter** V. évfolyam
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Növénytudományi és Biotechnológia Tanszék

Témavezetők: Dr. Hoffmann Borbála egyetemi docens
Dr. Barnabás Beáta tudományos igazgatóhelyettes
Bakos Ferenc hallgató

Az embrió előre programozott, meghatározott eseményeket adott sorrendben magában foglaló fejlődése az embriógenezis. Az ún. zigotikus embriógenezis kiindulási sejtje a megtermékenyített petesejt, azaz a zigóta. Az *in vit*ro környezetben fejlődő embriók vizsgálatának eredményeképpen a zigotikus embriógenezis, mint fejlődési program modellezhető és az embriógenezisre, mint fejlődési programra általános következtetések vonhatók le.

A kísérlet célja a búza *(Triticum aestivum L.)* izolált zigótáinak *in vitro* felnevelésére kidolgozott tenyésztési rendszernek a durum búzára *(Triticum durum Desf.)* való adaptálása volt. Az eltérő genotípus ugyanis még azonos fajon belül is jelentős változásokat okozhat a tűrőképességben, mely a fajok között még fokozottabb mértékben jelentkezik.

A növényeket növénynevelő kamrákban neveltük. Kalászaikat kasztráltuk, izoláltuk és megporoztuk és a teljes kalászvirágzásnak megfelelő állapotban termőiből mikrosebészeti úton szabadítottuk ki a petesejtet, ill. zigótát. A sejteket az életben maradásukat biztosító optimalizált összetételű izoláló oldatba helyeztük.

Az izolált sejtek felnevelését az ún. egy-sejt tenyésztési rendszer teszi lehetővé, amire azért van szükség, mert a növényből eltávolított zigóták számára nem állnak rendelkezésre az egyébként az anyai szövetek által termelt, növekedést szabályozó anyagok. Ezen anyagok összetétele ismeretlen, pótlásukat dajkatenyészetekkel valósítottuk meg. Gondosan optimalizált tápoldatban, a dajka sejtek segítségével sikerült a zigótákat termékeny növényekké felnevelnünk.

Az izolált petesejtek, illetve zigóták fontos alapkutatási és gyakorlati célok megvalósítására alkalmasak, melyekhez a legtöbb esetben e sejtek *in vitro* felnevelésére van szükség. A durum búzán végzett kísérleteink eredményei ennek megvalósításához járulnak hozzá.

GYÖKÉRGUBACS-FONÁLFÉREG REZISZTENS ÉS FOGÉKONY PARADICSOM GENOTÍPUSOK AZONOSÍTÁSA MOLEKULÁRIS MARKEREKKEL

Szerzők: **Lencsés Andrea Kitti – Szoták Tímea** V. évfolyam
SZIE, Mezőgazdaság és Környezettudományi Kar, Genetika és Növénynemesítés Tanszék

Témavezetők: Dr. Kiss Erzsébet egyetemi tanár
Szőke Antal tudományos segédmunkatárs

A paradicsom (*Lycopersicon esculentum* Mill.) legfontosabb kártevői a gyökérgubacs-fonálféreg (*Meloidogyne*) fajok. A legegyszerűbb, legolcsóbb és legkörnyezetkímélőbb védekezési módszer a rezisztens hibridek nemesítése és termesztése. A rezisztencia gén és a szorosan kapcsolt markerek térképezése lehetővé tette a rezisztens genotípusok olcsó, gyors és korai azonosítását.

A OTDK dolgozat célja a szakirodalomban már leírt rezisztencia gén specifikus és kapcsolt markerek alkalmazhatóságának vizsgálata a Kecskeméti Zöldségtermesztési Kutató Intézet Zrt korábban már fenotipizált nemesítési alapanyagaiban, F_1 hibridjeiben, és a marker-tulajdonság koszegregáció vizsgálata az F_2 hasadó nemzedékben.

A *Mi* rezisztencia gén jelenlétét vagy hiányát gén specifikus PCR primerekkel vizsgáltuk. A rezisztens genotípusokban egy 500 bp fragmentum felszaporodása jelezte a gén meglétét, ami hiányzott a fogékony fajtákban. A homozigóta és heterozigóta rezisztens genotípusok elkülönítésére a *REX* CAPS markert használtuk fel. Ez a primerpár első lépésben minden tesztelt fajtában egy 720 bp-nyi szakasz szaporított fel. Ezt a PCR terméket a fogékony homozigótákban a *Taq*I restrikciós enzim nem emésztette. Az enzimes hasítást követően a rezisztens heterozigótákban három (720 bp, 554 bp és 166 bp), a homozigótákban két (554 bp és 166 bp) fragmentumot kaptunk. A három genotípus elkülönítését tovább egyszerűsítette a *Mi* gén promoterére tervezett *PMiF* primerek, amelyek nem igényeltek restrikciós emésztést. A fogékony genotípusokban 350 bp, a homozigóta rezisztensben egyetlen 550 bp, a heterozigótákban két fragmentum, 350 és 550 bp DNS szakasz szaporodott fel. Az F_2 nemzedék tesztelésére, a marker-tulajdonság együttes hasadásának bizonyítására ezek a markerek szintén alkalmasak voltak.

Munkánkat az FVM 46009 sz. pályázata támogatta.

ÁRPA KROMOSZÓMA SZEGMENTUMOK KIMUTATÁSA TERMESZTETT BÚZÁBAN

Szerző: **Németh Krisztina** V. évfolyam
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Növénytudományi és Biotechnológiai Tanszék

Témavezetők: Dr. Lángné dr. Molnár Márta tudományos osztályvezető
Dr. Hoffmann Borbála egyetemi docens

A búza rokonsági körébe tartozó termesztett és vad fajok rendkívül széles genetikai diverzitással rendelkeznek számos agronómiai tulajdonság tekintetében, emiatt értékes génforrást jelenthetnek a búzanemesítés számára. Martonvásáron évtizedek óta foglalkoznak a termesztett búza és az árpa keresztezésével, amelynek eredményeképp várható az árpa egyes kedvező tulajdonságainak beépítése a búzába. Martonvásáron több mint húsz árpa- és búzafajta kipróbálása után öt kombinációban sikerült hibrideket előállítani. A hibridekből búzával végzett visszakeresztezésekkel fertilis BC_2 utódokat, egyes kombinációkban addíciós és szubsztitúciós vonalakat állítottak elő.

A kutatási program célja a már létrehozott búza/árpa szubsztitúciós vonalakból transzlokációk előállítása, amelyek az árpa kromoszómának már csak egy-egy töredékét tartalmazzák. A transzlokációs vonalak előállításával lehetővé válik, hogy csak azokat a kromoszóma szakaszokat építsük be a búzába, amelyek a számunkra kívánatos génkomplexumokat tartalmazzák.

A transzlokációs vonalak előállítására olyan genetikai rendszert alkalmaztunk, amely a búzában az 5B kromoszómán lokalizált *ph* gén szupresszióján alapul. A Martonvásáron előállított 4H/4D búza-árpa szubsztitúciós vonalat kereszteztük a Chinese Springből előállított CO_4 vonallal, amelybe beépítették az *Aegilops speltoides ph* szupresszor génjét.

Vizsgálataim célja a 4H/4D szubsztitúcióból a transzlokációk azonosítása volt. A keresztezésekből előállított F_1 hibridek utódain, az F_2 és F_3 szemeken, genomikus *in situ* hibridizációval vizsgáltuk létrejöttek-e transzlokációk az árpa 4H kromoszómája és a búza kromoszómák közt. A keresztezések 2. utódnemzedékéből 40 szemet vizsgáltunk, melyek közt 1 transzlokációt találtunk. Összehasonlítottuk a *ph* szupresszor gén hatását más kromoszóma átépüléseket kiváltó módszerek eredményeivel. Az azonosított transzlokációs növények utódai közül a kiválogatott homozigóta transzlokációs vonalak már felhasználhatók a 4H kromoszóma fizikai térképezésére.

MAGYAR SÁRGADINNYE FAJTÁK IN VITRO REGENERÁCIÓJA SZOMATIKUS EMBRIOGENEZIS ÚTJÁN

Szerző: **Pánczél Sarolta** V. évfolyam
BCE, Kertészettudományi Kar, Genetika és Növénynemesítés Tanszék

Témavezetők: Dr. Bisztray György Dénes egyetemi docens
Kissné Bába Erzsébet Ph.D. hallgató

A sárgadinnye *(Cucumis melo L.)* az egész világon elterjedt zöldségnövény, amelyet az emberiség több évezrede ismer, fogyaszt és termeszt. A biotechnológia gyors fejlődése új lehetőségeket biztosít a dinnyenemesítés számára. Mivel a hazai és nemzetközi irodalom alapján magyar fajtákkal sikeres növényregenerációt szomatikus embriogenezis útján még nem értek el, valamint mind az organogenezis mind az embriogenezis indukálása a *Cucurbitaceae* családban erősen genotípus függőnek bizonyult, ezért célul tűztük ki mind a genotípusok mind az indukciós és nevelési körülmények komplex vizsgálatát. Ezen belül vizsgáltuk a vitaminok, a cukrok, a pH, az indukciós idő és a hormonkoncentrációk szerepét, a magok életkorának hatását, valamint a továbbnevelés körülményei közül a táptalaj szilárdságát, az egy magból szomatikus embriogenezissel maximálisan nyerhető intakt (gyökeres, leveles) növények számának növelése érdekében. A munka tervezésekor kitűzött célok megvalósítása során a következő eredményeket értük el:

A magyar fajták válaszadó képességét tesztelve folyadékkultúrában megállapítottuk, hogy a Muskotály, a Hógolyó és az Ezüstananász fajták jó, míg a Javított Zentai, a Tétényi csereshéjú és a Magyar kincs fajták gyenge válaszadó képességgel rendelkeznek. A kezelésre legjobban reagáló Muskotály fajtával végzett hormon optimalizációs kísérlet segítségével kiválasztottuk a megfelelő hormon-koncentrációt (1 mg/l BA és 2 mg/l 2,4-D). A magok életkorának hatását vizsgálva megállapítottuk, hogy a fiatal magvakból indított tenyészetekből több szomatikus embrió nyerhető, de a belőlük fejlődő növények hajlamosabbak a vitrifikációra. Fiatal magok esetén sikeres vitrifikáció elleni kezelésnek bizonyult a 2%-os agar koncentráció alkalmazása a növénynevelés során. Az összeállított folyékony táptalajok közül egyértelműen az alacsony pH értékű (4,6), szacharóz tartalmú MSC táptalaj bizonyult legmegfelelőbbnek. Az embriogenezis indukciójához az adott rendszerben 4-6 hét szükséges. Az indukciós idő fajtánként változhat. Az indukált tenyészetekben az embriók folyamatosan keletkeznek.

Először sikerült embriogenezis útján növényeket regenerálni, mégpedig nagy számban, három magyar sárgadinnye fajta: a Muskotály, a Hógolyó és az Ezüstananász esetében. A kidolgozott módszer elég hatékony ahhoz, hogy növényi transzformáció alapját képezze.

SOLANUM SUBGENUSOK MOLEKULÁRIS GENETIKAI VIZSGÁLATA

Szerző: **Poczai Péter** V. évfolyam
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Növénytudományi és Biotechnológiai Tanszék

Témavezetők: Dr. Taller János tudományos főmunkatárs
Dr. Szabó István egyetemi tanár

Közel 1400-ra becsült fajszámával a *Solanum* a *Solanaceae* család legnagyobb genusa. Az ember számára a *Solanaceae* család az egyik legfontosabb a zárvatermő növények közül. Számos világszerte elterjedt, hasznosított mezőgazdasági és kertészeti élelmiszernövény valamint dísznövény tartozik a genusba.

A genus taxonómiai paradoxon, mivel egyenlő hangsúlyt kap morfológiájában az uniformitás és az extrém diverzitás. Ez a hiperdiverzitás egy genuson belül ritka a zárvatermő növények között. Talán ez a nagyfokú változatosság teszi érdekessé az ember számára, mind a hasznosítás, mind az evolúció biológia oldaláról.

A 18. századtól napjainkig sok taxonómiai probléma merült fel a genusszal kapcsolatban. A *Solanum* genust hét subgenusra [*Archaesolanum*, *Bassovia*, *Leptostemonum*, *Lyciosolanum*, *Minon* (Syn.: *Brevantherum*), *Potatoe*, *Solanum*] és 60-70 sectiora osztják fel, elsősorban morfológiai bélyegekre alapozva, ami a mai napig használt és elfogadott rendszer. Számos *Solanum* fajnak a mai napig nincs pontos subgenus vagy sectio szintű rendszertani besorolása. Még abban az esetben is, ahol az infragenerikus csoportok már jól ismertek, előfordul, hogy nem ismerjük a csoportok és fajok közötti filogenetikai viszonyokat. Napjainkban, a molekuláris módszerek bevonása a növény szisztematikába új filogenetikai rokonsági viszonyokra derített fényt minden taxonómiai szinten.

Vizsgálataink során, a hét subgenus közül öt subgenus jellemző termesztett és jelentős gyomnövényeit vizsgáltuk RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA = random amplifikált polimorf DNS) technikával.

DOHÁNYNÖVÉNYBEN KIFEJEZETT DUPLASZÁLÚ RNS-SPECIFIKUS ELLENANYAGOK HATÁSA A TMV-FERTŐZÉS LEFOLYÁSÁRA

Szerző: **Südi Julianna** V. évfolyam
BCE, Kertészettudományi Kar, Növényélettan és Növényi Biokémia Tanszék

Témavezető: Dr. Lukács Noémi
egyetemi tanár

A duplaszálú RNS-ek (dsRNS) mind a növényi RNS-vírusok replikációjában, mind a növények vírus elleni védekezésében fontos szerepet töltenek be. Dolgozatomban két monoklonális ellenanyag, a J2 és a P6 scFv fragmentumával transzformált *N. tabacum* cv. Xanthi vonalakat vizsgáltam annak megállapítására, hogy a dsRNS-specifikus ellenanyagok expressziója milyen biológiai hatást fejt ki a növényekben a Dohány mozaik vírus (TMV) multiplikációjára.

Először több különböző vonalban megvizsgáltuk az ellenanyagok expresszióját, hogy kiválaszthatóak legyenek azon transzformánsok, melyek stabil kifejeződést és magas expressziós szintet biztosítanak. A növényi mintákból készített kivonatok fehérjéit gélelektroforézissel választottuk el, majd dsRNS-specifikus monoklonális ellenanyag felhasználásával immunoblotton kimutattuk a keresett ellenanyag fragmenseket. A legerőteljesebb kifejeződést biztosító vonalakból steril magvetéssel hoztunk létre vizsgálatra alkalmas állományt, mely a kísérlet végéig optimális körülményeket biztosító fitotronban nevelkedett. A megfelelő fejlettség elérése után mechanikai fertőzéssel a felszíni sebzéseken keresztül TMV vírust juttattunk a növény levélszövetébe. A fertőzött levelekről 7 napon keresztül meghatározott időben levett mintákból fehérjekivonatot készítettünk. A kivonatokat kvantitatív mérésre beállított ELISA-tesztrendszerbe vittük, ahol a kapott színreakció spektrométeres leolvasásával jutottunk az értékeléshez szükséges adatokhoz. Az adatok rendezése után statisztikai program segítségével az alábbi eredményeket kaptuk:

A vírus végkoncentrációjában nem mutatkozott érdemi különbség az ellenanyagot kifejező transzgenikus növények és a kontroll között, a vírus amplifikációjának üteme azonban eltért a különböző vonalak esetében. A transzformáns egyedek a fertőzés első három napján kis mértékben késleltették a vírus felszaporodását feltehetőleg azáltal, hogy a virális dsRNS-ekhez kötve gátolták a replikációt. Ez a gátlás azonban nem volt elég erőteljes ahhoz, hogy tartósan visszatartsa a vírus replikációját, így a fertőzés harmadik napjára a vírusmennyiség már a transzformáns növényekben is elérte a nem-transzformált Xanthira jellemző magasabb értéket.

Mivel a transzgének hatása csak átmeneti jellegű, a bemutatott stratégia a gyakorlati növényvédelem céljaira nem alkalmazható.

PUTATÍV DSRNS VÍRUSOK ELŐFORDULÁSÁNAK VIZSGÁLATA PAPRIKA GÉNBANKI GYŰJTEMÉNYBEN

Szerző: **Vajda Gergely Balázs** okl. kertészmérnök (2006)
BCE, Kertészettudományi Kar, Növényélettan és Növényi Biokémia Tanszék

Témavezető: Dr. Lukács Noémi
egyetemi tanár

Az irodalomban több növényfajban leírták olyan duplaszálú RNS (dsRNS) vírusok jelenlétét, amelyek nem vezetnek szimptómák megjelenéséhez, a növénnyel egész élete során asszociálva maradnak, és maggal és pollennel terjednek. Ezeket a vírusokat a Partitiviridae ill. Endornaviridae családba sorolták. Dolgozatomban Csilléry Gábor paprika fajtagyűjteményét felhasználva vizsgáltam, hogy mely fajokban/fajtákban fordul elő egy nagy molekulatömegű, potenciálisan endornavírusok jelenlétét indikáló dsRNS, illetve olyan 1-3 kbp méretű dsRNS-páros, amely kriptikus vírus jelenlétére utalhat. A kísérletekkel választ kerestem arra a kérdésre, hogy van-e összefüggés a paprikanövények rendszertana és a vírusok előfordulása között, továbbá hogy ezen vírusok a törzsfejlődés egy régebbi szakaszában kapcsolódtak-e a növényekhez, és velük együtt fejlődtek tovább, vagy a jelenlétük független a taxonómiai besorolástól, a növények evolúciójától.

A begyűjtött mintákból készített teljes nukleinsav- ill. RNS-kivonatokban nem-denaturáló polyakrilamid-gélelekroforézissel történő elválasztás után dsRNS-specifikus monoklonális ellenanyag felhasználásával immunoblotton mutattam ki a dsRNS-eket. Az eredmények azt mutatják, hogy a keresett dsRNS-ek számos paprikafajban megtalálhatóak, és mintázatuk a a mikroszatellit markerek alapján felállított törzsfa rokonsági csoportjaival korrelál.

A nagy molekulatömegű enigmatikus dsRNS jelenléte a törzsfa első fajkörének minden fajára jellemző volt, bár egyes fajtákban a jelintenzitás alacsony volt. A C. annuum több fajtájából (6 pozitív, 5 negatív fajta) hiányzott ez a dsRNS, s hiánya feltehetőleg az intenzív nemesítésre, távoli fajok keresztezésére vezethető vissza. A második fajkörben csak a C. chacoense-ben mutattam ki enigmatikus dsRNS-t, de ez jóval kisebb volt, mint az előző fajokban előforduló spéciesz. Mérete, alacsony koncentrációja és a gazdanövénnyel való tartós asszociációja alapján az enigmatikus dsRNS feltehetőleg endornavírusok genomi dsRNS-ét reprezentálja. A kisebb dsRNS-eknél is megfigyelhető a korreláció a paprika fajtacsoportok és a dsRNS-páros előfordulása között. A C. chinensis, C. frutescens és a C. chacoense szinte minden fajtájában és egyes C. annuum fajtákban is kimutathatók voltak 1-3 kbp hosszúságú dsRNS-párosok. Ezekben a fajokban 2-3-féle mintázatot plusz mintázatok kombinációját (4 dsRNS-spéciesz) figyeltem meg. Amennyiben a dsRNS-párosok kriptikus vírusok genomi dsRNS-ét reprezentálják, az eredmények alapján legalább 2-3-féle kriptikus vírus előfordulása feltételezhető paprikában. Ennek bizonyítására első körben a feltételezett virionok ultracentrifugás eljárásokkal történő izolálását és a genomi dsRNS-ek virionokból való kinyerését javaslom.

A BIKARBONÁT HATÁSA NÉHÁNY NÖVÉNY NÖVEKEDÉSÉRE

Szerző: **Bákonyi Nóra** III. évfolyam
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Növénytudományi Tanszék

Témavezetők: Dr. Lévai László egyetemi docens
Dr. Veres Szilvia egyetemi adjunktus

A Föld lakossága rohamosan gyarapszik, ez a jelentős azonban az elmaradott országokban kifejezett, ahol már eddig is komoly élelmezési problémák voltak. Ezekben az országokban, a nem kellő élelmiszerellátás többnyire természeti okokra vezethető vissza. A talajok általános mikroelem hiánya, alig visszafordítható hatással van a népesség egészségére, ide értve a fizikai képességek kialakulását, az immunrendszer épségét, a szellemi kapacitás megfelelő szintjét, és a korai halandóságot. A terméseredmények mennyiségi és minőségi alakulása globális szinten a jövőbeni, még súlyosabb problémákra hívja fel a figyelmet.

A növények tápanyagfelvétele a mennyiséget és a minőséget meghatározó fiziológiai folyamat. Kedvezőtlen környezeti feltételek mellett a növény sokkal több energiát fordít a számára szükséges tápanyagok felvételére, mint optimális feltételek esetén. A kedvezőtlen környezeti feltételek csökkentik a növény szervesanyag-felhalmozását, ezzel az elérhető termés mennyiséget.

Dolgozatom célkitűzése, hogy laboratóriumi körülmények között, tápoldaton nevelt növények esetében bizonyítsam NaHCO3 és a tápoldat pH-jának szerepét a növények tápanyag felvételében és növekedésében.

A növénytermesztés eredményességét meghatározó, egyik legfontosabb tényező a talaj pH-ja. Bár a talaj pH-jának hatása sokrétű, mégis a leginkább kutatott terület a pH és a talajok felvehető tápanyagtartalmának összefüggése. A tápanyagok felvehetőségét az alacsony és a magas talaj-pH is befolyásolhatja. Alacsony pH értéknél nő a nehézfémek felvétele, míg magas pH mellett a legtöbb létfontosságú tápanyag felvétele akadályozott. Ez a hatás direkt és indirekt módon határozza meg a talajból felvehető tápanyagok mennyiségét. A tápközeg alkalikus állapota, bikarbonát és kalcium tartama hatással van a vasklorózis kialakulására.

Vizsgálataim alapján megállapítottam, hogy az egyes kezelések eltérően hatottak az egy- és kétszikűek esetében. A bikarbonát eredményesen alkalmazható savanyú talajokon. Kedvező hatása azt eredményezi, hogy a savanyú talajon nevelt növények nehézfém-felvétele csökken, ami humán és állategészségügyi jelentőséggel bír.

A CUKORRÉPATERMESZTÉS BIZTONSÁGOS MEGALAPOZÁSA

Szerző: **Bottlik László** V. évfolyam
SZIE, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Földműveléstani Tanszék

Témavezető: Dr. Birkás Márta
egyetemi tanár

A dolgozat aktualitását a hagyományos cukorrépa-termesztési technológia szükségszerű átalakulása, a cukorpiaci helyzetből eredő nagy ökonómiai kockázat, valamint a termesztést nehezítő talajállapot hibák, és művelési hiányosságok hatásai adják.

A dolgozatban egy hagyományos répatermesztési rendszer kerül vizsgálatra, bemutatva két tenyészidő során előforduló kockázati tényezőket, az ellenük való védekezést, valamint a technológiai beavatkozások talajállapotra és növényállományra gyakorolt hatását. A vizsgálatok a tenyészidő során bekövetkezett valódi problémákat tárják fel, azokat, amelyek országos szinten is gondot jelentenek a termelőknek. Megfogalmazódnak a technológiai nehézségek megoldási lehetőségei is.

A dolgozatban közölt eredményekhez, konklúziókhoz szükséges vizsgálatok Poroszló térségében, a Multiton Bt. cukorrépa területén kerültek elvégzésre, és kiemelten a talajállapot meghatározására irányulnak. Az ásópróba, az agronómiai szerkezet-vizsgálat, és a tömődöttség egyszerű megállapítása során kapott eredmények jól tükrözik a tenyészidő alatt a talaj kultúrállapotában bekövetkezett változásokat, és ezeknek a növényállományra gyakorolt közvetlen hatását.

Megállapítható, hogy a rendszeres állományszemlék alkalmat adtak a szezonális növényvédelmi és egyéb technológiai problémák megállapítására. A különböző növényvédelmi beavatkozások élettani hatásai is jól megfigyelhetők voltak a vizsgálati táblán.

Az eredmények alapján megfogalmazható, hogy adott tenyészidőben a termesztés eredményességét leginkább meghatározó kockázati tényezők a talaj fizikai tulajdonságai, a talaj állapota, és e kettő közvetett hatásai a növényre. A talajművelésben elkövetett hibák a tenyészidő során már nem orvosolhatók, a termesztő ki lesz szolgáltatva az időjárási körülményeknek.

A biztonságos termesztés a művelési hibáktól mentes, talajkímélő művelésen alapul, emellett a tenyészidő alatt okszerű növényvédelmet is feltételez. A dolgozat kicsengése szerint a hagyományos cukorrépa-termesztést művelési szempontból célszerű átértékelni, és olyan módszerekre érdemes támaszkodni, amelyekkel a répa igényei kedvezőtlen időjárási körülmények mellett is teljesíthetők.

MŰTRÁGYA NITROGÉN HATÁSA PÁZSIT ÉS SPORTGYEPEKEN

Szerző: **György Attila** V. évfolyam
SZIE, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Gyepgazdálkodási Tanszék

Témavezető: Dr. Szemán László
egyetemi docens

A dolgozat részletesen ismerteti az FTC labdarugó pálya tápanyag ellátási problémáit, ezen keresztül a hagyományos, valamint a szabályozott hatóanyag leadású Scotts műtrágyák összehasonlító vizsgálati módszereit és eredményeit.

A kísérlet célja az alkalmazott műtrágyák hatásidejének vizsgálata, a gyep színének, tömöttségének, növény állomány borításának változásán keresztül, a faji összetétel arányának függvényében.

A felhasznált műtrágyák:
Szabályozott tápanyag leadású műtrágyák: Sierrablen 8-9, Sierrablen 5-6, Sportmaster 2-3 és
Hagyományos műtrágya: Ammónim nitrát

A vizsgálati adatok értékelése alapján megállapítható, hogy:
A gyep zöld színének változását, a szín tartósságát, vagyis az esztétikai értékét, a műtrágya hatásideje meghatározza
A gyep tömöttségét vagy sűrűségét, vagyis a minőségét, a gyepalkotó fajokon kívül elsősorban a nitrogénhatás tartóssága határozza meg
A növényállomány borítása a tápanyag-ellátás függvényében növekszik, faji összetétele, pedig a tartamhatástól függően változik.

A BURGONYA LEVÉLTRÁGYÁZÁSÁNAK ÚJABB LEHETŐSÉGE

Szerző: **Heller Szabóné Molnár Márta** okl. agrármérnök (2006)
SZTE, Mezőgazdasági Kar, Növénytudományi és Környezetvédelmi Intézet

Témavezetők: Dr. Monostori Tamás főiskolai docens
Dr. Kruppa József tudományos főmunkatárs

Burgonyatermesztésünk versenyképességének növelése érdekében fejleszteni szükséges az agrotechnikát is. E fejlesztési cél érdekében 2005-ben kísérletet végeztem algapreparátumok gyakorlati alkalmazhatóságának vizsgálatával.

A kísérlettel kettős célom volt:
egyrészt a lombtrágyák hatására történő termésátlag növelés,
másrészt felhívni a figyelmet a kísérletben jelzőnövényként alkalmazott kiváló rezisztencia képességekkel rendelkező új magyar sárgahéjú fajtára, a Pannóniára (2005).

A kísérletet 6 kezeléssel, 3 ismétlésben állítottam be. Jelzőnövényként a Pannónia korai burgonyafajtát használtam. Az állományt 2 alkalommal 4-féle algapreparátummal kezeltem 0,5 kg/ha mennyiségben: MACC-6, MACC-116, MACC-458, MACC-612. Az 1-es parcellák a kísérlet kontrollálása céljából kezeletlenek maradtak, a 2-es parcella pedig 8 kg/ha mennyiségben keserűsót kapott.

A kétszer végzett kezelés hatására az 1. kontroll (kezeletlen) termésátlaga 50,32 t/ha volt, míg a legmagasabb termésátlagot az MACC-612-vel kezelt parcella produkálta, amely 15,66%-kal haladta meg az 1. kontrollt. A 2. (keserűsóval kezelt) parcellához viszonyítva ez 12,58%-os terméstöbbletet jelent. A legmagasabb szárazanyag és keményítő tartalmat az 1. parcella, azaz a kezeletlen kontroll terméséből mértük. A legkevesebb szárazanyagot és keményítőt az MACC-6 kezelés gumói tartalmazták. A legkedvezőbb sütési minőséget a keserűsóval végzett levéltrágya kezelés gumóiból mértük. Ez a kezelés (keserűsós) kis mértékben növelte a gumók S, Mg, Ca- tartalmát. Az algakészítményekkel végzett levéltrágya kezelések kis mértékben csökkentették a gumók K tartalmát. Megállapítható továbbá, hogy az MACC-458-al végzett kezelés növelte legnagyobb mértékben a gumó C-vitamin tartalmát. Ez a kedvező hatás a MACC-612-vel végzett kezelésben is megfigyelhető volt, ami táplálkozás-élettani szempontból kedvező.

A kísérlet eredményei alapján a homokháti térségben az MACC-612 jelű algakivonatos készítménnyel két alkalommal, 0,5 kg/ha-os adagban végzett levéltrágyázás javasolható.

PÁZSITGYEPEK FENNTARTÁSA GARDENA HENGERKÉSES ÉS ROTÁCIÓS FŰNYÍRÓKKAL

Szerző: **Kulin Balázs** V. évfolyam
SZIE, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Gyepgazdálkodási Tanszék

Témavezető: Dr. Szemán László
egyetemi docens

A TDK dolgozat témája: a különböző vágószerkezetű fűnyíró gépek hatásának vizsgálata. Az eltérő tápanyag kezelésű nem, vagy csak esetenként öntözött park típusú pázsitgyepekre.

A kísérlet célja: a GARDENA gyártmányú kereskedelmi forgalomban kapható fűnyíró gépek alkalmazásának vizsgálata. A pázsitgyep minőségének alakulására.

A dolgozat bemutatja, a kísérlet módszereit a különböző SCOTT műtrágyákkal történő tápanyagkezeléseket, az eltérő nyírási magasság hatását, valamint a gyep gyomosodási hajlamának botanikai értékelését. A szellőztetett és nem szellőztetett gyep közötti denzitás és növési erély közötti különbségeket. A vizsgálati adatok alapján a dolgozat bemutatja az (alább) elért eredményeket. A különböző nyírási magasság, eltérő botanikai összetétel változást eredményez. A pázsitgyep zöldszín hozamát, a tápanyag ellátottság szintje, és a SCOTT műtrágyák hatástartama határozza meg. Az ammonium-nitrát hamarabb elveszíti a színre való hatását, míg a tartós lebomlású műtrágya javítja a zöld szín esztétikai értékét.

NITROGÉN-ELLÁTÁS, NIKKELTERHELÉS ÉS MESZEZÉS HATÁSA AZ ANGOL PERJE (LOLIUM PERENNE L.) TERMÉSÉRE TENYÉSZEDÉNY-KÍSÉRLETEKBEN

Szerző: **Sipos Marianna** V. évfolyam
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Agrokémiai és Talajtani Tanszék

Témavezető: Dr. Vágó Imre
egyetemi docens

Napjainkban egyre nagyobb hangsúlyt fektetünk környezetünkre, a környezetterhelés vizsgálatára és az okozott károk csökkentésére. Noha a szennyezőanyagok és –források mennyiségének csökkentésére törekszünk, az ipari és az egyéb eredetű szennyezések még mindig komoly terhelést jelentenek mind az élő, mind az élettelen környezet számára. Az is előfordulhat, hogy a védő és terhelést csökkentő tevékenységünk a veszélyforrások kellő ismerete nélkül inkább kárt okoz a környezetben.

Erre jó példa a szennyvíziszapokkal kijuttatott nehézfém-mennyiség, amely olykor gátolhatja a szennyvíziszap kedvező, termésnövelő hatását vagy éppen csökkenés figyelhető meg a termésben. A növények termésmennyiségét különböző tényezők és kölcsönhatások befolyásolják. A fő kérdés az, hogy ezek milyen mértékben hatnak, illetve melyikük befolyásolja döntően a növényekben lezajló fiziológiai folyamatokat.

A talaj vízellátottságától, kalciumkarbonát-tartalmától, tápanyag-ellátottságától és az esetleg jelen lévő toxikus anyagok mennyiségétől függően a növény eltérő mértékű szárazanyag-produkcióra képes. A vízellátottság, a kalciumkarbonát-tartalom és a tápanyag-ellátottság növényre gyakorolt hatása már ismert. Az azonban még kevésbé ismert, hogy a nehézfém-szennyezés ezen tényezők hatását milyen mértékben módosítja.

A kísérletet két egymástól extrém módon eltérő talajon (egy jó termőképességű, mészlepedékes csernozjom talajon és egy kis pufferkapacitású, humuszban szegény savanyú homoktalajon) végeztük el. A tenyészedény-kísérletben négy tényező hatását (talaj, CaCO3-adagolás, tápanyag-ellátottság és nikkelterhelés) tudtuk mérni, tizenkét kezeléskombinációban és négy ismétlésben. A tenyészedény technika előnye, hogy az egyéb tényezőket (pl. vízellátás) is szabályozni tudtuk. Jelzőnövényként angol perjét (*Lolium perenne L.*) használtunk, amelynek előnye egyrészt, hogy jól viseli a tenyészházi körülményeket, másrészt, hogy több vágás is végezhető egy tenyészidőszakban.

A kísérlet során mértük a növény száraz- illetve zöldtömeg-produkcióját az egyes kezelések illetve kezeléskombinációk függvényében. Ezáltal lehetőség nyílt az egyes befolyásoltó tényezők hatásának pontos megismerésére. A dolgozatban a varianciaanalízissel alátámasztott eredményeket részletesen ismertetjük.

ENERGIATAKARÉKOS TALAJMŰVELÉS BERETTYÓÚJFALU TÉRSÉGÉBEN

Szerző: **Takács Tamás** V. évfolyam
SZIE, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Növénytermesztési Intézet, Földműveléstani Tanszék

Témavezető: Dr. Birkás Márta
egyetemi tanár

Számos olyan változás történt a világgazdaságban, amelyek sokoldalúan kihatnak a gazdaság minden területére, így a mezőgazdaságra is. Ez a változás egy teljesen új szemléletváltást követel mind a gazdálkodóktól, mind pedig a mezőgazdaságban, vagy a mezőgazdaságért tevékenykedő szakemberektől. A dolgozatban ismertetésre kerül, hogyan lehet ezt a szemléletváltást a lehető leghamarabb és leghatékonyabb módon elsajátítani úgy, hogy ez a gazdaság, és ezáltal a gazdálkodó hasznára váljon.

A dolgozatban olyan talajművelési rendszerek bemutatása történik, amelyek alkalmasak a költségek minimalizálására, mivel az ésszerű gépkapcsolások révén csökkenthető a műveletekre fordított idő, továbbá a menetek számának optimalizálásával javítható a kímélő talajművelés hatékonysága. Ez a szemlélet megfelelhet az immár Európai Unió által megkövetelt szigorú, a környezetet és talajt kímélő környezetvédelmi előírásoknak is.

A következtetésekhez, konklúziókhoz szükséges vizsgálatok Berettyóújfalu térségében folytak. A munka három nagygazdaság segítségével valósult meg, amelyekben megfelelő gépek és szaktudás mellett a különböző technológiák is összehasonlíthatók voltak. A vizsgálatok ásópróbákkal, és agronómiai szerkezet-vizsgálatokkal egészültek ki.

A rendszeres állományszemlék és vizsgálatok a különböző területeken, különböző időben, és különböző növények alá végzett talajmunkák minőségének elbírálását segítették elő.

A kapott eredmények alapján teljes hitelességgel állítható, hogy a szakszerű, megfelelő technikai színvonallal és tőkével ellátott mezőgazdálkodás meghozza a várt eredményeket, a gyengébb termőhelyeken is. Míg a nem kellő odafigyeléssel és hozzáértéssel, a nem megfelelő módon és időben végzett műveletek erősen veszélyeztetik a gazdálkodás sikerességét, különösen kedvezőtlen, szélsőséges időjárás esetén.

Összességében megfogalmazható, hogy a kedvezőtlen adottságú területeken, az időjárásnak kiszolgáltatva, biztonságos és fenntartható növénytermesztés csak megfelelő technikai színvonallal, kellő hozzáértéssel és anyagi tőkével, a gazdálkodó részéről pedig megfelelő serénységgel és elhivatottsággal kivitelezhető.

BENTONIT HATÁSA A TALAJ NEDVESSÉGTARTALMÁRA ÉS KÉMHATÁSÁRA, VALAMINT MIKROBIOLÓGIAI AKTIVITÁSÁRA

Szerző: **Tállai Magdolna** okl. agrármérnök (2006)
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Agrokémiai és Talajtani Tanszék

Témavezető: Dr. Kátai János
egyetemi tanár

Vizsgálataink során homoktalajon tanulmányoztuk, hogy egy nagy agyagásvány tartalmú kőzet-őrlemény, a bentonit, hogyan befolyásolja a gyenge termékenységű talaj fizikai, kémiai tulajdonságait, és a talajmikrobák aktivitását.

A vizsgálataink kezdetén meghatároztuk a bentonit néhány fontosabb fizikai és kémiai jellemzőjét. Megállapítottuk a leiszapolható rész %-os arányát, az Arany-féle kötöttséget, a só %-ot. Mértük továbbá a kémhatását, a hidrolitos aciditás értékét, a szerves szén-, és nitrogén, valamint a nitrát, az AL-oldható foszfor- és káliumtartalmat.

A kisparcellás kísérlet beállítására a DE ATC Nyíregyházi Kutatóközpont Kísérleti Telepén került sor. Talajmintáinkat egyrészt a kontroll és a növekvő bentonit adagokkal kezelt (5, 10, 15, 20 t/ha), másrészt a bentonit + istállótrágya kezelést kapott parcellákból gyűjtöttük. Laboratóriumi vizsgálataink során mértük a talaj nedvességtartalmát, kémhatását, s hidrolitos aciditását, meghatároztuk az összes-csíra- és gombaszámot, valamint néhány fontos fiziológiai csoportba tartozó baktériumszámot. Mértük továbbá a talaj CO2-temelését, a nitrát-feltáródás mértékét, illetve az ureáz enzim aktivitásváltozását. Vizsgálataink végén statisztikai értékelést is készítettünk.

Eredményeinket értékelve megállapítottuk, hogy a nagy montmoillonit tartalmú bentonit növelte a talaj víztartóképességét, és kémhatása a semleges tartomány felé tolódott el. A bentonit kezelések kedvezően befolyásolták a mikrobák mennyiségének, és azok aktivitásának alakulását is. A kezelések közül a közepes dózisok bizonyultak a leghatékonyabbnak a talaj mikrobiológiai jellemzők szempontjából.

A MŰTRÁGYA ÉS EGY BAKTÉRIUM KÉSZÍTMÉNY (BACTOFIL A 10) HATÁSA A TALAJ NÉHÁNY TULAJDONSÁGÁRA ÉS MIKROBIOLÓGIAI FOLYAMATAIRA

Szerző: **Varga Anita** V. évfolyam
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Agrokémiai és Talajtani Tanszék

Témavezetők: Dr. Kátai János egyetemi tanár
Dr. Vágó Imre egyetemi docens

A növénytermesztési technológiák egyik legfontosabb része a talajok tápanyag-utánpótlása. Talajaink szakszerű tápanyag-ellátása alapfeltétele a termésbiztonságnak, a gazdaságos termelésnek és a jó termékminőségnek. A kísérlet beállítására a DE MTK Mezőgazdasági Kémiai Tanszék tenyészházában került sor 2005-ben és 2006-ban, három talajtípussal. A kísérlet beállítása előtt meghatároztuk a talajok fontosabb tulajdonságait. A lápos réti talaj egy nagy szervesanyag-tartamú, nagy tápanyagtőkéjű, mészben gazdag, lúgos pH-jú talaj. A mészlepedékes csernozjom gyengén savanyú kémhatású, közepes tápanyag-ellátottságú, kisebb humusztartalommal rendelkezik. A humuszos homok erősen savanyú kémhatású, humuszban és tápanyagban szegényen ellátott talaj. Mindkét kísérleti évben hasonló kezeléseket állítottunk be, mindhárom talajon négy ismétlésben, 1kg-os edényekben. A talajok alapkezelésként 40 mg P2O5-t és 40 mg K2O-t kaptak kálium-dihidrogén-foszfát és kálium-szulfát közös oldata formájában. A differenciált kezelések az alábbiak voltak: 1. kontroll; 2. 20 mg kg -1 N (Ca(NO3)2 formájában) ; 3. 40 mg kg-1 N (Ca(NO3)2 formájában). 4. ½ adag Bactofil A 10; 5. teljes adag Bactofil A 10. A baktériumot koncentrált preparátum több lépcsős hígítása után, oldatként juttattuk a talajhoz. A talajok nedvességtartalmát a maximális vízkapacitás 70%-ára állítottuk be, majd naponta állandó tömegre öntöztük. A tesztnövény angolperje (Lolium perenne L.) volt. Egy-egy kísérleti évben kétszer került sor a növényi biomassza mérésére illetve ezzel egy időben edényenként mintát vettünk a talajokból is. A kémiai laboratóriumi vizsgálataink során mértük a talajok kémhatását, a hidrolitos aciditást és a mésztartalmat, valamint az AL-oldható foszfor- és káliumtartalmat, a növények által könnyen felvehető nitrát tartalmat. A mikrobiológiai vizsgálatok során meghatároztuk az összes csíraszámot, a mikroszkopikus gombák, valamint a cellulózbontó- és nitrifikáló baktériumok mennyiségét. Megállapítottuk a talajok CO2 termelő képességét és nitrát termelését, a mikrobiális szén, - és nitrogén tartalmát. Mértük továbbá a foszfatáz-, az ureáz-, a kataláz- és a dehidrogenáz enzimek aktivitását. A műtrágya és a Bactofil A 10 egyaránt hatásosnak bizonyult a kísérleteink során. Az eredmények alapján megállapíthatjuk, hogy a kezelések kedvező hatásúak voltak a talaj mikrobiológiai folyamataira. Mindkét kezelés közel hasonló mértékben befolyásolta a talajban lejátszódó folyamatokat. A kísérlet során nem sikerült egyértelműen állást foglalni egyik kezelési mód mellett sem. Ennek eldöntésére további talaj-növény komplex vizsgálatok szükségesek. Úgy tűnik, hogy a műtrágyák és a mikrobiológiai készítmény kombinált használata lehet - környezetvédelmi szempontból is - a talajtermékenység megőrzésének egyik lehetősége.

TAVASZI ÁRPA FAJTÁK AGRONÓMIAI TULAJDONSÁGAINAK ÖSSZEHASONLÍTÓ ÉRTÉKELÉSE

Szerzők: **Bázel János** – **Kiss Ferenc** III. évfolyam
TSF, Mezőgazdasági, Víz és Környezetgazdálkodási Kar,
Mezőgazdaságtudományi Intézet

Témavezetők: Dr. Izsáki Zoltán egyetemi tanár
Ollai Ignác tanszéki mérnök

Tudományos Diákköri munkánk során 20 tavaszi árpafajta összehasonlító vizsgálatát végeztünk el. A kísérlet – mely az országos fajtakísérlethez kapcsolódott – a Tessedik Sámuel Főiskola Mezőgazdasági-, Víz- és Környezetgazdálkodási Főiskolai Kara Mezőgazdaságtudományi Intézet Kísérleti telepén lett beállítva, Szarvason. Vizsgálataink során arra kerestük a választ, hogy a tesztelt fajtáknak milyen az agronómiai tulajdonsága a helyi viszonyok között. Megállapítottuk, hogy mely fajták értek el legnagyobb termést, illetve kedvező minőséget. A fenti vizsgálatokon kívül hat perspektivikusnak tűnő fajta esetében levélszintenként SPAD készülékkel mértük a klorofiltartalmat és számítottuk azok N koncentrációját. Értékeltük a N – tápláltság és a terméshozam, minőség összefüggéseit.

A kísérletet négy ismétléses véletlen blokk elrendezésben állítottuk be. A parcellák bruttó területe 17,1 m^2 , nettó területe pedig 15 m^2 volt. A terület talaja közepes humuszos tartalmú, mélyben karbonátos csernozjom réti talaj: A 0 – 60 cm pH-ja 5,0 – 6,3 között változik. A kísérlet beállítása előtt a talaj 0 – 60 cm rétegének ásványi N ellátottsága közepes, P ellátottsága közepes, K ellátottsága igen jó.

A kísérletünkben tesztelt 20 tavaszi árpa fajta terméshozamának átlaga 2006-ban 4,5 t/ha volt, ami 131%-kal haladta meg az idei évi országos termésátlagot. Ha a terméshozamot a fajták átlagához viszonyítjuk, akkor a Biatlon fajta ért el szignifikánsan nagyobb terméshozamot.

A kísérletben tesztelt árpafajták alacsony fehérjetartalma a söripar igényeinek megfelelően kedvező volt (10–11%), mely elsősorban a tenyészidő alatti kedvező csapadék ellátottsággal és a sok évi átlagnál alacsonyabb hőmérsékletei értékekkel magyarázható.

A 2006. évben végzett kísérleteink alapján a dél–alföldi régióban jó termőképességük alapján az utóbbi fajták termesztését javasoljuk: Biatlon (5,07 t/ha), Bojos (4,91 t/ha), Tactic (4,9 t/ha), Flandria (4,88 t/ha), Ebson (4,80 t/ha).

TŐSZÁM HATÁSA A KUKORICAHIBRIDEK TERMÉSÉRE

Szerző: **Hajdu Attila** okl. agrármérnök (2006)
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Növénytermesztési és Tájökológiai Tanszék

Témavezető: Dr. Sárvári Mihály
egyetemi docens

A kukorica a világon a harmadik, hazánkban a legnagyobb területen termesztett kultúrnövény. Az egyik legértékesebb élelmiszer-, legfontosabb koncentrált- és tömegtakarmányt adó növényünk.

Dolgozatomat a DE ATC MTK Növénytermesztési és Tájökológiai Tanszék bemutatókertjében (Debrecen 2004), illetve a Hajdúböszörmény mellett (2005) beállított tőszámsűrítési kísérlet adatai alapján készítettem. A kísérlet során 2004-ben 13, 2005-ben 14 hibrid vizsgálatát és összehasonlítását végeztem el.

Közismert, hogy a különböző hibridek eltérő módon és különböző mértékben reagálnak a tőszám változtatására. Általában a nagyobb termést kedvező évjáratban nagyobb tőszámon érik el, mivel ez esetben a nagyobb mértékű sűrítés hatására kisebb az egyedi produkció csökkenés.

A termelőket az a tőszám érdekli, amelyhez a maximális termés tartozik, ez az adott hibrid optimális tőszáma. A tőszámsűrítési kísérlet célja, a termelő részéről meglévő termesztéstechnológiai igény minél tökéletesebb kielégítése.

A hibridek, sűríthetőségük alapján 4 típusba sorolhatók:

Jól sűríthető, jó alkalmazkodó képességű, széles tőszámoptimum- intervallumú hibridek.
Nagy tőszámot nem igénylő, többcsövűségre hajlamos, megfelelő termésbiztonsággal rendelkező hibridek, melyek jó egyedi produkcióra képesek.
Flexibilis csőtípus. Kedvező években a cső megnyúlik, ezzel növelve a termés mennyiségét.
A sűrítésre érzékeny, szűk intervallummal rendelkező, csekély alkalmazkodó képességgel rendelkező hibridek.

A kísérlet eredményei alapján megállapítható, hogy a tőszám a termést nagymértékben meghatározó tényező. A kukoricahibridek tőszámsűríthetőségét legnagyobb mértékben a hibridek genetikai tulajdonsága és tenyészideje, az évjárat hatása és a vízellátottság mértéke határozza meg, viszont az optimális tőszámintervallumok meghatározásánál figyelembe kell venni a termőhelyi adottságokat, illetve a tápanyagellátást is.

AZ ŐSZI KALÁSZOSOK FAJTASZORTIMENTJÉNEK VIZSGÁLATA A HAJDÚSÁGBAN

Szerző: **Kátai Zoltán** V. évfolyam
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Növénytudományi Tanszék

Témavezető: Dr. Pepó Péter
egyetemi tanár

A tudományos diákköri munkám három faj vizsgálatára terjedt ki: az őszi búzára, az őszi árpára és a tritikáléra. Ezen belül 14 őszi búza (6 korai-, 6 közép-, és 2 középkései érésű), 12 őszi árpa (6 korai-, és 6 középérésű), illetve 5 tritikálé fajtát vizsgáltam. A kutatásom három évjáratra vonatkoznak: 2004, 2005 és 2006. Összehasonlítottam az említett őszi kalászos gabonafajokat három vegetációs évben, hat különböző agronómiai szempont figyelembevételével. Ezek a szárszilárdság, betegség ellenállóság (lisztharmat, helminthospórium, levélrozsda, kalászfuzárium), és a termésmennyiség.

A kutatási eredményeimhez szükséges adatok a Látóképi Kísérleti Telep kisparcellás kísérleteiből származnak. A kísérlet során három őszi kalászos növényfaj fajtáit azonos agrotechnikai beavatkozások mellett (talajművelés, tápanyag-utánpótlás, növényvédelem, stb.) teszteltük mészlepedékes csernozjom talajtípuson, ami lehetővé tette, hogy a különböző évjáratokat össze tudjuk hasonlítani különböző vizsgálati szempontok szerint. A dolgozatomban a kutatási témához kapcsolódó szakirodalom feldolgozását végeztem el.

Az eltérő időjárású évjáratokban a különböző gabonafajok fajtái eltérő minőségű, illetve mennyiségű termést adnak. Ez a tény jelenti az ez irányú kutatások alapját, mivel a modern integrált növénytermesztésben az egyik legfontosabb szempont a termésbiztonság. A különböző évjáratok összehasonlítása lehetővé teszi, hogy az adott termesztési körülmények között (talajadottságok, csapadékviszonyok, éghajlati szélsőségek, stb.) a Hajdúsági löszháton, mint agroökológiai régióban kiválaszthassuk a fajokat és fajtákat, amelyekkel a legnagyobb a termésbiztonság, és egyben leggazdaságosabb termés érhető el.

A hat vizsgálati szempont és az évjáratok összehasonlítása alapján kiválaszthatóak a legeredményesebben termeszthető őszi búza, őszi árpa és tritikálé fajták. Vizsgálati eredményeink alapján javaslatot tehetünk a termelők felé arra vonatkozóan, hogy a Hajdúsági löszhát területén mely őszi búza, őszi árpa, illetve tritikálé fajtákat érdemes termeszteni. Kutatásunk során azt tapasztaltuk, hogy a 3 faj fajtái jelentős eltéréseket mutatnak a vizsgált tényezőkkel szemben. A különböző évjáratok termései esetén szintén szignifikáns különbséget figyelhettünk meg.

Eredményeink a növénytermesztési gyakorlatban széleskörűen alkalmazhatóak, azoknak számottevő gazdasági jelentőségük van.

A PANNÓNIA ÚJ KORAI BURGONYAFAJTA SZABADFÖLDI ÉS IN VITRO VIZSGÁLATA

Szerző: **Kiss Judit** okl. környezetgazdálkodási agrármérnök (2006)
TSF, Mezőgazdasági Víz- és Környezetgazdálkodási Kar,
Növénytermesztési és Ökológiai-gazdálkodási Tanszék

Témavezetők: Dr. Czinkóczky Mihály főiskolai docens
Dr. Kruppa József tudományos főmunkatárs

Vizsgálatot végeztem a Pannónia fajta 2 különböző méretfrakciójú vetőgumójával, a termésre, méreteloszlásra és gumó darabszámra gyakorolt hatásának a megállapítására. Az eredmények alapján a minigumó használata esetén a tövenkénti átlagos gumószám több volt, mint nagyobb méretű kisfrakciós vető használata esetén. Ennek oka, hogy a földalatti főhajtás erőteljesebben elágazik és a hajtáselágazások is fejlesztenek sztólót, ezzel kompenzálni tudja a kisebb vetőgumó kevesebb számú rügyeiből képződő kevesebb főhajtásszámot. A gumótömeg átlagosan a kisfrakciós vetőgumó esetén volt több. Méreteloszlást tekintve nincs lényeges különbség. Ezek alapján a Pannónia fajtánál javasolható a kisfrakciós vetőgumó használata.

A másik célom a debreceni fajta összehasonlító kísérletnek bemutatása és értékelése, így más fajtával összehasonlítva is értékelni lehet termőképességét. A fajta összehasonlítását a korai fajtákkal végeztem. A Pannónia termés mennyisége meghaladta illetve méreteloszlása is kedvezőbb volt mint a többi vizsgált fajtánál. Megállapítható hogy a Pannónia fajtának volt a legnagyobb az étkezési termése, ezért javasolható korai termesztésre.

Részt vettem az in vitro szaporításában is, in vitro gumósítási lehetőségét vizsgáló kezdeti lépéseiben. In vitro gumósításánál a tápoldathoz a gumósítás kezdetén hozzáadott 20 ml 8%-os szacharóz már 3 hét elteltével is jelentősen növelte az in vitro gumók számát. A szacharóz oldattal kezelt üvegekben összesen 19 gumó fejlődött addig a kezeletlen üvegekben 5 db gumó fejlődött. A szacharóz kezelés 280%-al növelte az in vitro gumók számát. Az eredmények egybevágnak az irodalomban közölt eredményekkel, mely szerint a 8 órás fotoperiódus a 8%-os szacharóz tartalmú táptalajjal kombinációban előmozdítja az in vitro gumóképzést.

A Pannónia fajta számos betegséggel szemben ellenálló, a vizsgálatok eredményei azt mutatják, hogy nyári termesztésben terménymennyisége elérheti a 80t/ha-t is, gumó méreteloszlása kedvező. A megkezdett in vitro gumósítási kísérlet eredményei alapján a *Pannóniával* végzett in vitro gumóképzés eredményesen alkalmazható a fajtafenntartásban, tárolhatóság és gazdaságosság szempontjából is.

KUKORICAHIBRIDEK VIZSGÁLATA KEDVEZŐTLEN ADOTTSÁGÚ TERMŐHELYEKEN

Szerző: **Kovács Gergő Péter**, III. évfolyam
SZIE, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Növénytermesztési Intézet, Földműveléstani Tanszék

Témavezető: Dr. Gyuricza Csaba
egyetemi docens

Hazánk éghajlata kedvező a gabonatermesztés szempontjából, ezáltal a kukorica termesztésre is. Viszont ha az utóbbi 16 évet vesszük vizsgálat alá, 1990-2006 között mindössze hat év csapadékmennyisége felel meg a sokévi átlagnak. Nemcsak a kiszámíthatatlan időjárás hanem, a termőhely adottságait figyelembe nem vevő növénytermesztés is veszélyezteti a kukorica megfelelő termésbiztonságát és mennyiségét.

A dolgozatban bemutatom a kukorica agroökológiai körzeteit, igényeit és legfőbb jellemzőit, ezenkívül kitérek a kedvezőtlen termőhelyek növénytermesztési sajátosságaira és természetesen a kukorica termesztés lehetőségeire ezeken a területeken.

A vizsgálatokat melyekre támaszkodóm egy monokultúrás kukoricatermesztési rendszerben végeztem el. A vizsgálatok a kukorica teljes tenyészidejére kiterjednek, melyben a termőhely és az éghajlat hatását vizsgálom. A növény fejlődését befolyásoló kockázati tényezők közül a legfontosabbak a megfelelő időpontban lehullott csapadékmennyiség és a talaj fizikai tulajdonságai, a talaj állapota.

A dolgozatban közölt eredményeket a konklúzióhoz szükséges vizsgálatokat a GAK Kht. Növénytermesztési Tanüzem területén végeztem. A Bemutató terület rendkívül kedvezőtlen agroökológiai paraméterekkel (12 AK értékű tápanyagban szegény kilúgozott rozsdabarna erdőtalaj, a 480 mm/év átlagos csapadékmennyiség) rendelkezik. A fenológiai vizsgálatok (növénymagasság, tőszám, biomassza, termés, csőszám, szem-csutka arány) összesítése és a talajállapot jellemzők (nedvességtartalom, talajellenállás) vizsgálata után megállapítható a kukoricahibridek növénytermesztési értéke.

Az eredmények arra adnak következtetést, hogy a túlságosan erodált és károsan tömörödött talajban a kukorica nem ad kifizetődő minőségű és mennyiségű termést. A megfelelő termés másik limitáló tényezője a nem megfelelő eloszlású csapadék.

Javasolom az okszerű agrotechnika eljárásokat melyek a csapadék megőrzésére és a káros vízmennyiség elvezetésére irányulnak.

SUGÁRKEZELT GÉNBANKI KUKORICAVONALAK JELENTŐSÉGE A GYAKORLATBAN

Szerző**:** **Kun Adrienn** V. évfolyam
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Kertészettudományi és Növényi Biotechnológia Tanszék

Témavezető**:** Dr. Tóth Szilárd
egyetemi docens

A specifikus nemesítői célkitűzések napjainkban a hazai kukoricatermesztés genetikai alapanyagbázisának jelentős mértékű leszűkülését idézték elő. A genetikai sebezhetőség – mely egyes esetekben akár országos méretű károkat is okozhat – csökkentése a genetikai variabilitás növelésén keresztül a növénynemesítés kiemelt feladataihoz sorolható. Ennek egyik speciális változata a különböző mutagénekkel végzett kezelés. A neutronsugárzás várható nagy genetikai affinitása miatt 1980 óta ezen sugárforrás egyre nagyobb mértékben került felhasználásra a génbanki anyag genetikai variabilitásának növelésére. A kísérletek során amerikai hibridalapanyag (F_1), másrészt különböző beltenyésztett vonalak gyors neutron sugárforrással végzett vetőmagkezelését követően a szegregációt mutató állományok szigorú beltenyésztésére, genetikai homogenizálására és a legkedvezőbb tulajdonságokkal rendelkező beltenyésztett vonalak kiválogatására került sor. A szülői vonalak közötti rokonsági fokok tulajdonságok alapján történő meghatározása hierarchikus cluster analízissel végezhető el. Az eredmények alapján az egymástól genetikailag távol álló szülői vonalak kiválogatásával és irányított random vagy diallél keresztezésével az F_1 hibridnemzedék esetében jelentős heterózishatás érhető el, mely a gazdasági értékmérő tulajdonságok javításának alapját képezheti. A diallél analízis a növénynemesítésben alkalmazott kvantitatív genetikai módszer, amellyel egy populációban, vagy a kiválasztott szülőktől származó utódokban előforduló gének és a környezet hatását lehet becsülni.A kukoricahibridek szülői komponenseiként szereplő beltenyésztett vonalak DUS-vizsgálata UPOV-irányelvek szerinti leírása nemcsak az Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet állami elismeréshez szükséges fajtavizsgálatához elengedhetetlen, hanem a teljeskörű fenotípusos és genotípusos leíráshoz, vizsgálathoz, amely hasznos információval szolgál a további nemesítési programok hatékonyságához, valamint génbanki tevékenységek elvégzéséhez.

A 2005-ben 5-20 Gy dózissal elvégzett sugárkezelések eredményeként a mutáns növényállományokban (M_0 nemzedékek) a mennyiségi jellegek (növénymagasság, csőtömeg, csövenkénti szemszám, ezermagtömeg) a kiindulási kontroll állományokhoz viszonyítva jelentős csökkenést mutattak. A tizenkét vizsgált kukoricavonal 18 különböző fenometriai tulajdonságát az UPOV TG/2/6 szabvány alapján felvételeztük, elemeztük. A vonalak közötti rokonsági fokok meghatározására SPSS hierarchikus cluster analízist végeztünk. A diallél analízis három vizsgálati évének eredményei egy kiváló kombinálódó képességű beltenyésztett vonal kiválasztását tette lehetővé (kód: *K13*), mely minden hibridjében a termőképesség tekintetében javító hatást igazolt.

A MINŐSÉGI TULAJDONSÁGOK ÖSSZEFÜGGÉSEINEK ÉS A FAJTATULAJDONSÁGOK STABILITÁSÁNAK VIZSGÁLATA ŐSZI BÚZÁN

Szerző: **Molnár Krisztina** V. évfolyam
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Növénytudományi és Biotechnológiai Tanszék

Témavezetők: Dr. Hoffmann Borbála egyetemi docens
Dr. Rakszegi Mariann tudományos főmunkatárs

A liszt, a tészta és a késztermékek minőségét elsősorban a búza sikérfehérjéi határozzák meg. A búzafehérjék nagyon összetettek és a fajtára jellemző módon heterogének. Az egyes minőségi paraméterek különféle eszközökkel és módszerekkel vizsgálhatók. Kivitelezésük módját hazai és nemzetközi szabványok írják elő; az egyes országok szabványai azonban eltérnek egymástól. Szükséges lenne az egyes vizsgálatok nemzetközi szinten való egységesítése, mert jelenleg a vizsgálati eredmények összehasonlítására csak az egyes módszerek eredményei közti korreláció vizsgálata ad lehetőséget.

A Magyar Tudományos Akadémia Mezőgazdasági Kutatóintézetében, Martonvásáron 3 termőhelyről származó, 3 évben termett 22 őszi búza fajta lisztjének minőségi paramétereit vizsgáltuk. A vizsgálatok egyik célja három, a tészta reológiai tulajdonságát jellemző módszer eredményei közt összefüggés keresése és a korrelációk elemzése volt, melynek segítségével megállapítható, hogy az egyes vizsgálati eljárások milyen mértékben helyettesíthetik egymást. Továbbá vizsgáltuk a termőhelynek és az évjáratnak az egyes fajták bizonyos minőségi paramétereire gyakorolt hatását.

A tészta stabilitását jellemző paraméterek közt általában jó összefüggést találtunk, ami több esetben lehetővé teszi számunkra, hogy az egyik eljárással kiváltsuk a másikat pl: W érték – farinográfos stabilitás.

A tészta nyújthatóságára vonatkozó eredmények közt igen gyenge összefüggéseket találtunk és az adatok szórása nagy volt.

Az egyes tulajdonságok stabilitásának vizsgálata során általánosságban megállapítható volt, hogy a kedvezően nagy minőségstabilitás gyengébb minőséggel járt együtt, tehát vizsgálataink alapján a gyengébb minőségű fajták paramétereit kisebb mértékben befolyásolták a környezeti hatások, mint a jobb minőségi kategóriába tartozó fajtákét.

Az alveográfos vizsgálatok, valamint a hazai szabványoknak megfelelő műszerekkel végzett vizsgálatok eredményeinek összehasonlítása különösen nagy jelentőségű, hiszen hazánkban még nincs kidolgozott alveográfos szabvány. Ezen vizsgálatok eredményei elősegíthetik a szabvány megalkotását.

A CÉKLA LEHETSÉGES SZEREPE AZ EGÉSZSÉGES TÁPLÁLKOZÁSBAN

Szerző: **Novák Mária Zsófia** IV. évolyam
TSF, Mezőgazdasági Víz - és Környezetgazdálkodási Főiskolai Kar,
Mezőgazdaságtudományi Intézet

Témavezető: Takácsné dr. Hájos Mária
főiskolai tanár

A természetes növényi anyagok alkalmazása világszerte növekszik, és várhatóan még tovább bővül. A cékla méltán kerülhetne a figyelem középpontjába, hiszen táplálkozás-élettani hatása igen jelentős. Az eddigi kutatások során vizsgált bioaktív anyagai, és azok szerepe a gyógyászatban, igencsak indokolttá tennék e faj méltóbb helyre kerülését a zöldségnövényeink sorába. A legtöbb táplálkozás-élettanilag kedvező hatása a színanyag-tartalmából adódik, ez főként vörös színanyagának, a betacianinnak köszönhető. Hazai viszonyok között ezt a zöldségnövényt elsősorban feldolgozott élelmiszeripari termékként használják fel, a belőle előállított termékek választéka igen szegényes. A jelenlegi kis termesztési terület bővülhet, ha a táplálkozásban betöltött szerepe és a belőle előállított termékek skálája nagyobb ismertségre tenne szert.

Dolgozatommal bemutatom, hogy az egyes céklafajták bioaktív anyagai hogyan alakulnak a bébi-cékla termesztése során. Célom továbbá, hogy felhívjam a figyelmet erre a hazánkban kissé mellőzött zöldségfaj jelentőségére mind táplálkozási, mind gyógyászati szempontból. A kísérlet során bébi-céklát termesztettem, réti öntés talajon. A különböző cékla fajták termőképességét, beltartalmi tulajdonságait (színanyag- és szárazanyag tartalom) vizsgáltam. A cékla vetése 2006. április 26-án, négy ismétlésben történt, hat fajta alkalmazásával. A sorok távolsága 15 cm, a parcellák mérete 2 m × 0,3 m volt. A tenyészidő folyamán a termesztési technológiában ismert ápolási és gyomirtási munkákat kellett alkalmazni. A felszedés 2006. július 6-án történt, majd ezt követően szántóföldi és laboratóriumi vizsgálatokat végeztünk. A répatestek állományában a Bikores fajtánál jelentős heterogenitás mutatkozik. Ennél a fajtánál mértük a legnagyobb hasznosíthatatlan répatestek mennyiségét, ugyanakkor a túlnőtt répatestek aránya is itt volt a legnagyobb. A színanyag-vizsgálat eredményeiből megállapítható, hogy a kisebb (3-5 cm-es) répatestek vörös- és sárga színanyag-tartalomban egyaránt gazdagabbak. A fajták közül a Bikores, a Rubin, a Pablo F1 és a Taunus genotípusok mutatták a legnagyobb betacianin (97,41 mg/100g) és betaxantin (84,45 mg/100g) értékeket. Szárazanyag-tartalom vizsgálatakor csaknem valamennyi fajtánál a 3-5 cm-es kategóriában mértünk nagyobb értékeket a túlnőtt répatestekhez képest. Ebben a tekintetben a Boro F1, a Bikores és a Rubin fajták voltak a legkedvezőbbek (> 9 %).

Összességében megállapítható, hogy a vizsgált 6 fajtának bébi-cékla termesztésre való alkalmassága a Rubin fajtánál igazolódott, mivel mind a hasznosítható répatestek arányában, mind beltartalmi értékeiben a legjobbnak bizonyult. Finom lombozatával, intenzív répatest vastagodással ez a fajta mutatkozott leginkább alkalmasnak erre a termesztési célra.

VETÉSIDŐ HATÁSA A KÜLÖNBÖZŐ BORSÓFAJTÁK TERMÉSÉRE

Szerző: **Pap Virág Piroska** V. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Növénytermesztési Tanszék

Témavezető: Dr. Pap János
egyetemi adjunktus

A vetésidő pontos meghatározása az ökológiai illetve természet közeli gazdálkodás egyik legfontosabb tényezője. Nem csak a termés minőségét és mennyiségét határozza meg, hanem annak biztonságát is, ezen keresztül a sok pótlólagos beavatkozás, amely nem egyszer természetellenes, elhanyagolható lenne. A BORSÓ (Pisum sativum L.) a mérsékelt övön termeszthető a legjobban, így hazánk éghajlati adottságai kitűnőek. A megfelelő minőségű termés elérése a hőösszeg, az évjárat és a termőhelyen kívül a vetésidőtől függ. Általános vélekedés szerint a vetést el kell kezdeni, ahogy a talajra mehetünk. Eddigi vizsgálataink ezt az állítást alátámasztják.

Több kutató is foglalkozott azzal, hogy mikor a legmegfelelőbbek a körülmények a borsó vetésére. Kurnik (1970) megállapította, hogy a borsó csírázóképessége 80% víztartalomnál is kielégítő. Mándy (1975) arra a következtetésre jutott, hogy a borsó nem hidegkedvelő, bár eltűri a 0°C körüli hőmérsékletet, szerinte akkor vethető, ha a talaj hőmérséklete a vetés mélységében elérte a 10°C -ot. Villax (1935) szerint a borsó csírázásának hőmérsékleti minimuma 1-2°C, maximuma 35°C, optimuma pedig 25-30°C. Bocz (1992) a korai (februári) kitavaszodást tartja előnynek, mert ekkor 12 órai, vagy annál kevesebb megvilágítást kap a borsó, ami ilyenkor kedvező. Nagy termés akkor várható, ha adottak az erőteljes, kezdeti vegetatív fejlődés feltételei.

A kísérleteket a Növénytermesztéstani Tanszék Kísérleti állomásán végeztük. 30 kezeléssel, 4 ismétléssel, 12 éven keresztül (1995 – 2006) Duna öntéstalajon, debreceni világos borsó jelzőnövénnyel, és 3 éven keresztül (2004 – 2006) 6 kezeléssel, 4 ismétléssel, 5 különböző fajtával: Rajnai törpe (igen korai), Debreceni sötétzöld (középkorai), Kelvedon csodája (középkorai), Zsuzsi (késői), Ambasszador (legkésőbbi). A tenyészidőben minden változást nyomon követtünk és rögzítettük. A kísérlet célja, vizsgálni az egyes vetésnapoknak, időjárási tényezőknek van-e hatása a fenofázisok lefutására és a termésmennyiség alakulására.

Az újabb eredmények tovább erősítették az előző TDK-ban megállapítottakat, hogy mikor a legoptimálisabb a borsó vetése. A korai vetések terméstömege – 12 évből 9-ben - 20-25%-al magasabb, mint az egyes években a megkésett vetéseké. Megállapítottuk, hogy a vetésidő és az időjárási tényezők legnagyobb hatással a vegetatív fázisra vannak. A fenológiai fázisok közül a kezdeti fejlődés és a termés között kaptunk erőteljes, matematikailag igazolt összefüggést. A korai vetések kedvező hatása a termésre ugyanakkor nem idéz elő változást a szántóföldi kelés értékében. A termés alakulására az évjárat erőteljes hatással bír, ami azt jelenti, hogy az egyes évek között akár többszörös is lehet a termés különbség.

A FAJTA, A TŐSZÁM ÉS A BETAKARÍTÁSI IDŐ HATÁSA AZ ENERGIA CÉLRA TERMESZTETT ROSTKENDER TERMÉSÖSSZETEVŐIRE

Szerző: **Tasi Péter** III. évfolyam
TSF, Mezőgazdasági Víz és Környezetgazdálkodási Kar,
Mezőgazdaságtudományi Intézet

Témavezető: Dr. Iványiné dr. Gergely Ildikó
főiskolai tanár

Az elmúlt évek bizonyították, hogy hazánkban az erősen búzára, kukoricára koncentrálódott vetésszerkezet eladhatatlan árukészletek felhalmozódásához vezetett, amely egyéni és társadalmi feszültségekhez vezetett. A kender az a potenciális lehetőség, amely nem kihasználása vétek, hiszen hektáronkénti nettó energiahozama többszöröse az eddig használt tüzifa, erdei hulladék és faaprítéknak. Termesztése egyszerű, környezetkímélő pesticidek nélkül termeszthető, a talajt kedvező kultúrállapotban hagyja vissza a következő növény számára, termesztése teljesen gépesített.

A különböző biomasszák, így a kender energiatartalmáról, a felhasználásukat jellemző emissziókról kevés adat áll rendelkezésre. Nem ismeretesek az alapanyagok jellemzői, a mérési körülmények, előállítási költségek, amelyek pontos meghatározása szükségesek lennének, az egyes biomassza féleségek összehasonlítására, mielőtt bármelyik alapanyag szélesebb körű elterjesztését, alkalmazását elkezdenénk.

A fentiek miatt ezért örömmel kapcsolódtam be a Tessedik Sámuel Főiskola Mezőgazdasági Intézetében 2006-ban elkezdett „Az energia célú kender termesztéstechnológiájának kidolgozása” című Jedlik Ányos Nemzeti Kutatási projekt kísérleti munkáiba. Mélyben karbonátos réti talajon kisparcellás szántóföldi kísérletet állítottunk be 3 fajtával két tőszámkezeléssel (6 kezelés), 4 ismétléssel, kéttényezős osztott parcellás elrendezésben. Vizsgáltuk a vetéskori csíraszám hatását a betakarításkori tőszámra, az állományritkulásra, a fajta és a tőszám és a betakarítási idő hatását a kender biomasszahozamára, termésösszetevőire az energia célra termesztett kender termesztéstechnológiájának kidolgozásához. Célunk az olcsó, magas energiatartalmú és a felhasználási célnak megfelelő beltartalmi összetételű alapanyag előállítása.

Megállapítottuk, hogy a hosszabb tenyészidejű fajták 42-47 t/ha zöld (40% nedv.tart.) és 27-28 t/ha száraz (10% nedv. tart.) biomasszatermésük miatt alkalmasak energia célú kender termesztésére. Kísérletünkben a 3,6 millió csíra alkalmazásval nagyobb termést értünk el, de a 2,4-3,6 millió csíra tőszámváltozatok eldöntésére további kísérletek és ökonómiai számítások szükségesek. Az energia célú kender betakarításával meg kell várni a kender magérését és a szár 10 százalék körüli kóró nedvességtartalmát.

NAOH-DAL KEZELT BÚZA ETETÉSÉNEK HATÁSA A TEJELŐ TEHENEK TEJTERMELÉSÉRE ÉS A TEJ ÖSSZETÉTELÉRE

Szerző: **Beke Károly**, okl. agrármérnök (2006)
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Állattudományi Intézet, Takarmányozástani Tanszék

Témavezető: Dr. Tóth Tamás
egyetemi adjunktus

Az elvégzett kísérletben elsősorban arra kerestük a választ, hogy az abrakkeverék egyik komponensének, a búzának nátronlúggal történő kezelése milyen hatással van a tehenek tejtermelésére, a tej összetételére és a tejjel naponta termelt táplálóanyagok mennyiségére. Vizsgáltuk kísérleteink során azt is, hogy miként alakul a 3% NaOH-dal kezelt egész szemű búza szárazanyag-, valamint keményítőtartalmának bendőbeli lebonthatósága a kezeletlen búzadarához képest.

Tekintettel arra, hogy viszonylag kevés információ van a hazai termesztésű gabonamagvak bendőbeli lebomlásáról, így értékeltük a kukorica, búza, árpa, rozs, zab, tritikálé, cirok, illetve néhány kukoricahibrid keményítőjének bendőbeli lebomlását.

Az *in situ* vizsgálatokat a Kar Állattenyésztési és Takarmányozási Kísérleti Telepén, 3, illetve 4 bendőkanüllel ellátott holstein-fríz tinóval, míg az üzemi etetési kísérletet a Solum Rt. komáromi tehenészeti telepén (370 db tehén, 9100 l-es átlagos tejtermelés) végeztük.

Az elvégzett *in situ* vizsgálatok során 8, a hazai kukoricatermesztésben fontos szerepet betöltő, eltérő éréscsoportba tartozó kukoricahibrid esetében igazoltuk, hogy az egyes hibridek szárazanyagának és keményítőjének bendőbeli lebonthatósága szignifikánsan különbözik egymástól. Megállapítottuk azt is, hogy a bendőbeli szárazanyag lebomlás és a bypass keményítőtartalom között nagyon szoros ($r=0,954$; $P<0,001$) összefüggés áll fenn.

Az üzemi kísérletben etetett egész szemű búza 3% NaOH-dal végzett kezelése a kezeletlen búzadarához képest szignifikánsan mérsékelte a bendőbeli szárazanyag lebonthatóságot és ezzel szinkronban jelentősen növelte a bypass keményítő mennyiségét. A nátronlúggal kezelt búza naponta és állatonként 2 kg-os mennyiségben etetve a kezeletlen búzadarához képest szignifikáns mértékben növelte a tejtermelést, a tej fehérjetartalmát és a zsírmentes szárazanyag mennyiségét.

Az alkalmazott kezelést egyszerűsége és kedvező hatásai miatt javasoljuk a hazai tehenészeti telepek számára, főleg ott, ahol az abrakbázis nagyobbik hányadát a bendőben gyorsan fermentálódó búza képezi.

BIOLÓGIAI TARTÓSÍTÓSZERREL KÉSZÜLT LUCERNASZENÁZS ERJEDÉSE ÉS TAKARMÁNYOZÁSI TAPASZTALATAI

Szerző: **Egri Edit** okl. mezőgazdasági mérnök (2006)
SZTE, Mezőgazdasági Főiskolai Kar, Takarmányozástani és Műszaki Intézet

Témavezető: Szűcsné dr. Péter Judit
egyetemi tanár

A biológiai tartósítószerek fontos szerepet töltenek be a lucerna tartósításában.

A kísérletünk célja: megvizsgálni a 3 különböző dózisban alkalmazott Lactobacillus plantarum (VTTE-79706) tejsavbaktériumot tartalmazó tartósítószer hatását a közepesen fonnyasztott lucerna erjedésdinamikájára mikrosilózási kísérletben.

Vizsgáltuk ezen silózószerrel 10^6 TKE/g dózissal készült szilázs minőségét és a tehenek tejtermelésére gyakorolt hatását üzemi kísérletben.

Megvizsgáltuk a kezelt és kezeletlen szilázsok aerob stabilitását a silóbontás ill. etetés alatt.

A kísérletünk eredményei:

- A virágzás kezdetén lévő 40 % szárazanyag-tartalomig fonnyasztott 10^5, $5x10^5$ és 10^6 TKE/g tartósítószerrel kezelt szenázsok erjedésdinamikája számottevően kedvezőbb volt a fonnyasztott tartósítószer nélküli szenázsénál.
- A 10^5 TKE/g silózószerrel kezelt lucerna fermentációja csak a 4. napig volt kevezezőtlenebb mint a 10^6 TKE/g-al kezelté.
- A 10^5 TKE/g tartósítószer dózis alkalmazása a közepesen fonnyasztott lucernára lényegesen olcsóbb mint a 10^6 TKE/g.
- A tartósítószerrel kezelt üzemi szenázs tejsavtartalma szignifikánsan magasabb (P=0,1%) az ammónia-tartalma alacsonyabb volt (P=5%).
- Az aerob stabilitása egyaránt jó volt a mikro és üzemi méretben készült kezelt és a kezeletlen szenázsoknak.
- A tejtermelő tehenekkel végzett etetési kísérlet a legnagyobb nyári hőségben zajlott, mely jó lehetőséget kínált a kezeletlen ill. a 10^6 TKE/g dózissal készült szenázsok hatásának vizsgálatára hőstressz esetén.
- A „cross over design" kísérletben a silózószerrel kezelt szilázs fogyasztásával kezdő 2. csoport mindvégig több takarmányt fogyasztott - ezáltal kevesebb volt a jászolmaradék - és képes volt a tejtermelés szintjének megtartására. Ez a silózószer hosszútávú kedvező hatását jelezheti. A tejtermelésre gyakorolt hatás azonban nem volt szignifikáns.

A tartósítószer önmagában nem képes helyettesíteni a gondosan végzett silózást, azonban biztosítja azt, hogy a jó alapanyagból megfelelően erjedt, egészséges szilázs legyen.

A BÁRÁNYHÚS ZSÍRSAVÖSSZETÉTELÉNEK BEFOLYÁSOLÁSA TAKARMÁNYOZÁSSAL, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A KONJUGÁLT LINOLSAV (CLA) TARTALOMRA

Szerző: **Farkas Valéria** V. évfolyam
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Állattudományi és Állattenyésztéstani Tanszék

Témavezető: Dr. Husvéth Ferenc
egyetemi tanár

A kiemelkedő táplálkozás-élettani hatására való tekintettel a zsírsavak egyre gyakrabban vizsgált képviselője a konjugált linolsav (CLA). A CLA főként kérődzők termékeiben, a tejben és a húsban fordul elő és számos kedvező élettani hatással rendelkezik (antikarcinogén-, antioxidáns-, antikatabolikus-, anabolikus-, citotoxikus hatású).

Ezért a TDK munkám alapját képező kísérleteinkben arra kerestük a választ, hogy eltérő takarmányozásban részesített növendék bárányok izom- és zsírszövetében miként alakul a CLA és más zsírsavak mennyisége. A célkitűzés érdekében négy csoportot alakítottunk ki, csoportonként 10 bárránnyal. A kontroll csoport állatai olaj kiegészítés nélküli abrakkeveréket fogyasztottak, fűszilázs nélkül. Az második csoport abrakkeverékébe 4% szójaolajat, a harmadik csoportéba 4% napraforgóolajat kevertünk, a negyedik csoport zsírkiegészítést nem kapott, hanem a kontroll csoportnál alkalmazott abrakkeverék mellett az állatok napi 400g fűszilázst is fogyasztottak. A hizlalás egy hónapon keresztül tartott.

Ezt követően a bárányok vágásra kerültek, a vágás és a bontás után mintát gyűjtöttünk valamennyi állat esetében a vese körüli zsírszövetből (*adiposa renalis)*, a háromfejű karizomból (*m. triceps brachii)* és a karcsúizomból *(m. gracillis*). Meghatároztuk a nyert minták CLA tartalmát és zsírsav összetételét gázkromatográfiás analízissel.

Mind az izomszövetből, mind a vesekörüli zsírszövetből a konjugált izomérek közül legnagyobb mennyiségben a CLA *c-9*, *t-11* izomért sikerült kimutatni. A takarmánykezelések legjelentősebb CLA koncentráció-változásokat a háromfejű karizomban mutattak. Mindhárom mintacsoport esetében a fűszilázs etetése követően tapasztaltuk a legmagasabb konjugált linolsav tartalmat. Mennyiségét tekintve a vesezsír mintákban fordult elő legkisebb mennyiségben a *c-9, t-11* CLA izomer. A növényi olajkezelések közül a szójaolajnak volt kedvezőbb hatása a CLA mennyiségekre.

A vizsgálataink során beigazolódott, hogy a növendék bárányok takarmányának fűszilázs kiegészítése az abrakkeverék olajkiegészítésével összehasonlítva kedvezőbb a hús CLA- tartalmának növelése szempontjából.

ELTÉRŐ ÉLŐHELYEKRŐL BEGYŰJTÖTT DÁM- ÉS GÍMSZARVAS IZOM ÉS ADIPOSA LIPIDEK ZSÍRSAVÖSSZETÉTELÉNEK ALAKULÁSA

Szerző: **Galamb Eszter** V. évfolyam
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Állattudományi és Állattenyésztéstani Tanszék

Témavezető: Dr. Husvéth Ferenc
egyetemi tanár

A vad szarvasfajok egyre jelentősebb szerepet játszanak a humán élelmiszerforrások biztosítását tekintve. Kevés eredményt publikáltak azonban annak érdekében, hogy pontosan megismerjük a vadkérődző fajok húsának minőségét, köztük a vadakból származó élelmiszerforrások lipidjeinek zsírsavösszetételét.

Tudományos Diákköri munkám során azt vizsgáltam, hogy két vadfaj hús- és zsírszövetének zsírsavösszetétele hogyan alakul olyan eltérő életkörülmények között, ahol a takarmányforrás különbözik.

Vizsgálatainkhoz a hosszú hátizomból és a vese körüli zsírból gyűjtöttünk mintákat. A mintázott egyedek egyrészt szabad területről (MEFA Sasrét), másrészt vadaskertből (Bőszénfa) származtak.A szabad terület esetében az állatok fő táplálékát ezüsthársas bükkerdő természetes vegetációja adta, lucernaszéna, silózott és szemes kukorica téli kiegészítő takarmányozással. A vadaskertből kilőtt állatok cseres-tölgyes, bükkös és hárserdő ökológiai környezetből származtak, és rendszeres takarmány-kiegészítést kaptak, amely a következő volt: nyáron vadlegelő (szarvaskerep, fehérhere, perjék), vadföldben cirok és kukorica, szórókon roppantott zab, tritikalé; télen szenázs, silózott kukorica és cukorrépa.

A gímszarvas bikák intramuskularis lipidjeiben szignifikánsan nagyobb ($P<0,05$) C14:0, C15:1, C18:1n7, C20:5n3 zsírsav mennyiségeket találtunk, ugyanakkor a C17:1, C15:0, C18:1n9 és a C22:5n3 aránya szignifikánsan kisebbnek bizonyult, mint a dámszarvas bikákban. Tendenciájában hasonló eredményeket tapasztaltunk az adiposa szövetekben azzal a különbséggel, hogy a C16:0 szignifikánsan magasabb volt a dámvadban. A konjugált linolsav (CLA) izomerek esetében az izomszövetben mért átlagoknál a gímszarvas dominált, míg az adiposa szövetben a dámvad esetében mutatkozott nagyobb CLA mennyiség. Az élőhely összehasonlítását tekintve a vadaskertből kilőtt egyedek hosszú hátizma nagyobb arányban tartalmazta a többszörösen telítetlen zsírsavakat. A szabadterületi bikák izomszöveteiben viszont az egyszeresen telítetlen zsírsavak aránya mutatkozott magasabbnak, ezutóbbi csoport CLA tartalom szempontjából is kedvezőbbnek bizonyult. E területről származó bikák izom- és adiposa szövete egyaránt szignifikánsan nagyobb ($P<0,05$) cis-9, trans-11 C18:2 zsírsavtartalommal rendelkezett.

Eredményeink azt igazolják, hogy a faji és takarmányozási eltérések szignifikáns különbséget gyakorolnak a szöveti lipidek zsírsavösszetételére.

KÜLÖNBÖZŐ TOKFÉLÉK TAKARMÁNYOZÁSÁNAK ÉS NÖVEKEDÉSÉNEK VIZSGÁLATA

Szerző: **Káldy Jenő** V. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Baromfi- és Sertéstenyésztési Tanszék

Témavezető: Dr. Szathmári László
egyetemi docens

Vizsgálataimat A Forus Kft komádi telepén végeztem. Két halfajjal foglalkoztam, a szibériai (lénai) tokkal és a vágótokkal. Ezek közül a szibériai tok betelepített, míg a vágótok őshonos faj.

Mindkét fajt nemzetkézi egyezmények védik.

A vágótoknak nagy jelentősége volt a magyar halászatban a viza mellett. A magyar halászatnak a tokhalászat a legjövedelmezőbb tevékenysége volt. Sajnos a vízszabályozások és a túlhalászás következtében a vizával együtt a vágótok is elvesztette halászati, így nemzetgazdasági jelentőségét.

Ám az utóbbi időkben főleg Nyugat-Európában felfigyeltek ezekre az igen ritka és értékes fajokra. Bebizonyosodott, hogy a tokfélék húsa jelentősen csökkenti a szív és érrendszeri megbetegedések lehetőségét. Nagy átmérőjű ikrájukból készül az igazi fekete kaviár. Ezért egyre több vizsgálat indult meg e fajok tenyésztése és tartása iránt. Magyarországon sok lehetőség kínálkozik a tokfélék tenyésztésére.

Azt vizsgáltam, hogy ezen a telepen ennek a két fajnak a növekedése milyen gyors és az igényeiket milyen takarmányozással lehet kielégíteni. Kíváncsi voltam, hogy érdemes-e ezekkel a fajokkal foglalkozni, vagy a növekedési ütemük olyan lassú, hogy ezeknek a fajoknak már csak a természetes vizek újratelepítésében lesz szerepük.

Vizsgálataimat előre meghatározott napokon végeztem. A halakat emelőhálóval fogtuk ki, majd vonalzóval, és mérleggel mértük meg. Az eredményekből egyszerű számtani átlagot számoltunk.

Az eredmények ismeretében létre lehetne hozni több temperált vizű telepet, melyek ezekkel a fajokkal is foglalkozhatnának. Így egyre több adat és tapasztalat állna rendelkezésre, e fajok tenyésztését és tartását illetően, melyek lehetővé tennék, hogy a tokfélék tenyésztését hatékonyabban végezzük. Bebizonyosodott, hogy ehetőség van hároméves ciklusban áruhal termelésére is. A vizsgálat után kiderült, hogy Magyarországon kiválóak a feltételek a tokfélék tenyésztésére.

MAGYAR TARKA BIKÁK VÁGÁSI PARAMÉTEREINEK ÉS SZÖVETI ÖSSZETÉTELÉNEK VIZSGÁLATA

Szerző: **Kiss Balázs** V. évfolyam
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Állattudományi és Állattenyésztéstani Tanszék

Témavezető: Dr. Polgár J. Péter
egyetemi docens

A magyarországi szarvasmarha-tenyésztést az 1960-as évekig uralkodó magyartarka fajta hústermelési tulajdonságai a keresztezések hatására jelentős változásokon mentek keresztül.

Ennek tükrében merül fel a kérdés a fajta létjogosultságára és jelentőségére. A fajta versenyképességét szem előtt tartva indokoltnak tűnnek az olyan vizsgálatok, amelyek a jobb vágási minőség előállítását megalapozhatják.

Bár a vágásra kerülő állat elbírálása már élő állapotban megkezdődik, azonban teljes biztonsággal nem lehet megállapítani a tényleges vágóértéket, hiszen azt döntően a hasított test értéke, illetve annak szöveti összetétele határozza meg. Ez pontosan csak vágóhídi csontozással állapítható meg.

A fentiek figyelembe vételével vizsgálatunk célja az volt, hogy elemezzük és összehasonlítsuk a magyartarka fajta vágási paramétereit és értékeljük a szöveti összetételt, valamint az értékes húsrészek arányát.

A vizsgálat során összegyűjtött, feldolgozott és értékelt adatok átlagos üzemi körülmények között hizlalt bikák vágásából származnak. A vágás során mértük a féltestek súlyát, a vágási %-ot, majd 24 órás pihentetés után a jobb féltesteket kicsontoztuk. A vágott test EUROP minősítő rendszerben került bírálatra.

Vágási eredmények

érkezési súly	80	459,00	804,00	615,56	70,44
vágási súly	80	459,00	804,00	613,85	70,46
féltestek kg	79	268,00	480,00	362,48	41,31
vágási %	79	54,35	68,09	59,08	2,18
hidegjobb kg	80	132,00	238,00	178,24	20,70
EUROP-izmoltság	80	1,00	4,00	2,76	0,64
EUROP-faggyúság	80	2,00	4,00	2,70	0,48

Megállapítottuk, hogy a vágási kitermelés 59,08% volt átlagosan. Az EUROP minősítés szerint a vágott magyartarka bikák izmoltsága 2,76 átlagponttal jellemezhető, amely U-R izmoltsági kategóriát jelent. A faggyúság 2,7 átlagos pontszámmal jellemezhető.

A NEMESPONTY TAKARMÁNYÁNAK KIEGÉSZÍTÉSE REPCEDARÁVAL ÉS ENNEK HATÁSA A PONTYHÚS ZSÍRSAVÖSSZETÉTELÉRE

Szerző: **Molnár Tamás** V. évfolyam
SZIE, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Halgazdálkodási Tanszék

Témavezetők: Trenovszki Magdolna tanszéki mérnök
Dr. Szabó Tamás egyetemi adjunktus
Kertészné dr. Lebovics Vera OÉTI alkalmazott

Magyarországon az egy főre jutó éves halfogyasztás 2-4 kg, míg Európában 22-24 kg közé esik ez az érték. Az elfogyasztott tengeri halak az ember számára esszenciális telítetlen zsírsavakat tartalmaznak. A többszörösen telítetlen zsírsavak (omega-3, pl. α-linolénsav, illetve omega-6, pl. linolsav) különösképpen, pedig az omega-3 zsírsav-csoport élettani szerepe rendkívül sokrétű. Jelentős a szív- és érrendszer védelmében betöltött szerepük, elsősorban a vér koleszterin- és triglicerid szintjének csökkentése, valamint a magas vérnyomás kedvező befolyásolása révén. Általánosságban elmondható, hogy a halhús zsírsav-összetétele egyértelműen tükrözi az elfogyasztott táplálék, vagy a feletetett takarmány zsírsav-összetételét.

A ponty gazdasági szempontból a legfontosabb, a fogyasztói szokásokat tekintve, pedig a legnépszerűbb hazai haszonhal. A jelenlegi pontytakarmányozási-technológia eredményeként a halhúsban az omega-3 zsírsavak telített zsírsavakhoz viszonyított aránya a szükségesnél jóval alacsonyabb. Az omega-3 legnagyobb mennyiségben a repce-, a szója- és a lenmagolajban található, az extrahált repcedara több mint hússzoros mennyiségben tartalmazza a linolénsavat, mint az állati eredetű zsírok.

A dolgozat célul tűzte ki a laboratóriumi körülmények között tartott pontyok takarmányozás módosítását repcedara etetésével. A kutatás fő célja, hogy megfigyeljük a repcedara etetésének hatását a növekedésre és a táplálékfelvételre.

A nyár végén két kísérletet állítottunk be egynyaras és másodnyaras pontyokkal. A kísérletek két hétig tartottak és mindkét alkalommal különböző kezelést alkalmaztunk. A kísérletek során mindkét csoport tagjai 50%-ban magas fehérjetartalmú haltápot kaptak. Azonban az „A” csoportnak 50%-ban áztatott búzát, míg a „B” csoportnak 50%-ban hidegen sajtolt repcedarát adtuk kiegészítésként. A kísérletek alatt mértük a táplálékfelvételt, testtömeget és növekedési rátát. Az eredmények megegyeznek abban, hogy a repcedara nincsen negatív hatással a halak növekedésére és takarmány-hasznosítására, sőt pozitívan befolyásolta a halak zsírsavösszetételét. Ezek a pontyok nagyobb értékben tartalmaznak esszenciális zsírsavakat, mint a búzával etetett halak.

AZ ÉTKEZÉSI TOJÁS SZELÉNTARTALMÁNAK NÖVEKEDÉSE A TAKARMÁNY SZELÉNKIEGÉSZÍTÉSÉNEK KÉMIAI FORMÁJÁTÓL, MÉRTÉKÉTŐL ÉS IDŐTARTAMÁTÓL FÜGGŐEN

Szerző: **Pintér Katalin** V. évfolyam
KE, Állattudományi Kar, Kémiai-Biokémiai Tanszék

Témavezetők: Dr. Sarudi Imre egyetemi tanár
Dr. Csapóné Kiss Zsuzsanna tudományos munkatárs
Dr. Sütő Zoltán egyetemi docens

Fél évszázaddal ezelőtt a korábban toxikusnak tartott szelénről kiderült, hogy igen kis mennyiségben ugyan, de nélkülözhetetlen az állati és az emberi szervezet számára. Hiánya zavarokat okozhat a növekedésben, az immunrendszer működésében és a reprodukcióban, továbbá megnöveli egyes keringési és daganatos megbetegedések valószínűségét. Minthogy a Kárpát-medence nem tartozik a szelénben jól ellátott területek közé, számos egyéb régióhoz hasonlóan nálunk is létjogosultsága van annak, hogy a szelénfogyasztást megfelelő funkcionális élelmiszerekkel megnöveljék.

Ezt célozta a 90-es években az ún. szelenokenyér bevezetése, jelenleg pedig erre irányul az általunk művelt projekt, melynek keretében szelénnel dúsított étkezési tojás nagyüzemi szintű előállítását kívánjuk különböző szempontok figyelembevételével megalapozni. Témánk indításaként a múlt évben kb. 160 tyúk felhasználásával egy 30 napos modellkísérletet folytattunk le, ez év kezdetétől pedig egy majdnem teljes termelési cikluson át tartó félüzemi kísérlettel igyekszünk az árutermelés esetleges problémáit tisztázni. A modellkísérlet folyamán a szelént 0,3, 0,6, 0,9, 1,2, ill. 1,8 mg/kg mennyiségben adtuk a takarmányhoz, minden esetben Na_2SeO_3, ill. szelénnel dúsított élesztő [Sel-Plex® (Alltech), kb. 800 mg/kg Se] formában.

A kutatás végső célja olyan üzemi technológia kifejlesztése, amely táplálkozás-élettani szempontból előnyös, toxikológiai kockázat nélkül fogyasztható, szelénnel dúsított tojás gazdaságos előállítását teszi lehetővé. A munka eddig lezárult szakaszában arra kerestünk választ, hogyan függ az étkezési tojás szeléntartalma a szelén-kiegészítés kémiai formájától, mértékétől és időtartamától.
Eddigi megállapításaink:

- A tojás tekintetében a kipróbált élesztőkészítmény hatékonyabb szelénforrás, mint a Na-szelenit (hatóanyagra vetítve viszont sokkal drágább is annál!),
- Adott szelénhordozó felhasználása esetén a tojás szeléntartalma – humántoxikológiai szempontból távolról sem problematikus szinten – limitálva van, ezért egy esetleges túladagolás sem jelenthet különösebb kockázatot a fogyasztók számára,
- Na-szelenittel végzett folyamatos szelén-kiegészítés esetén a tojás Se-tartalma kb. 3 hét alatt, szelénes élesztő felhasználása esetén kb. 4 hét alatt éri el a telítési értéket,
- A kísérlet folyamán sem a Se-kiegészítés formája, sem a mértéke nem befolyásolta a tojás-előállítás termelési mutatóit.

HÚSMINŐSÉG VÁLTOZÁS EXTENZÍV-INTENZÍV TAKARMÁNYOZÁS HATÁSÁRA

Szerző: **Stefanovicz Borbála** V. évfolyam
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Állattenyésztési és Takarmányozástani Tanszék

Témavezetők: Dr. Kukuvics Sándor egyetemi magántanár
Dr. Jávor András egyetemi tanár

Vizsgálataimat 2005 őszén, illetve 2006 őszén végeztem, melynek során felvásárlásból származó kommersz magyar merinó, gyimesi racka, illetve cigája fajták ivarokra bontott csoportjainak hízlalási, vágási, és vágás utáni paramétereit mértem és hasonlítottam össze. A 2006-os méréseim arra keresték a választ, hogy a gyimesi racka különböző fajtákkal történő keresztezés hatására, milyen mértékű változást mutat húsminőség terén.

A magyarországi juhtenyésztés a közeljövőben jelentős kihívásokkal lesz kénytelen szembenézni. Az európai juhhús piac ugyan nincs telítve, de ahhoz, hogy versenyképesek tudjunk maradni, az élőállatszállítások jelentős korlátozása után is, a jelenleginél jobb minőségű, keresztezésekkel előállított és hízlalással nevelt bárányokat kell kínálnunk.

Területi, piaci adottságaink kihasználása és a juhászatok megfelelő jövedelmének elérése érdekében mind az anyajuh-állományt, mind az egy anya után előállított csontos hús mennyiségét növelni kell. Ezekkel a piaci helyzetünket is javítani tudjuk.

A fenti problémák ismeretében a célom:
- felmérni az átlagos magyar bárányállomány intenzív hízlalásra való alkalmasságát, vágóértéket és vágás utáni minőséget,
- felmérni a keresztezés hatására változó paramétereket.

A TMR FIZIKAI SZERKEZETÉNEK ÉS A TAKARMÁNYVÁLOGATÁS MÉRTÉKÉNEK VIZSGÁLATA TEJELŐSZARVASMARHA-ÁLLOMÁNYOKBAN

Szerző: **Szőke Orsolya** V. évfolyam
SZIE, Mezőgazdasági- és Környezettudományi Kar, Takarmányozástani Tanszék

Témavezető: Dr. Orosz Szilvia
egyetemi adjunktus

A takarmánykeverék strukturális hatékonysága kiemelt jelentőségű kérdés a tejelő tehenészetekben. A hazai gyakorlat korábban a legalább 30 mm-es szecskahosszúságot tartotta ideálisnak. Az újabb kutatási eredmények arra mutatnak rá, hogy ha túl hosszú a strukturális rost, akkor a tehénnek lehetősége nyílik az ízletes, de kisebb rosttartalmú részek kiválogatására. Arra vonatkozóan, hogy mekkora az a mérettartomány, aminél az állatok már nem képesek válogatni, még nem állnak rendelkezésre pontos hazai adatok, de a gyakorló szakemberek szerint megközelítően 50 mm a határérték.

A kísérlet célja egyrészt az volt, hogy az 50 mm-nél hosszabb szeletméretű szénát a tehén képes-e kiválogatva meghagyni, illetve, hogy hazai körülmények között technológiailag megvalósítható-e a maximum 50 mm-es szálhosszúság a TMR-ben (total mixed ration). Kísérletemet három tejelő tehenészetben végeztem, Holstein-Friz állományokban. A takarmánykiosztás minden esetben takarmánykeverő-kiosztó kocsival történt, azonban a keverőszerkezet kialakításában (horizontális vagy vertikális keverőszerkezet), illetve a széna előkészítésének módszerében (előaprított, illetve előaprítás nélküli) eltértek egymástól az egyes telepek. Az I. telepen egy 35liter, a II. telepen két 42 liter, a harmadik telepen pedig két 35 liter tejtermelésű csoportban vizsgáltam meg az eredetileg kiosztásra került TMR, valamint a 3 és 6 óra elteltével maghagyott maradék takarmányadag fizikai szerkezetét, 8 mintát véve egy-egy termelési csoporttól. A méret szerinti osztályozás (< 1,18 mm; 1,18-8 mm; 8-19 mm) Penn State szeparátorral történt, illetve elkülönítettem a 20-50, az 50-100 és a 100-150 mm-es mérettartományokat is.

Igazolást nyert, hogy a válogatás során a tehenek kevesebb szénát (> 20 mm) és több szilázst (8-19 mm), valamint abrakot (< 8 mm) fogyasztottak, ami növeli az acidózis és a termeléscsökkenés kockázatát. A válogatás mértéke az 50 mm-t meghaladó tartományokban volt a legnagyobb (+11% és -26% között változott), de már a 20-50 mm-es mérettartományban is megfigyelhető volt (5%-ot meghaladó különbség). A válogatás mértékében az egyes frakciók esetében jelentős különbségek adódtak az etetőút mentén is, aminek valószínűleg azaz oka, hogy a mért széna frakció (> 20 mm; 19%) jelentős mértékben meghaladta az ideális súlyarányt (8-10%) és ezen belül az 5 cm-nél hosszabb frakciók értéke is kedvezőtlen volt. Megállapítottam, hogy a széna szálhosszúságának csökkentése (maximum 5 cm-es szálhossz) műszakilag kivitelezhető, ezáltal homogénebb keverék képezhető, ami egyenletesebb kiosztást biztosít az etetőút mentén és csökkenti a válogatás, továbbá az acidózis és a termeléscsökkenés veszélyét.

A NYÚLHÚS N-3 ZSÍRSAV TARTALMÁNAK NÖVELÉSE TAKARMÁNYOZÁS ÚTJÁN

Szerző: **Tanai Attila** V. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Állattudományi Intézet, Takarmányozástani Tanszék

Témavezető: Dr. Tóth Tamás
egyetemi adjunktus

Az elvégzett kísérletben azt az optimális mennyiségű lenolaj koncentrációt kívántuk megállapítani, amely az állatok teljesítményének, továbbá a nyúlhús táplálóanyag tartalmának és érzékszervi minőségének csökkenése nélkül a legnagyobb mértékben javítja a nyúlhús n-3 (-linolénsav) zsírsav tartalmát. A kísérlet során a következő kezeléseket vizsgáltuk:

- *1. csoport*, negatív kontroll (alacsony energiatartalmú, olajkiegészítés nélküli táp)
- *2. csoport*, pozitív kontroll: 4% napraforgóolaj kiegészítés
- *3. csoport*: 1% lenolaj+3% napraforgóolaj kiegészítés
- *4. csoport*: 2% lenolaj+2% napraforgóolaj kiegészítés
- *5. csoport*: 4% lenolaj kiegészítés

Az *Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóintézettel* (ÁTK, Gödöllő) együttműködve végzett vizsgálatba kezelésenként 50 *Pannon fehér* nyulat vontuk be. A hízlalás végén a kísérleti és a kontroll egyedeket levágtuk és meghatároztuk az értékes húsrészek (hosszú hátizom, comb, máj) kémiai összetételét (szárazanyag-, nyersfehérje-, nyerszsír-, nyershamu-tartalmát), továbbá a minták zsírjának zsírsavösszetételét. Ezenkívül elvégeztük a nyúlhúsból készített ételek (nyúlpörkölt, sült nyúlhús) organoleptikus vizsgálatát (állag, illat, szín, íz és összbenyomás).

A hizlalás végén (84 napos korban) a 4% napraforgóolaj tartalmú (pozitív kontroll) tápot fogyasztó, illetve az 1% lenolaj kiegészítésben részesülő állatok testsúlya mintegy 100 g-mal, szignifikáns mértékben felülmúlta a negatív kontroll csoport átlagos egyedi testsúlyát. Az előzetes várakozásnak megfelelően a nagyobb energiatartalmú tápok etetése a hosszú hátizomban, illetve a combhúsban szignifikánsan magasabb nyerszsír-tartalmat eredményezett. A 4% napraforgóolaj kiegészítés valamennyi hús-, illetve májmintában szignifikáns mértékben megnövelte a linolsav koncentrációt, míg ezzel párhuzamosan a linolénsav mennyisége csökkent, ami a humán élelmezés szempontjából kedvezőtlen változást jelent. Megállapítottuk, hogy a tápok növekvő mennyiségű lenolajjal történő kiegészítése szignifikáns mértékben növelte meg a vizsgált hús-, illetve májminták linolénsav-tartalmát. A legnagyobb lenolaj koncentráció (4% lenolaj) több mint ötszörösére emelte a combhúsban és a hosszú hátizomban a linolénsav mennyiségét. Ez a növekmény a korábbi, brojlercsirkékkel és hízósertésekkel végzett kísérletek eredményeivel összehasonlítva is jelentős mértékűnek tekinthető és a humán táplálkozás szempontjából igen kedvező változásként értékelhető. Az érzékszervi vizsgálatok összefoglaló adatai szerint a nyúltápok 2% lenolajjal történő kiegészítése nem hat kedvezőtlenül a nyúlhúsból készült ételek organoleptikus tulajdonságaira, de a 4%-os kiegészítés már egyértelműen negatív hatású volt.

A TAKARMÁNY VÍZMEGKÖTŐ KÉPESSÉGÉNEK HATÁSA AZ ILEÁLIS ENDOGÉN AMINOSAV ÜRÍTÉS MÉRTÉKÉRE NÖVENDÉK SERTÉSEKBEN

Szerző: **Tenke János** IV. évfolyam
KE, Állattudományi Kar, Takarmányozástani Tanszék

Témavezető: Dr. Tossenberger János
egyetemi docens

A növendéksertésekkel beállított kísérletsorozatunk célja annak megállapítása volt, hogy egy nagy vízmegkötő képességgel rendelkező, lignocellulóz alapú rostkészítmény (Arbocel), az alaptakarmányhoz különböző arányban történő hozzákeverése révén biztosított eltérő vízmegkötő képesség miként befolyásolja az ileális endogén-nitrogén és endogén aminosav-ürítés mértékét növendék sertésekben. A vizsgálatokat kezelésenként 3 hibrid ártánnyal állítottuk be 2 ismétlésben (6 állat/kezelés), melyek élőtömege a kísérlet kezdetén 30,0 ± 3 kg volt. Az állatokat a vizsgálatok megkezdése előtt PVTC-kanüllel láttuk el. Az ileális endogén-nitrogén és endogén-aminosav ürítés mértékét négy különböző vízmegkötő képességű N-mentes takarmánykeverék etetése mellett mértük. Az eltérő vízmegkötő képességet egy kifejezetten nagy vízmegkötő képességgel (8 g víz/g szárazanyag) rendelkező lignocellulóz alapú rostkészítmény (Arbocel) 30,0 -55,0 – 80,0 és 105,0 g/kg mennyiségben történő bekeverése biztosította. A kísérleti állatok a takarmányokból naponta létfenntartó energiaszükségletük 2,0 szeresének megfelelő mennyiségű takarmányt vehettek fel két egyenlő részletben. A takarmányok táplálóanyag tartalmát valamint a chymus-minták szárazanyag-, nyersfehérje- és aminosav-tartalmát az AOAC (1996) leírása szerint mértük. A takarmányok vízmegkötő képessége Robertson és Eastwood (1981) leírása alapján került meghatározásra. A kísérleti adatokat variancia analízissel (ANOVA) és regresszió analízissel elemeztük (SAS, 2001).

Adataink szerint a növekvő lignocellulóz dózisok által megnövelt vízmegkötő képesség hatására a kísérleti állatok endogén-nitrogén és endogén-aminosav ürítése szignifikánsan csökkent. A takarmányok vízmegkötő képessége és az endogén-nitrogén és endogén-aminosav ürítés mértéke között szoros lineáris összefüggés állapítható meg.

Kísérleti adataink arra hívják fel a figyelmet, hogy a sertéstakarmányok valódi aminosav-emészthetőségének kiszámítása során az endogén nitrogén- és aminosav ürítés mértékére nem célszerű egységes korrekciót alkalmazni, hanem a takarmánykeverékek nyersrost illetve NDF-tartalmán túl a rost eredetét illetve annak vízmegkötő képességét is célszerű figyelembe venni.

A LENOLAJ KIEGÉSZÍTÉS HATÁSA A SERTÉSZSÍR ZSÍRSAVÖSSZETÉTELÉRE

Szerző: **Tóth Ágnes** IV. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Állattudományi Intézet Takarmányozástani Tanszék

Témavezető: Dr. Tóth Tamás
egyetemi adjunktus

A hízlalási kísérletet a *Lajta-Hanság Zrt*. tenyészetéből származó *Hungahyb* süldőkkel végeztük el, csoportos kísérleti módszerrel. Az állatok 30-50 kg testsúly között süldőtápot, 50-70 kg között hízó I. tápot, míg 70 kg testsúly felett hízó II. tápot kaptak. A kísérleti csoport állatainak takarmányát a hizlalás folyamán csökkenő mennyiségű, a táp 6, 4, illetve 2%-át kitevő lenolajjal egészítettük ki. A kiegészítés mértékét azért kellett folyamatosan csökkenteni a kísérlet során, mert így akartuk megelőzni, hogy a lenolaj kedvezőtlen hatást gyakoroljon a sertéshúsból készült ételek érzékszervi tulajdonságaira, másrészt az állatok életkorának előrehaladásával csökkent az igényük a takarmány nagyobb energiakocentrációja iránt.

A nagyobb emészthető energia tartalmú tápot fogyasztó kísérleti csoport állatai, a kontroll csoporthoz viszonyítva 4,75%-kal nagyobb átlagos súlygyarapodást értek el, takarmányhasznosításuk 5,9%-kal volt kedvezőbb. A vágott árú minőségét a lenolaj kiegészítés nem befolyásolta kedvezőtlenül. Az EUROP módszer szerint, mindkét csoport átlagosan E minősítést kapott.

A lenolajjal végzett kiegészítés testrészenként változóan 13-16-szorosra növelte a zsír α-linolénsav tartalmát. Nőtt a kiegészítés hatására a zsír linolsav- és arachidonsav tartalma is. Az említett zsírsavak részarányának növekedése elsősorban az olajsav, kisebb mértékben a palmitinsav és a sztearinsav rovására következett be. A lenolaj kiegészítés kedvezően befolyásolta a zsírsavarányokat, a telítetlen zsírsavak (UFA) mennyisége a zsírban ugyanis 57-59%-ról 64-65%-ra nőtt, miközben a többszörösen telítetlen zsírsavak (PUFA) mennyisége 12-14%-ról 25-28%-ra változott. Kedvezően alakult az n-6/n-3 zsírsavak aránya is, mert 12-13:1-ről 1,2:1-re szűkült. A lenolaj kiegészítés kismértékben csökkentette a zsír oxidációs stabilitását és csúszáspontját.

A megnövekedett α-linolénsav tartalom csak azoknál az ételeknél okozott szokatlan ízt és illatot, amelynek elkészítéséhez nincs szükség fűszerre (pl. tepertő), a fűszerezéssel készülő ételek (pörkölt, vagdalt, sült hús) organoleptikus tulajdonságait a nagyobb α-linolénsav tartalom nem befolyásolta károsan.

Összefoglalóan megállapítható, hogy speciális összetételű (α-linolénsavban gazdag lenolajjal kiegészített) takarmánnyal a korszerű táplálkozási ajánlásoknak jobban megfelelő, fontos α-linolénsav forrásnak tekinthető sertészsír állítható elő. Ez alkalmas lehet arra, hogy a hazai lakosság n-3 zsírsav ellátását javítsa.

MIKROORGANIZMUSOK SZÁMÁNAK VÁLTOZÁSA FONNYASZTOTT LUCERNA ERJESZTÉSES TARTÓSÍTÁSA SORÁN

Szerző: **Zengő Ferenc** IV. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Tejgazdasági Tanszék

Témavezető: Dr. Ásványi Balázs
egyetemi adjunktus

A takarmányok tartósítására ma forgalomban lévő biológiai tartósítószerek hatékonyságukban és hatásbiztonságukban elmaradnak a várakozásoktól. Kísérleteinkben egy olyan új biológiai tartósítószerként alkalmazható baktériumkultúra kifejlesztését tűztük ki célul, amellyel a nehezen erjeszthető zöldtakarmányokból (pl. lucerna) nagy biztonsággal, kevés veszteséggel lehet jó minőségű, kedvező tejsav-ecetsav arányú stabil szilázst előállítani, az utóerjedés veszélyének lecsökkentésével. A kifejlesztendő tartósítószer egyik komponense egy több tejsavtermelő baktériumtörzsből álló, liofilezett baktériumkultúra, amelynek tagjai: a *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus buchneri, Enterococcus faecium,* valamint a propionsavat termelő *Propionibacterium freudenreichii subsp. shermanii*. A silózási kísérletek során további komponensként a mikrobák szaporodásának elősegítése céljából enzimesen hidrolizált, majd szárított kukoricadara, illetve csicsókaliszt formájában szénhidrát kiegészítéseket is alkalmaztunk. Elképzelésünk szerint ezzel az eljárással a jelenleg forgalomban lévő biológiai tartósítószerekkel előállított szilázsnál lényegesen jobb minőségű szilázst lehet előállítani. Szakirodalmi adatok szerint stabil szilázs állítható elő a 30-32% szárazanyag-tartalomig fonnyasztott zöldlucernából. A kialakításra kerülő technológiában az új biológiai tartósítószert enyhén (30,4%-os) előfonnyasztott zöldtakarmányhoz (lucernához) adagoltuk. Mikrobiológiai vizsgálataink során az általunk kialakított tejsavtermelő baktériumkultúrával és szénhidrát kiegészítéssel, végzett silózási kísérletekben nyomon követtük a savtermelő, nem savtermelő, *Propionibacterium*, élesztő és penész sejtszámok változását. Mintavétel a silózáskor, valamint a 3; 15; és 30. napon történt.

Kísérleteink során a silóban mért magas ammónia koncentráció miatt célszerűnek tartottuk a baktérium kultúra összetételének megváltoztatását. Az új keverékkultúrában mellőztük az *Enterococcus faecium* faj alkalmazását A siló érése folyamán a savtermelő mikroorganizmusok, és a *Propionibacteriumok* száma elérte és több eseten meg is haladta az előirányzott $3 \cdot 10^9$ TKE/cm^3-es csíraszámot. A nem savtermelő mikroorganizmusok száma a napok előrehaladtával növekedett, az élesztők és penészek száma viszont csökkent és több eseten nem volt kimutatható mennyiség a silóban. Ez utóbbi mikrobák számának csökkenése hozzájárul a szilázs jó minőségéhez, amellyel elkerülhető az utóerjedéssel járó jelentős táplálóanyag-veszteség is. Előnye az új tartósítószernek, hogy a silózás veszteségeinek jelentős csökkentésével gazdaságosabbá teheti a pillangós zöldtakarmányok erjesztéssel történő tartósítását. Mindezek alapján elmondható, hogy a zöldlucerna erjesztéses tartósítására kialakított új keverékkultúra a kísérletek során mért élősejt-számok tekintetében, mikrobiológiai szempontból alkalmas annak tartósítására.

KÉT DÉL-DUNÁNTÚLI MOCSÁRI TEKNŐS (*EMYS ORBICULARIS*) POPULÁCIÓ GENETIKAI ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA

Szerző: **Biró Janka** V. évfolyam
KE, Állattudományi Kar, Sertés és Kisállattenyésztési Tanszék,
Ökológiai munkacsoport

Témavezetők: Dr. Molnár Tamás tudományos munkatárs
Lehoczky István tanszéki mérnök
Dr. Lanszki József tudományos főmunkatárs

A védett mocsári teknős (*Emys orbicularis)* az egyetlen őshonos teknős fajunk Jelenlegi konzervációs státuszáról csak nyugat-európai országokban született megbízható jelentés. Az állomány csökkenésének oka egyértelműen az élőhelyek, ezen belül is a tojásrakó helyek megszűnése. Legtöbb halastavunkban, nagy számban megtalálhatók, de nincs ismeretünk arról, hogy az állományok mennyire életképesek. A magyarországi állomány mérete nem ismert, nehezen becsülhető, inkább csak az előfordulás tényével jellemezhető. Az állományok méretén kívül, a populációk beltenyésztettségének mértékéről, azok egymással való kapcsolatáról sincs gyakorlatilag semmilyen adatunk. Genetikai összehasonlító vizsgálatok Magyarországon korábban nem születtek.

Vizsgálatunk elsődleges célkitűzése a mikroszatellit módszer mocsári teknősön való alkalmazásának vizsgálata volt. További célunk volt, a vizsgált populációk genetikai távolságának, egymástól való elkülöníthetőségének, illetve a populációk beltenyésztettségének megállapítása. A mintákat a Dávodpusztán (n=41) vidra által elpusztított teknősök plasztronján található izomszövet, illetve a Mikén (n=28) befogott élő állatok esetében, a vér jelentette. A kísérletben használt 13 mikroszatellit marker a blanding's teknősre (*Emidoidae blandingii*) kifejlesztett primerek voltak.

Öt primer polimorfnak, további három monomorfnak bizonyult, míg a maradék öt nem képezett terméket ebben a fajban. A termékek mérete 86 és 198 bp között változott. A polimorf lókuszok esetében az allélek száma 5 és 20 között alakult. Mindkét populációban megtalálhatóak egyedi allélek, és az allélgyakoriság valamint a genotípus gyakoriság alapján a két populáció differenciálható. Az átlagos megfigyelt heterozigozitás értéke (0,43±0,21 és 0,56±0,10; a dávodpusztai, illetve a mikei populációban) mindkét populációnál a várt értékek alatt maradt (0,77±0,08 és 0,77±0,08). A Hardy-Weinberg teszt szignifikáns heterozigóta deficitet mutatott ki a dávodpusztai populáció összes lókuszán, valamint a mikei populáció három lókuszán. A besorolási teszt eredményeként az összes egyed 92,7%-át lehetett az eredeti populációjába besorolni. A két vizsgált populáció közti genetikai távolság (Nei D_a distance) alacsony (0,182) volt. A generációnkénti migráló egyedek száma (N_{moy}) 0,62 volt, ami a kívánt mértéknél lényegesen alacsonyabb. Ugyan ezt a feltételezést erősíti meg az a tény is, hogy a heterozigóta deficit mindkét populáció esetében, de különösen a dávodpusztai állománynál jelenős, ami arra utal, hogy elzárt populációról van szó, ami a területek, illetve a faj és élőhelyeinek természetvédelmi kezelésénél új megvilágításba helyezheti az adott állományok megítélését.

TERMÉSZETVÉDELMI ISMERETTERJESZTÉS A FARKATLAN KÉTÉLTŰEKKEL SZEMBENI ELLENSZENV FELOLDÁSA ÉRDEKÉBEN

Szerző: **Bodorik Janka** III. évfolyam
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Természetvédelmi, Állattani és Vadgazdálkodási Tanszék

Témavezetők: Antal Zsuzsanna Ph.D. hallgató
Dr. Zsigrai György tudományos főmunkatárs

A farkatlan kétéltűek fontos szerepet töltenek be egyes ökológiai rendszerekben, azonban napjainkra az életterük beszűkülése, állapotromlása, populációik elszigetelődése, és sajnos számos esetben az oktalan irtás miatt a békák egyedszáma a korábbi időszakokhoz képest jelentősen lecsökkent. Ezen kedvezőtlen körülményeknek köszönhetően váltak a Kétéltűek az Állatok Országának egyik legveszélyeztetettebb osztályává a XX. század végére.

Ehhez az állatcsoporthoz való kötődésem, illetve a veszélyeztetettségük felismerése révén választottam a tudományos diákköri tevékenységem témájául a farkatlan kétéltűekkel kapcsolatos természetvédelmi ismeretterjesztést. Sok embertársunk ugyanis a „nemszeretem" állatok között tartja számon a békákat, undorítónak, nem ritkán félelmetesnek, kerülendőnek, sokszor pedig egyenesen üldözendőnek tartja azokat, hiszen ismeretek hiányában nincsenek tisztában ökológiai jelentőségükkel, köznapi és természettudományos értékükkel.

A békák túlélési esélyeinek növeléséhez véleményem szerint a fenti szemlélet megváltoztatása elengedhetetlen, amelynek egyik leghatékonyabb eszköze a természetvédelmi ismeretterjesztés, és a céltudatos környezeti nevelés lehet. A munkám során azt vizsgáltam, hogy az ismeretterjesztő előadások tartásával milyen mértékben változtatható meg a különböző korcsoportú gyerekek békákhoz fűződő viszonya. A célkitűzéseim elérése érdekében három óvodában, három általános- és három középiskolában tartottam előadásokat a békákról, amelynek sikerességét az előadásaim előtt, illetve után kitöltetett kérdőívekben adott válaszok alapján ítéltem meg.

Eredményeim igazolják, hogy természetvédelmi ismeretterjesztéssel nagyban meg lehet változtatni a fiatalok békákhoz való viszonyulását. Örömmel tölt el, hogy a munkámmal hozzájárulhattam a természetvédelem általános céljainak megvalósításához, és több érdekességgel szolgálhattam a különböző beállítottságú és korú gyerekek, illetve pedagógusaik számára.

A KESZTHELYI-HEGYSÉG NAPPALI LEPKE FAUNÁJA

Szerző: **Csontos Gábor Imre** okl. agrármérnök (2006)
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Állattudományi és Állattenyésztéstani Tanszék

Témavezető: Dr. Kondorosy Előd
egyetemi docens

Napjainkban környezet- és természetvédelmi szempontból kiemelt helyen található a Balaton. A tó északnyugati partján fekszik a Keszthelyi-hegység. A célkitűzés a hegység nappali lepkefaunájának felmérése volt, melynek faunája alig kutatott. A vizsgálatok 2003-2006 között történtek. A fő módszer a hálózás, a védett területeken pedig a megfigyelés volt.

A vizsgálatok során 1238 egyedet határoztam meg. Összesen 96 fajt sikerült kimutatni. Ebből 21 faj védett, és 5 faj a NATURA 2000 listáján is szerepel. 17 megtalált fajt a szakirodalom nem említ, 6 faj pedig csak irodalmi adatokból ismert, de jelenleg nem került elő a gyűjtési helyeken. A VII-VIII. hónapban repült a legtöbb faj.

Szükség lenne egyes helyeken a természetvédelmi beavatkozásokra, mivel jelentős néhány területen a fekete fenyő, az akác, a *Solidago gigantea* és a bálványfa terjedése. Ennek megakadályozása létfontosságú a nyílt gyepek fennmaradása érdekében, melyek sok ritka fajnak nyújtanak élőhelyet.

Fontos lenne a nedves területek megóvása. Sajnos ezekből már nem sok maradt. A meglévő mocsaras, lápos területeken szükség lenne a szigorú védelemre, mivel itt találhatók az igazi ritkaságok, melyek nem csak hazai, hanem európai jelentőségűek (*Maculinea teleius, Euphydryas maturna*). Ezért is kellene a nemzeti parkba újabb területeket bevonni, vagy védetté nyilvánítani.

A 2005-ös gyapjas lepke elleni permetezés jelentősen megváltoztatta a faunát. Szinte minden fajnál megfigyelhető az egyedszám csökkenése. Sajnos ez a beavatkozás teljesen felesleges volt, mivel a gradáció egyébként is összeomlott volna. A vizsgálatokból kiderül, hogy a gyapjas lepke elleni védekezés többet ártott, mint amennyit használt. Sok faj szinte teljesen eltűnt a területről *(Nymphalis polychloros, Satyrium w-album)*.

A terület az idegenforgalom szempontjából rendkívül fontos balatoni régióban található, ezért a vidék gazdag faunájának védelme a környező turisztikailag kiemelt területek miatt is fontos lenne.

RIZSTELEPEK MADÁRTANI SZEREPE AZ ALFÖLDÖN

Szerző: **Fazekas Gergely** okl. agrármérnök (2006)
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Állattudományi Intézet

Témavezető: Dr. Juhász Lajos
egyetemi docens

Magyarországon több mint 50.000 hektár rizstelep épült, de ezek nagy részét ma már nem rizstelepként művelik, hanem szántó, vagy legelő művelési ágba sorolták, így ma már csak 2400 hektáron folyik rizstermelés. Az ebben a témában készült kevés tudományos munka alapján megállapítható, hogy mind a működő, mind a felhagyott telepek figyelemre méltó madárélőhelyeknek bizonyultak. A felhagyott telepeken kialakult madárvilág, illetve annak változásai azonban még kevésbé ismertek.

Munkám során 5 évig követtem nyomon egy 200 hektáros felhagyott hortobágyi rizstelep madárvilágát és vízjárásának változását. Eredményeim megerősítik a korábban e témában született publikációk megállapításit, mert valóban fajgazdag (76 regisztrált faj) és nagy egyedszámú(1,08 legmagasabb denzitási érték) madártásulásnak adott otthont a monitorozott rizstelep.

Dolgozatomban a kutatás eredményeit ismertetem, és elvégzem azok értékelését.

A SZIKI KOCSORD ÉS A NAGY SZIKIBAGOLYLEPKE FELMÉRÉSE A NAGY-SÁRRÉTEN

Szerző: **Hoffmann Károly** III. évfolyam
TSF, Mezőgazdasági Víz- és Környezetgazdálkodási Főiskolai Kar,
Környezettudományi Intézet

Témavezetők: Szabóné dr. Komlovszky Ildikó főiskolai tanár
Dr. Tóth Albert főiskolai tanár

Vizsgálataim során a 2002-2006 években a Nagy-Sárréten felméréseket végeztem a Peucedanum officinale L. és a Gortyna borelii lunata Freyer, 1838 populációkra vonatkozóan. Terepvizsgálati módszerek alkalmazása mellett a begyűjtött adataimat Kruskal-Wallis teszttel is értékeltem.

Eredményeim:
Vizsgálataimmal tisztáztam, részletesen elemeztem azt, hogy a P. officinale vegetatív, generatív szerveinek fejlődésére milyen hatással volt az eltérő biotóp, eltérő kezelési, használati mód. Elemeztem a környezeti stresszhatásokat, az állományok kvalitatív, és kvantitatív karakterisztikáira vonatkozóan

Az ernyők alakját, méretét regisztráltam, összefüggéseket találtam az ökológiai körülmények és a virágzat morfológiája tekintetében. Kiemelt kérdésként elemeztem az avarvastagság-mint kritikus fizikai kényszefeltétel-hatását a P. officinale fejlődésbiológiájára. A két faj együttélésére vonatkozó, új biológiai megfigyeléseket tettem. Elemeztem a hasznosítási módok hatását a növény-lepke együttélésére vonatkozóan.

Vizsgáltam a fenntartó és romboló ökológiai diszturbancia hatásokat a vizsgálati területeken a P. officinale populáció méretének alakulására vonatkozóan. Javaslatokat igyekeztem kidolgozni környezetgazdálkodási célzattal, a 2 védett faj fennmaradásának biztosítására

Vizsgálataimmal bizonyítottam, hogy a Nagy-Sárréten a Fekete-rét és környékén a P. officinale populációi egy effektív természetes szaporodási közösséget képeznek, a természetes ökológiai folyosórendszer zavartalan működése következtében

Munkám során 8 gyepes területen tártam fel a P. officinale állomány mennyiségét, melynek során tételesen 3310 tő P. officinale karakterisztikáit jegyeztem fel Összes kiterjedésük 1,9753273 ha. Regisztráltam a kezelési módokra vonatkozó adatokat. Megállapítottam az állományt veszélyeztető tényezők körét. A területek jellemző, biológiai – ökológia értékének ismeretében az alábbi javaslatokat fogalmaztam meg: A Madarasi gyep és a Fekete rét – természetvédelmi oltalomban álló területek fenntartó megőrzése élőhelyvédelmi szempontból a továbbiakban is indokolt. A Harang, Esztero, Berek-alsó, Berek-középső, Berek-felső, valamint a Csutak-árok dűlő területeket természetvédelmi védelemben javasolom részesíteni, kiemelten Harang területet, ahol a foltban mért P. officinale tőszám a 2500 egyedet meghaladta!

A SZIGETKÖZI HÓDPOPULÁCIÓ VIZSGÁLATA

Szerző: **Konrád Attila** II. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar,
Környezettudományi Intézet, Állattani Tanszék

Témavezető: Dr. Marosán Miklós
egyetemi adjunktus

Az eurázsiai hód *(Castor fiber)* közel másfél évszázadon át nem élt hazánkban. Az utolsó példányt 1858-ban lőtték ki Ács mellett. 1991 szeptemberében újra találkoztak Hédervár közelében, egy Ausztriából immigrált példánnyal. Ennek hatására a WWF magyarországi képviselete egy visszatelepítési programot dolgozott ki, aminek köszönhetően ma már Gemencen és a Tisza ágrendszerében is élnek hódok. A szigetközi hódpopuláció közel 80 territóriumot számlál, mely körülbelül 280 egyedet jelent, de ez a szám tovább folyamatosan emelkedik. A Szigetköz ágrendszere kiváló élethelyet biztosít az állatnak. A puhafás ligeterdő fafajai (nyár-és fűzfafajok) elegendő táplálékkal látja el az itt élő hódokat. Az eurázsiai hód a kanadai hóddal ellentétben nem mindig épít hódvárat, ez itt is megfigyelhető.

A hódokat 2003 óta figyelem a Szigetközben. Építő és romboló tevékenységüket mindig kíváncsian szemléltem. Túráim során felmértem a hódok által megrágott, illetve a kidöntött fafajok mennyiségét. Összefüggéseket kerestem a hódvárak és a települések közötti távolságra. Adataim alapján a hódok az évek folyamán egyre közelebb kerülnek az emberi környezethez. Gyakran próbáltam késő esténként élőben is szemügyre venni a hódot, mert csak akkor aktív hazánk legnagyobb rágcsálója. A számos szigetközi hódpopulációból a Szivárgó-csatornánál található (Rajka határában), a Mosói-Duna ágnál levő (Dunaremete), és a Hédervár mellett elterülő Hédervári-szigetnél levő revíreket vizsgáltam. A Szivárgó-csatornánál és a Mosói-Duna ágnál felállítottam az ott élő hódpopuláció táplálékpreferencia indexét chi^2 próbával (eloszlás vizsgálat). Melynek lényege az, hogy a vizsgált területen az egyes fafajok közül, mely fajokat preferálta jobban, és melyeket kevésbé az ott élő összes fafaj függvényében. Ezen adatokat és statisztikai számításokat később felhasználhatjuk arra, hogy a majdan mesterségesen telepített puhafás ligeterdők szerkezetét úgy alakíthatjuk, hogy az a hódoknak kedvezzen. Megfigyeltem, hogy a hód mi alapján választja ki a számára kedvező élőhelyet: milyenek a part adottságai, mekkora mennyiségű táplálékforrásból gazdálkodhat a hód, illetve a hódvárak hogyan helyezkednek el. Ezen adatokból következtettem bundás állatunk mozgásterére, illetve életmódjára. Megállapításaim alapján a hód a Szigetköz ágrendszerében még rendkívül sok területet tud meghódítani, illetve ott terjeszkedni. Az eurázsiai hód fontos eleme a faunának, hiszen hozzájárul hazánk élővilágának sokszínűségéhez és a puhafás ligeterdők szerkezetének megváltoztatásához. Szigetközi egyedszámuk alapján még nem kell állományt szabályozni, ha ez szükségessé válik, akkor különböző óvintézkedésekkel kordában tarthatjuk a populációt. Munkámban kitérek arra, hogy hogyan csökkenthetjük a leendő hódkárokat. Az itt élő emberek nagyon kedvelik eme állatot, továbbá gyakran szerveznek „hódnéző” túrákat, ami segíti a falusi turizmus fejlődését.

AZ ETETÉSI AKTIVITÁS, A SZÜLŐI MUNKAMEGOSZTÁS ÉS A TÁPLÁLÉK ÖSSZETÉTEL VIZSGÁLATA A BARNA RÉTIHÉJÁNÁL (*CIRCUS AERUGINOSUS*)

Szerző: **Papp Sándor** IV. évfolyam
SZIE, Mezőgazdasági és Környezettudományi Kar, Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszék

Témavezető: Dr. Tóth László
főiskolai docens

Rádiós képtovábbító rendszer segítségével vizsgáltuk barna rétihéja fészekaljaknál a szülők etetési aktivitását, a fiókatáplálék összetételének változásait, a tojó és a hím közötti munkamegosztást, ill. a táplálék fiókák közötti megosztását. 2003, 2005 és 2006 folyamán a költési időszak alatt 3-4 héten keresztül folyamatosan videoszalagra rögzítettük a fészeknél történő eseményeket a kora reggeli óráktól a késő estiekig.

2003-ban. 180 órányi felvétel alatt 205 alkalommal hoztak táplálékot a négy fiókának a szülő madarak. Ennek 60%-át a hím, 40%-át pedig a tojó hordta. Az etetési aktivitás napi megoszlása: az etetéseknek csaknem a fele (101) délelőtt 9 és délután 13 óra között történt, míg a többi (104) más időpontban. A zsákmányállatok megoszlása a következő volt: gyík és béka 45%, pocok 22%, madár 16%, indet. spp. 15%, egyéb emlős 2%. Ugyanakkor abban az évben a többi barna rétihéja fészekből (16) gyűjtött táplálékmaradvány (köpet, toll, csont) alapján a gyík csak 1-2%-a volt az összes zsákmányállatnak. A jelentős eltérés magyarázata az lehet, hogy a fészkekből csak a fiókák számára felesleges táplálékot tudjuk összegyűjteni, a gyíkokat (kis mérete miatt) viszont szinte mindig egyben nyelik le a fiókák, ráadásul a hüllők csontjai teljesen megemésztődnek ezért a köpetben szinte sosem lehet találni gyíkmaradványt. Azokban az években tehát, amikor igen kevés a pocok (mint 2003-ban), a gyík meghatározó tápláléka lehet a barna rétihéjáknak.

2006-ban négyfiókás fészket vizsgáltunk, de a hím egyedül nevelte fel őket. 302 órányi felvételt rögzítettünk, mind a 336 zsákmányállatot a hím hozta a fészekbe, összesen 432 alkalommal szállt be. A 336 zsákmányállat az alábbi arányban oszlott meg: pocok 74%, madár 13%, gyík 10%, indet. spp. 2%, egyéb emlős 1%.

A táplálék fiókák közti megosztásában sem 2003-ban, sem 2006-ben nem tapasztaltatunk lényeges különbségeket. A tojó és adott esetben a hím is (2006-ban) közel egyenlő mértékben osztja szét a zsákmányt a fiókák között. Azzal, hogy az idősebb és erősebb fiókák nem sajátíthatják ki a táplálék nagyobbik részét, sőt a szülők többet juttatnak a fiatalabb, kisebb fiókáknak, kompenzálhatják utóbbiaknak a késői keléssel együtt járó hátrányát, esélyt adva a testvéreikéhez hasonló túlélésre.

TÉNYEK ÉS VÉLEMÉNYEK:
A GYURGYALAG A MÉHEK ELLENSÉGE?

Szerző: **Pluhár Dóra** IV. évfolyam
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Természetvédelmi Állattani és Vadgazdálkodási Tanszék

Témavezetők: Dr. Juhász Lajos egyetemi docens
Dr. Wladimír János t. egyetemi docens

A gyurgyalag jelenleg fokozott védettség alá tartozik, eszmei értéke 100 000 Ft, a 13/2001. sz. KöM-rendelet értelmében. A gyurgyalag táplálékát repülő rovarok alkotják, olykor házi méheket is zsákmányol. Ez az életmódbeli sajátosság, valamint a madár fokozott védelmi státusza jelentős ellenérzéseket keltett a méhészek és a természetvédelmi hatóság között.

Dolgozatomban arra kerestem választ, hogy milyen megítélésű e madár a méhészek körében. Továbbá arra kerestem a választ, hogy az általam kutatott régióban (Nyírség) a gyurgyalagok (Merops apiaster) konkrét házi méh fogyasztása mennyire jellemző, és ez jelent-e tényleges veszteséget a méhekre/méhészek részére? A gyurgyalagokat veszélyeztethetik a méhészek, akik tudatlanságból vagy előítéletből nem veszik tudomásul a törvényi előírásokat.

A téma aktualitását indokolja, hogy hazánkban 2005-ben megszűnt a gazdák vesztesége miatt a közvetlen kártérítési igény benyújtásának lehetősége, melyet ebben a formában az Európai Unióban nem ismernek el. Az Európai Unióban ugyanakkor működnek kompenzációs pályázatok és támogatások, amelyek bevezetése Magyarországon is időszerű lenne. A tényleges veszteségeket a madarak köpeteinek vizsgálata igazolhatja, ennek ismeretében lehetne megítélni az esetleges támogatást. Ha egyes régióban a gyurgyalag táplálékai között jelentős mennyiségben szerepel házi méh, szorgalmazhatnánk az Európai Unióban alkalmazott gyakorlat alkalmazását hazánkban is.

Így szükség lehet egy átfogó táplálékvizsgálatra, amelyben az egész ország területéről származó köpetek kerülnének meghatározásra. Munkám lényegét egy kérdőíves felmérés jelentette, melynek adatait a köpetelemzésekkel kívántam alátámasztani vagy megcáfolni.

2004-2005-ben közel 400 kérdőívet küldtem ki az ország számos régiójába aktív méhészetet folytatók számára. Ezek közül 160 kérdőívet dolgoztam fel. Ezáltal a méhészek tapasztalatait és kijelentéseit ennek ismeretében összegeztem a dolgozatomban. A madár megítélése a méhészek között egységesen negatív. A gyurgyalag jelentőségét a tényleges köpetvizsgálatok tehetik „objektívvé”, azaz ténylegesen megítélhetővé mind a méhészek mind a természetvédelmi szakemberek körében. A feldolgozott köpetek alapján látható, hogy a táplálékmaradványok között a házi méhek aránya nem haladta meg a 20%-ot.

A FÜSTIFECSKE (HIRUNDO RUSTICA) ÉS A MOLNÁRFECSKE (DELICHON URBICA) POPULÁCIÓVÁLTOZÁSA RÉVKOMÁROM VÁROSÁBAN

Szerző**:** **Rézmán Veronika** V. évfolyam
BCE, Kertészettudományi Kar, Rovartani Tanszék

Témavezető: Dr. Haltrich Attila
egyetemi docens

Munkámban a hazánkban előforduló fecskefajok közül két fajjal, a **füstifecskével** *(Hirundo rustica)* és a **molnárfecskével** *(Delichon urbica)* foglalkozom részletesen. A természetvédelmi törvények szerint mindkét faj védettnek minősül, hiszen számuk ingadozik, leginkább a környezetszennyezés, a klímaváltozás, valamint az emberi közöny, figyelmetlenség következtében. Munkám legfőbb célja tehát a figyelemfelhívás arra, hogy ismerjük meg a körülöttünk élő madárfajokat, hasznukat, s ne csak tűrjük, hanem óvjuk őket, hiszen fennmaradásuk csakis az emberi tényező függvénye.

Kutatásaimat a 2004. és 2005. években végeztem Révkomárom (Komárno, Szlovákia) városának teljes területén, különös tekintettel a belvárosra, a lakótelepekre és a legnépesebb költőtelep, a Vág-híd környékére. Etológiai megfigyeléseim felölelik a megérkezéstől a vonulás megkezdéséig terjedő időszakot: a fészeképítés-felújítás mozzanatait, a fiókák fejlettségi szintjét, etetési intenzitásukat életkoruk és a napszak függvényében, a gyülekezést, valamint a megvalósult költések számát is. Sikerült feltérképeznem a két faj fészkelő helyeit, felmérni a fészkek pontos számát és állapotát, elhelyezkedését, valamint meghatározni azokat a tényezőket - égtáji elhelyezkedést, tapadási felületet, a fal magasságát és színét - melyek a fészekrakást befolyásolják. A költési időszakban sor került a teljes populáció mennyiségének meghatározására, a populációs számítások anyagát a füstifecskék esetében pontos számolásos adatok biztosították, míg a molnárfecskék esetében – a fészek zárt jellege miatt – becsült adatok képezték. 2005. évi megfigyeléseim eredményét összevetettem korábban (2004, 1995.) rögzített értékekkel, valamint egy a városunkban, 1975-ben készült felmérés adataival (Holczhei 1975). Megállapítottam, hogy az eltelt hosszú időintervallumon belül hogyan változott a fészekszám, -állapot, s ebből következtetve a fecskeállomány mértéke Révkomárom városában.

Az összehasonlítás azt a tényt jelzi, hogy városunkban a fecskék száma jelentősen csökkent. A felmerülő állománycsökkenés okán szükségessé vált javaslatok megfogalmazása a védelem hatékonyságára, a fecskék megtelepedésének megkönnyítése érdekében: „fecskepelenka” felszerelése piszkítás ellen, műfészek kihelyezése, veszélynek ill. zavarásnak kitett fészkek (épületbontás, átalakítás következtében) őrzése a költés befejezéséig. Munkám egésze tehát azt a felismerést igyekszik közölni, hogy fecskéink állományának változása – növekedése vagy csökkenése – leginkább az emberi tényező függvénye. Csakis odafigyelésünk, védelmük biztosítása befolyásolhatják pozitívan azokat a körülményeket, melyekkel a fecskék populációja stabilizálható az aktuális szinten, s számuk a jövőben nem csökken tovább.

VIDRAÁLLOMÁNY FELMÉRÉSE ÉS ÉLŐHELYÉNEK ÉRTÉKELÉSE A KOPPÁNY ÉS A KIS-KOPPÁNY VÍZGYŰJTŐ TERÜLETÉN

Szerző: **Szabó Róbert** V. évfolyam
KE, Állattudományi Kar, Sertés- és Kisállattenyésztési Tanszék

Témavezető: Dr. Lanszki József
tudományos főmunkatárs

A vidra (*Lutra lutra*) az EECONET jelentős faja, Magyarországon fokozottan védett. Az európai elterjedési, állományváltozási, ökológiai kutatási tapasztalatok alapján, a vidra sebezhető, a vizes élőhelyek fontos indikátora, stabil állományának fennmaradása alapvetően az emberi tevékenységtől függ.

A dolgozatomban a Koppány (n=30 felmért helyszínen) és a Kis-Koppány vízgyűjtő területén (n=20 felmért helyszínen) élő vidraállomány élőhelyi jellemzői és a faj előfordulása közötti összefüggést vizsgáltam. A felmérés az IUCN/OSG által ajánlott (Reuther et al. 2000) és kiegészített módszer első hazai alkalmazása volt.

A két vízgyűjtőn nem volt eltérés a vidra előfordulások gyakorisági eloszlásai között. A halastavak és horgásztavak mindegyikén, míg a vízfolyásokon ritkábban (patakokon 59%, kis folyókon 78%) fordult elő vidra. A vízfolyás szélességének és mélységének növekedésével nőtt (2-5 m vízfolyás szélességnél 80%, 1 m-nél mélyebb vizeken 100%-os) a vidra előfordulás gyakorisága. A partoldal meredeksége nem volt lényeges vidra előfordulást meghatározó tényező. A vízparton található növényzet borításának növekedésével fokozatosan nőtt a vidra előfordulás (kopár, gyér, foltszerű és dús parti növényzeti skálán a vidra előfordulása: 0, 64, 85 és 88%). A híd típusa szerint eloszlásokban nem tapasztaltam egyértelmű tendenciát. Legkedvezőbbek voltak az 1-2 méter széles párkányzattal rendelkező híd alatti kiszálló helyek (83%-os vidra előfordulás), melyek aljzata természetes (iszapos, homokos) volt (82%). A vízparthoz közeli település méretének, és a forgalom növekedésével csökkent a vidra előfordulása. A szennyezés mértékének növekedésével csökkent az előfordulása (jelentősen szennyezett területen nem fordult elő). A halászattal, horgászattal, vadgazdálkodással hasznosított területeken 100%-os volt a vidra (állandó) előfordulása. A gazdálkodás intenzitásának növekedésével csökkent az előfordulás (növénytermesztés: 75%, állattartás: 50%, ipari üzem: 0%).

A teszt felmérés alapján pontosabb képet kaptam a vidra előfordulását befolyásoló tényezők hatásairól, de további módszertani tesztelésre is szükség van. A tapasztalatok a vidra országos szintű fajmegőrzési programjában, valamint a nemzeti park igazgatóságok természetvédelmi (kezelési) terveiben felhasználhatók.

HARISVÉDELEM A SZATMÁR-BEREGI SÍKON

Szerző: **Szólláth Imre Rudolf** V. évfolyam
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Természetvédelmi Állattani és Vadgazdálkodási Tanszék

Témavezetők: Dr. Horváth Róbert természetvédelmi szakértő
Dr. Juhász Lajos egyetemi docens

A fokozottan védett haris (Crex crex L. 1758) egyike azon világszerte veszélyeztetett madárfajoknak, mely a rossz kilátású fajok kategóriájába tartozik. Állománya elterjedési területén belül – Nagy-Britanniától a Bajkál tóig – szinte mindenütt erőteljes mértékben megfogyatkozott, vagy stagnál.

Magyarországon egykor közönséges madárnak számított, azonban 1993-ban már csupán 350-380 párra, míg 1998 és 2000 között 800-1200 párra becsülik állományát. Legjelentősebb állományai a Bodrogzugban, Aggtelek-Cserehát folyóvölgyeiben és a Szatmár-Beregi síkon lelhetők. Élőhelyéül üde, nedves rétek, magas füvű kaszálók és legelők szolgálnak, ahová április végén érkezik vissza afrikai telelőhelyéről. Szinte soha sem kerül szem elé, jelenlétéről a hímek territóriumot jelző, reszelő hangjából lehet meggyőződni. Ezt a hangot leginkább éjszaka hallatják. A veszélyt az élőhelyek csökkenése és az intenzív gyepgazdálkodás jelentik. A nagy teljesítményű gépi kaszálás lehetővé teszi adott terület többszöri, gyorsabb lekaszálását. A szatmár-beregi gazdák többsége jellemzően június 15. előtt szeretné ütemezni az első kaszálást, amikor a haris tojó még a magas fűben elrejtett fészkén ül, esetleg frissen kelt csibéit vezetgeti. Ha ilyenkor kaszálnak, az a fészekalj pusztulását okozza. Ennek elkerülése végett a Szatmár-Beregi Tájvédelmi Körzet munkatársai minden költési időszakban felmérik a harisok tartózkodási helyét, és ha szükséges, megtiltják a terület kaszálását július 31-ig. Természetesen ez rengeteg konfliktus forrása, hiszen a gazdák így nem jutnak időben jó minőségű szálas takarmányhoz.

Dolgozatomban arra a kérdésre kerestük a választ, mekkora az a legkisebb terület, melyen természetvédelmi szempontból célszerű megtiltani a kaszálást az eredményes költés érdekében. Mivel a fészek gyakorlatilag felkutathatatlan, a hímek által tartott territóriumra kell hagyatkoznunk. 2006 május-júniusában három szatmári gyepterületen éjszakáról-éjszakára felmértem a területüket hanggal jelző hímek számát, majd koordinátájukat GPS és 1:10.000 méretarányú digitális topográfiai térkép segítségével jelöltük, és értékeltük. Az eredmények alapján olyan következtetéseket vontunk le, melyek segítenek tisztábban látni a faj fészkelési szokásait, valamint hatékonyabbá tenni a természetvédelem és egyben a szatmár-beregi gazdák munkáját.

VADMÉHEK (HYMENOPTERA: APOIDEA) ÖSSZEHASONLÍTÓ FAUNISZTIKAI FELMÉRÉSE KIS-BUGACON

Szerző: **Zakar Erika** III. évfolyam
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Természetvédelmi Állattani és Vadgazdálkodási Tanszék

Témavezetők: Dr. Tanács Lajos egyetemi tanár
Kozák Lajos egyetemi tanársegéd

A gerinctelen fajok védelme jelentős lemaradást mutat a gerincesekhez képest. Az egyik legkedvezőtlenebb helyzetű csoport a hártyásszárnyúak *(Hymenoptera)* rendje, ahol a védett fajok aránya elég csekély (0.16%). Ezen belül pedig a méhfélék közül mindössze két faj részesül védelemben.

A 2006-ban kezdődő vizsgálataim célja a Kiskunsági Nemzeti Parkban, Kis-Bugacpusztán a virághlátogató *Apoidea* rovarpopulációk rajzásdinamika, klíma-tűrőképesség, földrajzi elterjedés és gyakoriság szerinti értékelése. Dolgozatom eredményeinek összehasonlításánál a vizsgálati területen Tanács Lajos által végzett 1977-1978-1979-es kutatások szolgáltak alapul. A mintavételi napokon véletlenszerűen kiválasztott 3-3 db 25 m^2-es területről az egy óra alatt berepülő *Apoideákat* gyűjtöttem be, valamint a terület egészén 3 x 1 órás kiegészítő gyűjtést is végeztem. A júniustól szeptemberig tartó populációdinamikai vizsgálatok során 43 faj 380 egyedét sikerült begyűjteni. Domináns faj volt a *Bombus terrestris* L. (26,04%), és szubdomináns fajoknak mutatkoztak a *Megachile argentata* F. (14,74%) és a *Nomia diversipes* Latr. (12,63%). A fajlistát értékelve a területre és Magyarország faunájára nézve – különösen az elmúlt 2-3 évtizedben – nagyon ritka fajnak számít a *Halictus (Seladonia) perkinsi* Blüthg., *Halictus (Seladonia) smaragdulus* Vach. Ritka fajok még az *Epeolus tristis* Smith., az *Eucera pollinosa* Smith., és a *Bombus laesus mocsaryi* Kriechb. Földrajzi elterjedés szerint a mediterrán és a palearktikus fajok a legjelentősebb közösségalkotók. Klíma-tűrőképesség alapján elsősorban a melegkedvelő (euryök eremophil, stenök eremophil) és a közömbös (hypereurycikus intermedier) elterjedésű fajok képezik a vadméh közösség nagyobbik hányadát. Rajzási idő alapján főként a hosszú kétnemzedékű (*Halictus* spp., *Andrena spp*.), hosszú folyamatosan szaporodó (*Bombus* spp.), illetve a közepes rajzásidejű (*Megachile spp*.) fajok dominálnak. Klímatűrő képesség szerinti összehasonlítás alapján az egyes fajok egymáshoz viszonyított arányai változást mutatnak a két vizsgálat során, de a tendencia viszont ugyanaz maradt a csoportokat tekintve. Ez arra utal, hogy az élőhely ökológiai viszonyai e szempont alapján értékelve nem változtak meg lényegesen. A rajzási idő szerinti összehasonlítás viszont eltéréseket mutatott, ami feltehetően annak a következménye, hogy az élőhely alapvető klímatikus és edafikus viszonyai nem, viszont antropogén hatásra a növényzet összetétele és borítottsága kisebb módosulásokon ment keresztül.

Megállapítható, hogy a vizsgált terület egy sajátságos rezervátumát képezi a pillangós és gyümölcs megporzó szusztinens rovarközösségnek, az *Apoidea*k-nak. Az ilyen területek „különleges természeti erőforrást” jelentenek.

MAKROFITON KUTATÁS A SZIGETKÖZBEN

Szerző: **Bocz József** III. évfolyam
NYME- Mezőgazdasági- és Élelmiszertudományi Kar, Növénytani tanszék

Témavezető: Dr. Pinke Gyula
egyetemi docens

A Víz Keretirányelv által meghatározott makrofiton monitorozás, második alkalommal került elvégzésre. A kilenc felvételi pont még tizenöt vizsgálati hellyel lett kiegészítve annak érdekében, hogy teljesebb képet kapjunk a vízinövény társulások helyzetét illetően a Szigetközben.

A vizsgálatok elvégzése 2006 július-augusztusában történt. A fajlisták elkészítése mellett, a Kohler (1978) által javasolt abundancia értékek, valamint a felvételi helyek vízviszonyai is rögzítésre kerültek.

Összességében elmondható, hogy nagy eltérés mutatkozott a 2002 évi és a most elvégzett vizsgálat eredményei között. Míg az első esetben 19 faj, addig most 36 került regisztrációra. Nagy különbség alakult ki, az egyes felvételi pontokon regisztrált fajok száma között is. Az első vizsgálat alkalmával átlagosan 4.2 volt a fajok száma, addig most 8.7, azaz duplájára nőtt az értéke. A fajlisták kiegészültek a cönológiai besorolással, a flóraelem adatokkal, a természetvédelmi értékkategóriákkal, és a környezeti igényt jelző adatokkal. Valamint felvételenként az abundancia értékekkel.

Az adatok elemzése során látható volt, hogy jellemzően alacsony fajszámú társulások fordultak elő a vizsgálati pontokon. Elsősorban dominanciatársulásokról beszélhetünk, mivel a karakterfajok szerepét a domináns fajok vették át. Hét különböző társulást regisztráltunk, melyek közül mindössze egy volt igazán értékes (Tündérrózsa-vízitök hínár), amely már összetétele miatt is különleges. Sajnos védett faj csak egyetlen fordult elő. A hét társulásalkotó fajt, és huszonnégy kísérő fajt írtunk le. Degradációra utaló faj csak négy volt. A társulások zöme eutróf vizekhez kötődik, ami feltétlenül mutatja a tápanyagviszonyok alakulását. Az élőhelyek tulajdonságai tendenciájukban nem változtak. Amelyek az első vizsgálatkor fajgazdagabbak voltak a többinél, azok az utóbbi vizsgálatnál is több fajt produkáltak.

Összességében megállapítható hogy, a vizsgálatok sűrítése volna indokolt, mert a három éves idő intervallum túl hosszú, ennyi idő alatt a vegetáció nagymértékben átalakulhat, a folyamatok követhetetlenek.

SZIMBIOTIKUS GOMBÁK ALKALMAZÁSA A HAZAI ORCHIDEAFAJOK MEGŐRZÉSE ÉRDEKÉBEN

Szerző: **Geösel András** V. évfolyam
BCE, Kertészettudományi Kar, Növényélettan és Növényi Biokémia Tanszék

Témavezető: Halász Krisztián
egyetemi tanársegéd

A hazánkban élő mintegy 60 orchidea faj mindegyike természetvédelmi oltalom alatt áll, számos faj fokozott védelemben részesül. A hazai orchideák talajlakók, rendkívül specifikusak az élőhelyre, amit szimbionta gombákkal történő együttélésük is alátámaszt. A veszélyeztetett fajok megőrzésének egyik lehetősége, hogy az orchideákat mesterséges körülmények között felszaporítjuk, és az egyedszámot az eredeti élőhelyre való visszatelepítéssel növeljük. A szimbiotikus nevelés előnye, hogy a természetbe visszatelepített orchideák túlélési esélyei jelentősen javulnak. Ennek első lépése a mikorrhizagombákkal történő csíráztatás körülményeinek feltárása, amely kísérleteink fő célja volt.

Munkánk során 11 hazai kosborfaj magját gyűjtöttük be azzal a céllal, hogy szimbiotikus csíráztatási, majd nevelési kísérleteket végezhessünk velük. A vizsgált fajok hat genusba (*Anacamptis, Dactylorhiza, Epipactis, Gymnadenia, Ophrys, Orchis*) tartoztak, melyeket 3 különböző táptalajra vetettünk. A magvetéseket különböző kosborfajokból izolált ötféle mikorrhizagombával inokuláltuk, majd meghatároztuk a csírázási százalékokat. Az irodalomban leírt kísérletek zömétől eltérően kizárólag olyan mikorrhizás gombatörzseket használtunk, amelyek pontos rendszertani hovatartozását molekuláris biológiai módszerekkel előzetesen már meghatározták.

Kísérleteinkben serkentőleg hatott a mikorrhizagombák jelenléte *Dactylorhiza incarnata* és *Ophrys sphegodes* esetében, míg az *Anacamptis pyramidalis* magok aszimbiotikusan nagyobb arányban csíráztak. Az *Ophrys scolopax* ssp. *scolopax* és az *Orchis laxiflora* ssp. *palustris* magok csírázása táptalajfüggőnek bizonyult, az *Orchis coriophora* esetében pedig nem mutattuk ki a mikorrhizagombák csírázásra gyakorolt számottevő hatását. A gombatörzsek egy része a viszonylag magas cukortartalom mellett sem parazitálta a csíranövényeket, míg az 5DI1/6A *Thanatephorus* törzs a csíranövényeket az *Anacamptis pyramidalis* kivételével minden esetben elpusztította.

Kísérleteink egyértelműen azt mutatják, hogy az orchideafajokból izolált gombák csírázást serkentő hatása fajfüggő. A növények felnevelésére jelenleg folyó vizsgálatok hivatottak annak eldöntésére, hogy az egyes fajoknál megfigyelt kedvező hatás a felnevelés során is érvényesül-e.

A GALGAHÉVIZI LÁPRÉT TÁJVÁLTOZÁS VIZSGÁLATA LÉGIFOTÓK ALAPJÁN (1952-2005)

Szerző: **Helfrich Tímea** V. évfolyam
SZIE, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Természetvédelmi Tanszék

Témavezetők: Dr. Centeri Csaba egyetemi docens
Vona Márton tanszéki mérnök

A vizsgált láprét Galgahévíz település közigazgatási határán belül található. A lápréten értékes védett növénytársulások találhatóak, melyek visszaszorulóban vannak. A dolgozat célkitűzése a degradációs folyamatok feltárása, nyomon követése légifotók térinformatikai feldolgozása alapján.

A munka kezdetén felmerülő kérdés az volt, hogy miként változtak az adott időintervallumon belül az eltérő felszínborítások. Ennek megfelelően sor került a (1952, 1975, 1982, 1990, 2000 és 2005) légifotók elemzésére. A terület múltjának megismerését a XVII. és XVIII. században készült három katonai felmérés is segítette. Kiegészítésül egy 1:10000-es méretarányú 1989-es térképet is elemeztem.

A részletes botanikai, talajtani és hidrológiai elemzések az 1990-es években készültek. Ezek fontos információt nyújtottak a 2000-es és 2005-ös légifotók elemzéséhez. Az elemzések során egyértelművé vált, hogy míg fő felszínborítási egységeket (halastó, szántó, erdő, kaszáló, nád) egyértelműen el lehet különíteni egymástól, addig a részletesebb vegetációelemzés a terepi adatok hiányában nem lehetséges 40a korábbi légifotók esetében (1952-1990). A végső elemzésnél csak azon kategóriákat jelenítettük meg, amelyek egyértelműen elkülöníthetők a légifotókon is.

Összefoglalva az elemzéseket megállapítható, hogy a vegetáció átalakult:
a nád területe jelentősen megnőtt;
az egyéb vegetáció típusok, köztük a természetvédelmi szempontból fontosak csökkentek;
a halastavakat növények töltik ki, azokat nem használják horgászatra;
a láprét körüli szántók területe megnőtt, bár a szántóföldi művelés korlátai megmutatkoztak;
az értékes flóra és vegetáció túlélését csak az intenzív kezelés oldhatja meg;
a település életének fejlődése részben a védett természeti értékek megőrzésén nyugszik: a kapcsolódó turizmusban rejlő potenciál, a fenntartható gazdálkodás és a kulturális értékek megőrzésének felhasználásával segíthető elő.

Az eredmények alapján javaslatot teszek a láprét optimális kezelésére vonatkozóan. A fő feladat a nád visszaszorítása és ezzel az egyéb vegetációtípusoknak hely biztosítása.

A PÉNZESGYŐR–HÁRSKÚTI HAGYÁSFÁS LEGELŐ TÁJTÖRTÉNETI, BOTANIKAI ÉS KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI VISZONYAINAK FELTÁRÁSA

Szerzők: **Kenéz Árpád – Saláta Dénes – Szabó Máté** IV. évfolyam
SZIE, Mezőgazdaság-és Környezettudományi Kar, Tájökológiai Tanszék

Témavezetők: Dr. Penksza Károly egyetemi docens
Dr. Szemán László egyetemi docens
Malatinszky Ákos egyetemi tanársegéd

A dolgozat 3 fő részre bontva mutatja be a pénzesgyőr-hárskúti hagyásfás legelő tájtörténeti és növényzeti múltját, az egykori hasznosítási módok nyomaként jelenlegi állapotát, valamint lehetséges jövőbeli képét az általunk elkészített kezelési tervek nyomán.

A helytörténeti kutatások révén térképek és légifotók segítségével illusztráljuk a Magas-Bakonyban fekvő ma már felhagyott fás legelő növényzeti mintázatát a különböző történeti korokban. A környező települések állattartási és egyéb gazdálkodási módjait ismertetve bemutatjuk a fás legelő kialakulását és az ezzel szoros összefüggésben lévő, nagy faanyag igényű iparágakat és gazdálkodási módokat.

A cönológiai felvételezések során feltártuk a növényzet fajösszetételét és állományszerkezetét. Kutatásaink során igyekeztünk minden, a területen előforduló növénytársulást megismerni és megvizsgálni. Különösen nagy hangsúlyt fektettünk a szukcessziós folyamatok felmérésére, értékelésére. A legelőn megjelenő cserjék arányát vizsgáltuk, majd a hagyásfák alatt található magoncok borítási hányadát határoztuk meg. Az erdősülést megkezdő fafajok állomány összetételét is felmértük.

A múltbéli és a jelenlegi állapotfelmérést követően egy jövőbeli, a tájkép és az élőhely védelmét megcélzó használati tervet alakítottunk ki, amelynek alapja a területre jellemző extenzív legeltetéses gyephasználat. A tervezés során elsődleges célként mindig a természet védelme szerepelt, hiszen a vizsgált területen számos védett állat- és növényfaj fordul elő. Ezen fajok élőhelye került veszélybe az által, hogy a területen mintegy 15 éve felhagytak a legeltetéssel, teret adva így a szegélyhatást megszüntető szukcessziónak.

ALFÖLDI LEGELŐK ÖSSZEHASONLÍTÓ CÖNOLÓGIAI VIZSGÁLATA

Szerző: **Kiss Tímea** okl**.** környezetgazdálkodási agrármérnök (2006)
SZIE, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Tájökológiai Tanszék

Témavezető: Dr. Penksza Károly
egyetemi docens

Az Alföld különböző területein, így a Bugac melletti homokon és szikesen, a Hódmezővásárhely melletti homokos-szikes régióban és a Hortobágyon – Máta szikesén - készültek a cönológiai felvételek 1997-ben és 2005-ben. A jelen munkában megismétlésre kerültek a korábbi cönológiai felvételek. Minden térszínt legelőként használnak: ló, szarvasmarha és juh legeltetésére. A munka tartalmazza a két időszak adatait, és az eredmények összehasonlítását, amiből a területeken lezajlott állattartás következtében kialakult vegetációváltozások térbeli és időbeli (hosszú távú) változásaira lehet következtetni. A cönológiai felvételek három csoportban készültek. Az első csoportba az állattartó telep közvetlen közelében (0-50 m) készültek tartoznak. A felvételek második csoportjába az 50-150 m-re található állományok felvételei tartoznak, ahol az állatok már kevesebb időt töltenek. A harmadik csoportba olyan területek felvételei tartoznak, ahol az állatok már csak ritkán találhatók meg.

Az eredmények alapján megállapítható, hogy az állattartó telephez közeli felvételeken szinte csak gyomok és zavarástűrő fajok fordulnak elő, az eltelt időszakban ezen területek antropogén vegetációvá alakultak át.

Az állattartó teleptől 50-150 m-re található felvételekben is nőtt az elmúlt időszakban a gyomok és zavarástűrők aránya, de a természetes vegetációt alkotó generalista és kompetítor fajok is jelen vannak, ami szerint ez a távolság a hosszú távon is fenntartható.

A SOMLÓ VEGETÁCIÓTÉRKÉPEZÉSÉNEK ÉS TERMŐHELYI FELTÁRÁSÁNAK ELSŐ EREDMÉNYEI

Szerző: **Kovács Ferenc** III. évfolyam
NYME, Erdőmérnöki Kar, Termőhelyismerettani Intézeti Tanszék

Témavezetők: Dr. Király Botond Gergely egyetemi docens
Dr. Kovács Gábor egyetemi docens

A Kisalföld alig kutatott bazalt tanúhegyei közül a legkeletebbin, a Somlón végeztem vegetáció térképezést, termőhelyi feltárást.

A vegetáció térképezés során a hegy természetes és természetszerű területeiről (cca.: 100 ha) készült vegetáció térkép. Összesen 60 vegetációs foltot különítettem el, mely mindegyikéhez részletes szöveges leírás tartozik. A térképezés saját kategória rendszerre épül, melynek alapját a klasszikus cönológia illetve az ÁNÉR rendszer alkotja. A legfontosabbnak vélt vegetációs egységekben cönológiai felvételeket készítettem, annak érdekében, hogy az egységek összehasonlítására a lehető legtöbb eszköz álljon rendelkezésemre.

A termőhelyfeltárás során a területen talajszelvények nyitására került sor. Ezeket a helyszíni vizsgálat, leírás után megmintáztam és laboratóriumi vizsgálatok segítségével kiértékeltem. Mindezek segítségével tudtam a hegy igen változatos termőhelyeiről megbízható leírást adni.

A terület jelentős hányadán meredek, gyakran sekély termőrétegű ranker talajokkal találkozunk, melyek a meredekségtől, és az oldalban elfoglalt helyüktől függően mutatnak lejtőhordalék hatást, vagy éppenséggel az erózió jegyei fedezhetők fel rajtuk. Ezeken javarészt erdő állományok találhatók. Az itteni társulások megjelenését leginkább a kitettség, kisebb mértékben a tengerszint feletti magasság határozza meg. Déli kitettségben száraz törmeléklejtő erdővel találkozunk, míg ettől keleti illetve nyugati irányban már félszáraz törmeléklejtő erdő a meghatározó társulás. A nyugati, keleti és északi kitettségű meredek oldalak társulása a hársas-kőrises, mely már egy zártabb, jobb növekedésű erdőtípus. Az északi lejtők legmagasabb térszínén pedig már a bükkös az uralkodó társulás. A hegy északnyugati kitettségű területein a bazalt mellett részben a lösz is megjelenik a talajképző kőzet szerepében. Itt általában a vegetáció számára jobb termőhelyek jönnek létre, mint a kizárólag bazalt alapkőzetű területeken.

A terület lankásabb, területei régóta emberi használatban vannak, ezeket már régóta kaszálóként hasznosítják. Jelenleg fajgazdag, színes franciaperjés gyepek nőnek a még ma is művelt területeken. Ezzel szemben a művelés alól kivont területeken gyorsan megindul a szukcesszió. Melyben sokszor az adventív növények dominálnak.

A hegy bővelkedik a nagyméretű, impozáns sziklaalakzatokban, de számtalan kisebb kőzetkibúvással is találkozhatunk. Ezeken szintén a kitettségtől függő, érdekes vegetáció alakult ki, több ritka, védett növénnyel.

ETNOBOTANIKAI ADATOK GYŰJTÉSE, ÉS FLORISZTIKAI VIZSGÁLATOK SIKÁTOR KÖZSÉG KÖRNYÉKÉN

Szerző: **Mogyorósi Barbara** III. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar,
Környezettudományi Intézet, Növénytani Tanszék

Témavezető: Dr. Pinke Gyula
egyetemi docens

Dolgozatom célja egyes gyomnövényfajok gyógynövényként való felhasználási lehetőségeinek és etnobotanikai témájú gyűjtésem anyagának bemutatása, valamint florisztikai vizsgálatok révén a Sikátor környéki vegetáció sajátosságainak feltárása volt. Újabb gyógynövények felkutatására kitűnő kiindulópontot képez a népgyógyászat. Ezek alapján tudjuk csak megfelelő természettudományos vizsgáló módszerekkel bebizonyítani, hogy lehetnek még újabb, gyógyításra alkalmas növényfajok a körülöttünk lévő természetes-, és kultúrflórában. Munkám során szülőfalum gyomnövényzetének feltérképezését végeztem el. A területen 88 növényfajt regisztráltam, ezekre vonatkozóan népi növényneveket és felhasználási módokat gyűjtöttem össze. Az adatközlők elmondása alapján 41 népi növénynevet jegyeztem le, melyeket napjainkban is használnak. A növényeket az adatközlők elmondása alapján valamint szakirodalom segítségével különböző kategóriákba soroltam be. Ezek alapján elmondható, hogy felvételezett gyógynövények közül 14 faj használható fel különféle léguti megbetegedések valamint gyomor, máj és epeműködés zavara esetén fellépő betegségek kezelésére. Csaknem azonos számban fordul elő veseműködést szabályzó, valamint sebek, égési sérülések esetén alkalmazható növényfaj a vizsgált területen. Megállapítható, hogy egyes növények alkalmazása sokrétű lehet.

Dolgozatom florisztikailag is értékeli Sikátor környékét. A rendszertani vizsgálatok alapján a Sikátor környéki flórában felmért 88 növényfaj 30 családba sorolható, mely a vizsgált terület sokszínű vegetációjára utal. A flóraelem vizsgálatok során megállapítható, hogy a tágabb értelembe vett európai elemek közül az eurázsiai elterjedéssel bíró fajok képviselnek legmagasabb arányt (30%). Megemlítendő még a kozmopolita eredetű fajok melyek 23%-ot és az európai elemek melyek 13%-ot képviselve fordulnak elő a vizsgált területen. Az életforma típusok alapján megszerkeszthető a biológiai spektrum, ami kiválóan mutatja az ökológiai viszonyokat. Közel azonos mértékű a hemikriptofitonok eloszlásának aránya a sikátori flórában a hazai flóráéval (56%). A terofitonoknak 23% és a hemiterofitonok 11%-os a megoszlása. A TWR-értékek vizsgálatával megismerhetjük az egy területen élő növényfajoknak a környezeti tényezőkkel szemben támasztott igényeiket, s ez alapján következtethetünk a vizsgált faj élőhelyére. A T-érték esetében azt látjuk, hogy a fajoknak közel fele sorolható az 5-ös értékszámhoz, vagyis a lomberdei zóna éghajlati viszonyait igénylik. W-értékhez tartozó adatok szerint a fajok ¼-e a 3-as és 4-es értékhez tartoznak, mely szerint a mérsékelten száraz élőhelyeket kedvelik. R-értéknél a 4-es értékkategóriába a fajok 38%-a sorolható, vagyis az enyhén meszes talajokon fordulnak elő. Elmondható még, hogy a felmért növényfajok többsége tág tűréshatárú faj.

A DABASI TURJÁNOS TERMÉSZETVÉDELMI TERÜLET BOTANIKAI ÉRTÉKEI ÉS FELHASZNÁLÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI A DÍSZNÖVÉNYTERMESZTÉSBEN

Szerző: **Mogyorósi Dóra** okl. dísznövénytermesztő (2005)
KF, Kertészeti Főiskolai Kar, Dísznövénytermesztési és Kertfenntartási Tanszék

Témavezető: Dr. Lévai Péter
főiskolai tanár

Az 1966-ban védelem alá helyezett Duna - Tisza közén fekvő Dabasi Turjános Természetvédelmi Terület kiterjedése 148 ha.

A terület nagyobb nevezetessége az orchideafélék páratlan gazdagsága. A homoki kaszálók a legritkább kosborfélék (orchideák) utolsó termőhelyei. Az erdei tisztásokon és a környező lápréteken, pedig nagyon gazdag, és értékes lágyszárú növénytársulások találhatóak.

A terület gondjai között szerepel az a tény, hogy Dabas a 70-es évek legelején látványosan kezdett szárazodni, és a láprétek eltűnése az akkoriban elkezdett intenzív műtrágyázással együtt nagyon aggasztó helyzetet teremtett, amely a védett terület kibővítéséhez vezetett.

A védelemnek köszönhetően a terület ma közel áll saját potenciális értékéhez (az adott vízállapotok melletti értékhez). Komoly gond viszont a védőzóna hiánya.

A fajok illegális gyűjtése és árusítása, valamint a védett területről való „kihurcolása” a fokozottan védett növényállomány számának csökkenését vonja maga után. A probléma megoldásának egyik kulcsa az igényeket kielégítő taxonok mesterséges úton történő továbbszaporítása, nemesítése és a továbbiakban is folytatott szigorú védelme. A termesztésbe vonással megoldódna ez a probléma és akkor, mintegy védőgátat építhetnénk az alapfajnak meghagyott, természetes élőhelyükön tenyésző taxonoknak.

ÖSSZEHASONLÍTÓ GYEPGAZDÁLKODÁSI ÉS TERMÉSZETVÉDELMI VIZSGÁLATOK ÉS ÉRTÉKELÉS A DUNÁNTÚLI-KÖZÉPHEGYSÉG TERMÉSZETES GYEPEIBEN

Szerző: **Szentes Szilárd** III. évfolyam
SZIE, Mezőgazdasági és Környezettudományi Kar, Tájökológia Tanszék

Témavezetők: Dr. Penksza Károly egyetemi docens
Dr. Tasi Julianna egyetemi docens

A vizsgálatok természetes gyepeket vizsgálják, botanikai és gyepgazdálkodási szempontból, szem előtt tartva a természetvédelmi értékek fenntartását is.

A botanikai felvételezések a Tihanyi-félszigeten, Sóly melletti legeltetett és nem legeltetett dolomit sziklagyepen és a Keszthely melletti Vári völgyi területén történtek 2x2m-es kvadrátokat alkalmazva. Az értékelések a Borhidi-féle relatív ökológiai mutatók, a Raunkier-féle életforma rendszer, Simon természetvédelmi érték kategória, flóraelem és cönocsoport beosztás értékei alapján készültek. A gyepgazdálkodási vizsgálat gyógynövények arányát és mennyiségét, a takarmány értékeket és a gyepgazdálkodási kategóriákat elemzi.

A vizsgálatok során kiderült, hogy a túlzott intenzív legeltetés hatására a dolomit-sziklafüves lejtő érzékenyebb. A jellemző fajaik aránya lecsökkent, helyettük zavarástűrők, illetve az állatok által nem kedvelt mérgező és szúrós, szőrös növények jelentek meg. Természetvédelmi szempontból pozitív változás a Belső-tó melletti kaszálóból szürkemarha legelővé alakított területen történt.

KÜLÖNBÖZŐ GYEPHASZNOSÍTÁSI MÓDOK HATÁSA A NÖVÉNYÁLLOMÁNY ÖSSZETÉTELÉRE A HORTOBÁGYI VIZES ÉLŐHELY-REKONSTRUKCIÓS PROGRAMBAN

Szerző: **Szombati Dóra** V. évfolyam
SZIE, Mezőgazdasági- és Környezettudományi Kar, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet, Növénytermesztési Intézet, Gyepgazdálkodási Tanszék

Témavezető: Dr. Tasi Julianna
egyetemi docens

A Hortobágy az egyik legnagyobb diverzitással rendelkező vizes élőhely, Magyarország egyik legfontosabb madárélőhelye. Számos fokozottan védett faj költ a területen, de ritkaságnak számító madarak is felbukkannak itt. Téli időszakban a Hortobágy vizes élőhelye kiemelt táplálkozó - és pihenőhely az ide érkező vízimadarak és ragadozó madarak számára.

Az elmúlt évtizedek intenzív területhasználatának köszönhetően ezek az igen fontos élőhelyek átalakultak, ami magával vonta az értékes növény- és állatvilág megváltozását, eltűnését.

A Hortobágyi Nemzeti Park egyik legfontosabb programja a hortobágyi vizes élőhelyek újraélesztése, valamint természetvédelmi szempontú kezelése és fenntartása több területen is.

A dolgozat egy ilyen területet, Nagy-Vókonyát mutatja be, melynek rekonstrukciója után várhatólag visszaáll a térség vízjárása, eredeti növény- és állatvilága. A terület kezelése a nagyrészt őshonos háziállatokból álló állatállománnyal folyik. A különböző fajok eltérőképpen legelnek, ezzel különböző élőhelytípusokat alakítanak ki a madarak számára, egyre több fajt vonzva, növelve ezzel a biodiverzitást.

A dolgozat Nagy-Vókonya különböző hasznosítású, vagyis a legeltetett, a kaszált és a kezeletlen gyepek, illetve a felszámolt csatornák, rizsgátak és a rizsketrecek helyén kialakult növényzet minőségi különbségeit mutatja be három növénycönológiai felvételezés alapján.

Mivel a területen gazdálkodás folyik, a TDK dolgozat a természetvédelmi értékek mellett takarmányozási szempontból is értékeli a növényállományt.

A következtetések fejezet választ ad arra, hogy a gazdálkodási és a természetvédelemi törekvések megférnek-e egymás mellett ugyanabban a rendszerben.

DENDROLÓGIAI KÜLÖNLEGESSÉGEK AZ ERDŐTELEKI ARBORÉTUMBAN

Szerző: **Topor Erika** III. évfolyam
BCE, Kertészettudományi Kar, Dísznövénytermesztési és Dendrológiai Tanszék

Témavezető: Sütöriné dr. Diószegi Magdolna
egyetemi adjunktus

Munkám során a parkjáról híres kisközség, Erdőtelek Arborétumának fásszárú növényállományával foglalkoztam. 2005 nyarán azt a felkérést kaptam, hogy készítsek egy új kataszteri jegyzéket az arborétum fásszárú növényegyedeiről. Az Arborétum fás növényjegyzékének összeállítására utoljára 1973-ban került sor. A felvételezési munka megkezdésekor csupán 1953-as és 1973-as adatok álltak rendelkezésemre, kissé elavult növénylisták, térképek formájában. Így egy több mint 30 éves taxon-listát kellett felfrissíteni. Célom a park fás növényállományának feltérképezése, egyúttal dendrológiai értékeinek bemutatása volt.

A fásszárú növények számbavételét követően több szempont szerint sétaútvonalakat dolgoztam ki. Egy-egy sétaútvonal-tervre azon növényeket fűztem fel, amelyek különleges látnivalót nyújtanak, ritkaságuk, szépségük, virágzásuk, termésdíszük vagy például őszi lombszíneződésük miatt. Az útvonalakat térképeken jelöltem be, valamint a látnivalók mellé rövid növényismertető szövegrészeket készítettem el.

A látogatók számára egyszerűen használható határozó-segédletet állítottam össze, amelynek segítségével a legfontosabb morfológiai bélyegek alapján a gyakori növénynemzetségek képviselői könnyen elkülöníthetők. A határozáshoz a kéreg, a levél, a virág, a termés, az őszi lombszín jellegzetességei nyújtanak segítséget.

Herbáriumot is készítettem, melyben lepréselve is megtalálhatók az egyes különlegességek, és egymás mellett láthatjuk a különböző fajokat, fajtákat. A morfológiai határozó-segédletet is e herbárium alapján állítottam össze.

Vizsgáltam a fák fejlődésmenetét is. A Régi Arborétum területéről kiválasztottam néhány olyan faegyedet, amelyekről korábbi növekedési adatok álltak rendelkezésre és a méreteikre utaló adatokat összevetettem más gyűjteményes kertek hasonló korú egyedeivel. A mérések során a fák törzskörméretét és magasságát jegyeztem fel. A 2006-os mérések alapján következtetéseket vontam le a fejlődésmenetek egyenletességére nézve.

A megfigyeléseim is megerősítik, hogy az Erdőteleki Arborétum tökéletes otthont ad az oda telepített növények számára. Nemcsak kellemes mikroklímát teremtett a község szívében az Arborétum, hanem egy egyensúlyban lévő, egészséges képet adó „erdőt” csodálhatunk benne.

VADÁSZTURIZMUS A VÉDETT TERMÉSZETI TERÜLETEKEN

Szerző: **Balogh Klára Emese** V. évfolyam
BCE, Tájépítészeti Kar, Tájtervezési és területfejlesztési Tanszék

Témavezető: Mikházi Zsuzsanna
egyetemi tanársegéd

Idegenforgalmunk egyik legkülönlegesebb helyzetben lévő ágazata a vadászturizmus. A vadászat az évezredek folyamán a megélhetést adó létszükségletből az egészséges életmódhoz nagyban hozzájáruló sport, kikapcsolódási lehetőség lett. Napjainkban nem olcsó mulatság révén társadalmi kiváltsággá vált, a társadalom egy kis rétegét érinti. Az aktív pihenést nyújtó vadászat a magyarok körében is egyre népszerűbb.

Dolgozatomban elsősorban a hazai vadászturizmus mintaterületeken keresztül történő bemutatására, valamint a vadászat-vadgazdálkodás és a természetvédelem kapcsolatának megoldására helyeztem a hangsúlyt. A vizsgálati területek mind egy-egy nemzeti park részét képzik. Ezekre a területekre még szigorúbb előírások vonatkoznak az átlagosnál. A védett területeken is kell, hogy folyjék vadgazdálkodás, de nem olyan minőségben, mint máshol.

A hazai vadászokon túl igen nagyszámú külföldi vendéget vonz hazánkba, és más idegenforgalmi ágazatokra is jelentős hatást gyakorol. Elősegíti olyan területek fejlődését is, ahol nem jellemző a hagyományos értelemben vett turistaforgalom, ezáltal kitűnő vidékfejlesztő eszköz. A magyarországi agrár- és vidékfejlesztés fontos ágazata kell, hogy legyen a minőségi vadászturizmus és az ehhez kapcsolódó szolgáltatások színvonalának emelése.

A turizmus- és a vidékfejlesztés lehetőségeit az adja, hogy a vadászturizmus helyszínei általában a települések beépítésre nem szánt területein találhatók (vadászház, erdészház, vadászterület, ugyanakkor bevonhatók az éttermek, panziók, fürdők, szórakozóhelyek, Nemzeti Park is).

Dolgozat elkészítése során kisebb nehézséget okozott a téma szegényes szakirodalma, ugyanis se a vadászat-vadgazdálkodás, se a turisztikai szakma sem érzi igazán a magáénak a vadászturizmust.

A tanulmány célja, hogy a hazai vadászat mai helyzetét feltárjam, hozamait elemezzem; a vadászat, a vadászturizmus és a természetvédelem összeegyeztetése; turisztikai- és vidékfejlesztési lehetőségeinek feltárása, továbbá fejlesztése az ökológia, a természetvédelem, a vidékfejlesztés és a turizmus összegzésével, valamint egy sajátos tájépítész szemlélettel. A vad, mint természeti erőforrás hosszú távú, fenntartható hasznosítása a jól illeszkedik a természetvédelem, valamint az Európai Unió elveihez, ezért hosszú időszakra helyes célunk és feladatunk lehet!

A BARNAMEDVE (URSUS ARCTOS L. 1758) HÁNTÁSA A LUC- ÉS JEGENYEFENYŐN A HARGITA-HEGYSÉGBEN

Szerző: **Fodor István** IV. évfolyam
NYME, Erdőmérnöki Kar, Erdő- és Faanyagvédelmi Intézet

Témavezető: Dr. Traser György
egyetemi docens

A Keleti-Kárpátok fenyő-elegyes erdeiben a barnamedve a luc- és jegenyefenyőt kéregfeltépéssel károsítja. A Hargita-hegység É-Ny oldalában 40-45 éves fenyőelegyes bükkös erdőben 1 ha próbaterületen teljes állományfelvételt, míg 50-90 éves, természet közeli erdőben változó mintakörös becslést alkalmazva 20 mintakört (0,56 ha) jelöltem ki. A próbatér medveles, a mintakörök medvebarlangok körül kerültek kijelölésre. Célom volt vizsgálni a medve által okozott hántás arányát a fenyőelegyes erdőkben. Vizsgáltam továbbá a medve hántásra vonatkozó viselkedését, valamint hatását az elegyes erdők szukcessziójára nézve.

A hántást a fenyők tavaszi nedvkeringése idézi elő, melynek kérge alatt friss nedvet talál a medve. A foltszerű sebzések jellege alapján vannak csak karmolással ejtett sebek, melyek úgy tűnik, hogy inkább a medvék egymás közötti kommunikációja, mint territorialitásra utaló jelbeszéd.

A felvételezett 1 ha-os próbatéren 47,2% élő luc (824 db), 48,1% élő bükk (839 db) szerepelt. Jegenyefenyő elenyésző számban fordult elő, összesen 16 illetve mintakörökben 15 db. A próbatér állományban 968 db faegyedből 16,21%-on (157 db) találtunk medvehántást, átlagos átmérőjük 25,08 cm-nek adódott. A mintakörös állományban 200 faegyedből 18%-on (35 db) találtam hántást, átlagátmérőjük 29,34 cm-nek adódott. A medve hántása nem köthető átmérő csoporthoz. A sebzések alakjának arányai alapján nem találtam összefüggést gyakoriságukra nézve (háromszög, foltszerű, rombusz és trapéz). A medve által sebzett fák 77,70%-a a próbatéren az uralkodó lombkorona faegyedeiből került ki, a mintakörök esetében 80,55%-a. Az alászorult egyedek 10,20%-al, illetve mintaköröknél 19,44%-al szerepeltek. A sebzett fák lombkoronájának egészségi állapota a próbatéren: egészséges 82,17%, elszáradt 16,56%. A próbatéren a hántott fák 10,1%-án ért teljesen körbe a hántás, valamennyi kiszáradt. A mintakörökben lévő sebzések egyike sem ért teljesen körbe. A fenyőkön való többszöri sebzés a medvelesnél való etetéssel magyarázható.

Adataim alapján a jegenyék közül a legegészségesebb, szépen feltisztult faegyedeket hántja meg a medve. A természetközeli állományrészen az összes sebzésből (38%) a medve által hántott fák aránya 46%-nak, míg egyéb sebzés 54%-nak adódott. A medve fenyőkéreg hántása az elegyes erdőre bolygatás hatással bír, mivel hosszabb távon változik az állomány fafaj összetétele. A hántás a bükk térfoglalását segíti elő, míg a jegenyefenyő előfordulását a medve hátrányosan befolyásolja. A sebzett fák kiesése az állományból éveken keresztül, fokozatosan történik. Hatására gyengül az állomány stabilitása. A hántás az erdei életközösséget tekintve természetes jelenség, csupán az ember szemszögéből károsítás.

AZ ARANYSAKÁL ÁLLOMÁNYSŰRŰSÉGÉNEK VIZSGÁLATA A DÉL-DUNÁNTÚLON

Szerző: **Frankhauzer Nikolett** V. évfolyam
KE, Állattudományi Kar, Sertés- és Kisállattenyésztési Tanszék

Témavezető: Dr. Lanszki József
tudományos főmunkatárs

Az aranysakál (*Canis aureus*) hazánk őshonos, egy évszázada kipusztult, majd a XX. század utolsó évtizedeiben spontán visszatelepült kutyaféle ragadozója. Dolgozatomban a Somogy és Baranya megyei sakál állományfelmérés három évében (2004-2006), tavaszi és őszi időszakokban, akusztikus módszerrel történt felmérés eredményeit dolgoztam fel. Célkitűzéseim: 1) dél-dunántúli területeken az aranysakál állomány legkisebb ismert sűrűségének akusztikus módszerrel történő felmérése, 2) a Dráva-síkon (az Ormánságban) kijelölt mintaterületen (ahol a sakálok elsőként telepedtek meg Magyarországon) a legkisebb ismert csoportsűrűség és a vokalizáció időszakok (2 évszak, 3 év) összehasonlító elemzése. A felmérés hangfelvételen rögzített sakálüvöltés lejátszásával történt.

A felmért terület Somogyban átlagosan 149 km^2, az Ormánságban 114 km^2 volt. Somogyban lényegesen ritkábban tapasztaltunk sakál választ, mint az Ormánságban (15%, ill. 46%, $P < 0,001$), ugyanakkor a csoporton belüli becsült sakál létszámban nem volt a területek között különbség (2,4 egyed/csoport mindkét területen). Az Ormánságban nagyobb volt a sakálcsoport sűrűség, mint a somogyi területeken (0,2, ill. 0,06 csoport/km^2, $P < 0,01$).

Az Ormánságban kijelölt mintaterületen a sakál válaszok gyakoriságában kapott évszakos különbség (ősz: 53%, tavasz 37%) nem volt szignifikáns, ahogy az egyes évek közötti különbség sem volt jelentős. A válaszoló sakálok hangadásának (a létszám) becslése alapján a csoportok az esetek többségében (37%) legalább 2 egyedből álltak, de gyakori volt hogy csak egyedül (24%), vagy hárman (21%) válaszoltak. A nagyobb létszámú (4-8) csoportok aránya alacsony volt. A csoportlétszám sem évszaktól, sem évtől függően nem különbözött jelentősen. Hasonlóképp a sakál csoport sűrűség sem különbözött lényegesen az évszaktól (tavasz: 0,20, ősz: 0,29 csoport/km^2), vagy az évtől függően. A válaszoló sakál csoportok legközelebbi településtől mért távolsága átlagosan 1,6 km volt. Az esetek többségében, lakott területtől számítva 1-1,5 km-en belül válaszoltak. E tekintetben sem volt az évszakok és az évek között lényeges eltérés. A sakálok a felmérő ponttól átlagosan 413 m távolságból, 70%-ban az első, 26%-ban a második, és 4%-ban a harmadik lejátszására válaszoltak. A távolság növekedésével csökkent a válaszoló csoport nagysága ($r_S = -0,49$, $P < 0,0001$). A távolság a tavaszi felmérések során nagyobb volt, mint ősszel. A sakálok első hazai szaporodó állományainak megtelepedési területén stabil állományuk alakult ki, mely az élőhelyi változásoktól és gazdálkodási hatásoktól függetlenül képes fennmaradni.

AZ OTTHONTERÜLET-MEGHATÁROZÁS PROBLÉMÁJÁNAK BEMUTATÁSA, LÁBODI DÁMSZARVASOK (DAMA DAMA, L. 1758) GPS NYOMKÖVETÉSÉN KERESZTÜL

Szerző: **Heffenträger Gábor** I. évfolyam
NYME, Erdőmérnöki Kar, Vadgazdálkodási Intézet

Témavezető: Dr. Sándor Gyula
egyetemi docens

A dolgozat képet ad a dámszarvas gyakorlati fontosságú napi aktivitásról, amiről beigazolódott, hogy szürkületkor különösen magas, és a nappali órákban kissé magasabb, mint éjszaka.

Az állatok időszakos aktivitását az eredmények alapján a vegetáció, és a hőmérséklet befolyásolja, amíg nincs takarás és elegendő táplálék, addig az élelemhez jutás mindennel szemben prioritást élvez, de amint ez rendelkezésre áll úgy tűnik onnantól, a hőmérséklet befolyásolja az állatok mozgását.

Munkámban igyekeztem bemutatni az egyes otthonterületek meghatározását, azok hibáit és előnyeit, valamint megpróbáltam egy olyan lehetséges módszert felvázolni (minden bizonnyal tökéletesíthető), amely az általam hibának tartott eljárásokat kiküszöböli, megfelelő rugalmasságot biztosít és egyszerre több szemszögből közelíti az otthonterület meghatározását.

Minden alkalmazott otthonterület meghatározó technika igen változatos eredményeket hozott a minimum és a maximum értékek között 6 és 12-szeres különbségek is előfordultak. Mindebből levonható, hogy bármelyik mód a legpontosabb az állatok igen különböző méretű otthonterületeket használnak az év különböző időszakaiban. A nyár felé közeledve a méretek minden esetben folyamatosan nőnek, júliusban tetőznek, majd augusztus folyamán kissé ingadoznak.

A különböző módszerek alapján összességében kijelenthető, hogy a beállt otthonterület nem nagyobb néhány 100 hektárnál, de igen kis méreteket is elérhet a nyár eleji időszakban. A teljes otthonterület mérete a befogás utáni zavartság miatt nehezen becsülhető, a különböző becslési eljárások függvényében, a külföldi korábbi kutatásokkal összhangban 300-1000 ha között realizálódik.

A VÖRÖS RÓKA ÁLLOMÁNYSŰRŰSÉGÉNEK ÉS TÁPLÁLKOZÁSÁNAK VIZSGÁLATA HÁROM ALFÖLDI ÉS EGY VAJDASÁGI VADÁSZTERÜLETEN

Szerző: **Kazinci Szilveszter** V. évfolyam
SZIE, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszék

Témavezetők: Dr. Heltai Miklós egyetemi docens
Szőcs Emese Ph.D. hallgató

A ragadozó fajok üldözése, irtása egészen a XX. század közepéig általános volt. A sok évszázados üldöztetésnek köszönhetően számos ragadozófajunk létszáma jelentősen csökkent, erőteljesen visszaszorult.

Ma a legnagyobb egyedszámmal és elterjedéssel rendelkező fajunk a vörös róka, mely az apróvadgazdálkodásra legnagyobb hatással lévő ragadozó.

Dolgozatom célja, hogy egy vajdasági és három magyarországi vadászterületen vizsgáljam a vörös róka állománysűrűségét és táplálkozási szokásait. Egy éven keresztül havi rendszerességgel gyűjtött rókahulladék elemzésével határoztam meg a róka táplálékának összetételét, évszakonkénti változását és az egyes elemek előfordulási gyakoriságát. A róka állománysűrűségét tavasszal végzett kotoréksűrűség becsléssel határoztam meg. A táplálékban előforduló fajok számából, gyakoriságából és százalékos mennyiségéből következtettem a róka vadgazdálkodási jelentőségére, a szezonális változásokból meg a legérzékenyebb időszakokra. A rókahulladékban talált elemek biomasszaszázalék számítással kapott eredményei szerint, a vajdasági és a magyarországi területeken is a róka elsődleges táplálékát kisemlősök, a másodlagost a mezei nyúl adta. Előbbi a legnagyobb arányban, a karcagi mintákban fordult elő (77.71%), a legkisebben az abádszalókiban (57.61%). A mezei nyúl a vajdaságiban a legkisebb (8.76%), az abádszalókiban a legnagyobb (29.05%) arányban. A kotoréksűrűség becslés eredményei szerint a magyarországi területek rókaállománya többszöröse a vajdaságiénak.

Feltételezésem, hogy a magyarországi és a vajdasági területek közötti eltérések elsősorban az elcsatolás óta másként alakuló mezőgazdasági szerkezet és az eltérő vadgazdálkodási szokások miatt alakultak ki.

A MEZŐGAZDASÁGI VADKÁR ALAKULÁSÁNAK JELLEMZÉSE ÉS A KÁRT OKOZÓ VADFAJOK MEGHATÁROZÁSA

Szerző: **Matos József Máté** III. évfolyam
SZIE, Mezőgazdasági- és Környezettudományi Kar, Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszék

Témavezető: Bleier Norbert
Ph.D. hallgató

Hazánk földrajzi helyzetéből adódóan kiemelkedő szerepet kap az agrárágazat. Jelenleg 5,864 millió hektárnyi terület áll mezőgazdasági művelés alatt, ez az ország területének 63%-a, ezt követik az erdővel borított területek 19,7%-al. Vadgazdálkodás alapvetően e két ágazat által hasznosított területeken folyik, ezért különösen fontos a három gazdálkodói érdek összehangolása. Nagyvadfajaink számára (szarvas, vaddisznó) az erdő az alapvető élőhely, ezért az erdősültség várható változásával – a Nemzeti Erdőstratégia célkitűzése a mintegy 25%-os arány elérése - e vadfajok hazai elterjedési területe valószínűleg növekedni fog. Ennek ismeretében feltételezhető, hogy a vadkárprobléma, ami a 90-es évektől egyre fokozottabban jelentkezik, a jövőben is gondot okoz.

Dolgozatom a Szent István Egyetem Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszékén folytatott mezőgazdasági vadkárral foglalkozó kutatások része. Célkitűzésem, hogy a kár alakulásának térbeli és időbeli jellemzőit dokumentáljam és az egyes vadfajok károkozásban játszott szerepét megállapítsam. A munka alapja a rendszeres terepi adat-felvételezés, ami mindig a vizsgált növénykultúra (kukorica) fenológiai fázisaihoz igazodott. Egy-egy adatgyűjtési kampány alkalmával átlagosan 1500 mintapont került felvételezésre, mely minden esetben reprezentatív volt. A vizsgálat egyrészt megerősítette a korábbi kutatások során találtakat, másrészt tovább finomította azokat. Eredményeim szerint károsítás aránya a vizsgált időszak alatt folyamatosan nőtt, a kár döntő többsége a tábla szegélyéhez közel eső részeken keletkezett. A fő károsító vadfajok a gímszarvas és vaddisznó voltak, az egyes időszakokban eltérő arányban. Ez alapvetően a kukorica kínálatával állhat összefüggésben, ahogy a különböző károsítási formák is. Meggyőződésem, hogy az új ismeretek megszerzésével, további kutatások folytatása során eredményesebb védekezési-, megelőzési módszereket tudunk kidolgozni, illetve specializált gazdálkodási irányelveket tudunk adni a gazdálkodóknak e téma vonatkozásában.

A DÁMSZARVAS ÁLLOMÁNYKEZELÉSÉNEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA KÜLÖNBÖZŐ TERÜLETEKEN

Szerző: **Putz Krisztina** V. évfolyam
SZIE, Mezőgazdasági- és Környezettudományi Kar, Vadbiológiai és Vadgazdálkodási tanszék

Témavezetők: Dr. Csányi Sándor egyetemei tanár
Gulyásné Sonkoly Krisztina egyetemi tanársegéd

A hazai és külföldi szakirodalom a szarvasfélék közül legkevesebbet a dámszarvassal (Dama dama) foglalkozik. Ennek magyarázata, hogy nem túl elterjedt és ráadásul jelentős részben zárt vadaskertben él. Mondhatni a dámszarvas parki, vadaskerti vadnak tekinthető. Európán belüli elterjedésének határai nyugatról Portugália és Anglia északról Finnország, keltről Litvánia, valamint délről Törökországban található meg. A magyar állomány az elterjedési határok által határolt terület középpontja. Az elmúlt évtizedekben főként a telepítések hatására, elterjedési területe nőtt és ezzel arányosan a populáció létszáma is emelkedett. Az állomány minőségi szempontból rendkívül magas értéket képvisel, amit az is mutat, hogy a világranglista legjobb dámszarvas agancsainak fele Magyarországról származik. Régebben ez a különbség sokkal nagyobb volt, de a hazai exportoknak köszönhetően más külföldi országokban is erősödtek az állományok. Az eladások főképpen a Gyulaj környéki területről történtek és történnek. Magyarországon a legjobb dámok Békés, Tolna, Hajdú-Bihar, Somogy megyében kerülnek terítékre, és nem csak mennyiségben elsők ezek a területek, hanem minőségileg is az élen állnak. Magyarországon a legnagyobb létszámú és legjobb állományokkal rendelkező vadgazdálkodási területeknek Gyula, Gyulaj, Guth és Lábod tekinthető. Tekintettel arra, hogy ezek a területek egyszerre képviselnek kiemelkedő minőséget és mennyiséget célszerűnek tartottam további információkat gyűjteni róluk. Így nem csak a trófeákról, hanem az ezeken, a területeken lévő állomány kezelésének fő jellemzőit össze lehet hasonlítani, valamint a kettő kapcsolatát is értékelni lehet.

Dolgozatom célja, hogy az Országos Vadgazdálkodási Adattárban tárolt adatok alapján megvizsgáljam, milyen állománykezelési stratégiákat folytatnak az ország legjelentősebb dámos területeken. Összességében, pedig lehet-e a 4 terület keretében hasonló elemeket kimutatni vagy sem. A vizsgált időszak 1990-2005 ig. terjedt el, melyen belül a dámszarvas becslési, és hasznosítási és trófeabírálati adatokat vizsgáltam.

VADVÉDELEM, VADGAZDÁLKODÁS ÉS A VADÁSZAT BEMUTATÁSA ÁLTALÁNOS ISKOLÁSOK SZÁMÁRA

Szerző**:** **Szárnyasi Mihály** IV. évfolyam
SZTE, Mezőgazdasági Főiskolai Kar, Állattudományi és Vadgazdálkodási Intézet

Témavezető: Barta Tamás
főiskolai tanársegéd

A dolgozat célja egy 15-20 oldalas kiadvány elkészítése, fotókkal vadászfestményekkel illusztrálva, amely a fiatalok kezébe adva átfogó, alapos ismeretekkel szolgál a fenti témában. Ezzel kettős célt kívánok elérni. Egyrészt a fiatalok természetszeretetre való neveléséhez elengedhetetlen a tudásszintjük növelése, ismereteik bővítése. Másrészt a vadászat, vadgazdálkodás igen negatív megítélésében nagy szerepe van annak, hogy akik elítélik azt, sok esetben nem is ismerik pontosan, miről szól.

Munkám felméri és értékeli az általános iskolák 6-7-8. osztályos tanulóinak tudásszintjét, többnyire esszé jellegű kérdésekkel. Ezt igen részletesen, kérdésenként értékeli, minden részéhez diagramokat használva, külön kitérve a különleges válaszokra. Ebből a felmérőből kiderül hol van nagy hiányosság ezen a téren. A témával kapcsolatban bemutatásra kerül egy kiváló németországi oktatási intézmény és a Tárki e témában végzett közvéleménykutatása is. Az erdei iskolák tanítási programjának megismerése, bemutatása is sokat segít a kiadvány anyagának összeállításában. Értékelem az évek során szerzett tapasztalataimat, melyek nagymértékben segítettek és ösztönöztek dolgozatom megírására.

Mindezeket összefoglalva került összeállításra a tervezett oktatási, ismeretterjesztési anyag tartalma, mely magába foglalja mindazokat a pontokat, melyek kiemelkedően lényegesek ehhez. Tapasztalatból tudom, hogy akik részt vesznek, vettek az általunk szervezett programokon, azok megismerik és elfogadják a vadászatot.

Mi vadászok tudjuk, a vadászat aktív természetvédelem. Minden, amit teszünk azért van, hogy ez a mai természeti állapot még sokáig fennmaradjon és ezek az állat és növényfajok legyenek még évtizedek múlva is hazánkban. Ehhez az egyik lépés a jövő nemzedék ezirányú nevelése.

AZ ERDEI SZALONKA VONULÁSA A HŐMÉRSÉKLET VÁLTOZÁSÁNAK FÜGGVÉNYÉBEN A PILIS HEGYSÉGBEN

Szerző: **Tóth Gábor** IV. évfolyam
SZTE, Mezőgazdasági Főiskolai Kar, Állattudományi és Vadgazdálkodási Intézet

Témavezető: Dr. Majzinger István
főiskolai tanár

Az erdei szalonkáról sokan és sokszor írtak a szaklapok hasábjain. Féltő szóval illették, olykor felindultan védelmezték tavaszi vadászatát, de csak alig néhányan gondoltak arra, hogy valamit tenni kellene azért, hogy jobban megismerjük az erdők királynőjének életét abban az időszakban, amikor hazánkban tartózkodik.

Ez – a bőségesnek nem mondható ismeretek hiánya – tette aztán lehetővé, hogy néhányan a tavaszi vadászat, sőt egyáltalán a szalonkavadászat betiltását követeljék. Az sem vigasztaló számunkra, hogy ők maguk úgy vették erre a bátorságot, hogy még annyi ismeretük sem volt a szalonka életéről, mint az átlagos szalonkavadászoknak. Ehhez azonban információk, adatok kellenek, amelyeket rendszerezve helyes következtetések vonhatók le a tudomány számára, egyszersmind támpontot adnak a vadászati főhatóság helyes döntéshozatalaihoz.

A szalonka vadászata hosszú ideje kiélezett témának számít, gyakoriak a vadászatát támadó megnyilvánulások. Ezekre a támadásokra az érzelmeket félretéve, konkrét, bizonyító adatok, a gyakorlatban kipróbált módszerek eredményei alapján kell válaszolni.

Célom részben ez volt. Más vadfajoknál a már eredményes vizsgálatokat a szalonkára átdolgozva, a gyakorlatban alkalmazni és adalékokkal szolgálni a titokzatos madár életéhez. Munkám során összefoglaltam a szalonkáról és vadászatáról szóló külföldi és hazai szakirodalmat, valamint igyekeztem saját adatokat gyűjteni és azokat feldolgozni. Felmérést végeztem a kora tavaszi szalonkavonulás dinamikájáról, miközben megfigyeltem a hőmérséklet és az élőhely változását. Vizsgálataim során választ kerestem az irodalmi és saját eredményeim közötti eltérésekre. Ez a pár év kevésnek bizonyult de munkámat tovább folytatom.

2007 évtől egy új munkát kezdek, melyben megvizsgálom a terítékre kerülő madarak ivarát, táplálkozási szokásait, testméreteit és összegyűjtök minden olyan adatot, mely elég lesz ahhoz, hogy régi vágyam teljesülhessen és elkészíthessem a szalonkavadászok részére azt a könyvet, mely segít ezen vadászati módot elfogadtatni a társadalommal, hogy sokunk számára nyújthasson továbbra is élményt a tavaszi szalonkavarázs.

A VÖRÖS RÓKÁK (VULPES VULPES) RÜHÖSSÉGÉNEK (SCABIES) TERJEDÉSE AZ ÉSZAK TISZÁNTÚLON

Szerző: **Varga Tamás** V. évfolyam
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Természetvédelmi, Állattani és Vadgazdálkodási Tanszék

Témavezető: Dr. Szendrei László
egyetemi tanársegéd

Magyarország leggyakoribb szőrmés ragadozója a vörös róka *(Vulpes vulpes)*. Az apróvadas területek egyik legnagyobb problémáját a róka létszám szinten tartása, illetve gyérítésének gondjai okozzák. A róka rendkívüli alkalmazkodó képességének köszönhetően országos állománya egyértelmű növekedést mutatott egészen 2002-ig. Ekkor állománycsökkenés indult meg a Dunántúlon. Az állomány csökkenést, akkor már összefüggésbe hozták – az ott már korábban megjelent – rühösséggel.

A Tiszántúlon 2004-ben kezdődött orális immunizálás számlájára írták az állomány-növekedést, bár ez a folyamat itt is kb. 15 éve tart, és pont 2002 óta figyelhető meg stagnálás. A dunántúli állománycsökkenését magyarázhatjuk sok tényező együttesének összejátszásával, azonban véleményem szerint a tényezők között szerepel az eddig is jelenlévő rühösség, mely viszont csak most érezteti állományszabályozó hatását. Ezt a külföldi szakirodalom is alátámasztja, mely szerint a rühösség hatással van a populáció dinamikára. A veszettség elleni orális immunizáció megkezdése óta a rühösség a Tiszántúlon is érezhetően megjelent.

Munkámmal, az Észak Tiszántúlon terjedő rühösség okait kívánom bemutatni:
- Miért jelenik meg a populációban a rühösség?
- Milyen intenzitással, és hogyan terjed?
- Milyen hatással van az állománydinamikára?
- Van-e kapcsolata az orális immunizációval?

A vizsgálatok alapját az Észak Tiszántúlon – Hajdú-Bihar, Szabolcs-Szatmár-Bereg és Jász-Nagykun-Szolnok megyékből – vadásztársaságoktól gyűjtött adatok szolgáltatták. Ezeket az adatokat kérdőíves felméréssel, interjúkkal és az Internet segítségével gyűjtöttem. Nagyon fontosnak tartottam a rühösség terjedésének feltételeit és kórokozóját *(Scarpotes scabiei var vulpes)* megismerni.

Vizsgálatim során bebizonyosodott, hogy a betegség ÉK-i irányú terjedését mutat, valamint közvetlen összefüggés áll fent az állománysűrűség és a rühösség kialakulása között. Ezt közepes erősségű korreláció is alátámasztja, hiszen vannak hatások (migráció, természetes mortalitás), melyeket nem tudunk számszerűsíteni. Az állománysűrűséget, és ezáltal a rühösség mértékét, alapvetően befolyásolja az adott területen végzett gyérítés színvonala.

ÜZLETI TERVEZÉS A MEZŐGAZDASÁGBAN EGY PÁLINKAFŐZŐ ÜZEM PÉLDÁJÁN KERESZTÜL

Szerző: **Andó Gabriella** I. évfolyam
SZF, Műszaki és Mezőgazdasági Fakultás, Gazdaságtani Tanszék

Témavezető: Ozsváth Márta
gazdasági oktató

TDK dolgozatom témájául egy üzleti terv elkészítését választottam; célom megmutatni, hogy az általam megalkotott terv miként felelne meg egy pályázati felhíváson. A tervek elkészítése bonyolult, nehéz feladat. Ahhoz, hogy a vállalat létrejöjjön, szükség van megfelelő nagyságú tőkére, amit nem egyszerű beszerezni. Számos pályázati-, illetve hitellehetőséget kell megvizsgálni. Az általam választott pályázat kitöltése szintén nehéz és bonyolult folyamat.

A szükséges adatokat egy hasonló tevékenységet végző cégnél gyűjtöttem személyes interjúk során, és a rendelkezésre álló adatbázisok alapján. A pályázatban előírt üzleti terv elkészítéséhez szükséges mellékelni nagyon sok olyan dokumentumot is, mely az eredetileg elkészített tervben nem szerepel.

A vállalkozások többsége idegenkedik a pályázatok benyújtásától. Ennek oka leginkább abban keresendő, hogy nincs tapasztalatuk a pályázatoknak megfelelő üzleti terv elkészítésétől. Bár tevékenységük így is jövedelmezőnek bizonyulhat, versenyképességüket nagyban javítaná, ha kiaknáznák a pályázatok nyújtotta lehetőségeket.

Az üzleti terv készítése során magam is sok problémával szembesültem. Véleményem szerint, ugyanezek jelentik az akadályt a legtöbb vállalkozónál is, s ezek azok az indokok, melyek miatt nem, vagy nem gyakran nyújtanak be pályázatot.
Vannak olyan tényezők, melyek megléte esetén sokkal vonzóbbá válhatna a pályázatok bizonyos köre a vállalkozók számára. Ezen tényezők egy része állami hatáskörbe esik, más része intézményi jellegű, s megint más magát a vállalkozót, annak hozzáállását érinti.

Pedig tervek készítésére még annak is szüksége lehet, aki nem kíván pályázatot benyújtani, hiszen csak így kaphat képet vállalkozásának jövőjéről. És természetesen szüksége van azoknak is, akik pályázatot nyújtanak be.

Jogosan merül fel a kérdés, hogy miért is oly fontos a pályázatok benyújtása. Felgyorsult, globalizálódó világunkban a vállalkozások külső környezete rohamosan változik. A gyakran kis termékdiverzifikációval rendelkező cégeknek ehhez a gyorsan változó környezethez kell akklimatizálódniuk, így kell termékeikkel versenyképesnek maradniuk egy egyre kiélezettebb versenyhelyzetű piacon.

AZ ÁLLATJÓLÉTI ELŐÍRÁSOK BEVEZETÉSÉNEK VIZSGÁLATA TOJÓTYÚK TELEPEN

Szerző: **Berlik Erika** III. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Vezetés- és Társadalomtudományi Intézet, Termeléstechnikai és Munkaszervezéstani Tanszék

Témavezető: Dr. Orbán József
egyetemi docens

A Közös Agrárpolitikán belül nem minden húságazatra dolgoztak ki piacszabályozási rendszert, de a létezőek közül a baromfié a legegyszerűbb és a legáttekinthetőbb. Nagyon kevés szabályzóelem vonatkozik magára a termelési folyamatra. Ezek döntő többségükben ráadásul nem a szó szoros értelmében vett piacszabályozási, hanem inkább állat-egészségügyi és állatvédelmi előírások.

Az egyes tartástechnológiák elterjedését nem csak az állatvédelmi-állatjóléti előírások, illetve megfontolások határozzák meg, hanem a környezetvédelem és a gazdaságosság kérdései is.

A dolgozatomban a tojótyúk tartással kapcsolatos állatjóléti előírásokat, valamint az állattartással kapcsolatos technológiákat, piaci szabályozásokat mutattam be. Kiemelten foglalkoztam az Európai Unió és Magyarország baromfiágazatának helyzetével, valamint az Európai Unió állat jóléti előírásaira vonatkozó szabályozásaival.

A saját vizsgálataimban egy konkrét baromfitartó telepen keresztül, gazdasági szempontok alapján elemeztem az Európai Unió által előírt tartástechnológiai és állatjóléti előírások bevezetésének lépéseit, amit legkésőbb 2013-ra a magyar gazdáknak is teljesíteniük kell.

A témám feldolgozása során arra a következtetésre jutottam, hogy a magyar baromfi ágazatban a baromfiistállók és telepek rekonstrukciója elsősorban a gazdák tőkeszegénységéből adódóan késik.

FARKAS PINCÉSZET SZŐLÉSZET ÉS FEHÉRBOR KÉSZÍTÉSI TECHNOLÓGIÁJÁNAK FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEI

Szerző: **Farkas Marianna** okl. mezőgazdasági mérnök (2006)
KRF, Mezőgazdasági Főiskolai Kar, Mezőgazdasági Műszaki Tanszék

Témavezetők: Dr. Magyary István egyetemi docens
Dr. Joó Ervin meghívott oktató

Az Európai Unióhoz való csatlakozásunk óta megváltozott a magyar mezőgazdaság helyzete. Átalakult néhány jogi szabályozás, amely érintette a területalapú támogatást, megjelent az integrált szőlőtermesztés, megnyíltak a nyugat- európai piacok. Ezzel együtt sok olyan probléma merült fel melyek sürgős megoldást követelnek: ilyen a bormarketing, a borok megfelelő ellenőrzése, a termelői csoportok még nem alakultak ki, a tőkehiány.

Hazánk Európai Unió (EU) tagállamaként nehéz helyzetben vannak azok a magyar családi vállalkozások, melyek szeretnének kitörni a piac által meghatározott keretek közül. Az EU-ban szigorú előírásoknak kell megfelelni, hogy működőképes vállalkozást tarthassanak fenn a gazdák. Ehhez azonban szükséges a marketing, technológiai fejlettség, tőke és az innovatív gondolkodás.
A magyarországi mezőgazdaság gépesítettsége elmarad az EU átlagtól.

Dolgozatomban a technológia fejlesztésére térek ki, illetve a probléma kiküszöbölésére keresem a megoldást. Munkámban három családi vállalkozás (Farkas Pincészet, Főczény Pincészet, Nobilitás 21 Kft.) meglévő szőlészeti és borászati technológiáját mutatom be. Mindhárom vállalkozás az Egri Borvidék részeként a Debrői körzetben tevékenykedik, Verpelét nagyközségben.

A meglévő technológia bemutatása után a SWOT elemzést alkalmazva kimutatom a vállalkozások gyenge pontjait, melyet felhasználtam további kutatásaim alapjaként. Költségeik bemutatása után leírom fejlesztési terveiket, melyeket két éven belül véghez kívánnak vinni.

A technológia fejlesztéséhez a beruházás költségen túl rengeteg utánjárást igényel a megfelelő gép kiválasztása. Súlyosabb a helyzet, amikor tőkehiány miatt használt gépet szeretnének vásárolni a gazdálkodók. Kutatásba kezdtem, melyet kérdőív szerkesztésével kezdtem. Célom egy honlap létrehozása, melyen használt mezőgazdasági eszközöket hirdethetnének a gazdálkodók, vállalkozók. Ehhez vissza nem térítendő állami támogatást vennék igénybe.

E honlap szükségességét saját kutatásom eredményével, illetve a Központi Statisztikai Hivatal adataival támasztom alá.

Munkám végén javaslatot teszek a Farkas Pincészet költségeinek csökkentésére, mely kiugróan magas a bemutatásra került vállalkozások eredményeihez képest.

A PÉNZÜGYI ELEMZÉS LÉNYEGÉNEK BEMUTATÁSA EGY HÚSFELDOLGOZÓ VÁLLALAT PÉLDÁJÁN

Szerző: **Gombkötő Nóra** V. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar,
Gazdaságtudományi Intézet, Statisztikai és Gazdasági Informatikai Tanszék

Témavezető: Dr. Csatai Rózsa
egyetemi docens

A 2004-ben történt EU csatlakozás jelentős feladatok elé állította a magyar húsipari termelőket. Korlátozták hazánk export lehetőségeit az Európai Unióba, ugyanakkor a tagországokból érkező húsok is részt vesznek a belföldi versenyben. A tőkehús iránti kereslet növekedett, de ez jelentős árcsökkenés mellett valósult meg. Továbbra is számolni kell a feketegazdaságban tevékenykedő húsfeldolgozók még mindig jelentős szerepével.

Ilyen piaci körülmények között kell a hústermelő vállalatoknak úgy helyt állni, hogy a termelt mennyiséget értékesíteni tudják profit realizálása mellett. Egy vállalkozás pénzgazdálkodása, pénzügyi tevékenysége átfogja a vállalkozási tevékenység egészét. A pénzügyi tevékenységen keresztül kapcsolat alakul ki a vállalkozás és a piac többi szereplője között. A pénzügyi tevékenység hozzájárul a vállalkozás megítéléséhez, illetve a vállalkozási tevékenység eredményességéhez. Egy vállalkozás hatékony működése elképzelhetetlen pénzügyi tervezés nélkül. Ennek érdekében a vállalkozás menedzsmentjének célszerű áttekinteni a mérleg- és eredmény kimutatásokból az adott évben felmerülő költségeket, az egy termékre jutó költséget, az értékesítés által szerzett árbevételt, profitot, és a jövedelmezőségi helyzetet a különböző pénzügyi mutatószámok alapján. Ezek alapján állapíthatják meg, hogy gazdaságos-e az adott tevékenység folytatása.

Dolgozatomban 2001-2005 közötti időszakban vizsgáltam egy húsfeldolgozó vállalat vagyoni, jövedelmi helyzetét, illetve pénzügyi elemzést végeztem különféle pénzügyi mutatószámokkal is. Mindezekből megállapítható, hogy mely évek bizonyultak a vállalat szempontjából a legsikeresebbnek.

A vagyoni helyzet vizsgálatánál az eszközöket és forrásokat értékeltem. Az elemzésből kiderült, hogy az eszközök legnagyobb részét a nehezen mobilizálható befektetett eszközök, a források legnagyobb részét pedig az idegen források teszik ki, ami az eladósodottságra utal. Jövedelmi helyzetnél a különböző évekre lebontva néztem meg az üzemben adott időszak alatt felmerülő összes költséget, az összes termelési értéket, és ezek különbségét. Megállapítottam az önköltséget, melyre a vállalat egy meghatározott százalékot téve alakítja ki az eladási árat. A pénzügyi mutatók alapján a rövid és a hosszú távú fizetőképességet, valamint a jövedelmezőséget vizsgáltam. Az általam vizsgált cégnél mindhárom csoportba tartozó mutatószámok kedvezőtlenül alakultak.

AZ ADÓPARADICSOMOK ÉS A PÉNZMOSÁSI TEVÉKENYSÉG ÖSSZEFÜGGÉSÉNEK VIZSGÁLATA

Szerző: **Kálmán Csaba Dániel** I. évfolyam
SZF, Műszaki és Mezőgazdasági Fakultás, Gazdaságtani Tanszék

Témavezető: Felkai Beáta Olga
főiskolai adjunktus

Az emberiség története az adózás története is. Az adó és az adózás olyan civilizációs jelenség, intézmény, amely nélkül az emberi társadalom nem működhet. Ha kellően tanulmányozzuk az adózás történetét, akkor már magában a történelemben járunk, látjuk, értjük a különböző folyamatokat.

Az adóparadicsomok univerzuma a kontinensek végtelen földjein emelkedik a magasba. Ezeknek az új off-shore központoknak a növekedését nem gátolják földrajzi határok, politikai viszályok, faji ellentétek, stb. Növekvő számuk egyre szélesedő lehetőségeket kínál, melyek adómentességet és banki titoktartást biztosítanak. A pénzügyi és bankvilág állandó fejlődésen megy keresztül. Számos nemzet tervezi meg országa jövőjét, néha puszta létük is attól függ, hogy új adókedvezményeket találjanak ki, hogy azzal növeljék jólétüket, és magukhoz vonzzák a tőkét.

Kutatásaim során összetett cél vezérelt. Két teljesen külön álló témaként vizsgáltam meg a szakirodalom segítségével az adóparadicsomok:
- helyzetét,
- történetét,
- kialakulásuk okait és az
- általuk biztosított lehetőségeket.

Majd ezt követően a pénzmosási tevékenység:
- hátterét,
- szerepét a mindennapi életben,
- fejlődésének lehetőségeit kutattam.

Kutatásaim során arra a következtetésre jutottam, hogy az egyes országok erős szembehelyezkedése ellenére, a világ adóparadicsomai és off-shore pénzügyi központjai továbbra is virágoznak, és újabb helyek, újabb adóparadicsomok, kevéssé ismert pénzügyi és bankoázisok ütik fel a fejüket, kedvező törvényeket kínálva a befektetőknek a különböző kontinenseken.

A KÖRSZEKCIÓS-LÉPESMÉZ ELŐÁLLÍTÁSÁNAK GAZDASÁGI ÉRTÉKELÉSE

Szerző: **Kovács Andor** V. évfolyam
DE ATC, Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Kar, Vállalatgazdaságtani és Marketing Tanszék

Témavezető: Dr. Bai Attila
egyetemi docens

A méhészet nem tartozik mezőgazdaságunk legnagyobb ágazatai közzé, ám jelentőségét jól mutatja, hogy több mint 15.000 méhészcsaládnak jelent részben, vagy egészben megélhetési lehetőséget.

Dolgozatomban azt vizsgálom, miként javíthatja a körszekciós-lépesméz termelése a méhészek jövedelmi helyzetét. Eredményeim alapján javaslatot teszek arra, hogy a méhésztársadalom mely csoportjainak érdemes alkalmazni a kutatott módszert és mit ajánlott tenniük a biztosabb, kedvezőbb jövedelem elérése érdekében. A lépesméz jövedelmezőséget növelő szerepe tekintetében megosztott a szakma. Következtetéseim alapján állást kívánok foglalni ebben a vitában én is.

A téma aktualitását a Dél-Amerikából és Kínából az EU-ba dömpingszerűen érkező silányabb minőségű, ám lényegesen olcsóbb mézzel zajló verseny jelenti. A hazai termelők kiszolgáltatott helyzetben vannak a felvásárlókkal és mézüzemekkel szemben, akik az utóbbi években, növekvő mennyiségben importálnak olcsóbb mézet.

Az objektív megítélhetőség és széleskörű alkalmazhatóság érdekében beruházás-elemzéssel végeztem a körszekciós-lépesméz gazdasági értékelését. Az elemzés során dinamikus mutatókat alkalmaztam, figyelembe véve ezzel a pénz értékének várható változásait a beruházás teljes élettartama alatt, valamint annak időértékét. Munkámban alkalmazkodva a magyar sajátosságokhoz, a speciális eszközökön túl a beruházás egy korszerűbb, versenyképesebb kaptárrendszer adaptációját is magában foglalja.

Eredményeim alapján legfontosabb következtetésemnek azt tartom, hogy alátámaszthatom a körszekciós-lépesméz kedvező hatását a gazdálkodásra. A lépesméz esetében mintegy 26 eFt-os befektetéssel, a hagyományos méztermelésnél ettől mintegy 10 eFt-tal kisebb értékkel számoltam. A beruházás-elemzési mutatók a lépesméz esetében: NPV: 214 eFt. PI: 9,3, a konvencionális termelés esetében: NPV: 139 eFt. PI: 7,7. Az érzékenységi vizsgálatból kiderül, hogy az a minimális ár, amivel az NPV értéke még éppen pozitív, a mindenkor felvásárlási ár alatt van, ilyen szempontból tehát biztosított a beruházás. Másik rizikófaktor a hozam, mely a potenciális termés 40%-val már pozitív NPV-t ad.

A PRECÍZIÓS GAZDÁLKODÁS ÖKONÓMAI ÉRTÉKELÉSE

Szerző: **Lencsés Enikő** V. évfolyam
SZIE, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Vállalatgazdasági és Szervezési Intézet

Témavezető: Dr. Kovács Attila
egyetemi adjunktus

Napjainkban egyre több szó esik a környezetvédelemről, a környezettudatos termesztésről, a fenntartható fejlődésről, az élelmiszer biztonságról, ezért is választottam egy ehhez közel eső témát.

A fenntartható fejlődés magába foglalja az élelmiszertermelés mellett a korlátozott mennyiségben rendelkezésre álló erőforrások megőrzését, a természetes környezet védelmét elősegítő ésszerű felhasználást.

A sokat hangoztatott fenntartható fejlődés egyik eszköze a mezőgazdaságban a precíziós gazdálkodás. A precíziós gazdálkodás olyan mezőgazdálkodás, mely a területen belüli változékonyságot is figyelembe veszi. Azt a technológiát jelenti, amelynél a táblán belül a helyi viszonyokhoz igazodva juttatjuk ki a tápanyagot (műtrágya, szerves trágya), a növényvédő szert és a vetőmagot. Így lehetővé teszi, hogy a növénytermesztés során a lehető legkisebbre csökkentsük a környezet terhelését növelő feleslegek kijuttatását és a költségek racionális elosztása mellett kontrollálhatóbb hozammennyiségeket érjünk el.

A cél úgy optimalizálni a befektetett tőke megtérülését, hogy közben minimalizáljuk a környezetkárosító hatást.

Dolgozatomban ismertetésre kerül a precíziós technológia lényege, de inkább annak gazdaságossága. A gazdaságossági vizsgálatok középpontjában a beruházás-gazdaságossági, ill. a jövedelmezőségi vizsgálatok állnak. Ez utóbbi ágazat szinten vizsgálja a technológia által okozott többletek és megtakarítások elemzését.

KECSKETEJ TERMELÉS ÉS FELDOLGOZÁS ÖKONÓMIAI ELEMZÉSE

Szerző: **Németh Szabina** IV. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság és Élelmiszertudományi Kar, Állattudományi Intézet, Általános Állattenyésztéstani Tanszék

Témavezető: Dr. Gulyás László
egyetemi docens

Földünk egyik dinamikusan állattenyésztési ágazat a kecsketartás és tenyésztés. Ezt jól jelzi, hogy az utóbbi 20 évben 240 millióval nőtt a világ kecskeállománya. Európa kivételével a kecsketartás legfontosabb terméke a hús. A kecsketartásnak alapvető indoka Európában és hazánkban is a tejtermelés illetve az erre épülő tejtermék előállítás. Az elmúlt 50 év során hazánkban őshonos kiskérődzők közül a juh volt az, amely számban, népszerűségben nagy jelentőséggel bírt. Másik kiskérődzőnk a kecske, nem tudta kivívni magának az őt illető helyet. Történt ez annak ellenére, hogy hazánkban is köztudott, hogy ennek az állatfajnak a teje minőségét tekintve jobb, mint a tehéntej.

Az alpesi és szánentáli, az Európai Unió országaiban a legelterjedtebb és legnagyobb termelési eredményekkel rendelkező tejelő fajta. Az alpesi és szanentáli kecskék hazai tenyésztésének a fő célja elsősorban e fajták fajtatiszta állapotban történő fenntartása, javítása, valamint a hazai állomány létszámának növelése. E két fajta egyedeit fajta-átalakító keresztezésben, és a hazánkban fellelhető, alacsony termelésű állományok, valamint a tejelő fajtakörbe tartozó anyakecskék tejtermelésének javítására is használják.

Vizsgálataimat egy Győr- Moson-Sopron megyei magántenyészetben végeztem. 2003-2005 Európai Uniós pályázat segítségével 2001-ben alapítottuk a farmot. Az ún. „zöldmezős” beruházás Dunasziget külterületén, a Szigetközi Dunaág jellegzetes derékszögű kanyarjában a Burjáni-kanyar mellet valósult meg. Az induló állomány összetétele Szániени, Őzbarna és egyéb fajták /nemesített magyar kecske, őzbarna, szániени és anglo-núbiai leszármazottjai/ alkották. A fő bevételi forrás tej és sajt (Burjáni Csemege, Burjáni Friss) értékesítése. A farmon létesített „mikrosajtüzemben” folyik a tej feldolgozás, valamint a csomagolás és tárolás. A gazdaságban biztosítva vannak a feltételek minőségi termék előállításához. Ameddig a fogyasztói társadalom nem ismeri el, és nem értékeli e termékek egészségügyi előnyeit, addig támogatások nélkül veszteséges lesz ez a tevékenység. Az árbevétel nagyobb része a tejértékesítésből származik. A megtermelt tej jelentős részét nagyobb feldolgozóknak értékesítjük, mivel nincs megfelelő piac e termékek értékesítésére. A megtermelt tej sajt formájában történő értékesítése nagyobb bevételt jelent, mint a nyerstej értékesítés. 1 liter tej összköltsége 65 Ft, értékesítési ára 85 Ft. 1 kg sajt alapanyag szükséglete 9 liter tej, amely értékesítésének jövedelme 180 Ft, sajt esetében 900 Ft. Így akár 5-szörös is lehet a jövedelmezőség.

KÜLÖNBÖZŐ MÉRETŰ TEHENÉSZETI TELEPEK TEJMINŐSÉGÉNEK VIZSGÁLATA

Szerző: **Orbán Martina** V. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Állattudományi Intézet, Általános Állattenyésztési Tanszék

Témavezető: Dr. Gulyás László
egyetemi tanár

Csatlakozásunk az Európai Unióhoz számos kérdéssel és elvárással állítja szembe a magyar mezőgazdaság stratégiai jelentőségű „nehéziparát”, az állattenyésztést, s annak szerves részét a tejtermelést.

Dolgozatomban a különböző méretű tehenészeti telepeken előállított nyerstej minőségét, valamint azzal szorosan összefüggő jövedelmezőséget vizsgáltam. A nemzetközileg általános megfogalmazás szerint a nyerstej minősége alatt beltartalmának, táplálkozásfiziológiai és élvezeti értékének, valamint higiéniai jellemzőinek komplex egységét értjük. A téma térbeli meghatározása 5 rábaközi nagyüzemet és egy kisüzemet foglal magába. Időbeni horizontja 2001-2005-ös éveket öleli fel.

Röviden áttekintem a magyarországi szarvasmarha tartás és tejtermelés jelentőségét, majd rátérek a dolgozatom fő témájára a tejtermelő gazdaságok egyik legnagyobb termelési, tenyésztési és gazdasági problémájára a nyerstej szomatikus sejtszámát befolyásoló néhány biológiai és környezeti tényezőre, és ezen tényezők hatására a tejtermelés gazdaságosságára, jövedelmezőségére.

Vizsgálataimhoz kiválasztott telepeket az alábbi szempontok szerint értékeltem – fizikai tisztaság -csíraszám értékeinek változása-szomatikus sejtszám értékeinek havi, évi alakulása, a tej ökonómiai vizsgálata. Elmondható minden telep esetében a fizikai tisztaság 100%-ban kiváló minőségű, amely tény az egész országról elmondható. Az összcsíraszám tekintetében egyik gazdaság sem érte el az extra minőségi kategória felső határát.

A szomatikus sejtszám az extra minőségű tej jelző értéke. Megemelkedésében számos tényező szerepet játszik (tőgymorfológia, takarmányozás, humán faktor stb.). A vizsgált telepek esetében a III. telepnél folyamatos javulások tapasztalhatóak, amíg a többi gazdaságnál ingadozások voltak. Mégis az eredmények megfelelőek voltak. Az extra tej aránya 2004-2005-re elérte a 98%-ot. Legnagyobb javulást a kisüzem produkálta 2001-től 2002-re 30%-kal nőtt az értékesített extra minőségű tej aránya, ezzel elérte a 100%-ot.

Számításaim szerint a magas szomatikus sejtszám miatt a meg nem termelt tej tehenenként 3.700-17.000 Ft/év, amely gazdaságonként 128-7.800 ezer Ft-tal csökkenti az árbevételt. Ezért lenne érdemes jó minőségű tejet termelni, mert a nyerhető árbevétel gazdaságossá tenné a tejelő szarvasmarhatartást.

HÚSMARHATARTÁS GAZDASÁGOSSÁGA ELTÉRŐ FELTÉTELEK ESETÉN

Szerző: **Puskás Péter** IV. évfolyam
DE ATC, Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Kar, Vállalatgazdaságtani és Marketing Tanszék

Témavezető: Dr. Madai Hajnalka
egyetemi tanársegéd

A 2004-es EU csatlakozás és az arra való felkészülés ideje alatt minden hazai állattenyésztési ágazatban megváltozott a szabályozás, a támogatás és ezzel együtt az állattenyésztéssel foglalkozó üzemek, gazdaságok jövedelem viszonyai is. Az állattenyésztéssel foglalkozó szakemberek és gazdálkodók egyes állattenyésztési ágazatokat a csatlakozás nyerteseiként vagy esélyeseiként, másokat veszteseiként jellemeztek. A húsmarha ágazatot, és az ezzel foglakozó vállalkozásokat a legtöbben a csatlakozás nagy esélyesének tekintették. Az ágazat szerepe a gyepek hasznosításában, a vidéken élők foglalkoztatásában és alternatív jövedelemszerzésének biztosításában is igazolt. Dolgozatomban felsorolt tények igazolásával próbálkozom, és az ágazat vállalkozási szintű vizsgálatával foglalkozom különböző méretű, adottságú és eltérő feltételek között működő, húsmarhatartó gazdaságok példáin keresztül.

A dolgozat szerkesztésénél fontos volt a szakirodalomra alapozva bemutatni a húsmarha ágazat általános jellemzőit a világ, az Európai Unió régi és új tagállamai és főként Magyarország szintjén. Kiemelten kezeltem az ágazatra vonatkozó piacszabályozás bemutatását, és ezen belül a támogatási források igénybevételének lehetőségét az adott gazdaságok figyelembe vételével.

A vizsgálatba bevont három gazdaság a Bihari régióban, főként Debrecen vonzáskörzetében található. Gazdasági adataikat személyes megkereséssel, az ágazatot vezető szakemberekkel folytatott megbeszélések során adatlapok segítségével gyűjtöttem be. Az adatokat gazdasági elemzésekre (költség-jövedelem-hatékonyság) alapozva hasonlítottam össze és értékeltem az egyes vállalkozások szintjén. Az ágazatot és ezen belül az adott gazdaságokat érintő földhasználati, gyepgazdálkodási és területi vonatkozásokat, valamint a jövedelmezőség biztosításánál kulcsfontosságú támogatási forrásokat az egyes gazdaságoknak megfelelő modellekben építve értékeltem.

JAPÁN SZILVA ÜLTETVÉNY LÉTESÍTÉSÉNEK ESETTANULMÁNYON ALAPULÓ KOMPLEX GAZDASÁGI ELEMZÉSE

Szerző: **Stefán Krisztián**, V. évfolyam
DE ATC, Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Kar, Vállalatgazdaságtani és Marketing Tanszék

Témavezetők: Dr. Szűcs István egyetemi docens
Szőllősi László Ph.D. hallgató

Dolgozatom szakirodalmi áttekintése során átfogóan ismertetem a magyar gyümölcságazat jelenlegi helyzetét, várható kihívásait, fejlesztési lehetőségeit, valamint a termelési szerkezet régiók szerinti megoszlását. Ezen kívül bemutatom a gazdaságilag is hatékonyan működő nagyüzemi ültetvényeket, illetve igazolom a szilvatermesztés meghatározó szerepét a zöldség-gyümölcs ágazatban, továbbá meghatározom a szilvával szembeni elvárásokat és célkitűzéseket.

Figyelembe véve azt a tényt, hogy az ültetvénytelepítés többnyire egy lassan megtérülő, hosszú távú gazdasági döntés, amely akár évtizedekre is determinálhatja a gazdálkodó pénzügyi, jövedelmi helyzetét, ezért csak egy jól összeállított, komplex gazdasági elemzés elvégzésével hozható meg a minimális kockázatvállalás melletti beruházási döntés.

Célom a Kasz-Coop Kft. tulajdonában lévő japán szilvaültetvény komplex gazdasági elemzésének elvégzése, illetve az, hogy igazoljam az ültetvény jogosultságát, gazdasági életképességét. Mindezt egy dinamikus mutatókon alapuló beruházás elemzési modell összeállításával és értékelésével kívánom alátámasztani.

Részcélkitűzéseimnek megfelelően adatokat gyűjtöttem az ültetvény-telepítés ráfordításait és költségeit illetően, valamint a termőre fordulásig terjedő időszakra vonatkozó ráfordításokat, költségeket, esetleges bevételeket illetően is. Ezt követően meghatároztam a már termő ültetvényre jellemző árbevétel, költség és jövedelem viszonyokat. Mindezek alapján összeállított beruházási modell segítségével elvégeztem a gazdaságossági vizsgálatokat és annak érzékenységvizsgálatát a főbb ható tényezők vonatkozásában. Minden tényező esetében optimista, realista és pesszimista scenáriót állítottam fel.

A kapott eredményeimet végül összevetettem az alaphipotézisemmel, mely szerint, arra a megállapításra jutottam, hogy az adott ültetvény-telepítés egy jövedelmező és belátható időn belül biztonsággal megtérülő beruházás, melyet érdemes volt megvalósítani.

KÖRNYEZETBARÁT ENERGIATERMELÉS ÖKONÓMIAI VIZSGÁLATA

Szerző: **Szabó Zoltán** IV. évfolyam
SZTE, Mezőgazdasági Főiskolai Kar, Gazdálkodási és Vidékfejlesztési Intézet

Témavezető: Dr. Horváth József
főiskolai docens

A földünkön található fosszilis energiahordozó készletek kimerülése belátható időn belül realitássá fog válni. Így erre az emberiség energia szükségletének az ellátását hosszútávon gazdaságosan nem alapozhatja. A készletek fogyatkozásával az energiahordozók árai a jövőben várhatóan tovább emelkednek.

Dolgozatom megírásakor arra kerestem választ, hogy lehet-e az élelmiszeriparban biomasszával helyettesíteni gazdaságosan a fosszilis energiahordozóval előállított energiát. Mivel egy ilyen technológiai fejlesztés többlet költségekkel jár arra voltam kíváncsi, hogy mikor illetve milyen hatékonysággal térül meg a beruházás. Ehhez a bemeneti oldalról azt vizsgáltam, hogy ugyanannyi gőzenergia előállításához a különböző energiahordozókkal mennyi az előállítás önköltsége. A kimeneti oldalról vizsgálva pedig a főterméken keresztül tettem meg ugyanezt. A kapott eredményekkel érzékeltettem az energia költség különbségeket.

Célom annak bemutatása is, hogy hogyan járul hozzá a biomasszára alapozott energiatermelés a fenntartható fejlődéshez. A hazai és külföldi környezetvédelmi és pénzügyi témában napvilágot látott publikációk segítettek a téma kifejtésében. A helyzetemet megkönnyítette az a tény, hogy Magyarországon van olyan élelmiszeripari vállalkozás ahol a szükséges gőzenergiát biomassza felhasználásával állítják elő. A vállalkozás több évtizede foglalkozik szőlőtörköly lepárlásával melyből alkoholt és alkohol tartalmú termékeket állít elő. Ennél a cégnél 2004-ben végrehajtottak egy kapacitásbővítést, melynek keretében az addigi 15 000 t/évről 60 000 t/évre nőt a feldolgozható törköly mennyisége. Erre részben azért volt szükség, mert az Európai Unióhoz való csatlakozással Magyarország számára is előírás a szőlőtörköly lepárlása. Az ehhez szükséges gőzt fosszilis és biomassza kazánokban állították elő.

Ezt követően úgy döntött a cégvezetés, hogy jövőben teljes mértékben a törköly eltüzelésével állítják elő a kívánt mennyiséget. Az, hogy jó döntést hoztak az is bizonyítja, hogy az üzem beruházástól számított 12 éve alatt jelenértékben várhatóan több mint 350 millió Forint nyereséget termel, gyors megtérülés mellett. Ezenkívül, a telephelyre beszállított és lepárolt törköly elhelyezése így részben megoldott. Így elmondható, hogy a biomasszára alapozott energiatermelés versenyelőnyhöz juttatta a vállalkozást, és hozzájárul hazánknak a Kyotói Egyezmény aláírásával vállalt kötelezettségeinek teljesítéséhez.

NATURA 2000 TERÜLETEK FÖLDHASZNÁLATI ELŐÍRÁSAI ÉS FINANSZÍROZÁSA

Szerző: **Balczó Bertalan** okl. környezetgazdálkodási agrármérnök (2006)
SZIE, Mezőgazdasági és Környezettudományi Kar, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet, Tájökológia Tanszék

Témavezetők: Dr. Grónás Viktor egyetemi adjunktus
Tóth Péter tanácsos (Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium)

A Natura 2000 a vadon élő madarak védelméről szóló (79/409/EGK) irányelv alapján kijelölt Különleges Madárvédelmi Területeket és a természetes élőhelyekről, illetve a vadon élő növény- és állatvilág megőrzéséről szóló (43/92/EGK) irányelv alapján kijelölt Különleges Természetmegőrzési Területeket magába foglaló ökológiai hálózat, melynek célja az Európai Közösség számára értékes fajok és élőhelytípusok megőrzése, s mely hálózathoz európai uniós taggá válásával párhuzamosan Magyarország is csatlakozott.

A természetvédelmi célok - a fajok és élőhelyek védelme - bizonyos, a gazdálkodásra vonatkozó előírások foganatosításának szükségességét vetették fel, hiszen jelentős az erdő, és mezőgazdasági művelés alatt álló területek aránya a hálózaton belül. Az előírások teljesítése okán fellépő anyagi hátrány, elmaradó haszon, joggal támaszt kompenzációs igényt az érintett területeken gazdálkodók oldaláról.

A dolgozat célja a Natura 2000 területekre vonatkozó földhasználati előírások és a felmerült finanszírozási problémák kérdésének bemutatása, valamint a magyarországi Natura 2000 hálózatba jelölt területekre javaslat kidolgozása.

A javaslattétel alapjául az európai uniós szinten zajló folyamatok nyomon követése, illetve egyes tagállamoknak a felmerült problémák megoldását célzó stratégiájának áttekintése szolgál, mely témaköröket a tanulmány részletesebb formában taglal. A dolgozat végül bemutatja és elemzi a Natura 2000 területek földhasználati szabályozásának és finanszírozásának tekintetében kialakult magyarországi állapotot és megoldást keres a fennálló problémák kezelésére.

A dolgozatban megállapítást nyer, hogy jelen helyzetben a hazai támogatási rendszerhez idomuló, többlépcsős, alanyi jogon járó Natura 2000 kompenzációra, és Natura 2000-hez kapcsolható agrár-környezetgazdálkodási, erdő-környezetgazdálkodási kifizetésekre alapozott finanszírozási struktúra lehet a leginkább célravezető.

REKREÁCIÓS FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEK A FIRTOS TÉRSÉGBEN

Szerzők: **Egyed Adrienn – Szivák Ágnes** IV. évfolyam
BCE, Tájépítészeti Kar, Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszék

Témavezető: Dr. Sallay Ágnes
egyetemi docens

A Firtos térség az Erdőszentgyörgy – Szováta – Székelyudvarhely háromszögben, körülbelül 100 km^2-es területen fekszik. Jelenleg a környező területek, így a Sóvidék – különösen Korond – és a közelben lévő városok, mint Segesvár, Székelyudvarhely vagy Marosvásárhely elvonják a figyelmet a Firtos-tető lábánál fekvő, a rossz utak miatt elzárt, csendes kis településekről.

Ezen a területen ugyanakkor számos olyan érték található, amelyek a környéken éppen az országút átmenő forgalma miatt nem jellemző. Ilyen a csend, a nyugalom, a túrázási lehetőségek, a falvak belterületéhez is közel merészkedő vadállomány és a Bözödi-tónak köszönhetően a háborítatlan vízfelület. Ezen kívül a térség kis területéhez mérten meglepően sok műemlék-jellegű templom és más épületek, valamint megőrzésre, megismerésre érdemes népi építészeti alkotások találhatók itt.

Ez a terület kiválóan alkalmas a kikapcsolódásra és aktív szabadidős tevékenységekre akár csoportok, akár családok számára egy hosszú hétvégére szóló, vagy huzamosabb idejű kirándulás keretében. Ezek szellemében idővel megvalósítható a helyiek azon törekvése, hogy településeik virágzó, de az életüket fel nem bolygató falusi turizmus helyszíne legyen.

A Firtos térségnek kettős arculatot képzelünk el. A térség nyugati kapuját, a Maros megyében fekvő Erdőszentgyörgyöt szánjuk a terület első számú megközelítési pontjának. Erre a városra hárul a térség összefogása, a rendelkezésre álló infrastruktúra biztosítása, a nagyobb csoportok fogadása, a Bözödi-tó felügyelete és a Hargita megyében fekvő falvak bemutatása.

A térség keleti kapuja, Farkaslaka feladata annyiban hasonló, hogy a kelet felől érkező látgatókkal nekik kell megismertetni a térség adottságait és értékeit. Ezen felül magasabb fokú szervező tevékenységet nem várunk ettől a településtől. A Firtos térség belső területén szétszóródó kisebb-nagyobb falvak biztosítják a felüdüléshez szükséges csendet és nyugalmat.

A szükséges fejlesztések egy része sajnos tőkeigényes – ilyen az utak javítása, az intézményi és a közműellátottság javítása -, más célok azonban viszonylag kis befektetéssel elérhetők. Fontos a közösségi hozzáállás. A területen sok idős ember él, akiknek már sokszor a vendéglátás is fárasztó, de olyan tudás birtokában vannak, amit nem szabad elfeledni, ezért sok mindenre megtaníthatnák a helyi és a hosszabb-rövidebb időre ide látogató fiatalokat. A térség építészeti, néprajzi és természeti értékei jó alapot adnak arra, hogy az ide látogatók testileg és szellemileg felfrissülve hagyják el a Firtos-tetőt és környékét.

KESZTHELY ZÖLDFELÜLETI RENDSZERÉNEK FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEI

Szerző: **Huzián Zsófia** V. évfolyam
BCE, Tájépítészeti Kar, Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszék

Témavezető: Dr. Sallay Ágnes
egyetemi docens

Korábbi vizsgálataimra is támaszkodva és további helyszíni bejárás, valamint kutatómunka segítségével célom, hogy kialakítsam Keszthely zöldfelületi rendszerének főbb tervezési elveit, stratégiákat és javaslatokat alkossak a zöldfelületi rendszer javítására. A város igényeihez, a városi létformához igazodó fejlesztési javaslatokkal szeretném segíteni Keszthely fejlődését, szépülését, a keszthelyi táj megőrzését. A történelmi, kulturális és táji értékek közé tartoznak a helyi zöldfelületek, fasorok, ezek megőrzésére Keszthelyen, mint az ország egyik turisztikailag is jelentős városában nagy hangsúlyt kell helyezni, amelyet, remélem, kutatómunkámmal is elősegíthetek.

A jelenlegi helyzetből kiindulva lényeges a tájhasználati konfliktusok feltárása, a tájhasználati módok értékelése. A vizsgálat feltárja a helyszínt, lehatárolja a területet és alapot nyújt az értékeléshez és a javaslatokhoz. Az értékelésen belül a zöldfelületi elemek értékelését egyedi tájértékelési módszerrel végzem, amelynek lényege a helyi zöldfelületi rendszerben betöltött szerepük alapján, különböző értékelési szempontok szerint való rangsorolása. A javaslatokban a konfliktusok feloldására törekszem. A tervezés során célszerű és tájépítészeti szempontból a jelenleginél kedvezőbb megoldásokra törekszem.

Jelen kutatómunka eredményeként egy olyan megoldás kell, hogy szülessen a jelenlegi zöldfelületet érintő problémákra, amely által csökkennek a tájhasználati konfliktusok, kijelölhető Keszthely zöldfelületi és egyéb fejlesztésének iránya. A vizsgálat és értékelés alapján következtetéseket lehet levonni a keszthelyi zöldfelületi rendszer állapotáról, amely meghatározza a tervezés és a fejlesztési lehetőségek irányát.

A GALGA MENTI LEADER+ VIDÉKFEJLESZTÉSI PROGRAM

Szerző: **Kassai Zsuzsanna** V. évfolyam
SZIE, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Regionális Gazdaságtani és Vidékfejlesztési Intézet

Témavezető: Dr. Farkas Tibor
egyetemi adjunktus

A LEADER-t az Európai Unió egyik legsikeresebb Közösségi Kezdeményezésének tartják. A program népszerűségét a kreativitást igénylő megközelítésének, alulról felfele építkező módszerének, a különböző szereplők közötti együttműködést erősítő hatásának köszönheti. A kezdeményezés lényege, hogy a helyi közösségek maguk állítják össze a Helyi Vidékfejlesztési Tervet, mely jövőbeni feladataikat, céljaikat tartalmazza. A program másik lényeges előnye, hogy nem egy központi vagy regionális szervezet hoz megfellebbezhetetlen döntéseket, hanem a Helyi Bíráló és Monitoring Bizottság dönt a nyertes pályázatokról. A támogatási keretösszegek ugyan nem elegendőek nagyobb fejlesztések megvalósításához, azonban így is jelentős változásokat lehet elérni a közösségek aktivizálásával, a különböző szereplők együttműködésével.

Kronológiai és módszertani szempontból a LEADER három szakaszát különböztetjük meg. A kezdeményezés még 1991-ben kísérleti jelleggel indult, pénzügyi forrásait tekintve tulajdonképpen csak tapasztalatszerzésre volt alkalmas. A program során azonban kiderült, hogy megtalálták a vidéki területek támogatásának egy igen eredményes eszközét. Az Európai Bizottság 1994-1999 közötti időszakban tovább folytatta a programot LEADER II. néven. A jelenleg (2000-2006 között) futó LEADER+ pedig a kezdeményezés harmadik generációja.

Kutatásom középpontjába a Galga menti LEADER programokat helyeztem. Választásom azért esett erre a kistérségre, mert egyrészt, nemcsak szemlélője, hanem részese, értékelője is voltam a programnak; másrészt az akciócsoport már a Kísérleti Programban is részt vett és az ott szerzett tapasztalataik egy részét a LEADER+ programban is hasznosították. Döntésemet az is indokolja, hogy a Galga-menti kistérség lakosságszámát tekintve a negyedik legnagyobb nyertes kistérség, mely már magában biztosítja a megfelelő mennyiségű színvonalas pályázat beérkezését.

Az általam végzett kutatás célja, hogy feltárjam a magyarországi LEADER+ program során felmerült problémákat és nehézségeket és a következő programozási időszakra (2007-2013) vonatkozó következtetéseket, javaslatokat fogalmazzak meg.

A MAGYARORSZÁGI SÍTURIZMUS FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEI A SÍPÁLYÁK KÖRNYEZETTERHELÉSE

Szerző: **Kézdi Krisztina** V. évfolyam
BCE, Tájépítészeti Kar, Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszék

Témavezető: Dr. Csemez Attila
egyetemi tanár

A Tudományos Diákköri pályázatra készített dolgozatom témaválasztást személyes érdeklődés és az aktualitás egyaránt meghatározta. A mind divatosabb turisztikai fejlesztések mellett a síelés egyre népszerűbb sportággá kezd válni a befektetők és az aktív pihenést, az egészséges életmódot választók körében. A téma aktualitását a hazánkban szezonról – szezonra, újra bővülő téli sportolási lehetőségek kínálatával szemléltetem. Dolgozatom segítségével szeretnék átfogó képet adni Magyarország sípályáinak helyzetéről, feltárni azokat a problémaköröket, amelyek tájépítészeti beavatkozást irányoznak elő. A széleskörű kutatáson alapuló tanulmány elkészítésével továbbá célom, hogy bemutassam a sípályák, és azok műszaki berendezéseinek környezetterhelő hatásait. Ismertetem a jelenlegi fejlesztések szükségességét és irányait, tájépítészeti vonatkozások tekintetében, valamint a kutatások eredményeinek figyelembevételével olyan turisztikai javaslatokat teszek, amelyek ökológiai és tájépítészeti szemléletet tükröznek. A tanulmányterv témája kapcsán irodalmi kutatásokat szakkönyvekben, jogszabályokban, tervekben, különböző szervezetek szakmai kiadványaiban az interneten és a napi sajtóban végeztem. A forrásokra a felhasználás helyén hivatkozom, és a felhasznált anyagok listája az irodalomjegyzékben olvasható. A felhasznált szakirodalom az 1910-es évektől kezdve követi nyomon a hazai és a külföldi síélet alakulását. Tanulmányoztam a síelés technikájáról, felszereléseiről szóló könyveket, országos síterepek ismertetőit, és a Magyar Sí Szövetség évkönyveit. A jogszabályok összegyűjtésekor a Bükki Nemzeti Park munkatársaitól kaptam segítséget. A sípályák létesítésének, fejlesztésének jelenlegi szabályozási hátterét az engedélyezési eljárások kapcsán vizsgáltam meg, amelyek nagyrészt a Természetvédelmi és Környezetvédelmi törvényen, valamint a Környezeti hatásvizsgálatokat szabályozó kormányrendeleten alapulnak. A sípályák létesítésének és fejlesztésének jogszabályi hátterének bemutatásához az irodalomjegyzékben található jogszabályokat használtam fel. A dolgozat elkészítésének várható eredménye egy olyan hasznos útmutató, amely átfogó képet nyújt a síturizmus természetre gyakorolt hatásairól, a konfliktusokat kiváltó tényezőkről, valamint a sísport és a természetvédelem összhangját megteremtő feltételekről. Az elkészített tanulmány jelentős szerepet tölthet be a tájépítész szakma gyakorlati területeinek kiszélesítésében, egy újabb jelentős témakör feldolgozásával. A célirányos kutatás eredményeként alkotott vizsgálati képre alapozva, olyan javaslatokat igyekeztem megfogalmazni, melyek a síturizmus és a természetvédelem érdekeit egyaránt képviselik. A tanulmányterv elkészítése során tett megállapításaim nagymértékben alátámasztják a dolgozat szükségességét. A megfelelő irodalom kutatása során feltártam, hogy hasonló, ilyen átfogó problémakört vizsgáló tájépítészeti szempontú feldolgozó munka ebben a témában még nem született. A munka egyediségére tekintettel igyekeztem a szakmai szempontokat ennek megfelelően előtérbe helyezni.

A VIDÉKFEJLESZTÉS HELYI ERŐFORRÁSAI HOSSZÚPÁLYIBAN

Szerző: **Kiss Ildikó**, V. évfolyam
DE ATC, Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Kar, Vidékfejlesztési és Tájhasznosítási Tanszék

Témavezető: Dr. Nagy Géza
egyetemi tanár

Napjainkban a vidékfejlesztés egyre nagyobb szerepet kap. Ennek szükségességét az indokolja, hogy az ország egyenlőtlenül fejlődik. Egyes térségek gazdasági, társadalmi fejlődése viszonylag gyors, ezzel szemben más területeken a fejlődés sokkal kisebb mértékű. Elmaradott térségek, települések jönnek létre és falvak sokasága kerül lehetetlen helyzetbe. Véleményem szerint ez az egyenlőtlen fejlődés visszavezethető a Magyarországon lezajlódó rendszerváltozásra, amely nagyon kedvezőtlenül érintette a vidéki településeket. Jó hírű TSZ-ek bomlottak fel, a privatizált állami gazdaságok vegetálnak és tönkrement számos jól működő üzem is. Ennek hatására rengeteg ember veszítette el korábbi munkahelyét és lett munkanélküli vagy a kárpótlás segítségével a lét szélén tengődő őstermelő. Ez a folyamat játszódott le lakóhelyemen, Hosszúpályiban is és nehezítette meg falum életét.

Dolgozatom megírása során az volt a célom, hogy egy reális képet mutassak be Hosszúpályi jelenlegi helyzetéről, és feltárjam azokat a korlátokat, melyeknek köszönhetően a gazdagabb befektetők elkerülik a települést. Legfőbb célkitűzésem az volt, hogy megkeressem azokat a kedvező adottságokat, amiket Hosszúpályi magában rejt, azokat a lehetőségeket, amelyeket a vidékfejlesztés kínálhat a község számára. Az általam elkészített helyzetfeltárás részletesen jellemzi a falu természeti, gazdasági, társadalmi és kulturális adottságait, közülük a jövőbeni fejlesztés szempontjából kiemelt figyelmet érdemelnek például a régészeti emlékek (kunhalmok), a mezőgazdasági talajok kiváló termékenysége, az erdővel borított területek jelentős nagysága, az elöregedés lassulása, a fejlett intézményi hálózat, a jelentős háztáji gazdálkodás.

Véleményem szerint az elkövetkező években ezek alapján lehetőség kínálkozik olyan fejlesztések megvalósítására (például: korszerű farmgazdaságok, feldolgozó üzemek, ipari park létrehozása, kulturált szórakozási, pihenés feltételek megteremtésére, falusi turizmus beindítása), melyek fellendíthetik Hosszúpályi életét.

A BIRTOKSTRUKTÚRA FEJLESZTÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI KÉTEGYHÁZÁN

Szerző: **Kovács Ildikó** V. évfolyam
SZIE, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet, Területi Tervezés Tanszék

Témavezető: Dr. Ónodi Gábor
egyetemi docens

A TDK dolgozat bevezetésként ismerteti a birtokrendezésre vonatkozó hazai törekvéseket, lehetőségeket (gazdatüntetés, AKP célprogramok, multifunkcionális földhasználat). A tanulmány mindezek kiegészítéseként nemzetközi kitekintésre is sort kerít.

A dolgozat a továbbiakban a konkrét mintatelepülés, Kétegyháza Nagyközség esetében feltárja nagy vonalakban a földhasználat történetét, a területi struktúra főbb jellemzőit (birtok- és tulajdonviszonyok alakulása a II. világháború előtt, TSZ-esítés folyamatai, földprivatizáció eredményei).

A vizsgálat további részében a dolgozat hangsúlyt fektet a részarány földkiadás során keletkezett osztatlan közös tulajdon megszüntetéséről szóló 63/2005. (IV. 8.) Korm. rendelet kapcsán a településen található osztatlan közös tulajdonú földek nevesítésével kapcsolatos, a körzeti földhivatalokba beérkező kérelmek kiértékelésére. A tanulmány a benyújtott újraparcellázási igények tükrében felvázolja a földkimérések gyakorlatát, a fellépő konfliktusokkal együtt.

A dolgozat a vizsgálati eredmények keretében összesíti a jelenlegi földhasználati jellemzőket, illetve az osztatlan közös tulajdonú földek nevesítésének megvalósítását térképek segítségével. A dolgozat javaslatokat fogalmaz meg a mintatelepülés területének új birtokszerkezetének kialakítására a racionális birtokrendezés jegyében.

LÓSZŐRÉKSZER KÉSZÍTÉS, MINT A NÉPI KULTÚRA RÉSZE

Szerző: **Lengyel György** III. évfolyam
SZF, Műszaki és Mezőgazdasági Fakultás, Tájgazdálkodási Tanszék

Témavezető: Dr. Tóth Albert
főiskolai tanár

Dolgozatom témájának a lószőrfonását választottam, mivel az életvitelünk változása, a lovak ritkulása és a lószőrfonás időigényessége miatt ez a szép művészeti ág majdnem feledésbe merült.

A művészkedő pásztor tevékenységét környezete is befolyásolta. A tárgyait, eszközeit, olyan anyagból készíthette amilyet környezetében megtalált. Ezért eszközeinek java részét szaruból, csontból, bőrből illetve szőrből készítette. A lószőrt felhasználták az idők során az emberek mind gyakorlati célra (pl.: békó, lószőrszita), mind díszítő célra (pl.: tűtartó, nyaklánc, gyűrű). A lószőrfonást többnyire pásztorok, betyárok, hadifoglyok és falusi gyerekek művelték, de arról is van feljegyzés, hogy a városi iskolákban is készítettek gyerekek lószőrfonatokat. A lószőrfonást illetően Bodrogi Sándor volt az, aki gyerekkori emlékei alapján utána eredt és újra föltámasztotta az 1970-es években ezt a szép mesterséget. Tanítványokat nevelt ki, köztük az én nagymamámat, Kiss Etelkát, mindezt nagy szeretettel és odaadással. Magyarországon ma jelenleg húsz ember ismeri ezt a művészetet, és műveli ezt a szép mesterséget közöttük én jómagam is, Lengyel György.

A lószőrfonást és annak szeretetét először tizenegy éves koromban ismertem meg az apai nagymamámtól, Kiss Etelkától. Felnőtt fejjel kezdett igazán érdekelni ez az ősi mesterség, ekkor tanultam meg az összes alaptechnikát. Ezek után több stílusú, fajtájú ékszert készítettem. Ösztönzést éreztem a történeti háttér megismerésére. Néprajzi Lexikonból írásos anyagokat gyűjtöttem. Hozzám közel állónak a pásztorok és a betyárok hagyományait érzem. Már több kiállításon és pályázaton is részt vettem, és tartottam bemutatókat a lószőrfonásból.

A dolgozatomban a munkafolyamatok és az eszközök bemutatását éreztem mindvégig a leglényegesebbnek, ezeket az eszközöket és munkafolyamatokat a saját munkáimon és eszközeimen keresztül mutatom be. A munkafolyamatok és az eszközök leírásáról a néprajzi szakirodalomban nem találhatnak információt a téma iránt érdeklődők. A pásztorművészet ezen ágának történeti részével nem foglalkozott néprajzi kutató az elmúlt évtizedekben. Bodrogi Sándor, a népművészet mestere volt az, aki feleleventette ezt a hagyományt. 1973-ban kereste fel Balogh Jánosné Dr. Horváth Terézia muzeológust a Néprajzi Múzeumban, és mutatta meg a munkáit. Ennek nyomán Balogh Jánosné Dr. Horváth Terézia kezdett kutatást végezni az 1970-es évek végén a lószőrfonás eredetét illetően és jelentetett meg publikációkat.

A VIDÉKFEJLESZTÉS LEHETŐSÉGEI NAGYKÖKÉNYESEN

Szerző: **Papp Krisztina** V. évfolyam
DE ATC, Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Kar, Vidékfejlesztési és Tájhasznosítási Tanszék

Témavezető: Sipos Géza
t. egyetemi docens

Célként tűztem ki, hogy településemen lehetőséget teremtsek a vidékfejlesztésen belül a vadászturizmus fejlesztésére és a falusi turizmus, ezen belül a hagyományok, a népi szokások élővé tételére. Település környezetében megterveztem egy erdészeti faállomány fejlesztést, amelynek célja a vadgazdálkodási és vadászati lehetőségek bővítése. Felkutattam azokat a természetes és kulturális forrásokat, melyekből megalapozhatom ennek a kis falunak a fellendítését, mely nemcsak bevételi forrásként szolgál, hanem kulturális életünk részévé is válhat, valamint hatással lesz a környező települések életére is.

A VÁROSI KÖZÖSSÉGI KÖZLEKEDÉS JELENE ÉS JÖVŐJE SZEGEDEN

Szerző: **Pázmány Péter** IV. évfolyam
SZTE, Szegedi Élelmiszeripari Főiskolai Kar, Ökonómiai és Vidékfejlesztési Intézet

Témavezető: Dr. Gősi János
főiskolai docens

Szeged, számos európai és az amerikai városhoz hasonlóan, a közlekedés okozta – a településeket mondhatni, élhetetlenné tevő – problémákkal szembesül: a forgalom erősödésével, a parkolóhelyek végességével, a megnövekedett baleseti kockázattal és a már-már elviselhetetlen zaj-, valamint környezetszennyezéssel. Az „autó orientált", vagyis az egyéni közlekedés igényeihez alkalmazkodó város elképzelése megvalósíthatatlannak bizonyult. A települések vezetése által az évtizedek során hozott intézkedések csak a problémák súlyosbodását idézték elő.

Az ezredfordulóra az Európai Unió felismerte, hogy a szinte valamennyi európai várost sújtó probléma tényleges megoldását csak „globális szinten" lehet biztosítani, így az *élhető városok* és a *fejlődés fenntarthatóságának* kérdésköre központi kérdéssé vált, óriási lehetőséget és egyben kihívást jelentve Szeged számára. A kitűzött uniós célok megvalósítását szolgálják:

- Az Uniós direktívák és a Közösségi Közlekedési Politika,
- Források biztosítása pályázatokon keresztül,
- Tiszta jogi környezet megteremtése,
- Finanszírozási kérdések rendezése.

Szeged földrajzi fekvése miatt a történelem során fontos „logisztikai csomóponttá" vált. Ez a státus napjainkra a közlekedés problémáinak koncentrált jelentkezését eredményezte. Az átmenő forgalom kérdése *elkerülő utak építésével* kezelhető, a helyi közlekedés problémáinak megoldását a meglévő *elektromos üzemű közlekedési hálózat fejlesztése* és az *egyéni közlekedés racionális korlátozása* jelenti. Mindezek az intézkedések csak akkor lesznek eredményesek, ha a *környezettudatos gondolkodás általánossá válik.*

Az elkövetkező években számos lehetőség kínálkozik, melyeket kihasználva Szeged európai szintű közösségi közlekedést alakíthat ki, élhetőbbé téve a Várost. A fejlesztéseknek köszönhetően az elektromos közlekedési hálózatot üzemeltető Szegedi Közlekedési Társaság megfelelhet a lakosság, illetve az utasok által támasztott elvárásoknak, a város vezetése pedig elérheti, hogy Szeged kitörjön a közlekedés ördögi köréből és hosszú évtizedekre élhető, igazi európai várossá válhasson.

A NEMZETI VIDÉKFEJLESZTÉSI TERVHEZ KAPCSOLÓDÓ TANÁCSADÁS MAGYARORSZÁGON

Szerző: **Sipos Judit** V. évfolyam
SZIE, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Regionális Gazdaságtani és Vidékfejlesztési Intézet

Témavezető: Dr. Ritter Krisztián
egyetemi adjunktus

Az Országos Tudományos Diákköri Konferenciára benyújtandó dolgozatom témája a magyarországi mezőgazdasági szaktanácsadási rendszer bemutatása; kiemelve a területi agrárkamarák által végzett tanácsadást. 2005. szeptember 1.-től a kamarai tanácsadók tevékenységi köre a Nemzeti Vidékfejlesztési Tervhez kapcsolódó tanácsadás. Az Európai Unió tagjaként a hazai szaktanácsadási rendszer fejlesztését és annak irányvonalát az Uniós előírások határozzák meg.

Az általam választott téma aktualitását adja, hogy 2007. január 1.-től minden EU tagország számára kötelező a Mezőgazdasági Tanácsadó Rendszerrel (Farm Advisory System) szemben támasztott követelményeknek való megfelelés. Az újonnan felálló egységes mezőgazdasági szaktanácsadási rendszer lehetővé teszi a gazdálkodók számára az Uniós források lehívását. A hazai szaktanácsadási rendszerben számos hiányosság van, amelyeknek kompenzálása elengedhetetlen ahhoz, hogy megfelelő színvonalon működhessen.

Dolgozatom elkészítése során a széles körű szakirodalom feldolgozása mellett számos adatgyűjtést végeztem. 2006 júliusában egy hónapos szakmai gyakorlatot töltöttem a Pest Megyei Agrárkamaránál, ahol tanulmányoztam a kamara működését, tevékenységi körét, amelyet leíró elemzéssel ismertettem. Az egész országot lefedően kérdőíves felmérést végeztem a kamarai NVT tanácsadók körében. A kutatás eredményeinek elmélyítése érdekében személyes konzultációt folytattam tanácsadást végző szakemberekkel, felvettem a kapcsolatot a területi kamarák vezetőivel. A visszaérkezett kérdőívek adatainak-, és a konzultációk anyagainak feldolgozását követően elkészítettem az NVT tanácsadás SWOT analízisét. Végül következtetéseket vonok le, valamint javaslatokat teszek az NVT tanácsadási rendszerrel kapcsolatban.

Az általam végzett kutatás célja, hogy felhívjam a figyelmet az NVT tanácsadás jelentőségére, szükségességére, hiányosságaira, valamint, hogy a jövőre vonatkozó következtetéseket és fejlesztési lehetőségeket fogalmaztam meg.

VIDÉKI VERSENYKÉPESSÉG – VERSENYKÉPES VIDÉKFEJLESZTÉS AVOP INTÉZKEDÉSEK VIZSGÁLATA

Szerző: **Széles Ivett** V. évfolyam
SZIE, Gazdaság - és Társadalomtudományi Kar, Regionális Gazdaságtani- és Vidékfejlesztési Intézet

Témavezető: Keszthelyi Krisztián
tanszéki mérnök

Magyarország az Európai Uniós csatlakozást követően, a Nemzeti Fejlesztési Terven belül az Agrár- és Vidékfejlesztési Operatív Program (AVOP) keretében jut vidékfejlesztési támogatásokhoz.

Az AVOP 2004-2006-os időszakában a rendelkezésre álló keret 107,8 milliárd Ft, amely három prioritáson (A versenyképes alapanyag-termelés megalapozása a mezőgazdaságban, Az élelmiszer-feldolgozás korszerűsítése, A vidéki térségek fejlesztése), ezen belül tíz intézkedésen keresztül kerül kifizetésre.

Az AVOP a komparatív előnyök hasznosításával alapvető fontosságúnak tekinti a mezőgazdasági termelés hatékonyságának növelését, a termelők verseny-, jövedelem pozíciójának kedvezőbbé, biztonságosabbá tételét.

A versenyképes gazdasági fejlődésre kevésbé alkalmas területeken pedig a fenntartható, többfunkciós mezőgazdaság kialakítását, a társítható tevékenységek feltételeinek megteremtését szolgálja.

Dolgozatom célja az AVOP intézkedések elemzése az intézkedések intenzitásának vizsgálatával, valamint a sikeres és elutasított pályázatok regionális eloszlásával.

Célkitűzésem a program során gyűjtött tapasztalatok alapján olyan információ nyújtása, amely a 2007-2013-as programozási időszakban az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alap (EMVA) intézkedéseihez, valamint az Új Magyarország Vidékfejlesztési Stratégiai Tervhez nagymértékben hozzájárul. A Stratégiai Terv célja egy versenyképes mezőgazdaság kialakítása, amely további kistelepülési vállalkozásfejlesztéssel kiegészítve a sikeres magyar vidék alapja lehet.

MÁRIAPÓCS, MINT VIDÉKI KISVÁROS HELYZETE ÉS FEJLESZTÉSI KILÁTÁSAI

Szerző: **Tamás Éva**, V. évfolyam
DE-ATC, Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Kar, Vidékfejlesztési és Tájhasznosítási Tanszék

Témavezető: Dr. Nagy Géza
egyetemi tanár

Hazánkban kiemelten kezelt kérdés a vidéki térség, ezen belül is a települések elmaradottsága, a foglakoztatás hiánya, az elvándorlás. Ilyen esetben a településnek szembe kell néznie a problémáival, hogy a felzárkózás útjára léphessen. A különböző projektek, pályázatok, a települések összefogása, és természetesen a tevékeny szakemberek járulnak hozzá ehhez.

Vidéken nevelkedő, élő, és nem utolsósorban vidékfejlesztési agrármérnök jelöltként mindig is érdekelt, hogy az én településemen hogyan alakulnak ezek a dolgok. Célom volt, hogy a városról egy olyan átfogó anyagot állítsak össze, ami a jelen helyzetet vizsgálja, továbbtekintve a jövő felé, mert kutatásaim során ilyennel nem találkoztam. A dolgozat teljes körű helyzetfeltárása rámutat a természeti-, gazdasági- és társadalmi erősségekre, gyengeségekre, kirajzolva az elvárt fejlesztési lehetőségeket.

Máriapócs ugyan az ország egyik legkisebb városa, de a magyarországi búcsújáróhelyek közül talán a legjelentősebb. Évente 500-600 ezer ember zarándokol el a Könnyező Szűzanyához, élénkítve a város életét. E hagyomány fenntartása nemcsak vallási, hanem vidékfejlesztési szempontból is az egyik legfontosabb lehetősége a városnak.

Más lehetőségeket is mérlegelve és bemutatva következtetéseim pozitívak, mivel a kisebb pályázatok mellett egy nagy volumenű turisztikai projektet nyert közelmúltban a város, aminek a legnagyobb beruházása a gyógyfürdő építése lesz. Ebben rengeteg lehetőséget látok, és megállapíthatom, hogy Máriapócs fejlődésében ez döntő jelentőségű lesz.

AZ ÖKOTURIZMUS JELENTŐSÉGÉNEK VIZSGÁLATA A DUNA-DRÁVA NEMZETI PARK DRÁVAI SZAKASZÁN

Szerző: **Tóth Éva** V. évfolyam
PE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Gazdasági és Társadalomtudományi Tanszék

Témavezetők: Dr. Kocsondi József egyetemi tanár
Fenyősi László osztályvezető (DDNPI)

A XXI. század elejére az egyik legmeghatározóbb gazdasági tevékenységgé vált a turizmus. A gazdasági hatásokon túl igen fontosak a vendégfogadás társadalmi és természeti környezetre gyakorolt hatásai, melyek éppúgy lehetnek hátrányosak, mint előnyösek. Nemzetközi és hazai tapasztalatok alapján az ellenőrizetlen, spontán, tömeges turizmust rendszerint a negatív hatások felerősödése kíséri. Ami azt jelenti, hogy éppen azok a természeti értékek károsulnak, melyek a turisztikai termékek alapját képezik. Az eredeti állapotok megőrzése lenne a cél, de miközben a turizmus bemutatja, szükségszerűen károsítja is az értékeket. A negatív hatások csökkentésének és a pozitívak erősítésének feltétele a fenntarthatóság megteremtése. Megőrzés és bemutatás az ökoturizmusban fonódik össze, mely lehetőséget biztosít a védett természeti területek kezelői számára a vendégforgalom ellenőrzött keretek között tartására úgy, hogy a fejlesztésekből származó előnyökből a természetvédelem szervezetei mellett a helyi közösségek is részesülhetnek.

A Duna-Dráva Nemzeti Park (DDNP) területén különösen nagy jelentőséggel bír az ökoturizmus fejlesztésének gondolata, valamint a helyi lakosság bevonása az ökoturisztikai kínálat alakításába. Hiszen nem is olyan régen ez a Dráva menti vadregényes környék még szigorúan őrzött határmenti területnek számított, ezért a nagyobb ipari beruházások elkerülték. Ez természetesen az itt élő lakosságot hátrányosan érintette, de egyúttal biztosította a természeti és kulturális értékek megóvását, fennmaradását. Fontos tehát a terület fokozott védelme, s emellett a helyi lakosok közreműködésével a turizmus fejlesztése, valamint a lakosság gazdasági és társadalmi előnyökhöz juttatása.

Kétféle kérdőíves felmérést állítottam össze. Az egyikkel a DDNP és az ökoturizmus ismertségét vizsgáltam két felsőoktatási intézményben, a Szolnoki Főiskolán és a Pannon Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi Karán. Másik kérdőíves felmérésemben pedig arra voltam kíváncsi, hogy milyen a Duna-Dráva Nemzeti Park és a helyi települések kapcsolata.

Dolgozatom célja, hogy bemutassam a DDNP drávai szakaszának ökoturizmusát, a felméréseim eredményét, valamint a fejlesztési lehetőségeket.

TÉRSÉGI FEJLESZTÉS LEHETŐSÉGEI TAPSONY ÉS KÖRNYÉKÉNEK MEZŐGAZDÁLKODÁSÁBAN

Szerző: **Troján Szabolcs** V. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar, Vezetési és Szervezetfejlesztési Tanszék

Témavezető: Dr. Veszeli Tibor
ny. egyetemi tanár

A magyar mezőgazdaság elmúlt 15 évére jellemző folyamatok eredményeként a vidék, a falvak lakossága erősen lecsökkent. A mezőgazdaság volumenének visszaesése, valamint a birtok- és üzemszerkezet változása következtében sok helyen a vidék lakosságának nagyvárosokba való elvándorlása a jellemző. Ennek a kedvezőtlen tendenciának az ellensúlyozása, a mezőgazdasági termelés szervezett együttműködésre alapozott, fenntartható fejlesztése fontos feladat.

Mivel a rendszerváltozás következtében kialakult gazdasági, társadalmi problémák nem csak országos szinten, hanem kistérségi és község szinten is érvényesültek. A mezőgazdaságban és a mezőgazdasági termékeket feldolgozó élelmiszeriparban ezek a változások hatványozottan jelentek meg. Ez eredményezte a vidéken - eddig mezőgazdaságból - élő emberek nagyvárosokba való vándorlását a jobb megélhetés reményében, aminek egyenes következménye a vidéki lakosság folyamatos csökkenése és a vidéki kultúra illetve a vidék értékeinek lassú eltűnése.

A TANASZEK Mezőgazdasági Termelő és Szolgáltató Kft.-nek 2004-ben a vágóhíd korszerűsítésével és fejlesztésével sikerült a húsipari termékpályáját teljesen egyesíteni, mivel a növénytermesztéstől egészen a húsipari termékek értékesítéséig végzi a munkafolyamatokat. Ezzel teljesen minimalizálva az ágazat kockázati tényezőit, mivel a legnagyobb kockázatot és bizonytalanságot a feldolgozóipar jelentette számára.

A vállalat életképes gazdálkodása kiváló példája annak, hogy a termelőket, feldolgozókat, értékesítő, beszerző tevékenységet végző, valamint a különféle termékcsoportokra szerveződő szövetkezetek, üzemek létrejöttét szorgalmazni kell. Ez az EU területén Termelő és Értékesítő Szervezetek (TÉSZ) formájában van jelen és nagyban elősegíti a belépett magángazdálkodók boldogulását a piacon és jelentősen növeli a gazdák versenyképességét valamint nagyban hozzájárul a vidék népességmegtartó képességéhez. Ez lehet a térségi fejlesztés egyik legfontosabb része. Ezen kívül egy elvégzett mezőgazdasági SWOT analízis jól mutatja a további lehetséges fejlesztési irányokat a kistérségben úgy, hogy szem előtt tartja a veszélyeket is és kihasználja a helyi értékeket.

Összegzésül elmondható, hogy a kistérség gazdasági problémáit és a munkanélküliek magas számát csak a mezőgazdaság átalakítása nem oldja meg teljesen, de összekapcsolva egy komplex térségfejlesztéssel megakadályozható a vidék fokozatos elnéptelenedése, kulturális és természeti értékeinek eltűnése.