



Tessedik Sámuel Főiskola
Mezőgazdasági Víz- és
Környezetgazdálkodási Főiskolai Kar
SZARVAS



XXVII. ORSZÁGOS TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA AGRÁRTUDOMÁNYI SZEKCIÓ

előadásainak magyar nyelvű összefoglalója

1. Agrárműszaki
2. Agrárökonómia „A”
3. Agrárökonómia „B”
4. Agrárökonómia „C”
5. Alkalmazott állattenyésztés
6. Állatélettan-állategészségügy
7. Genetika és biotechnika
az állattenyésztésben
8. Élelmiszertechnológia
9. Élelmiszertudomány „A”
10. Élelmiszertudomány „B”
11. Erdő- és vadgazdálkodás
12. Faipar
13. Kertészet
14. Környezetgazdálkodás-
természetvédelem „A”
15. Környezetgazdálkodás-
természetvédelem „B”
16. Környezetgazdálkodás-
természetvédelem „C”
17. Növényegészségügy „A”
18. Növényegészségügy „B”
19. Genetika és biotechnológia
a növénytermesztésben
20. Növénytermesztés
21. Takarmányozás

Szarvas, 2005. március 31 - április 2.

Mallár Krisztina - Lovas István: A tápanyagellátás hatása a silócirok szárazanyag-felhalmozására és növekedésdinamikájára.....	279
Molnár Zsuzsa: A vetésidő és a kukoricatermesztés hatékonysága közötti összefüggés, 2001-2003	280
Pap Virág Pirokska: A vetésidő és néhány időjárás tényező hatása a borsó jelzőnövényre	281
Szatmári Margit: Összefüggés a szója N- és P-ellátottsága, terméshozama és minősége között.....	282
Szénási Beatrix: A műtrágyák és talajbaktérium-trágyák hatása a kukorica (<i>Zea mays</i> L.) termésére	283
Tanárki Júlia: A precíziós és a hagyományos gazdálkodás tápanyag-visszapótlási rendszerének összehasonlítása.....	284
Vad Attila: A kukorica terméshozamát meghatározó tényezők elemzése.....	285

TAKARMÁNYOZÁS TAGOZAT

Földes Gábor: Növényi eredetű takarmánykiegészítők hatása broiler csirkék teljesítményére és a bél mikroflórájára.....	286
Gaebele Tibor: Silókukorica hibridek in vivo és in vitro módszereken alapuló takarmányértékelési vizsgálata	287
Imling Bernadett: Védett kolin takarmányozásának hatása bőtejelő tehenek májának lipid-metabolizmusára.....	288
Lenévai Eszter: A nyíltvízi és partmenti zóna zooplankton állományának alakulása a dinnyési ivadéknevelő és növendék-előállító tavakban.....	289
Méhész Beáta: Az eltérő foszforellátás hatása a tojótyúk kalcium és foszfor-retenciójára valamint termelésére	290
Mucsi Péter - Bodré György: Lucerna bálaszénázis készítés biológiai tartósságot és etetése tejtermelő tehenekkel	291
Nagy Nikolett: <i>Lactobacillus plantarum</i> és <i>Enterococcus faecium</i> szaporodásának valamint savtermelésének serkentése tejben, szárított <i>Chlorella</i> és <i>Spirulina</i> biomassza felhasználásával	292
Széles Anna Ágota: A takarmány energiaforrásának hatása a hízósertések zsírszövetpéldésére és lokális eloszlására	293
Zsedely Eszter: A brojlerhús ω -3 zsírtartalmának növelése és oxidációs stabilitásának javítása takarmányozás útján	294

FELTÖLTÖTT MOTOROK TÖLTŐOLDALI SZABÁLYOZÁSÁNAK KÉRDÉSEI

Szerzők: **Bánszki Pál SZIE GÉK 2004.**
Varga Róbert SZIE GÉK 2004.

Témavezető: **Vas Attila**
egyetemi tanár

Alap gondolatként felvetődött, hogy vajon a mai mezőgazdasági gépekben leggyakrabban alkalmazott a teljesítménynövelésre használt turbótöltési mód megfelel-e a mai kor követelményeinek. A turbótöltés elsődleges és legnagyobb problémája működtetéséből adódó késedelme az úgynevezett „turbólyuk”. Alátámaszthatóan a probléma megoldására a legcélravezetőbb módszer a turbókompresszor nyomásszabályozása volt.

Mint minden összetett probléma megoldásánál itt is az ismeretanyag körüljárása és megismerése volt az elsődleges cél. Az irodalom feldolgozásban nagyrészt tesz ki a feltöltési rendszerek alapos bemutatása, összehasonlítása azok előnyeinek és hátrányainak értékelése szerkezeti és konstrukciós kialakításai, ezzel szemben a belsőégésű dízelmotorok és azok osztályozása körfolyamatainak motorikus paramétereinek ismertetése kisebb hányadot tesz ki.

A dolgozat második részében a Jármű és Hőtechnika Tanszék laboratóriumában végzett mérés mutattam be és értékeltem, melyben egy Perkins 1004-4T típusú turbódízel motort Junkers D4 típusú vízfékpadon fékeztünk. A mérés során több lépcsőben vizsgáltam a motor viselkedését a turbónyomás változtatásának hatására. A mérés során nehézséget jelentett, hogy a töltőnyomást megszüntetni teljesen nem lehetett a turbó „megszaladása” károsodása miatt. Az utolsó mérési sorozatban viszont a nagymértékű megcsapolás következtében közel turbó nélküli állapotban mértünk. A mérés kiértékelésekor beigazolódott az a feltevés, hogy a turbó nyomó oldali szabályozása komoly lehetőséget rejt magában a motor teljesítményének fokozására és gazdaságosságának növelésére.

A vizsgálat után az alábbi következtetéseket vontam le:

- Azok a hátrányok melyek a turbó feltöltési rendszerre jellemzők (turbókésés) munka-és erőgépekben történő alkalmazásakor figyelmen kívül hagyhatók, mivel ezek a motorok regulátoros ágon működnek.
- A turbótöltött dízelmotor fajlagos tüzelőanyag fogyasztása jóval kedvezőbb, mint egy azonos teljesítményű szívómotoré.
- Egy turbómotor kialakításánál igen fontos, hogy a levegőhűtővel és a kipufogórendszerrel összehangoltan fejlesszék.

Megállapítható hogy az ilyen típusú szabályozási mód további lehetőségeket rejt magában.

VEGYIANYAGÁTFEJTŐ HÍD AUTOMATIZÁLÁSA PNEUMATIKUS RENDSZERREL

Szerző: **Gomba Szilárd**, mezőgazdasági gépész, 2003.
NYF MMFK, Elektrotechnikai és Automatizálási Tanszék

Témavezetők: **Szesztai György**
Sitku László

Záhonyban található a Vegyianyagátfejtő telep, ahol dolgozom, mint csoportvezető. A telep elsődleges feladata az Oroszországból és Ukrajnából érkező tartálykocsik átfajtása MÁV vasútintézeti tartálykocsiba. Erre azért van szükség, mert az előbb említett tartálykocsik műszaki kialakítása, megoldásai eltér a magyar szabványban ismert értékektől, továbbá a magyar vasúti pályák állapota nem engedi meg a tengelyenkénti 20 t terheléstől nagyobb értéket, míg a széles tartálykocsik egyes típusai jóval túllépik ezt az értéket. A telep 1960-ban épült és azóta semmilyen újítás, technológiai átalakítás nem történt a berendezéseken. A környezetvédelmi törvények kimondják, hogy veszélyes anyagok áttöltése, átfajtása, egyáltalán szállítása csak zárt rendszerben történhet, míg a jelenlegi rendszer mindennek mondható csak zártnak nem. A környezetkárosító hatáson kívül beszélnünk kell az egészségkárosító hatásról is, ugyanis egy tartály megtöltése során 60-80 l veszélyes anyag kerül a légtérbe, és ha azt nézzük, hogy a mellette dolgozó ennek csak a töredékét beszívja, akkor beszélhetünk egészségkárosító hatásról. A másik tényező, ami inspirál az újításra az a munkaerő szükséglet korlátozása, megtakarítása a folyamat biztonságosabbá tétele, könnyebb egyszerűbb munkavégzés kialakítása a meglévőből. Tartályok zárt rendszerben történő átfajtásánál, áttöltésénél gondoskodni kell olyan berendezésekről, amely megakadályozza a tartályok túltöltését, ezért a rendszert túltöltésgátló berendezéssel láttam el, ami eddig nem volt. A tartályokba történő be- ill. kiszerelés, a csövek mozgatása kézzel történik, míg az általam javasolt megoldásnál pneumatikus mozgatású csáp végzi el ezt a funkciót. A jelenlegi állapot szerint csak szemre lehet megmondani a tartály töltöttségi fokát, míg a módosítás szerint egy átfolyásmérő segítségével pontosan meg lehet állapítani, sőt be is lehet állítani a kívánt értéket. A folyamatnak meghatároztam a működési feltételeit, majd elkészítettem a folyamatábráját. Az egész folyamat vezérlését egy PLC segítségével oldottam meg, melynek elkészítettem a létradiagramját, és az alapján a PLC programját is.

EOBD RENDSZEREK MŰKÖDÉSE ELMÉLETBEN ÉS GYAKORLATBAN

Szerző: **Hugyecz András III.** évfolyamos hallgató
TSF Mezőgazdasági Főiskolai Kar, Géptanszék

Témavezető: **Farkas Ferenc**
College Professor

Célkitűzésem az EOBD rendszerrel felszerelt Otto-motoros gépkocsik valós működésének a vizsgálata volt.

A vizsgálathoz a következő új járműveket választottam:

- Suzuki Alto
- Skoda Fabia
- Renault Thalia

A gépkocsikon 3 féle hibát képeztem, amelyek a működésük közben előfordulhatnak. Ügyeltem arra, hogy mindegyik járművön azonos hibákat állítsak elő.

Műszeres méréseket végeztem: INFRALYT 4000, WELL SMOG, GUTMANN gázelemzőkkel, továbbá TECH-2, VAS 5051, SAGEM kódolvasó műszerekkel. Összesen több mint 60 mérést regisztráltam.

Kiértékeléskor a mért értékek számtani átlagát vettem, az eredményeket táblázatokba foglaltam, majd következtetéseket vontam le.

Gazdasági számításaim során fejlesztést, beruházást segítő elemzéseket végeztem annak igazolására, hogy mikor térül, illetve mikor térülne meg a műszerekre fordított költség.

Összegzésként megállapítottam, hogy az általam vizsgált személygépkocsikban lévő EOBD rendszerek nem minden esetben az elmélet szerint működtek. A Skoda vezérlőegysége volt a „legokosabb”, minden hibát korrigált. A Suzuki Alto és a Renault Thalia rendszere további fejlesztésre szorul.

GÉPJÁRMŰVEK TARTÓS LASSÍTÓ FÉKBERENDEZÉSEINEK ÉRTÉKELÉSE, RETARDEREK VIZSGÁLATÁRA ALAPOZVA

Szerző: **Hugycz László III.évf.**
TSF Mezőgazdasági Főiskolai Kar, Mezőtúr, Géptani
Tanszék

Témavezető: **Farkas Ferenc**
főiskolai tanár

Dolgozatom témaként azért választottam a tartós lassító fékberendezések vizsgálatát, mert fontos szerepet tulajdonítok a biztonságnak.

Vizsgálataimat a következő típusú fékberendezésekkel ill. járművekkel végeztem:

- Telma (örvényáramú retarder, Ikarus E398 autóbusz ill. Renault Magnum tgc)
- Voith (hidrodinamikus retarder, Ikarus E95 autóbusz ill. Mercedes Actros tgc)
- „ZF” Intarder (Ikarus E99 autóbusz ill. MAN FE 4601 tgc).

Továbbá méréseket végeztem ezen járművek közül a IK.E95 autóbusz ill. Renault Magnum tehergépkocsi kipufogó fékeivel. A méréseimet háromszor ismételt meg minden esetben. A vizsgálatokat egy speciális, a gyorsulás-lassulás mérésére kifejlesztett úgynevezett XL Meter műszerrel hajtottam végre, melyet számítógépen a műszerhez kifejlesztett szoftver segítségével - értékeltem ki.

Az általam vizsgált járművek ill. az alkalmazott vizsgálati módszer során kapott eredményeim kiértékelése kapcsán az alábbi megállapításokra jutottam:

- Az elért maximális lassulási eredmények alapján az Intarderek bizonyultak a leghatásosabbnak, majd ezeket követték a hidromechanikus ill. örvényáramú retarderek.
- A kipufogófékkel elért lassulási értékek is közel hasonló értékeket mutattak a két vizsgált járművön és megállapítható, hogy a legkisebb lassulási érték adódott ezek működtetésével.

A fékberendezések vizsgálata mellett gazdasági számítást is végeztem, abból a célból, hogy mikor térül meg egy retarder beépítési költsége

Összességében elmondhatom, hogy a biztonság szempontjából a retarderek alkalmazása elengedhetetlen annak ellenére, hogy a retarderekre fordított befektetés viszonylag hosszú idő múlva térül meg.

VIBRÁCIÓS SZECSKÁZÓDOB MODELLVIZSGÁLATA ÉS KONSTRUKCIÓS TOVÁBBFEJLESZTÉSE

Szerző: **Kajtár Péter, IV. évfolyam**
SZIE, Gépészmérnöki Kar

Témavezető: **Nagy József**
egyetemi adjunktus

Magyarországon a szilárzkészítés évente több tízezer tonna gázolaj felhasználással jár, amely csaknem fele az összes magajáró gép hajtóanyag-szükségletének, tehát jelentős tényezője a mezőgazdasági energiagazdálkodásnak. A járvaszecskázó energetikai vizsgálatok eredményei alapján az egyes szerkezeti részek energia-felvételét meghatározva megállapítást nyert, hogy a legjelentősebb energia-feltevő a szecskázó szerkezet. Kísérleti úton kimutatott tény, hogy a szecskázódob üresjáratban az összteljesítmény-szükséglet 60%-át, üzemi terhelésnél pedig a 86%-át is igénybe veheti. E teljesítmény-szükséglet csökkentésére több megoldás is született, így a Szent István Egyetem Géptani Intézetében is többéves kutatómunka eredményeként kifejlesztettek egy új szerkezetű vibrációs elven működő szecskázószerkezetet. A „Vibro Cut” vezérelt élű szecskázódob fajlagos aprítási teljesítmény-igénye összevetésben a hagyományos szecskázódobokkal kisebb.

Feladatom a már elkészült szecskázószerkezet 3D modelljének elkészítése a rendelkezésre álló dokumentációk alapján a SolidEdge V12 számítógépes tervezőprogram segítségével. Ez feltétele a modell kinematikai és szilárdságtani elemzésének.

A központi feladatot gyakorlatilag a vezérlőpálya optimalizálása jelenti. A szerkezet működési elvéből következően ugyanis a dobfelek irányváltásokor jelentős gyorsulások lépnek fel, ezeket a lehető legkisebbre kell csökkenteni, hogy egyidejűleg a csúszó metszés feltételei is biztosítva legyenek. Céлом meghatározni azt az optimális pályagörbét, amely az előírt feltételeknek legjobban megfelel, így a megfelelő szecskaminőség biztosítása mellett a kapcsolódó szerkezeti elemeket is kíméli. További cél a szerkezet tömegének csökkentése, a dinamikusan terhelt- és a kopásnak kitett alkatrészek vizsgálata, a várható eredmények alapján a konstrukció átalakítása.

HOZAMMÉRŐ ÉS HOZAMTÉRKÉPEZŐ RENDSZER ALKALMAZÁSA A TALAJ TÁPANYAG-UTÁNPÓTLÁSÁBAN

Szerző: **Korsós Péter** 3. évfolyamos hallgató
SZTE Mezőgazdasági Főiskolai Kar
Növénytermesztéstan és Kertészeti Tanszék

Témavezetők: **Molnár Imre**
Csizmadia Sándor
Hódiné Szél Margit

A mezőgazdasági termelésben eddig csak érintőlegesen alkalmazott GPS rendszert és annak egy szűk területen történő használhatóságát vizsgáltam meg. Ezen rendszert melynek alapja a műholdas megfigyelés, azon célból vizsgáltam, hogy milyen az összefüggés a talajok foszfor ellátottsága és az adott terület őszi búza termésmennyiségének változásai között.

Vizsgálataim azt igazolják, hogy a GPS rendszer jól alkalmazható a talajok tápanyagának vizsgálatára (jelen esetben a foszfor mennyiségi meghatározására és területi eloszlására). Igazolást nyert, hogy a talajok foszfor ellátottsága szorosan összefügg a területen termesztett őszi búza termésmennyiség változásaival. A talajok foszfor ellátottsága és a termésmennyiség közötti összefüggés statisztikailag is igazolható volt.

Az ilyen jellegű tápanyagtérképek alapján az adott területen a tápanyag kijuttatás a talaj igényének megfelelően változtatható és így jelentős mértékű anyag költség (műtrágya) megtakarítás végezhető.

Vizsgálati eredményeim legfontosabb része, hogy a John Deere GreenStar Hozammérő és Hozamtérképező Rendszer használatával, 20%-os költségcsökkentés érhető el. Az őszi búza magasságtérképének és nedvességtérképének összevetése során optimalizálható az őszi búza betakarításának ideje, így elkerülhető vagy nagymértékben csökkenthető a szárítás költsége.

Az általam végzett vizsgálatok csupán felvillantották annak lehetőségét, hogy a GPS rendszer milyen új területeken és milyen célból hasznosítható. Mindez csupán egy kis szelete lenne a hasznosítás területének.

TENGELYBEÁLLÍTÁSI HIBÁK REZGÉSDIAGNOSZTIKAI VIZSGÁLATA

Szerző: **Kun-Balog Attila**, III. évfolyam
SZTE, Szegedi Élelmiszeripari Főiskolai Kar
Élelmiszeripari Műveletek és Környezettechnika Tanszék

Témavezető: **Forgács Endre**
főiskolai adjunktus

A rezgésdiagnosztika, mint az állapotfigyelő karbantartás meghatározó eleme manapság egyre nagyobb teret nyer a vállalatok karbantartási rendszerében. Ez talán magyarázható azzal a ténnyel, hogy egyre több kézzelfogható eredményt mutat ez a tudományág a gyakorlati életben. Azonban nem tekinthető teljesen kiforrott rendszernek, hiszen még sok megválaszolatlan kérdés áll a témával foglalkozó szakemberek előtt.

Dolgozatom témája egy már korábban megkezdett kísérletsorozat folytatása. A kísérletsorozat során egy már korábban megkezdett kísérletsorozat folytatása. A kísérletsorozat során egy Oldham-típusú tengelykapcsoló rezgéstani viselkedését vizsgálták meg diagnosztikai módszerek segítségével. A rezgéseképeket különböző mértékű, előre meghatározott párhuzamossági-, szög-, valamint összetett hibánál vették fel. A mérésorozat során kapott eredmények teljes kiértékelése azonban nem történt meg. A feladatom tehát a meglévő mérési eredmények elemzése, azoknak a szakirodalmakban található adatokkal való összehasonlítása, különös tekintettel a különböző összetett tengelybeállítási hibák esetére.

Célom olyan módszer kidolgozása volt, amely elősegíti a gyakorlatban alkalmazható határértékek meghatározását. Az összetett tengelybeállítási hibák vizsgálata nehéz feladat. A mérési eredményeket egy háromdimenziós koordináta-rendszerben ábráztuk, így vizsgáltuk az összetett hibák hatásait. Segítségével meghatározhatóak ezekre az esetekre érvényes határértékek, illetve a megengedhető hibaértékek. Az így szerzett információk a gyakorlat számára igen értékesek, alkalmasak lehetnek szakértői rendszerek fejlesztésére, azokhoz adatszolgáltatásra. A vizsgálatoknál szerzett eredmények gyakorlatban történő felhasználásával megelőzhetővé válnak a váratlan üzemeállások. Ez hatékonyabb üzemeltetést biztosít, elérhetővé válik a lehető legnagyobb élettartam, és elkerülhetővé válik a termelés-leállás okozta profitkiesés is.

A rezgésdiagnosztika alkalmazásával lehetőség nyílik a gépek termelés közbeni állapotvizsgálatra, a szerkezet leállítása nélkül. Tehát bármely időpontban megállapítható a kérdéses szerkezet pillanatnyi állapota. Ezen ismeretek alapján tervezhetővé válik maga a karbantartási folyamat.

VEGYESHASZNÁLATÚ ÁLLATRÖGZÍTŐ BERENDEZÉS FEJLESZTÉSE SZARVASMARHÁK, LOVAK VIZSGÁLATÁHOZ

Szerző: **Lefánti Rajmund**, V. évfolyam
SZIE, Gépészmérnöki Kar, Gépgyártás és
Javítástechnológiai Tanszék

Témavezető: **Pék Lajos**
egyetemi docens

Az állattartás gazdaságosságát és eredményességét számos kritérium befolyásolja. Kiemelkedő fontossággal bír az állomány egészségi állapota. Az egészségi színvonal fenntartása gondozást, szükség esetén megfelelő beavatkozást igényel. Ehhez megfelelő eszközök szükségesek, hogy biztonságosan és szakszerűen ellássuk a feladatokat.

Kis testtömegű állatok esetén (pl. malac, juh), kisebb állatorvosi beavatkozásoknál az állat mozgásának korlátozása, valamint rögzítése viszonylag egyszerűen végrehajtható, kisebb fizikai erejük miatt.

Nagy testtömegű állatok esetében, mint a szarvasmarha, illetve ló, az állatorvosi beavatkozás nagy gondosságot és odafigyelést igényel. Különböző kezelések végrehajtásához, például körmözés, tőgykezelés, vérvétel, vagy akár egy ellenőrző vizsgálat esetén a biztonságos munka érdekében az állat mozgását korlátozni kell. A szarvasmarhákhoz, lovakhoz ezért a gyakorlatban állatrögzítő berendezéseket (kalodákat) alkalmaznak. Ezen berendezéseknek több fajtája terjedt el a gyakorlatban. Megkülönböztetünk szarvasmarhákhoz és lovakhoz használatos kaloda típusokat.

Állategészségügyi és állatvédelmi okok miatt felmerült az igény olyan kalodára, amely nagy darabszámú közúti, illetve vasúti szállítás során hazánkba érkező, illetve tranzitként átutazó állatszállítmányok ellenőrző vizsgálata során mind szarvasmarhákhoz, mind lovakhoz egyaránt alkalmas. A vizsgálatok a határállomásokon történnek.

Dolgozatomban áttekintem az eddig kifejlesztett és a gyakorlatban használatos kalodatípusokat. Megvizsgáltam mind a szarvasmarha, mind a ló jellemző testméreteit, testfelépítését, viselkedését.

Konstruktív javaslatot tettem egy a szarvasmarhák, lovak vizsgálatához egyaránt alkalmas kalodának a szerkezeti kialakítására, paramétereire. Elemeztem a berendezés felületvédelmi lehetőségeit, valamint költségszámításokat végeztem.

LAPJEGY KIADÓ KÉSZÜLÉK TERVEZÉSE

Szerző: **Miskár Zoltán III.** évfolyam
SZTE Szegedi Élelmiszeripari Főiskolai Kar Műszaki és
Informatika Tanszék

Témavezető: **Gyeviki János**
főiskolai adjunktus
Nagy Elemérné
egyetemi docens

Az első jegykiadó Japánban jelent meg az 1925-ös években. Célunk egy olyan lapjegy kiadó tervezése, melyet az utasok könnyen tudnak használni. A jegyvásárlás menete a következő:

- 1 - A jegyek számának kiválasztása
- 2 - A kijelzőn jelzet összeget bedobása
- 3 - A jegyek és a visszajáró összeg elvétele

A visszajáró összeg csak érme lehet. A dolgozat során megismerkedhettünk egy jegykiadó automata elvi felépítésével, illetve annak legfontosabb részegységével, a lapjegy kiadó automatikával. Az automata fontos tulajdonsága, hogy a bedobott érmét ellenőrzés után vagy a tárolótartályba ejti, vagy felhasználja az érme visszaadó újratöltésére. Ennek összetettsége nyilván magában rejt még néhány megoldatlan problémát, amik a későbbiekben még megoldásra várnak. Ezen kívül még figyelmet kell fordítani a valós használat során a környezeti hatásokból adódó meghibásodások felderítésére, és kijavítására, amik adódhatnak például a levegő magas páratartalmából, vagy akár szélsőséges időjárási viszonyokból. Ezen hibák fényre derülésére még nem volt elegendő idő.

Örömmel mondhatom el, hogy az általam tervezett berendezés már elkészült, és az Alba Volán Rt. érdeklődéséből kifolyólag, vállalta a berendezés valós próbaüzemeltetését. Ez Dunaújvárosban történik 2004 októbere óta. Az Alba Volán Rt. eddigi visszajelzése alapján, már az üzemeltetés első napján több ezer forintos forgalmat bonyolított le az automata.

További fejlesztési lehetőségként számba vettük azt is, hogy bankkártyával történő vásárlási lehetőséget is megvalósítunk, vagy akár ezen elv alapján kisebb nagyobb módosításokkal egy bérletárusító automata is készíthető.

EGY VASTAGRÉTEGŰ KONVEKTÍV MODELL- TERMÉNYSZÁRÍTÓ BERENDEZÉS FUNKCIONÁLIS TERVEZÉSE ÉS JAVASLAT A BERENDEZÉS ÁRAMLÁSTANI KIMÉRÉSÉRE

Szerző: **Molnár Ildikó**, PhD hallgató, 2004.
SZIE Gépészmérnöki Kar, Rendszertechika Intézet

Témavezető: **Bihercz Gábor**
tanársegéd

Dolgozatomban egy olyan vastagrétegű terményszárító működésbeli tervezését végeztem el, amely alkalmas lehet a valós ipari szárítók modellezésére is.

A levegő szárítótérbe juttatását egy olyan kombinált egységgel valósítottam meg, amely egyben alkalmas a termény szárítótérből való kitárolására is. Ezen egység terménytől való elszeparálását egy, a szemmagysághoz igazított perforált lemez valósítja meg.

A fedőlemez felett helyezkedik el az a szárítótér, amelyben lehetőség nyílik 60-100 cm rétegvastagságú terményhalom konvektív meleg/hideg levegős szárítására. A levegő szállítását ventilátor végzi, míg a melegítést egy léghevítő berendezés, amely PLC vezérlésű. A szárítótérrel a hővesztés csökkentése érdekében szigeteltük. A légsebesség kimérésére mérőperemet használtam, aminél javaslatot tettem a mérőperem légtechnikai bemérésére is.

A termény beltartalmi értékeinek megóvása érdekében célszerű a terményt szárítás közben mozgatni. Ezt, az összetett anyagmozgató keverő rendszerrel oldottam meg, amellyel egyrészt a szárítótéren belüli bolygatás, másrészt a szárítótéren kívül megoldott rétegcsere is megvalósítható. Ezzel az eljárással nagymértékben mérsékelhető a túlszáritás veszélye, ill. homogénebb nedvességeloszlású végterméket kaphatunk.

A por- ill. zajszenyezés, valamint balesetvédelmi okokból a berendezést burkolni is kell, amelyhez lemezburkolatot is terveztem. A burkolaton található ajtó segítségével a betárolás könnyen elvégezhető: A zsákolt termény közvetlenül a feladó egységbe tölthető, ahonnan a berendezés elindítása után a serleges felhordó azt a szárítótérbe juttatja.

A kitárolást a terményszárító alján célszerűen kialakított zárható nyíláson keresztül valósítottam meg, amellyel a beszállított termény közvetlenül zsákolható.

Az így kialakított szárítóberendezéshez annak felműszerezésénél valószínűleg még további megfontolásokon alapuló kiegészítő egységeket is fel kell szerelnünk, azonban már ennek ellenére rendelkezésünkre áll egy olyan viszonyítási alap, amelyből a későbbi tervezéseknél/átalakításoknál ki lehet indulni.

NAPENERGIA-HASZNOSÍTÁS AZ ÖNTÖZŐVÍZ SZIVATTYÚZÁSBAN

Szerzők: **Nagy Annamária** 2004.
Kocsis Mihály 2004.
TSF Mezőgazdasági Víz- és Környezetgazdálkodási
Főiskolai Kar, Géptani- és Környezettechnikai Tanszék

Témavezetők: **Patay István**
egyetemi tanár
Babák György
főiskolai tanársegéd

Tudományos munkánk a XXI. század egy fontos kérdéskörét, a napenergia hasznosítás lehetőségeit dolgozza fel, különös tekintettel a mezőgazdaságra. Mind a fosszilis energiahordozók mennyiségének rohamos csökkenése, mind a környezetszennyezés nagysága időszerűvé teszi a témával való foglalkozást.

Kísérletünk során napelemek segítségével vízszivattyút működtettünk, amelyről öntözőberendezés üzemeltethető.

Célkitűzéseink szerint először feldolgoztuk a több éves sugárzási adatokat, hogy megállapíthassuk a kísérlet beállítási körülményeit, valamint az energiasűrűség szerint alkalmazható öntözőberendezés típusát.

Ezek alapján méréseinket 2003 júliusában végeztük, mivel a beérkező sugárzásösszegeknek a lehető legoptimálisabbnak kellett lennie. Mint azt a dolgozatban részletesen vázoltuk, a legnagyobb hatásfok eléréséhez kis nyomáson működő öntözőberendezést kellett alkalmaznunk, így csepegtetőrendszert használtunk. A vizsgálat teszt jelleggel történt, konkrét terület öntözésére nem került sor.

Az általunk használt berendezés részei:

- napelem
- akkumulátor
- inverter
- szivattyú
- motor

A kísérlet során mértük a globálsugárzást, az inverteráramot, az akkumulátor feszültségét, a vízhozamot, a napelem-áramot, valamint a szivattyú-nyomást. Méréseink eredményeképpen megállapítható az adott nyomáson működő öntözőberendezés üzemeltetéséhez szükséges napkollektorok összfelülete.

A kísérlet sikeres volt, bebizonyította, hogy érdemes foglalkozni a napenergia ilyen módon történő hasznosításával még akkor is, ha a jelenlegi körülményeket figyelembe véve a beruházás várható megtérülési ideje bizonytalan.

TERMÉKAZONOSÍTÓ RENDSZER BEVEZETÉSE TEJIPARI TERMÉKEKRE

Szerző: **Nagy Árpád**, III. évf.
SZTE Élelmiszeripari Főiskolai Kar,
Élelmiszeripari Műveletek és Környezettechnika Tanszék

Témavezető: **Gunczer László**
főiskolai tanársegéd

Munkánkban megkíséreltük bemutatni, hogy milyen előnyökkel járhat általánosságban a hatékony termékazonosító rendszerek működtetése.

Számbavettük ezek lehetséges típusait, technikai megoldásait. A termékazonosításban leginkább elterjedt vonalkódrendszerek bemutatásával folytattuk, különös tekintettel a világ 99 országában alkalmazott EAN rendszerre.

Megismertük az 1 db termék azonosítására leggyakrabban használt EAN 13 jelképrendszer részletes felépítését, alkalmazásának lehetőségeit. Ezt az EAN 128 bemutatása követte, amely alkalmazására egy konkrét sörgyári példát is leírtunk.

A második pont a SOLE HUNGÁRIA történetét, jelenleg alkalmazott termékazonosítási rendszerét mutatja be.

A harmadik pontban a SOLE RT. frissáru rendszerére dolgoztunk ki egy, a gyakorlatban is alkalmazható termékazonosítási rendszert. Munkánk jelenlegi készültségi foka esetében egy termékre. Ebből azonban leszűrhetők azok az általunk alkalmazott alapelvek, amely a többi termék esetében is követendő példát jelentik.

Munkánk célja, hogy a SOLE HUNGÁRIA minden frissáru gyűjtőjére kerüljön egy EAN 128 etikett. Ez a jelkép a 128-as kódon kívül tartalmazná a Cég nevét, címét, a logisztikai egységek azonosítására szolgáló SSCC számkódot, ill. ennek vonalkód képét, valamint a termék GTIN számát, ill. a gyártási tétele számot.

A PIACGAZDASÁGI IGÉNYEKHEZ IGAZODÓ FORGÓSZÁRNYÚ REPÜLŐGÉPES NÖVÉNYVÉDELEM FÖLDI KISZOLGÁLÓ RENDSZERÉNEK KIALAKÍTÁSA

Szerző: **Szűcs Lajos**, 2004
TSF MFK, Kutató-Fejlesztő Osztály

Témavezető: **Kalmár Imre**
főiskolai tanár

A földtulajdonosi szerkezetváltást követően a növényvédelmi munkák végzésével kapcsolatos igények és ezen belül a légi növényvédelemmel, annak kiszolgálásával kapcsolatos igények is átalakultak. Ezzel a problémával munkahelyemen találkoztam, és levelező hallgatóként kezdtem el foglalkozni a témával.

Célkitűzésem: a piacgazdasági igényeknek megfelelő légi növényvédelmi permetlé keverő és feltöltő rendszer kifejlesztése és Európai Unió normatíváknak való megfelelésének az ellenőrzése.

A célkitűzésem megvalósítása érdekében először tanulmányoztam és elemeztem a mezőgazdasági nagyüzemeket kiszolgáló légi növényvédelem permetlé keverő és feltöltő rendszereit. Az elemzés alapján is indokolt volt a jelen piaci igényeihez, megrendelői elvárásaihoz igazodó új permetlé keverő és feltöltő rendszer kialakítása.

Dolgozatomban bemutattam az általam kialakított, forgószárnyas reptülőgépek kiszolgálására kifejlesztett újszerű mobil feltöltő rendszert. A kifejlesztett berendezés munkaminőségét az ISO 5682-2:1997. 06. 15. (International Standard) jelű a növényvédő gépek keverőrendszerének vizsgálatára vonatkozó EU szabvány szerint ellenőriztem, illetve hasonlítottam össze a hagyományos PEMIX keverő munkaminőségével. A vonatkozó szabvány szerinti vizsgálatokhoz a permetlé tartály 90-50 és 10%-os feltöltöttségi állapotában kell mintát venni a szórófejek áramló folyadékából. A légi növényvédő gépeken ezt a feladatot a levegőben kell végrehajtani, ehhez egy speciális automata permetlé mintavetőt fejlesztettem ki, amely egy időrelével vezérelt mágnesszelepek segítségével a légi permetezés alatt vesz mintát az előre kiválasztott szórófejekből. A mintákból a szabvány szerint beszáritással meghatározott rézoxid-klorid koncentráció alapján megállapítottam, hogy az általam kifejlesztett mobil berendezés munkaminősége a hivatkozott EU normatívában meghatározott tőrés mezőn belül van és kedvezőbb értékeket mutat a hagyományos PEMIX rendszerénél.

A hagyományos illetve a mobil rendszerű berendezések üzemeltetési költségének összehasonlításakor is arra a következtetésre jutottam, hogy a mobil berendezés alkalmazása gazdaságilag is kedvezőbb. Az elvégzett vizsgálatok alapján más légi növényvédelmi szolgáltatóknak is ajánlom a mobil permetlé keverő és feltöltő rendszer alkalmazását.

NAPENERGIA HASZNOSÍTÁSA NAPKOLLEKTORRAL A KORSZERŰ FŰTÉSI RENDSZEREKBE

Szerző: **Tóth Gábor**, III. évfolyam,
SZTE SZÉFK Élelmiszeripari Műveletek és
Környezettechnika Tanszék

Témavezető: **Péter Szabó István**
főiskolai tanársegéd

Napjainkban egyre növekvő energiaigényünk igen nagy terhet ró környezetünkre. Az energia előállítása igen környezetszennyező, és a felhasznált energiahordozók is végesek, ezt a problémát több kutatás is szeretné megoldani más energiahordozók felhasználásával. Az egyik lehetséges megoldás a megújuló energiaforrások kiaknázásában keresendő. A megújuló energiákat már régóta alkalmazzák, technológiáik már régen ismeretek. Munkám célja nem új rendszerek tervezése, hanem egy meglévő rendszer tökéletesítése.

Munkám során a síkkollektorokat és az azok hatásfokait befolyásoló üzemi és konstrukciós tényezőket vizsgáltam. Megállapítottam, hogy az eddigi kutatások többsége a teljesítmény javítását tűzte ki célul, és a gyártástechnológia költségeit háttérbe szorította. A megtérülési idő ezáltal nem lett túl kedvező. Kutatásom célja a költségkímélőbb lehetőségek feltárása, és egyszerűen, alacsony költségekkel kivitelezhető, jó hatásfokú síkkollektor tervezése.

Négy kísérleti kollektort készítettünk el, melyekkel összehasonlító méréseket végeztem. Ezek a mérések lehetővé tették a kollektorok hatásfokát befolyásoló tényezők vizsgálatát, és különböző felhasználási célokra több kollektortípus kifejlesztését. A mérésekhez megépítettünk egy elektronikus mérő-adatgyűjtő rendszert. A mérési eredmények igazolták elképzeléseinket: kollektoraink hatásfoka elérheti, illetve az őszi és tavaszi időszakban meg is haladhatja a kereskedelmi forgalomban kapható gyártmányokét, előzetesen kalkulált áruk pedig mindössze harmada azokénak.

A síkkollektorok általában őszi és téli használatra alkalmatlanok, mivel dobozuk nem szigetelt, így a felvett napenergiát nem a fűtési rendszernek, hanem a szabad levegőnek adnák le. Kollektoraink közt szerepelnek olyan szigetelt gyártmányok, amelyek üveg helyett polikarbonát borítást kaptak, így alkalmasak lehetnek téli használatra is. Megjegyzendő, hogy jó hatásfok mellett is a téli üzemből nyújtott teljesítmény a kevesebb besugárzott napenergia miatt nyilvánvalóan elmarad a nyári időszakétól. A mérőrendszer téli használatra való átépítését és a méréseket 2005. januárban és februárban végezzük el. Jelenleg kb. 100 db kollektorra van megrendelésünk, ezek gyártása jövő év tavaszára tehető.

VIHARSARKI „AGRO-GYÉMÁNT” VAGY CSAK KÖZÖNSÉGES „SZÉN”?

Készítette: **Baranyai Zsolt**, GTK, IV. évfolyam
SZIE, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Számviteli
és Pénzügyi Tanszék, Üzemtani Tanszék

Témavezető: **Takács István**
egyetemi docens

A mezőgazdasági termelés alapvető erőforrásai, - elsősorban a termőföld és a műszaki eszközök - nemzetközi összehasonlításban jelentős komparatív előnyt jelentettek a magyar mezőgazdaság számára. Azonban a rendszerváltás és az azt követő folyamatok, események gyökeres változást hoztak, amelyek eredőjeként kedvezőtlen tendenciák érvényesültek és érvényesülnek napjainkban is a mezőgazdaságban.

Dolgozatomban azt kívánom bemutatni, hogy az előbbieken említett kedvezőtlen hatások, tendenciák miként alakították ki a mezőgazdasági gazdálkodás kereteit egy békés megyei kis község vonatkozásában. Országos adatok tükrében megvizsgálom a majd 5100 ha területen folyó mezőgazdasági termelés esetében:

- a birtok- és tulajdonviszonyokat,
- műszaki-technológiai színvonalat,
- ráfordítás-hozam kapcsolatokat,
- jövedelmezőséget,
- és a gazdálkodók együttműködési hajlandóságát az eredményesebb gazdálkodás érdekében.

Vizsgálataim elsősorban azokra a területekre terjednek ki, melyek alapján végül eldönthető lesz a címben is feltett kérdés: Pusztaföldvár – országos adatokkal összevetve – valóban egy nagy mezőgazdasági potenciált és lehetőségeket tartalmazó „gyémánt” vagy csak szerényebb gazdálkodási lehetőségeket kínáló közönséges „szén”.

A MAGYARORSZÁGI MÉHÉSZETI ÁGAZAT HELYZETE, JÖVŐBELI KILÁTÁSAI A TERMELŐK SZEMSZÖGÉBŐL

Szerző: **Kapás Csaba**, IV. évfolyam
SZIE, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Üzemtani

Tanszék

Témavezető: **Takácsné György Katalin**
egyetemi docens

A méhészetet, a méztermelést más módon érintették az elmúlt évtized változásai, mint a mezőgazdaság legtöbb szektorát. Erre az ágazatra ugyanis mindig a magángazdaság volt a jellemző. Ebből adódóan évtizedeken keresztül nem jutott olyan állami támogatásokhoz, mint a szövetkezeti formában működő más ágazatok, viszont ennek köszönhetően nem is került olyan válságba. Ezért a méhészet sikeres ágazattá válhat, ha időben, célirányosan kiemelt támogatásban részesül, és kihasználjuk exportlehetőségeinket a méz világpiacon.

Kutatásom első részében megvizsgálom a mézkereskedelemben jelentős szerepet betöltő országok termelését, export- és import tevékenységét, fejlődési lehetőségeit. Ezen országok gazdasági lépései komoly hatással vannak ágazatunk versenyképességére és jövedelmezőségére, különös tekintettel arra, hogy hazánk méhésze exporttevékenységre van berendezkedve.

Nagy hangsúlyt fektetek a hazai viszonyok vizsgálatára. Rávilágítok az ágazat helyzetére, jelentőségére, a méztermelés szerkezetére és színvonalára, a hazai és a külföldi értékesítés rendszerére. Vizsgálom a honi méhészet eszközigényét, műszaki-technikai színvonalát, a fogyasztási szokásainkat, a közvetlenül folyósított támogatásokat, a termékpálya szereplőit. A méhészet jövedelmezőségének vizsgálatakor vázolom fel az ágazat költség – hozam kapcsolatait, rámutatva különböző méretű és gépesített méhészetek kritikus hozamszintjére. Modellszámításaim eredményeként kaptam, hogy a jövedelmező gazdálkodáshoz megfelelő gépesítettségű, 300 méhcsaládos (professzionális), vándorló méhészet szükséges.

Fontos arra is kitérni, hogy a méhészet nemzetgazdasági szempontból nagyon fontos szerepet tölt be a gazdasági kultúránk megporzásában, melynek jelentőségét eddig még nem méltányolták kellően.

Természetesen mindezeket a tényezőket és az EU csatlakozással együtt járó előnyöket és hátrányokat is figyelembe kell venni akkor, amikor meg akarjuk állapítani, hogy az ágazat mely területain vagyunk versenyképesek, illetve mely területek szorulnak további fejlesztésekre, változtatásokra.

SZATYMAZ TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEINEK VIZSGÁLATA

Szerző: **Korom Katalin** IV. évfolyam
SZTE Szegedi Élelmiszeripari Főiskolai Kar,
Élelmiszeripari Gazdaságtan és Marketing Tanszék

Témavezető: **Kis Mária**
tanszékvezető

A vidék, a terület, illetve a településfejlesztés napjainkban igen aktuális kérdésnek tekinthető. Egy igen összetett és bonyolult kérdésről lévén szó, nem lehet csupán egyetlen településre koncentrálni, el kell helyezni azt a régióban ahová tartozik, és célszerű egy kistérséghez kapcsolva vizsgálni.

Az Európai Unióhoz való csatlakozás még nagyobb teret biztosított a különböző támogatások, illetve pályázati lehetőségek kiaknázására. Mint tudjuk, az Európai Unió politikái között a vidékfejlesztés - folyamatosan növekvő jelentőséggel - az ezredfordulóra a Közös Agrárpolitika második pillérévé vált. Az első pillér, azaz a piacszabályozás, valamint a termelési költségeket csökkentő támogatás mellett, az ún. második pillér a gazdasági, a környezetvédelmi és a foglalkoztatási szempontokat integráltan kezelő vidékfejlesztés, amely az agrárszerkezet-átalakítást és a vidéki életkörülmények javítását célozza. A hazai vidékfejlesztési politika a mezőgazdasági tevékenységekből származó jövedelemszerzés elősegítése mellett támogatja a kiegészítő jövedelemszerzési lehetőségeket is. Alapvető érdek, hogy a helyben hozzáadott értékből származó jövedelem helyben maradjon és hasznosuljon.

Ehhez a területhez azonban elengedhetetlenül kapcsolódik a régió- és településmarketing, hiszen egy megfelelő stratégiai program kidolgozásával könnyen megvalósíthatók az Európai Unió által támasztott követelmények, akár regionális, akár helyi szinten is.

A régió- és településmarketing szemléletét és eszközeit felhasználva vizsgáltam meg egy tipikus rurális település, Szatymaz fejlesztési lehetőségeit. A település értékauditjában kitértem Szatymaz történetére, természeti értékeire, az infrastruktúra és a művi környezet elemzésére, a demográfiai helyzetre, a gazdasági környezetre, a mezőgazdaság helyzetére és a szolgáltatószektor jelenlétére is. Az értékauditban alapvetően objektív tényadatok alapján a településről összegyűjtött információk mellett fel kell térni a róla, a saját lakosságában, illetve a külső célcsoportokban kialakult szubjektív képet, imázst.

Az imázsvizsgálathoz kötődően jól megragadhatók azok az elvárások is, amelyek az egyes célcsoportokban, „vevőkben” a régióval, a településsel szemben megfogalmazódnak. Az imázsaudit elkészítéséhez reprezentatív vizsgálatot végeztem, melynek során öt különböző típusú kérdőívet állítottam össze. A kérdőívek elkészítése során figyelembe kellett venni – különösen a település polgárai esetében – az információforrásokat, a tájékozódási és kommunikációs szokásokat, az identitástudatot, az elégedettségi szinteket, az elvárásokat, szándékokat, illetve javaslatokat. Az érték-és az imázsauditból pedig következtetéseket vontam le a település fejlesztésével kapcsolatban.

VEZETŐI ELVÁRÁS VIZSGÁLATOK A MEZŐGAZDASÁGBAN

Szerző: **Kurczina Mariann V. évf.**
DE Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Kar
Vezetéstudományi Tanszék

Témavezető: **Berde Csaba**
egyetemi docens, tanszékvezető

Az emberi erőforrás szerepe az utóbbi évtizedben jelentősen felértékelődött. A tudás, a tapasztalat, a szakismeret a tőke egyik formája, a szervezeti vagyon része, fontos stratégiai erőforrás. A vállalat sikeressége szempontjából az emberi erőforrás már nem csupán a költségtényezők egyike, hanem legalább olyan fontossággal bír, mint a másik három alapvető erőforrás: a pénzügyi eszközök, a piac és a termelési módszerek. Nem elhanyagolandó szempont tehát az, hogy milyen tulajdonságokkal rendelkező alkalmazottak vesznek részt a vállalatok értéketermelő folyamataiban. A megfelelő alkalmazottak felkutatása, kiválasztása, meggyőzése a humán erőforrás menedzseléssel kapcsolatos vezetői feladatok közé tartozik, az emberi erőforrás kiválasztására vonatkozó döntés pedig mindig vezetői feladat marad. A döntésben alapvető fontosságú az, hogy melyek azok a tulajdonságok, amelyek az emberi erőforrás menedzselése tekintetében meghatározóak. Az elmúlt tíz évben bekövetkezett társadalmi és gazdasági átalakulás a mezőgazdaságot is alapjaiban érintette. Ezek a folyamatok a humán tőkére nagy befolyással bírtak, illetve nagy elvárásokat támasztanak. Ebbe a szférában is megjelenik az igény az új típusú menedzsment iránt, valamint megváltoznak az emberi erőforrással szemben támasztott követelmények is. A vezetői elvárások vizsgálata a humán erőforrás menedzsmentnek (HEM) egy kevésbé feltárt területe. Számítalan irodalmi forrás foglalkozik a HEM lényeges kérdéseivel, azzal, hogy milyenek kell lennie egy jó vezetőnek, hogyan válhatunk sikeres vezetőkké. A HEM-mel kapcsolatos vizsgálatok egy sajátos módjának tekinthető ennek ellenkező irányú vizsgálata, azaz hogy milyen elvárásokat fogalmaznak meg a vezetők a beosztottakkal szemben. Ezt a megközelítést azonban csak kevesen vizsgálták még. Az emberi erőforrás szerepének felértékelődésével az ilyen irányú tudományos kutatás jelentősége várhatóan növekedni fog, és a szakirodalom is kibővül majd az új kutatási eredményekkel.

Dolgozatom célja az volt, hogy az irodalmi feldolgozás és saját vizsgálataim segítségével feltárjam és elemezzem az alkalmazottakkal szemben támasztott vezetői elvárásokat, különös tekintettel a mezőgazdasági vállalkozásokra. Vizsgálataimat 4 eltérő korú, működési formájú, különböző nagyságú árbevétellel, alkalmazotti létszámmal és eltérő foglalkoztatási struktúrával rendelkező szervezetenél végeztem. A vizsgálatokban szerepelt egészen fiatal, de volt félszázados múlttal rendelkező szervezet is. A feldolgozások eredménye alapján megállapításokat tettem a beosztottakkal szemben megfogalmazott szakmai, személyiségi és munkaerővárásokra, valamint a munkatársak megválasztásának szempontjaira az új munkaerővel kapcsolatos információk fontosságára, a beosztottak kommunikációs képességeire és motiváltsági szintjére vonatkozóan.

A TÁPANYAG-VISSZAPÓTLÁS SZEMLÉLETÉNEK VÁLTOZÁSA HAZÁNKBAN A XVIII-XIX. SZÁZAD FORDULÓJÁN

Szerző: **Lukács Gábor 2004.**
Veszprémi Egyetem, Georgikon Mezőgazdaságtudományi
Kar Keszthely Talajtan- és Agrokémia Tanszék

Témavezető: **Sárdi Katalin**
egyetemi docens
Máté Ferenc
egyetemi tanár

A magyar mezőgazdaságban a XVIII. század végén megjelenő szakmunkák hatására kezdődött el a tudatos tápanyag-gazdálkodási tevékenység, melyben döntő szerepe volt a magyar agrárszakirodalom alapjait megvető írónak: Mitterpacher Lajosnak, Tessedik Sámuelnek, Nagyváthy Jánosnak és Pethe Ferencnek, akik az 1780-as évektől az 1820-as évekig a hazai gazdasági szakírás legkiválóbb művelői voltak. Ebben az időszakban kezdődött az új mezőgazdasági szemlélet elterjedése, mely az évszázados hagyományok alapján gazdálkodó extenzív, hagyományos mezőgazdaság helyébe lépett a XIX. század során.

Korábban a rendszeres tápanyag-visszapótlást csak a kertészeti kultúrákban és a szőlőkben folytatták elterjedten. A szántóföldek termékenységének fenntartása a parlagoltatást, illetve ugaroltatást alkalmazták. Az „üzem-szemlélet”, vagyis az állattenyésztés és növénytermesztés szerves egysége még nem alakult ki, az állatok nagy részét szilajon tartották, így kevés trágya keletkezett; takarmánynövényeket kis területen termesztettek.

Dolgozatomban célul tűztem ki az agrártörténeti források tápanyag-gazdálkodási szempontból történő elemzését, mivel ez tanulságos összefüggéseket mutat a mai szervezetrágyázással kapcsolatos ismeretanyaggal, és gyakorlati vonatkozásai is figyelemre méltóak.

Munkám során Tessedik, Nagyváthy és Pethe könyveiben szereplő trágyázási ismeretek és szemléletmód, valamint az ökológiai gazdálkodás tápanyag-visszapótlási kritériumainak összetetését végeztem el. Az agrártörténeti művekből kiemeltem a korábbi trágyázási ismereteket nagyban bővítő, újat mondó részeket. Az elméleti forrásokat összehasonlító részek mellett a Festetics-család tulajdonában lévő Keszthelyi Ispányságban 1792-1798 közötti években elvetett őszi gabona trágyázási adatait is elemeztem, és két esztendő trágyázási- és termésadatai alapján tápanyagforgalmi mérleget is számítottam.

A bemutatott korabeli tápanyag-visszapótlási eljárások és a ma korszerűnek számító, a fenntartható mezőgazdasági termelésben kívánatos szervesanyag-gazdálkodás között érdekes kapcsolat volt felfedezhető.

A KÖZÖS AGRÁRPOLITIKA 2003-AS REFORMJA ÉS A MAGYAR AGRÁRIUMRA GYAKOROLT VÁRHATÓ HATÁSAI

Szerző: **Madarász István**, IV. évfolyam
SZIE, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Gazdasági
IntegrációsTanszék

Témavezető: **Fehér István**
tanszékvezető

Magyarország mezőgazdasága olyan új történelmi-gazdasági helyzetbe került a 2004. május elseji uniós csatlakozással, amely példa nélkül álló kihívások elé állítja mind a gazdálkodókat, mind a szakigazgatást. Egy 25 országot felölelő szabályozási- és finanszírozási rendszerbe kell beilleszkednünk, illetve ezen rendszeren belül kell menedzselnünk mezőgazdaságunkat oly módon, hogy az árutermelés és a vidékfejlesztés nyomán létrejövő egyéb tevékenységek egyaránt folyamatosan jó eredményekkel járuljanak hozzá a hazai bruttó össztermékhez és a jóléthez a fenntartható fejlődés jegyében.

Céлом kettős. Egyrészt szeretném tudományos megközelítésben értelmezni az új Közös Agrárpolitika főbb mechanizmusait, illetve azokat a változásokat, melyek determinálni vagy befolyásolni fogják a gazdálkodók gazdasági döntéseit és hatékonyságát (ezen keresztül jövedelmeiket); másrészt konkrét gazdasági szereplők megszólaltatásával igyekszem egy viszonylag objektív képet állítani a vállalkozók és gazdasági szervezetek, szövetkezetek felkészültségéről, jövőképéről a Közös Agrárpolitika magyarországi alkalmazásának tekintetében.

Sorra veszem az egységes farmtámogatás, a teljes- vagy részleges leválasztás, a depresszió és moduláció, a regionalizáció és a nemzeti tartalék elméleti hátterét. Ezek után áttekintem a főbb termékpályák szabályozásának változásait, és példákön keresztül bemutatom az egységes farmtámogatás számításának sémáját.

A gazdasági szereplőkkel készített mélyinterjúk általánosabb megközelítésben kerültek lebonyolításra és értékelésre. A KAP bevezetését megelőző időszak tanulságai éppúgy bevonásra kerültek, mint a jövőre vonatkozó várakozások. A kérdőívek összesítése után SWOT analízist végeztem, melyben azt vizsgálom, hogy milyen erősségek, gyengeségek, lehetőségek és veszélyek jellemzik a gazdasági szereplők helyzetét a KAP magyarországi alkalmazásának tekintetében.

Előzőeket figyelembe véve tehát egy olyan dolgozatot szándékozok bemutatni, mely „két oldalról” közelíti meg a problémát: a szabályozás és a piaci szervezetek tárgyalása a szakigazgatás, a mélyinterjúk pedig a gazdasági szereplők szemszögéből ad betekintést.

MÉHÉSZETI ÁGAZATUNK ÚJ KÖRNYEZETBEN

Szerző: **Molnár Ervin**, V. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar,
Mosonmagyaróvár Agrárgazdaságtani és Marketing
Tanszék Európai Uniós Oktatási Központ

Témavezető: **Nagy Frigyes**
egyetemi tanár

Hazánkat, és rajtunk kívül még kilenc másik országot ez év május elsejétől, egy eddig csak hallomásból ismert, új környezetbe sodort az élet.

Az Európai Unió sok olyan tényezőt rejtett, és még mindig rejt, amely tényezők megismerésére, megértésére és befogadására van szükség. Ez a jelenség az élet minden területén tapasztalható. Főként az amúgy is sok problémával küszködő mezőgazdaságban van szükség az átállás minél gyorsabb, zökkenőmentesebb lebonyolítására.

A mezőgazdaságon belül a méhészeti ágazat is speciális helyzetbe került, mely új kihívásokat tartogat az ágazat összes résztvevője számára.

Éppen ezért vált szükségessé a jelenlegi helyzet felmérése, az Unióban lezajló folyamatok megvizsgálása és hazánk lehetőségeinek minél jobb kihasználását célzó intézkedések bevezetése.

Dolgozatomban az Unió méhészi ágazat jellemzésén kívül, bemutatom az ott zajló piaci folyamatokat, és ezek várható hatásait a magyarországi folyamatokra. A magyar méhészeti ágazat struktúrájának és támogatási rendszerének ismertetésével bemutatom a magyar méz értékesítésének jellemzőit és a magyar méhészek jövedelmezőségi viszonyait

Mivel mi is aktív résztvevőivé váltunk az Európai Közösségnek, az ott zajló folyamatokat már nem csak kívülről szemléljük, hanem a saját bőrünkön is érezzük. Ezt szem előtt tartva kell döntéseket hoznunk. Így született meg a következő évek méhészetére leginkább hatást gyakorló Magyar Méhészeti Nemzeti Program is, melynek dolgozatomban kiemelt szerepet szántam.

Dolgozatom témájának megválasztására a környezetemben előforduló méhészek nagy száma, és a velük való közvetlen kapcsolatom ösztönzött. Valamint az ágazat hatékonyságának növelését célzó kérdésekre adott válaszkérés, és a magyar méz iránti fizetőképes kereslet felismerése ösztönzött.

EGY CSALÁDI GAZDASÁG LEHETŐSÉGEI AZ EURÓPAI UNIÓS CSATLAKOZÁS UTÁN - ESETTANULMÁNY

Szerző: **Osztrogonác Ivó**, GTK., V. évfolyam
SZIE, Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Üzemtani
Tanszék, Pénzügy-Számviteli Tanszék

Témavezetők: **Takácsné György Katalin**
egyetemi docens
Borszéki Éva
egyetemi docens, tanszékvezető

Magyarország 2004. május elsejével az Unió teljes jogú tagjává vált. Ez számos lehetőséget és nehézséget rejt magában. A lehetőségek kihasználása, valamint a nehézségek áthidalása a mezőgazdaságban is komoly feladat elé állítja a szereplőket. Az egymást követő kormányok más-más üzemi formát tartottak megfelelőnek. A rendszerváltás óta sajnos nem volt egységes agrárpolitika, ami nem javította a termelők esélyeit.

A mezőgazdasági vállalkozások egyik lehetséges formája - ami az Európai Unió számos tagországára is jellemző - a családi gazdaság, családi farm. Ennek a vállalkozási formának a lényege, hogy a tőke a család kezében van, és a munkaerőt alapvetően a család tagjai biztosítják. Magyarországon sokáig nem volt egységes meghatározás, besorolás a családi gazdaságot illetően. Ezt a helyzetet a Földtörvény 2001-es módosítása változtatta meg, megalkotva a családi gazdaságot, mint jogi fogalmat.

Dolgozatomban ismertetem a családi gazdaság hazai és külföldi szakterminológiában használt értelmezését, történeti kialakulását. Vizsgáltam a Közös Agrárpolitika reformját, és ennek Magyarországra vonatkozó eredményeit. Részletesen bemutatok egy Bács-Kiskun megyei családi gazdaságot, elemzem esélyeit és lehetőségeit az Unió csatlakozás kapcsán. A gazdaság kialakulásának következményei alapvetően az éppen aktuális agrárpolitika által voltak meghatározottak és lényeges hatást gyakoroltak a jelenlegi vállalkozásra. Vizsgálom, hogy az egyes támogatási formák hogyan befolyásolják a gazdaság eredményességét, versenyképességét. Elemzem az euró árfolyamváltozásának a különböző támogatási formákra gyakorolt hatását.

ERDŐSPUSZTÁK TURIZMUSÁNAK ÉRTÉKELÉSE

Szerző: **Suta Éva** V/3
DE AVK Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Kar,
Vidékfejlesztési és Tájhasznosítási Tanszék

Témavezető: **Pető Károly** egyetemi docens

Az Erdőpuszták kistérség 1992-ben Önkormányzati Szövetséget hozott létre, melyből 1995 elején a szövetség 10 település önkéntes társulásával létrehozta az Erdőpuszták Társulását. Hajdú-Bihar megye területének harmadát a gazdasági és infrastrukturális fejlettség szempontjából hátrányos helyzetű települések alkotják.

A turizmus napjaink leggyorsabban fejlődő iparágává nőtte ki magát. Sajnos hazánkban és főleg a keleti régióban a jövedelemszerzési módok ezen formája még gyerekcipőben jár. Azonban megvannak ezen a vidéken azok az érintetlen természeti értékek, kulturális műemlékek, kiaknázatlan kulturális lehetőségek, amelyek a kiránduló emberek számára vonzóak lehetnek.

Dolgozatom két aspektusból vizsgálja a felvetett kérdést. Először is tartalmaz polgármesteri interjúkat, amelyek 3 kérdésből állnak. Elsőként az Európai Unióhoz való csatlakozás hatásairól kérdeztem a települések vezetőit, majd a legfontosabb fejlesztési elképzeléseket térképeztem fel, végül pedig a helyi turisztikai életről informálódtam. Másrészt minden településről elkészítettem egy értékelést, amely számba veszi az adott vidék infrastrukturális helyzetét, értékeli a környezet állapotát, a szállás és étkezési lehetőségeket, a különböző turisztikai látnivalókat és a szabadidős programokat, turisztikai lehetőségeket.

Szinte minden településen megtalálhatóak ugyanazok a problémák. Legnagyobb gond a vidéki emberek számára a foglalkoztatás hiánya, a munkanélküliség nagy aránya, a fiatalok elvándorlása, a rossz infrastrukturális helyzet és a különböző szolgáltatások hiánya. Erre a problémára nyújthat kézenfekvő megoldást a turizmus fejlesztése. A turisztikai élet fellendítése maga után vonja a munkahelyteremtést, infrastruktúra fejlesztést, a megélhetési viszonyok javítását. Hatása szerteágazó és sokrétű, elősegíti a vidéki életszínvonal emelkedését is.

Az eredmények értékelésében egyértelműen megállapítható, hogy a települések polgármestereinek a fejlesztésekkel kapcsolatban ugyanazokkal a nehézségekkel kell megküzdeniük. A turizmussal kapcsolatban egybehangzóan megállapítható, hogy minden településnek sajátos képe és értékei vannak, amelyekre büszkéek az ott élők. Ezt szeretnék bemutatni a nagyközönségnek is, s ennek érdekében már kisebb-nagyobb erőfeszítések is történtek. Megfogalmazódott, hogy a települések közötti összefogás nagyban elősegítené többnapos turisztikai program kialakítását, így hosszabb ideig tartózkodhatnának a vendégek a térségben, ami mindenki számára előnyt jelenthetne.

Legfontosabb javaslatom az, hogy a településeknek egyített ki kell dolgozni egy turisztikai fejlesztési tervet, amelyben meghatározzák a célokat, rögzítik az egyes fejlesztési tervekét és feladatokat, kidolgozzák az egyes beruházásokra vonatkozó elképzeléseket.

A FALUSI TURIZMUS HELYZETE HAJDÚ-BIHAR MEGYÉBEN

Szerző: **Szabó Erika** V. évfolyamos egyetemi hallgató
DE AVK, Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Kar,
Vállalatgazdaságtani Tanszék

Témavezető: **Nábrádi András** egyetemi tanár

Napjainkban a világ minden táján kiemelkedő jelentőséggel bír a turizmus. Megyénkben a falusi turizmus fontosságát kellene felismerni, mert jelentősen enyhítheti a falun élők megélhetési gondjait, a falusi lakosság helyben tartásának eszköze lehet, segítheti a falusi életforma és hagyományok fennmaradását a különböző ökológiai funkciók mellett.

Először azonban el kell határolni a falusi turizmus fogalmát a fizetővendéglátástól. A szakirodalmat tanulmányozva azt tapasztaltam, hogy a falusi turizmust az egyes szakértők különbözőképpen értelmezik. Ezeket a definíciókat alapul véve, több, véleményem szerint fontos jellemzővel kiegészítve egy új definíciót alkottam a falusi turizmusra.

2003 nyarán kérdőíves felmérést végeztem Hajdú-Bihar megye azon településeiben, ahol a falusi turizmus kiemelkedő jelentőséggel bír. Ennek során felkerestem a tiszacsegei, a hortobágyi, az ebési, a nádudvari, a nyíraczádi, a bakonszegi és a szentpéterszegi falusi vendéglátókat, és azokkal töltöttem ki a kérdőívet, akik egyetlen felkeresés során elérhetőek voltak. Megállapítottam, hogy megyénkben nem a falusi turizmus, hanem inkább a falusi környezetben történő fizetővendéglátás a jellemző. A kérdőíves felmérés során vizsgáltam a szálláshelyek komfortfokozatát, a vendégfogadó személyeket és az általuk nyújtott szolgáltatásokat, a turizmust segítő szervezeteket és az ehhez kapcsolódó támogatások ismertségét, valamint a tevékenység jövedelmezősége felől is érdeklődtem. A kérdőíves felmérés eredményei mellett a házigazdákkal folytatott személyes elbeszélgetések során szerzett információkat is felhasználtam a dolgozatom készítése során. Mindezek alapján alakítottam ki megyei vendégfogadókra jellemző általános képet.

A falusi turizmus egészének jellemzőit SWOT-mátrixban foglaltam össze, rávilágítva ezzel a terület egyes kulcsproblémáira: az infrastruktúrával, a falusi hangulattal, a programkínálattal, a vendégfogadók szakképzettségével és nyelvtudásával valamint a beruházásokhoz kapcsolódó támogatások ismertségével kapcsolatban.

Legvégül a problémák megoldására tettem javaslatot, mely több lépcsőben valósítható meg, több szintet érintene, végső soron egy komplexum létrehozását jelentené. A falu szintjén a területre jellemző milliőt kellene megteremteni, a vendégfogadók szintjén összefogásra lenne szükség a programszervezéssel kapcsolatban az egyes vendégfogadók szakosodása mellett. Munkájukat egy koordinációs-információs szervezettel kellene segíteni, és az önkormányzatoknak is részt kell vállalniuk a falusi turizmus felvirágoztatásában. Ehhez fel kell ismerni a közösség érdekét, és mindenképpen hosszú távú szemléletmód is szükséges.

AZ EU AGRÁR-KÖRNYEZETVÉDELMI TÁMOGATÁSI RENDSZERE, AZ ELSŐ HAZAI TAPASZTALATOK

Szerző: **Szalkovszki Edina**, V. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar,
Mosonmagyaróvár Európai Unió Oktatási Központ

Témavezető: **Kalmárné Hollósi Erika**
egyetemi adjunktus
Nagy Frigyes
egyetemi tanár

Agrár-környezetvédelem egyre fokozottabb jelentőségre tesz szert az Európai Unióban, így a csatlakozásunk után számunkra is sürgetőbbé vált ez a kérdés. Magyarország már az idei évezred elejétől fokozatosan és tudatosan készült az EU tagságra, ennek a felkészülési folyamatnak a részeként lépett életbe 2002-ben a NAKP.

A mezőgazdasági támogatások átalakuló rendszere – direkt, közvetlen támogatások csökkenése, párhuzamosan az agrár-környezetvédelmi és vidékfejlesztési kifizetések növekedésével – adja a téma aktualitását és jelentőségét.

A dolgozatom célkitűzése:

- Az EU agrár-környezetvédelmi politikájának kialakulásának és fejlődésének bemutatása.
- A NAKP célkitűzéseinek és támogatási rendszerének megismerése és vizsgálata.
- A kezdeti NAKP tapasztalatok elemzése és értékelése, különös tekintettel a Győr-Moson-Sopron megyei adatokra.

Az EU agrár-környezetvédelmi rendszerének és célkitűzéseinek megismerése részben irodalmi források feldolgozásával, részben hazai és külföldi szakértők előadásainak meghallgatásával történt. A hazai NAKP tapasztalatok feldolgozását megkönnyítették a rendelkezésre álló FVM adatbázisok, valamint a program honlapján (www.nakp.hu) hozzáférhető információ.

A hazai és a Győr-Moson-Sopron megyei adatok értékelése az FVM és a Győr-Moson-Sopron megyei FVM Hivatal adatbázisának használatával vált lehetővé. NAKP tanfolyamok, szakmai előadások során lehetőség nyílt olyan gazdálkodók véleményének és tapasztalatainak megismerésére is, akik az Agrár-környezetvédelmi Programban már részt vesznek.

A PENGŐ HIPERINFLÁCIÓJA, MAGYARORSZÁG ELSŐ ÖNÁLLÓ FÜGGETLEN VALUTÁJÁNAK NÉHÁNY JELLEGZETES VONÁSA

Szerző: Szekeres Balázs III. évfolyam
KF Kertészeti Főiskolai Kar, Kecskemét
Agrárökonómiai Tanszék

Témavezetők: Horváth Zoltán
tudományos főmunkatárs
Boros János
főiskolai tanársegéd

Az I. világháború és annak következményei Magyarország gazdaságára is hatással voltak. A hivatalos fizetőeszköz – a Korona – értéke egyre csökkent.

A növekvő infláció miatt új fizetőeszköze volt szükség.

1927. január elsejétől bevezetik hazánkban a Pengőt, mint hivatalos fizetőeszközt.

A Pengő a környező országok valutájához képest „erős” volt, olyannyira, hogy a külföldiek egyszerűen csak „dunai dollár”-nak nevezték.

Sajnos, a gazdasági helyzet változásai és az újabb háború hatására nem tudta megtartani a hivatott szerepét és sajnos hasonló sorsra jutott, mint elődje, a Korona.

Dolgozatomban a Pengő inflációját emeltem ki, mert az infláció és a hiperinfláció tanulmányozása során itt lelhetők fel a közgazdasági fogalom mindennapi életünkre gyakorolt hatásai.

Úgy gondolom, hogy a téma aktuális napjainkban is, ezért ez a munka alapja lehet a további kutatásoknak is.

AGRÁRETIKA: A MEZŐGAZDASÁGI ÉS ÉLELMISZERIPARI TERMELÉS SORÁN FELMERÜLŐ ETIKAI KÉRDÉSEK

Szerző: Tóth Annamária V. évfolyam
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Élelmiszeripari
Gazdaságtan Tanszék

Témavezető: Bánáti Diána

Bár az agráretika, mint fogalom új keletű, azok a kérdések, amelyekkel foglalkozik - nem ennyire integráltan - már korábban is foglalkoztatták az agrárközvéleményt. Az, hogy a terület napjainkban a figyelem középpontjába került, számos olyan részterület megjelenésének köszönhető, mint a genetikai módosítás, a nagyüzemi állattartás, a növényvédelem valamint az elmúlt évek nagy vihart kavarázó élelmiszer botrányai (pl. BSE, dioxinos csirkehús, hormonos sertés- és marhahús).

Tanulmányozva a magyar és a nemzetközi szakirodalmat, továbbá áttekintve a regionális (például EU) és a nemzetközi (például FAO, ENSZ, WHO) szervezetek ilyen irányú tevékenységét, illetve kezdeményezéseit a következők állapíthatók meg:

1. a szakirodalomban a mezőgazdasághoz és élelmiszeriparhoz kapcsolható etikai kérdéseket a bioetika tárgyalja,
2. igaz a bioetika egyre jobban kidolgozott terület, agrárvonatkozásokkal kevésbé, illetve csak érintőlegesen foglalkozik,
3. a közelmúltban ismerté vált új mezőgazdasági és élelmiszeripari technológiák szükségessé teszik e terület integrált módon való megközelítését és az agráretikai vonatkozások beépítését az egyes témák esetében.

Dolgozatom célja feltárni, hogy az agrártudományok és a kapcsolódó diszciplínák esetében milyen etikai vonatkozású problémák jelentek meg az elmúlt években. Megkísérlem az agráretikát, mint az „új etikák” egy új területét definiálni és elhelyezni a tudományos diszciplínák között. Továbbá célom bemutatni, hogy a közvélemény és az agrárterületeken dolgozó szakemberek mennyire tájékozottak a témában, illetve hogyan vélekednek e kérdésekről.

Kutatásaimat közvetlen kérdőíves felmérésre alapozva végeztem, amelyek eredményeit – matematikai statisztikai módszerekkel – feldolgozva választ kerestem a fenti kérdésekre. Az előzetes eredményekből jól látható, hogy még az agrárszakemberek is alig tájékozottak e kérdéskörben. Véleményük sokszor egyoldalú és az agráretikai elvárások kidolgozása a legtöbb szakterületen még nem történt meg.

A szakirodalom áttekintése és saját vizsgálataim alapján célom feltárni ezen új terület legfontosabb, aktuális kérdéseit és felvázolni e tudományterület lehetséges meghatározását és behatárolását.

A NÉMET MEZŐGAZDASÁG FEJLŐDÉSÉNEK FŐBB TENDENCIÁI, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A KELETI TARTOMÁNYOKRA

Szerző: **Baráth Lajos V.** évfolyam
DE ATC Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Kar
Agrárgazdaságtani és Közgazdaságtani Tanszék

Konzulens: **Szabó Gábor**
tanszékvezető, egyetemi tanár

Németország mezőgazdasága az újraegyesítést követő másfél évtizedben jelentős változásokon ment keresztül, mind a korábbi, s mind az új tartományokat illetően.

Az országban egy sajátos mezőgazdasági struktúra alakult ki. Nyugaton elsősorban a családi magángazdaságok túlsúlya figyelhető meg, míg keleten a volt termelészövetkezetek felbomlását követően kialakult nagyüzemek dominanciája még ma is meghatározó.

Munkám elsősorban a keletnémet mezőgazdaság rendszerváltás utáni időszakban történő bemutatására helyezi a hangsúlyt. A téma feldolgozása során a főbb mutatók elemzésével megvizsgálom az ország mezőgazdaságában a 90-es évektől napjainkig végbement változásokat.

A német mezőgazdaság szerkezeti átalakulása ma is folyamatos. A nyugati tartományokban csökken az üzemek száma és nő az egy üzem használatában lévő mezőgazdasági terület. A keleti tartományokban az évtized elején decentralizációs folyamatok határozták meg a változás irányát. Az évtized közepére a folyamat intenzitása lelassult, s mára stabilizálódni látszik a kialakult szerkezet.

A keleti tartományok mezőgazdasági területének 53%-án a jogi személyek gazdálkodnak, a maradékon a magángazdaságok és személyi társaságok osztoznak közel azonos arányban. A mezőgazdasági munkaerő jelentősen lecsökkent, 1991-hez képest 2002-re mintegy felére esett vissza. Az állatállományt illetően a tejelő tehének és a sertések száma csökken, a szárnyasoké nő.

A változások ellenére a német mezőgazdaság fejlődik. Az 1990-es évek eleji viszonylag csekély visszaesést követően a változatlan áron számított bruttó hozzáadott érték, bár hullámzó, de növekvő tendenciát mutat.

A VÁGÓMARHA ELŐÁLLÍTÁS ÖKONÓMIAI ELEMZÉSE EGY SPECIÁLIS ADOTTSÁGÚ ÜZEM ESETÉBEN

Szerző: **Csonka Arnold**, IV. évfolyamos gazdasági agrármérnök
hallgató
KE GTK, Gyakorlati és Üzemvezetési Tanszék

Témavezető: **Alpár György**
egyetemi docens
Kovács Attila Zoltán
egyetemi adjunktus
Kemény Gábor
kontroller

A szerző munkájában bemutatja az általa vizsgált hazai üzemben a húshasznú anyatehéntartás, illetve az arra épülő növendékmarha-hizlalás - ökonómiai és szervezési kérdéseket érintő - elemzését.

Előkiérleteiben, a fajta-átalakítás hozamalakító hatásának elemzése kapcsán arra a következtetésre jutott, hogy az anyatehén-állomány fajta-átalakítására irányuló döntés indokoltnak bizonyult.

Költségelemzésre és tényadatokra épülő kalkulációja eredményeként megállapítható, hogy a speciális természeti körülmények között folytatott húshasznú anyatehéntartás - az uniós csatlakozást megelőző három évben jellemző támogatás mellett is - képes volt pozitív gazdasági eredményt elérni, ugyanakkor nagy összegű veszteségre is volt példa. Szintén tényadatokból felépített modellszámításából kiderül, hogy a választott bikák tovább tartása és hizlalása növeli az egyedenként elérhető eredményt, amennyiben azt megfelelő szakmai színvonalon természetesen, s ez által mérsékelt önköltségű takarmányokra alapozzák. A 2004 májusában életbe lépő támogatási rendszer mind a választás utáni, mind a hizlalási tevékenység végén elérhető eredményt számottevő mértékben javítja.

Vizsgálatai képet adtak a fenti ágazatok hazai jövedelemtermelő képességéről és fontos szervezési kérdéseiről. A szóban forgó üzemen túl útmutatásul szolgálhatnak azon vállalkozások számára is, akik a megváltozott gazdasági körülmények között a csatlakozást követően kezdték el ez irányú tevékenységüket, vagy eddigi tevékenységük vertikális bővítését tervezik.

A SERTÉSTELEP IRÁNYÍTÁSI RENDSZER LEHETŐSÉGEI

Szerző: **Kiss Csilla**, V. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar,
Mosonmagyaróvár Állattenyésztési Intézet

Témavezető: **Pászthy György**
egyetemi docens

Ma, amikor nem lehet számítani a gazdasági és piaci helyzet javulására, fel kell hívni a sertéstartó gazdaságok tulajdonosainak a figyelmét arra, hogy miként is tudják növelni piaci hatékonyságukat. Ehhez elsősorban menedzselni kell a telepüket! Nem elég, ha a gazda csupán azzal van tisztában, hogy hogyan kell sertést tartani, ma már gazdasági szempontból is kézben kell tartani a folyamatokat. A termelés csakis így lehet igazán hatékony!

A mezőgazdasági vezetők döntései egyre inkább az agrárinformatikai rendszerekből származó adatokon alapulnak, ezért egyáltalán nem mindegy, hogy e rendszerek milyen minőségben, és milyen feltételek között üzemelnek. Meg kell tehát felelni a fokozódó elvárásoknak, de persze nem mindegy, hogy milyen módon – és milyen áron!

Vizsgálatom célja az volt, hogy milyen lehetőségeket nyújt egy személyi számítógépes telepírányítási rendszer egy átlagos magyarországi telep korszerű irányításához.

Az általam választott programot a Fülöp-Major Kft. sertésenyésztő telepén vizsgáltam, ami egy 500 kocás telep. Előzőleg részt vettem az adatgyűjtésben és azt elemeztem, hogy a gyakorlatban a telepírányításhoz milyen lehetőségeket nyújt a program. Ezen belül is inkább a szaporodásbiológiai mutatók hatékonyságnövelését célzó programrésszel foglalkoztam.

A program a kocartató üzemek állománykezelő programja, amelyet 1982 óta folyamatosan használnak és továbbfejlesztettek A KW SUPERSAU IV közben jelentős német és nemzetközi sikereket ért el. Röviden szólva ez egy gyakorlatra épülő program, ami a kocartató telepek vezetéséhez szükséges.

- Naprakész információval rendelkezik állatairól
- Megalapozottan lehet selejtezni
- Kézben lehet tartani az állományt
- Inszeminátorok teljesítményét objektíven lehet elemezni
- Szállítókat, vágóhidakat összehasonlítva szerződés-kötésekben segít

- Szoftverek könnyen kezelhetők, grafikus a felület, grafikus elemzések készíthetők
- Jól áttekinthetők
- Jól "kiforrott" adatbeviteli módszerek vannak
- Gyors telefonos segítséget adnak
- Beépített súgó, illetve nyomtatott kézikönyv van szoftvereikhez

A fentiekben ismertetett rendszer egy komplett megoldás sertéstartók, árutermlő illetve tenyésztő gazdaságok számára egyaránt, de elemekből épül fel, amelyek segítségével a gazdálkodó akár lépésről-lépésre is létrehozhatja gazdaságának sertéstelepi információs rendszerét. Segítségével, időben észlelhetők a kedvezőtlen változások, hogy mielőbb reagálni tudjanak. Változó világunkban csak az tud talpon maradni, aki gyorsan, naprakész információval rendelkezik, és jól tud azokra reagálni.

INFORMATIKAI RENDSZEREK A TEJTERMELŐ TEHENÉSZETI TELEPEK SZÁMÍTÓGÉPES IRÁNYÍTÁSÁBAN

Készítette: **Kovács Krisztián** V. évfolyam
DE Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Kar Gazdasági- és
Agrárinformatikai Tanszék

Konzulens: **Herdon Miklós**
tanszékvezető

A tej mint termék az élelmiszer alapanyag termelésben fontos helyet foglal el. Egyrészt azért, mert tejre mindig szükség lesz az egészséges életmód fenntartásához, másrészt pedig felhasználási lehetőségeinek egyre újabb területei válnak ismertté. Mivel tejre folyamatosan igény van, a tejtermelés hatékonyságának fokozása egyre növekvő szükségletté vált. A növekvő verseny és a csökkenő tejárak a tejtermelők nyereségcsökkenését eredményezhetik, ha csak a költségeket nem csökkentik. A költségcsökkentés hatékony megvalósításához a legmegfelelőbb eszközök a számítógépes telepírányító rendszerek lehetnek. A számítógépes rendszer rögzíti és kiértékeli a tehének adatait, melyek manuális elvégzése nehézkes, időigényes és költséges munka lenne.

E munka során szeretném bemutatni és elemezni, az Észak-Magyarországi régió legjobbnak tekinthető tehenészeti telepein alkalmazott, technológiai és műszaki megoldásokat. Vizsgálatom célja volt tehát, a legjobb és előremutató tartástechnológiával rendelkező tehenészeti telepek felkutatása, azok tartástechnológiájának és műszaki feltételrendszerének ismertetése és értékelése. A tejtermelő telep irányítása igen összetett feladat, amely magába foglalja a takarmánytermesztést, az állattenyésztést, az alkalmazottak felvételét, az elszámolást stb. Ezen dolgozatban csak azon rendszerekkel foglalkozom, amely a legközvetlenebb módon kapcsolódnak a tehének fejéséhez és az ezáltal elért nyereség növeléséhez.

Célom, hogy kutatómunkámban feltárjam a számítógépes telepírányítás előnyeit, az egyes rendszerek funkcióit és bebizonyítsam, hogy a jelenben és a jövőben képtelenség versenyképesen termelni az informatika jelenléte nélkül. Ez példát mutathat az elmaradott tehenészetek számára, bemutatva a számítógépes rendszerek bekapcsolásának szükségességét a vállalati döntéshozatali mechanizmusba. Továbbá nélkülözhetetlen eszköz egy sikeres pályázat elkészítéséhez, valamint az automatikus adatszolgáltatás elősegítéséhez.

Munkám során két hazai fejlesztésű rendszert szeretnék röviden bemutatni a RISKA-programot és a T.O.R.O. rendszert, melyeket a hazai telepek igényeire igazítottak és nélkülözhetetlen segítséget nyújt a telepvezetőknek a hatékony telepírányításhoz, az adminisztrációhoz valamint a kötelező adatszolgáltatáshoz. A következő részben egy svéd cég rendszerét, az ALPRO telepírányítási rendszert mutatom be részletesen, amelyet a DeLaval, a világ legnagyobb fejőberendezéseket gyártó vállalata fejlesztett ki. Az ALPRO rendszer segítségével hatékony menedzselést lehet megvalósítani, nyomon lehet követni az állomány egészségügyi állapotát, termelési színvonalát, takarmányozását valamint a tenyésztési paramétereit. A végül szeretném összehasonlítani ezen telepírányítási rendszerek funkcióit, gazdasági jelentőségét. Az egyes rendszerek által nyújtott előnyöket, a további funkcióbővítési irányait és az ezen funkciók által nyerhető információ hasznosságát.

A TERMELŐI ÉRTÉKESÍTŐI SZERVEZETEK SZEREPE A KERTÉSZETI ÁGAZATBAN

Szerző: **Lévai Gabriella**, V. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar,
Mosonmagyaróvár Agrárgazdaságtani és Marketing
Tanszék, Európai Uniós Oktatási Központ

Témavezető: **Nagy Frigyes** egyetemi tanár
Kalmárné Hollósi Erika egyetemi adjunktus

A kertészeti termesztés területén az Európai Unió integrációra való felkészülésben nem a termesztési és az azokhoz kapcsolódó közvetlen feladatok a kritikusak, hanem a piacra jutás és a piacon maradás feltételének megteremtése. Hátrányunk igen nagy, összehasonlítva az EU műszaki színvonalával, pénzügyi támogatottságával és különösen értékesítési rendszerével (Papp, 1999).

Magyarország uniós csatlakozásával csak akkor kerül előnyös helyzetbe a kertészeti ágazat terén, ha a termelők piacképes, minőségi termékeket állítanak elő, korszerű technológiát valósítanak meg és létrehozzák azt a szervezetet, amely a kistermelők számára is megteremti a piacra jutás előnyös feltételeit az EU tagországaival szemben. E szövetkezetek megalakulását vizsgálva Magyarországon az elmúlt években nagy előrelépés volt tapasztalható. 2002-ben még csak 16 előzetesen elismert Termelői Értékesítő Szervezet (TÉSz) működött Magyarországon. A szervezetek megalakulását elősegítette és fel is gyorsította az Európai Unióba való csatlakozás. Hazánkban 2003-ban 1 teljes, még 44 előzetesen elismert TÉSz volt, 2004-ben ez a szám már 97-re emelkedett.

Vizsgálataimat Dunakilitin végeztem, ahol meglátogattam egy 2003. szeptemberében alakult, előzetesen elismert TÉSz-t. A Rábaközi TÉSz elsősorban az uborkatermesztő kistermelőket tömöríti szervezetbe, ezen kívül más termékek felvásárlásával is foglalkozik. A tagok bizalommal fordulnak a szövetkezet vezetői felé, mert a vezetők nemcsak szakmai tanácsokkal tudják ellátni a termelőket, hanem a szükséges eszközök beszerzésében és a támogatások kihasználásában is nagy segítséget nyújtanak.

A termelői szövetkezet megfelelő minőséggel próbál megjelenni a hazai piacokon, azonban az egységes belső piacra is már jelentős mennyiséget exportál. Termelőiben tudatosult, hogy csak megfelelő minőséggel tudnak életképesek maradni, mind a hazai piacon, mind pedig a belső piacon.

A kezdeti adatgyűjtést követően több héten keresztül a TÉSz központi telephelyén nyílt alkalmam dolgozni és a szövetkezet működését megfigyelni. A szakmai gyakorlat során számos TÉSz taggal és a vezetőség képviselőivel is készítettem interjút.

EXTENZÍV HÚSMARHATARTÓ TELEP LÉTESÍTÉSESENEK ÖKONÓMIAI VIZSGÁLATA

Szerző: **Márkus Balázs** V. évfolyam
SZIE-GTK, Vállalatgazdasági Intézet, Üzemtani Tanszék,

Témavezető: **Székely Csaba**
egyetemi tanár, tanszékvezető

A Duna-Tisza közti Homokhátság termőföldterülete 520 ezer hektár. A használt terület 45%-a szántóföldi növénytermesztéssel, 16%-a legelőként hasznosított. A Kiskunsági Nemzeti Park nagy területekkel rendelkezik a térségben. A magasabban fekvő homokbuckák talaja futóhomok, az alacsonyabb területeken gyengén humuszos barna homok található. A mélyebb fekvésű területeken gyakori a réti szikes talaj. Az éves csapadék 500-600 mm körüli. Tenyészidőben 300-350 mm, de gyakori a 200 mm körüli érték is. Az elmúlt 15 évben 1999-es évet kivéve folyamatosan aszály volt.

A Homokhátság északi részén található az a 170 ha termőterülettel rendelkező gazdaság, amelyben 100 ha legelő bérlésével extenzív húsmarhatartó telep létesítését tervezik. Ennek ökonómiai vizsgálatával arra keressük a választ, hogyan alkalmazkodjon a gazdaság a homokhátsági szélsőséges körülményekhez mind a növénytermesztés mind az állattenyésztés területén. Az Európai Uniós csatlakozás ráadásul új helyzetet teremt a mezőgazdaság szabályozását illetően. Ezért a gazdaság ágazatai jövőbeli helyzetének megismerése céljából felmérjük a gazdasági szabályozás változásainak lehetséges hatásait. A ma felvázolható különböző scenáriók eltérő gazdasági eredmények kialakításához vezetnek. A vizsgált gazdaság tevékenységi körének bővítése a jelenlegi növénytermesztő profilú gazdaság nagymértékű átalakítását jelenti, ami alapos ökonómiai elemzést tesz szükségessé. A vizsgálat kiterjed a működtetésre és hosszú távú lehetőségeinek vizsgálatára is.

**NÉHÁNY NÖVÉNYTERMESZTÉSI ÁGAZAT
HELYZETÉNEK ELEMZÉSE STATISZTIKAI MÓDSZEREK
FELHASZNÁLÁSÁVAL AZ EU CSATLAKOZÁS ELŐTT ÉS
UTÁN**

Szerző: **Nagy Ágnes** IV. évfolyam
DE AVK Gazdaságelemzési és Statisztikai Tanszék

Témavezetők: **Nagy Lajos** egyetemi tanársegéd
Balogh Péter egyetemi tanársegéd

A mezőgazdaság mindig fontos szerepet játszott a gazdasági és társadalmi életben. Kezdetben ez meghatározó szerep volt, hisz a társadalom élelmiszer szükségletét csak nagy nehézségek árán, és igen nagy bizonytalansággal tudták előállítani. Ez mára a fejlett országokban alapjaiban megváltozott, a mennyiségi szemlélet helyett a minőségi került előtérbe, és a mezőgazdaság gazdasági súlya igen csekély lett, a munkaerőnek csak töredéke dolgozik ebben a szektorban. Ezzel egy időben új célok fogalmazódtak meg a mezőgazdasággal kapcsolatban, mint az ágazatból élők országos átlagnál alacsonyabb jövedelemviszonyainak javítása, a vidéken dolgozó lakosság helyben tartása, vidékfejlesztés, a fenntartható fejlődés biztosítása, az ökológiai egyensúly fenntartása, és a versenyképes mezőgazdaság kialakítása.

Mivel a mezőgazdasági árak kevésbé tükrözik a termelési költségeket, állami támogatással segítik a fenti célok elérését. Az újonnan csatlakozott országokban azonban ezt megkérdőjelezhetik a KAP alacsonyabb, 25%-os kifizetései.

A címben megjelölt versenyhelyzet elemzést a jövedelmezőség fogalmára szűkíttem le, mert „a mezőgazdaságban már évek óta nem képződik elegendő jövedelem, ezért a jövedelmezőség megegyezik a versenyképességgel” (Udovecz 2000).

Ezután rövid áttekintést követnek a jelenlegi támogatási rendszerről. Egy növénytermesztő gazdaság öt éves adatait felhasználva a csatlakozást közvetlenül megelőző időszak, és a csatlakozási év, termelési, költség és jövedelem vizsgálatát végeztem el statisztikai módszerekkel. A felhasznált módszerek: dinamikus viszonyszámok, indexsorok. A költségelemzésnél a változó és állandó költségek, a fedezeti hozzájárulás alakulását vizsgáltam támogatással és a nélkül. A támogatási címek közül a termelési támogatásokat (EU csatlakozás előtti időszak) illetve a jövedelemkiegészítő támogatásokat (2004 év) vettem figyelembe a számításaimnál.

Az EU csatlakozással megnőtt támogatások jelentős mértékben javítják a növénytermesztési ágazatok jövedelmezőségét, így az eddigi alacsonyabb jövedelemszintet adó kultúrák versenyképessége nőhet, mert több forrás áll rendelkezésre a fejlesztésre, beruházásra.

**ÖKOLÓGIAI GAZDÁLKODÁS A CSALÁDI
GAZDASÁGOKBAN**

Szerző: **Négrádi Tamás**, II. évfolyam
SZIE Vezető és Továbbképző Intézet, Vezetés és szervezetfejlesztési tanszék

Témavezető: **Szalóczy Péterné**
főiskolai tanár

„1949.évi XX. Törvény 70/D § (1) A Magyar Köztársaság területén élőknek joguk van a lehető legmagasabb szintű testi és lelki egészséghez”.

Hogy mi köze van az alkotmánynak az ökológiai gazdálkodáshoz? Egyáltalán mit is jelent az ökológiai gazdálkodás? Dolgozatomban megkísérlem bemutatni a mezőgazdaság piciny szegletének alapjait, jelentőségét. Életünk során számtalan lényegtelennek tűnő dologgal nem foglalkozunk, de ha időt szakítunk rá és átgondoljuk, rájövünk, hogy sokkal komolyabban kell törődnünk egészségünkkel, táplálkozásunkkal. Mivel mindent amit megesszünk jobb esetben a mezőgazdaság állít elő, nem mindegy hogy milyen alapanyagot kapunk konyháinkba. Bármily meglepő az ország gazdaságában is jelentős szerepe van az ökotermékek exportjának.

A gazdasági helyzeten kívül a jogszabályi háttérrel is ismertetem, illetve egy ökogazdálkodást folytató családi gazdaságot is bemutatok, valamint egy nagyon friss és aktuális dologról, a nemrég kirobant „fűszerpaprika botrány” háttéréről is megtudhatunk néhány érdekességet.

A MINŐSÉGI TEJTERMELÉS ÖKONÓMIAI ELEMZÉSE

Szerző: **Salamon Ildikó**, V. évfolyam
NyME, MÉK, Mosonmagyaróvár, Üzemtani Tanszék

Témavezető: **Tell Imre** egyetemi docens

Dolgozatomban a minőségi tejtermelés és a nyers tej felvásárlói ára közti összefüggéseket kerestem. A téma térbeni meghatározása Magyarországot foglalja magába, esetenként nemzetközi adatokkal összehasonlítva. Időbeli horizontja részletesebben a közelmúltat, illetve a rendszerváltást megelőző és követő időszakot öleli fel. A minőségi követelmények közül elsősorban a higiéniai tulajdonságok előírásainak változásait vizsgáltam részletesebben. A felvásárlói átlagárak alakulásának elemzésekor – a minőségi osztályok szerinti – az adott évre vonatkozó átlagot, illetve az adott év utolsó hónapját jellemző adatot tekintettem bázisnak, a könnyebb összehasonlítás érdekében.

A nemzetközileg általánosan elfogadott megfogalmazás szerint a nyers tej minősége alatt beltartalmának, táplálkozásfiziológiai és élvezeti értékének, valamint higiéniai jellemzőinek komplex egységét értjük. A tej minősítése azt célozza, hogy mindezen tényezőket értékelje és a tej árában kifejezésre juttassa. Az európai értelemben is korszerűnek nevezhető, centralizált, árkonzekvens nyerstej-minősítés bevezetésére Magyarországon 1984. január 1-jén került sor. Olyan jellemzők kerültek kijelölésre benne, amelyek közvetlenül, vagy közvetve hatással vannak a tejből készített termékek minőségére. Ezek sorában is a legjelentősebb volt a mikrobaszám, a szomatikus sejtszám és az erjedésgátló tejidegen anyagok megnevezése. Az új rendszer hatására, a tej minőségében bekövetkezett javulásnak köszönhetően került sor 1990-1991-ben – már az EU előírásaihoz igazodva – a követelmények korszerűsítésére, szigorítására. A rendszer beváltotta a hozzá fűzött reményeket, napjainkban a tejtételek 85%-a extra minőségi osztályba tartozik, mely az EU-normáknak is megfelel.

Hazánkban a tejár az elmúlt több mint 20 évben jelentősen változott. 1984-1990 közötti időszakot a hatósági árforma jellemezte, melynek rugalmatlansága nem tette lehetővé a kiváló minőségű tejet termelő gazdaságok külön premizálását. 1991-től a hatóságit a szabad árforma váltotta fel és a tej árában, mint ártényező, a zsír mellett a fehérje is megjelent. 1994-től az – irányárral befolyásolt – árforma differenciálásában egyre nagyobb súllyal részesedett a minőség. Míg kezdetben a legjobb és legrosszabb minőség osztályok közötti árkülönbség 6%-ot tett ki, napjainkra a 40%-ot is meghaladja. A minőségjavítás súlypontját a jövőben a szomatikus sejtszám, illetve a gátóanyag-tartalom csökkentésére kell helyezni, illetve olyan felvásárlási ár alkalmazása szükséges, mely elismeri a tejtermelés költségeit, a jó színvonalon termelőknél kellő jövedelmet biztosít, a követelményeket nem teljesítő tejtételeket pedig szankcionálja.

A MAGYARORSZÁGI ÉS AUSZTRIAI ÉTKEZÉSI PISZTRÁNG ELŐÁLLÍTÁS ÖSSZEHASONLÍTÓ GAZDASÁGI ELEMZÉSE

Szerző: **Szilágyi Csaba József** V. évfolyam
DE ATC, AVK, Vállalatgazdaságtani tanszék

Témavezető: **Szűcs István** egyetemi docens

Hazánk domborzati és éghajlati viszonyai mellett a pontyos tógazdálkodás vált a haltermelés legfontosabb területévé, de egyre nagyobb szerepet kap az intenzív haltermelés, ahol afrikai harcsát, tilápiát, tokféléket és pisztrángot állítanak elő számottevő mennyiségben. Halfogyasztásunkon belül jelentéktelen szerepet tölt be a pisztráng, pedig beltartalmi értékei és egyéb fontos tulajdonságai alapján előkelő helyen kellene állnia. Ennek a fajnak a húsa könnyen emészthető, a test 19,5-21,5%-a fehérje, emellett magas az ásványi anyag tartalma is. Kiemelendő az a tény is, hogy a pisztráng jelenleg az Európai Unióban a második legnagyobb mennyiségben termelt és a fogyasztók által leginkább kedvelt halfaj.

Magyarország Európai Unióhoz történt csatlakozása után várható a fogyasztói szokások változása, így növekedni fog az egészségesebb élelmiszerek iránti kereslet, ami jótékonyan érintheti a hazai pisztrángtenyésztést és fogyasztást. Meggyőződésem, hogy a fenti tendenciák miatt javulni fog az étkezési célú pisztráng előállítására alkalmas vizeink kihasználása és így talán hazai termelő bázisra alapozva meg lehetne termelni a jelenleg importból származó mennyiséget.

A fentiek miatt arra az elhatározásra jutottam, hogy feltárjam a pisztrángtenyésztés terén sokkal nagyobb kultúrára visszatekintő, és a termelés szempontjából jobb környezeti feltételekkel rendelkező Ausztria, és Magyarország étkezési pisztráng előállításának hasonlóságait és különbségeit. Főbb céljaim a hozamok, a termelési költségek, jövedelmi viszonyok illetve a gazdálkodás hatékonyságának összehasonlítására irányultak.

A komplex gazdasági elemzés során arra a következtetésre jutottam, hogy az ausztriai termelésben a kétszeres termelési költségek és 20%-kal magasabb termelési érték mellett mintegy 83%-kal nagyobb fedezeti összeg képződött. A gazdálkodás hatékonyságának vizsgálatakor a költségarányos jövedelmezőség, a jövedelemszint illetve a költségigényesség (önköltség, költségszint) tekintetében a magyarországi termelés esetében kaptam kedvezőbb képet, míg a területi termelékenység és az élőmunka felhasználás hatékonysága az osztrák farmokon mutat kívánatosabb értékeket.

A MEZŐHEGYESI ÉS A BÁBOLNAI MÉNESBIRTOK , VALAMINT AZ ARANYÁGI MÉNES AKTUÁLIS HELYZETÉNEK ÉRTÉKELÉSE

Szerző: **Takács Attila V.** évfolyam
Veszprémi Egyetem, Georgikon Mezőgazdaságtudományi
Kar, Állattenyésztési Tanszék

Témavezető: **Wagenhoffer Zsombor** egyetemi adjunktus

Munkám során a hazai lótenyésztés 3 meghatározó jelentőségű ménesének történetét, fejlődését követtem nyomon megalapításuktól egészen napjainkig. Dolgozatomat az utóbbi években történt események alapján építettem fel főként személyes interjúkra és folyóiratokban eddig nem publikált beszámolókra, illetve adatokra alapozva. Ez az oka annak, hogy munkám felépítése nem követi a klasszikus TDK dolgozatokét. Külön hangsúlyt fektettem a rendszerváltást követően bekövetkezett változásokra, és az utóbbi évek, hónapok eseményeire a Mezőhegyes és a hódmezővásárhelyi Aranyági Ménés esetében, ahol az események az elmúlt egymásfél évben felgyorsultak, és a legnagyobb változások az utolsó hat hónapban történtek. A Mezőhegyesi Ménésbirtok kiválása a volt állami gazdaságból, amely privatizációra került, ezekben a hetekben zajlik. Az Aranyági Ménés privatizációja, a Hód Mezőgazda Rt.-vel, mint volt állami gazdasággal együtt történt ez év szeptemberében, tehát ez a ménés kikerült az állam hatásköréből, és magántulajdonba került. Bábolnán ezek az átalakulási folyamatok 2001 augusztusával lezajlottak, itt elsősorban a már befejeződött átalakulást, és a jelenlegi működést kívántam bemutatni.

Vizsgálataim kiterjedtek azokra a koncepciókra, tervekre, melyeket a ménésvezetők és lótenyésztők dolgoztak ki mintegy stratégiaként arra vonatkozóan, hogy a ménesek az adott keretek között miként működhetnének a továbbiakban és a több mint kétszáz éve kialakult tenyésztési célokat, és eljárásokat továbbra is szem előtt tartva, hatékonyan alkalmazva. A ménésvezetőkkel történő folyamatos konzultáció során, a napi, havi sajtó segítségével megismertem a tényeket, amelyek ezekből a tervekben megvalósultak.

A hazai lótenyésztés közkincsét jelentő, komoly történelmi múlttal rendelkező, nemzetközileg elismert méneseink sorsa, ezen keresztül pedig az egész hazai lótenyésztés jövője is múlik az elmúlt időszakban lejátszódott és napjainkban is folyó privatizációtól. Vizsgálataim alapján úgy gondolom, hogy a sok bizonytalanság miatt e nagy hírű méneseink sorsa az állam hathatós és jól célzott anyagi támogatása nélkül megpecsételődhet. Az évszázados kiváló minőségű tenyésztői munkát igen veszélyes aktuál-politikai szintre süllyeszteni.

CSOPORTMENEDZSMENT ÉS CSOPORTSTRUKTÚRA VIZSGÁLATOK MEZŐGAZDASÁGI RÉSZVÉNYTÁRSASÁGOKBAN

Szerző: **Villányi Réka Edit**, V/2G.
DE AVK, Vezetéstudományi Tanszék

Témavezetők: **Vincze Szilvia** egyetemi tanársegéd
Berde Csaba tanszékvezető, docens

Minden szervezet, úgy a mezőgazdasági szervezetek számára is az egyik legfontosabb tényező, hogy olyan munkacsoportokat alakítsanak ki, és éltsék olyan vezetőket állítsanak, amelyek a vállalkozás maximális jövedelem és profit elérését szolgálják, illetve melyek növelik a szervezet teljesítményét, termelési értékét. Fontosnak látom megvizsgálni azokat a tényezőket, amelyek meghatározzák a mezőgazdasági csoportok sajátos szerkezetét, melyek magyarázatot adhatnak azok keletkezésére, működésére illetve felbomlására. Mezőgazdasági részvénytársaságnál töltött gyakorlatom lehetőséget adott arra, hogy a témát egy olyan erősen strukturált, sokféle tevékenységet végző szervezetnél vizsgáljam, ahol mindenféle csoportformáció fellelhető, ezzel jó lehetőséget biztosítva a csoportmenedzsment vizsgálatok elvégzéséhez.

A csoportmenedzsment vizsgálatom célja, a szervezetekben alkalmazott csoportmenedzsment feladatok sajátosságainak feltárása, elemzése, melynek alapján a szervezetek struktúrája feltárható, menedzselési folyamatai esetleg továbbfejleszthetők, hatékonyabbá tehetőek. Dolgozatom célja, hogy irodalmi feldolgozás és saját vizsgálatok alapján bemutassam a mezőgazdaságban jellemző csoport formációkat, menedzsmentet és vezetési feladatokat. Ennek érdekében vizsgálatokat végeztem a csoportkialakítás vezetési szempontjaira, a csoporttagság előnyeire, hátrányaira, a csoportnormák kialakulására, a státuszra, a csoportban betöltött szerepre, a csoportkohézióra és a csoportpolarizáltságra.

A vizsgálati eredmények több szempontból értékelhetők. A leíró statisztikai vizsgálat során a megkérdezett személyes és szakmai adatainak, tapasztalatainak elemzése történik. Itt arra keresem a választ, hogy a különböző szintű és végzettségű vezetők tevékenységei hogyan hatnak a tagok cselekedeteire, a vezetők számára mely tényezők a legfontosabbak a megfelelő csoportstruktúra kialakításában. A vizsgálatok során elvégeztem a változók korrelációval és varianciaanalízissel történő elemzését is. A statisztikai hipotézisvizsgálatok alkalmazásával arra keresem a választ, hogy milyen összefüggések mutatkoznak a rendelkezésemre álló interjúban szereplő kérdéscsoportok, illetve a függő és független változók (nem, kor, beosztás, végzettség, szakterület) között.

A vizsgálati eredmények értékelésével az a célom, hogy a kapott válaszok összegzésével és elemzésével olyan következtetéseket vonjak le, és megállapításokat tegyek, amelyek elősegíthetik a csoportstruktúra kialakításával, vezetésével és irányításával kapcsolatos vezetési feladatok eredményes megoldását.

AZ ÉSZAK-MAGYARORSZÁGI RÉGIÓ AGRÁRFEJLŐDÉSÉNEK SZÁZ ÉVE (FOKOZATOS FELZÁRKÓZÁS, VAGY VÉGLEGES LESZAKADÁS?)

Szerző: **Vincze Judit**, III. évfolyam
NYME, MÉK, Mosonmagyaróvár, Agrárgazdaságtani és
Marketing Tanszék

Témavezető: **Tenk Antal** egyetemi tanár

Ez a dolgozat az Észak-Magyarországi Régió agrárfejlődésének utóbbi száz évét, ezen belül az elmúlt évtizedekben bekövetkezett változásokat, a változások válsággá mélyülésének történetét, valamint a válságból való kilábalás legfontosabb tényezőit igyekszik bemutatni. Írása közben végig az lebegett a szemem előtt, hogy az átlagosnál is nagyobb nehézségek ellenére: **Kell kiútnak lennie!** Ehhez azonban az szükséges, hogy a valós helyzetet objektív módon, az ok-okozati összefüggéseket egzakt adatok felhasználásával mutassuk be és ezek birtokában keressük a megoldás legmegfelelőbb eszközeit.

A vizsgálatok tárgyául az Észak-Magyarországi Régió agrárfejlődésének száz évét azért választottam, mivel ez a térség tipikus példája annak, hogy az évszázadok során kialakult (és azóta folyamatosan fennmaradt) leszakadást tudatos munkával ugyan mérsékelni lehet, de végleg megszüntetni száz év alatt sem sikerült.

A vizsgált régióhoz tartozó három északi megyében (Heves-, Borsod-Abaúj-Zemplén és Nógrád megye), leginkább kritikus a helyzet és amely terület országosan is a legnagyobb súlyt képviseli az alacsony gazdasági színvonalú területeken belül.

Felvetődik a kérdés: *Fokozatos felzárkózás, avagy végleges leszakadás?* A kérdésre válaszolva, az Észak – Magyarország agrárfejlődésének száz évét vizsgálva megállapítható, hogy nem mozdult el a „helyéről” száz év alatt, ami sejteti, hogy a jövőben is ugyanez a tendencia fog folytatódni. De szabad-e belenyugodni ebbe az állapotba?

A régióban jelenleg a gazdaság teljesítőképessége alacsony, megújuló-képessége hiányzik és alacsony a technológiai színvonal. A régió szempontjából ezért az egyik legfontosabb stratégiai cél a gazdaság versenyképességének javítása.

A Régióban az állattenyésztési egységeknek a jövőben növelniük kell a termelés hatékonyságát és az egyedi minőséget képviselő, piacképes termékek arányát. Ennek érdekében a jövőben számottevő beruházások szükségesek, és erősíteni kell a mezőgazdaság és a feldolgozóipar – ezen belül is az élelmiszeripar – kapcsolatát.

A jelenlegi földhasználati viszonyok megváltoztatásával növelni lehetne a gyep és erdőterületek arányát a szántó rovására, ami részint növelné az extenzív (legeltetésre alapozott) állattartás területét, másrészt segítené megőrizni a táj kultúrjellegét, fokozottabb (s egyben környezetkímélőbb) hasznosítása révén.

A BOR EREDETVEDELMENEK JELENTŐSÉGE AZ UNIÓS CSATLAKOZÁS TÜKRÉBEN

Készítette: **Brazil Dávid** V. évf hallgató
Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Gyakorlati,
Szervezési és Vezetési Tanszék

Témavezető: **Kovács Attila**

Uniós csatlakozásunkkal a magyar szőlő-bor ágazat olyan belső piac részévé vált, melyben a legfontosabb bortermelő országok egyben a világ meghatározó exportőrei. A világ és az EU borpiacára egyaránt a túltermelés jellemző: az újvilág termelői jelentős konkurenciát jelentenek a tradicionális borexportőr országoknak, így Magyarország számára is. A WTO borpiac szabályozása révén az egységes európai és a világhatárok belső termelőit védő jelenlegi funkciója fokozatosan megszűnik. Ebben a nemzetközi környezetben hazánk végleges választást elé kerül: megőrzi-e a magyar bor hungaricum szerepét?

Az Európai Unió a termelés mennyiségi korlátozásán keresztül kívánja helyreállítani a megbomlott piaci egyensúlyt és javítani a borok minőségét ezúton segítve a termelők piaci versenyképességét. A minőségi borok előállításában a termőhely védelme meghatározó.

A globális piacon a magyar szőlő-bor vertikum fennmaradásának, és további fejlődésének egyetlen lehetősége a tényleges minőségi termelés irányába való átfogó elmozdulás az Uniós szabályozás keretein belül. Magyarországnak a csatlakozásra való felkészülés folyamán létrehozott hazai intézményi rendszere és törvényi szabályozása jó kiindulási alapot jelenthet a továbbfejlődéshez.

A fokozódó nemzetközi versenyben a termék termőhelyének meghatározásával történő kísérletek egyre fontosabbá válnak. A termőhelyek adottságait bemutatva, biztosítható a fogyasztónak több információ, ami egyben a nyomonkövethetőség alapja is. Ennek fontosságát jelzi az is, hogy figyelembe véve a világpiacon árainak, és a kereslet alakulásának állandó változását - megállapítható, hogy a földrajzi jelzéssel ellátott, és magas minőségű borok keresettebbek.

A Balatonfüred-Csopakai Borvidéki Tagyon Hegyközség élve az új bortörvény adta törvényi lehetőségekkel megalkotta és elfogadta eredetvédelmi szabályzatát. A Európai Unió nyújtotta előnyöket sikeresen kihasználva a hegyközség a csatlakozás valódi nyertesévé válhat.

AZ FMCG TERMÉKEK ELLÁTÁSI LÁNCA

Szerző: **Garamvölgyi Glória**, IV. évfolyam
SZTE, Szegedi Élelmiszeripari Főiskolai Kar,
Élelmiszeripari Gazdaságtan és Marketing Tanszék

Témavezető: **Balogh Sándor** professor emeritus

Az elmúlt évtizedben a logisztika fogalma Magyarországon is elfogadottá és ismertté vált, a gazdasági élet részét képezi. A hazánkban jelen levő nagyvállalatok, de már a kis- és középállalatok egy része is rendelkezik külön logisztikai részleggel, illetőleg kiszervezett formában valósítja meg a tevékenységét.

A logisztika területe láthatóan túlmutat az egyszerű szállítmányozási és raktározási tevékenységen; napjainkra minden olyan folyamat ide sorolható, amely szerepet vállal az ellátási lánc teljes körű megvalósításában.

Dolgozatomban azért kívántam élelmiszeripari illetőleg élelmiszer-kereskedelmi vállalatok példáján keresztül érzékeltetni az ellátási lánc folyamatát, mert az iparág a lánc egy átfogóbb, kiterjedtebb menedzsmentjét igényli szemben a kisebb gondoskodást és odafigyelést igénylő termékcsoportokkal. Az FMCG termékek logisztikai folyamata pontos szervezést és bonyolítást tesz szükségessé, így azok kiterjedt ellátási láncában is ugyanezen igények fogalmazódnak meg mind a nyersanyag beszállítóval, mind pedig a késztermék elosztóval kapcsolatban.

E kiterjedt ellátási lánc összehangolása, és folyamatos nyomon követése egyre nagyobb precizitást igénylő feladatot áll napjaink logisztikusai elé. A folyamatban a logisztikai központok szerepe elsődleges értékű, melyek nélkül megvalósíthatatlan lenne a lánc, s egyúttal a költségoptimalizálásra törekvő vállalati kiszervezések sora.

A magyarországi infrastrukturális viszonyok jövőbeni fejlesztése a logisztika térhódítását is jelentheti, illetőleg az egyes központok (vagy akár a kisebb jelentőségű ipari parkok) bővülő szerepéhez vezethet. Hiszen a logisztikai folyamat döntő részét fizikai tevékenységek képezik, melyekben meghatározó szerepet játszik a rendelkezésre álló műszaki kapacitás, illetőleg annak bővítési lehetősége.

A FOGYASZTÓI BIZALOM MEGÍTÉLÉSE AZ ÖKOÉLELMISZEREK PIACÁN

Szerző: **Gölöncsér Szilvia V.** évfolyam
KE GTK, Marketing és Minőségügyi Tanszék

Témavezető: **Szente Viktória**
tanszéki mérnök

Az elmúlt években jelentősen fejlődött az ökotermékek hazai piaca. A termelők, feldolgozók számának növekedése magába hordozhatja azonban a tisztelt magatartás kialakulásának veszélyét is. Mára hazánkban szintén szembesülhetünk a fogyasztók a „hamis” ökoélelmiszerek megjelenésével.

Napjainkban, amikor szinte nem múlik el év élelmiszerbotrányok nélkül, a fogyasztóknak egyre nagyobb az igényük arra, hogy a vásárolt élelmiszerek előállítási útját vissza lehessen ellenőrizni egészen a termelőig. A mai szkeptikus vásárlók már nem hiszik el, hogy az árukat ellenőrzik, ugyanakkor elvárják, hogy a termékek élelmiszeripari szempontból biztonságosak legyenek. Éppen ebben a helyzetben kellene az organikus élelmiszereknek mintául szolgálniuk a fogyasztói bizalom növelése érdekében. Azonban a kereskedelemben gyakran előfordulnak félreérthető jelölésű termékek, az élelmiszerek csomagolásán feltüntetett bio, vagy natúr kifejezések azt az illúziót keltik a fogyasztókban, hogy ellenőrzött minőségű termékeket vásárolnak.

A kutatás eredményeiben bemutatom, hogy egyes téves és felszínes információk mennyire befolyásolták a vásárlókat döntéseikben és hogy, hogyan ítélik meg és befolyásolják a bio- és reformboltok vezetői a kialakult helyzetet.

Céлом megvalósítása érdekében fogyasztói megkérdezést végeztem, egyrészt az átlagvásárlók, másrészt a bio- és reformboltok vásárlói között. A kereskedelmi szereplők véleményének feltárása érdekében pedig szakértői mélyinterjúkat készítettem a szaküzletekben.

Az eredményeim rávilágítanak arra, hogy Magyarországon még nem alakult ki az a tudatos vásárlói réteg, akik megszerzett ismereteik birtokában magasabb árak mellett is hajlandóak megfizetni az egészségesebbnek vélt ökoélelmiszereket. A bio- és reformboltok szerepe még hangsúlyosabb lehet a közeljövőben.

A DÉL-BALATONI BORÚT HELYZETE ÉS PERSPEKTÍVÁJA

Szerző: **Grasselly Soma László, II. évfolyam**
NyME, MÉK, Mosonmagyaróvár, Agrárgazdaságtani és
Marketing Tanszék

Témavezető: **Sántha Tamás** egyetemi docens

Magyarország fontos bevételi forrása és egyik húzó ágazata a turizmus. A két legfontosabb turisztikai cél Budapest és a Balaton. Budapesten a turizmus egész éven át tart, és nem függ az időjárástól, addig a Balaton turizmus szezonra korlátozott és erősen függ az időjárástól a fürdőturizmus miatt.

A balatoni problémák megoldásainak keresése aktuálissá vált, hiszen 2004- es évben a balatoni turizmust és a borászatot is sújtotta a rossz időjárás, a Balatonnál élő emberek nagy része a turizmusból vagy borászatból él, bár általában külön-külön foglalkoznak a borászattal és a turizmussal. Nem használják ki a borturizmusban rejlő lehetőségeket.

A borutat végigjárva és a személyes interjú módszerét alkalmazva felmértem annak erősségeit és gyengeségeit. Nyilvánvalóvá vált számomra, hogy a borút a Balaton nélkül nem lenne képes jelentősebb turisztikai kínálatként szerepelni, de kiegészítő kínálatként a szezon időtartama alatt és ezen kívül, jelentős vendégforgalmat vonzhatna a Balatonra.

A Balatonnál javaslom a kulturális programok és szórakozási lehetőségek kínálatának fejlesztését, vitorlás és jacht turizmus előtérbe hozását és fejlesztését. Ezen kívül a szálláshelyek és a vendéglátó egységek minőségének emelését és a Balaton turisztikai kínálatának függetlenítését az időjárástól.

A borútnál a javaslatokat két részre bontom, egyrészt a borospincékre, másrészt az egyesületekre. A borászoknak turisztikai szakembert kell alkalmazni, aki esetleg családtag is lehet. Ő tartaná a kapcsolatot a borút, szálláshelyeivel és az utazási irodákkal. A borút egyesület számára javaslom, a saját utazási iroda létrehozását. Turisztikai, vendéglátó-ipari és borászati kiállításokon való részvételt. Rendszeres információgyűjtést a borút tagjaitól, hogy fel tudják mérni a fejlődés mértékét.

A vizsgálataim során végzett felmérésekkel és elemzésekkel szándékaim szerint hozzá kívántam járulni a Dél-Balaton Borút fejlődéséhez. Reményeim szerint a vizsgálatok eredményei és az általam tett javaslatok segíthetik a borút szervezőit abban, hogy az eddigieknél hatékonyabban működjön ez a turisztikai forma.

MINŐSÉGBIZTOSÍTÁSI RENDSZEREK A LOVASTURIZMUSBAN

Szerző: **Jákfalvy Éva, V. évfolyam**
NYME, MÉK, Mosonmagyaróvár Agrárgazdaságtani és
Marketing Tanszék

Témavezető: **Sántha Tamás** egyetemi docens

A magyar nemzet mindig büszke volt lovas múltjára, világszerte lovas népként él az emberek tudatában a magyar. A napjainkat jellemző gazdasági fellendülés egyre több szabadidőt jelent a fejlett társadalmakban, ezáltal néhány gazdasági ágazat erőteljes fejlődésnek indult, többek között az idegenforgalom. Az ember, főleg a városi ember mindig is szívesen tért vissza a természetbe, a természetközeli élethez. Rohanó világunkban a vidéki élet nosztalgia a múltba, ennek szerves részei a lovak.

A lovas turizmus a szokásos idegenforgalmi szolgáltatások között különleges helyet foglal el, főleg Magyarország viszonylatában. Az ország adottságai, lovashagyományai, egyéni szépségű tájai és nem utolsósorban a magyar ember lószerepeltetése és szakértelme rövid időn belül lovas turisztikai paradicsomot hozhat létre.

A magas szintű szolgáltatás elengedhetetlen része az egységes minősítési rendszer. A magyar lovas turisztikai létesítmények teljeskörű felmérését és minősítését a Gazdasági Minisztérium megbízásából a Magyar Lovas Turisztikai Szövetség végezte el 1999 nyarán. A felmérést követően került sor a minősítésre és az osztályba sorolásra. Ez lett az úgynevezett patkós rendszer, melyet speciálisan a lovasudvarok részére dolgoztak ki.

Vizsgálatomban arra kerestem a választ, vajon a lovasudvarok minősítése megfelelő-e a különböző szempontok szerinti elvárt minőségnek, és megfelelően vannak-e besorolva a különböző osztályokba. Egy – a lakóhelyemhez közeli lovasudvar kerestem fel, amelynek közepes, vagyis 3 patkós a minősítése. Megvizsgáltam melyek azok a hiányosságok, amelyek miatt nem ért el magasabb pontszámot, és azt is, melyek azok a pozitív tényezők, amikért kiérdemelte ezt a kategóriát.

Ebben a körzetben is nagyon fontos kérdés a lovas turizmus, hiszen a főváros közelsége rengeteg embert vonz bel- és külföldről egyaránt. Úgy gondolom ebben a régióban főleg a főváros lakosságának látogatása jelenti az elsődleges bevételt, a különböző programok is azt segítik, hogy minél több résztvevőt vonzzanak a városból.

Tapasztalataim alapján, főleg a különböző marketingkommunikációs eszközök kihasználatlansága miatt, ami következhet a nem szakszerű vezetésből, a lovasudvar ismertsége nem elég széleskörű. Bár a tárgyi feltételek adottak, javítani szükséges a vezető szakmai ismereteit, beleértve a különböző és hatékony marketingstratégiákat.

KÖZÖSSÉGI AGRÁRMARKETING SZEREPE A HAGYOMÁNYOS TERMÉKEK PIACI LEHETŐSÉGEINEK JAVÍTÁSÁBAN

Szerző: **Karácsony Péter**, V. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar,
Mosonmagyaróvár Agrárgazdaságtani és Marketing
Tanszék

Témavezető: **Goda Máttyás** egyetemi adjunktus

Magyarországon az agrárgazdaság bár csökkenő szerepet játszik a bruttó hazai termék létrehozásában, az életszínvonal formálásában és a foglalkoztatottságban, az ágazat jelentősége azonban még mindig számottevő.

Az Európai Unió csatlakozásunkkal megnőtt a külföldi termékek aránya hazánkban, ezáltal romlottak a piaci versenyre felkészületlen hazai termelők esélyei. Ahhoz, hogy a magyar termékek versenyképesek maradjanak szükség volt egy olyan közösségi agrármarketing-szervezet létrehozására, mely segíti a magyar termelők piacra jutását. Magyarországon ez a szervezet a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium alá tartozó Magyar Közösségi Agrármarketing Centrum Kht.

A magyar közösségi agrármarketing-szervezet hivatott támogatni az agrárgazdasági termelőket, a kis- és közepes vállalkozásokat, szakmai szervezeteket termékeik szakszerű piaci menedzselésében, áruik bemutatásában, reklámozásában, a kereskedelmi partnerek megtalálásában, valamint a piaci követelmények megismerésében.

A dolgozatomban a nemzetközi és hazai közösségi agrármarketing-szervezetekkel, valamint az Agrármarketing Centrum működésével, azon belül is a Hagyományok-Ízek-Régiók (HÍR) programjával foglalkozom. A vizsgálatok a HÍR gyűjteményben szereplő magyar szürke szarvasmarhából készült termékek piaci viszonyaira irányultak.

VETŐMAG-ELŐÁLLÍTÁS, MINŐSÍTÉS ÉS FORGALMAZÁS ÚJ FELTÉTELEKKEL

Szerző: **Kóvári Melinda**, IV. évfolyam
NyME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar,
Mosonmagyaróvár, Agrárgazdaságtani és Marketing
Tanszék, Európai Unió Oktatási Központ

Témavezető: **Nagy Frigyes** egyetemi tanár

A Kárpát-medencét éghajlati és időjárás viszonyai kiválóan alkalmassá teszik szinte valamennyi természet kultúrnövény jó minőségű termesztésére, előállítására. Ennek megfelelően hazánk világviszonylatban is jelentős szerepet játszik ebben az ágazatban: az OECD statisztikája szerint 1999-2000-ben Magyarország ezen a piacon a világ szántóföldi termesztésének 15%-át adta, s e tekintetben második helyen állt az Egyesült Államok mögött.

Dolgozatomban kezdve először azt mutattam be, hogy miként alakult a magyarországi vetőmagtermesztés története és hogy mi jellemezte azt az Európai Unióhoz való csatlakozást megelőzően.

Mára az 1995 óta zajló csatlakozási tárgyalások és ezzel együtt a jogharmonizációs folyamatok is lezárultak. Ennek eredményeként megtörtént a közösségi vívmányok, azaz az EU jogrendszerének teljes mértékű átvétele, amelynek következtében új feltételek közé került a magyar vetőmagágazat.

Az Európai Unióban már 1966-ban hatályba léptek az első, a fajta és szaporítóanyag forgalmazás feltételeit szabályozó direktívák, de természetesen a fejlődés igényeinek megfelelően folyamatosan átdolgozták és korszerűsítették őket. Ezeket a direktívákat kellett figyelembe venni a magyar jogszabályok átalakítása során az új vetőmag törvény megalkotásakor. E folyamatok során alakult ki a jelenleg érvényes, az Európai Unió direktívákkal harmonizáló 2003. évi LII. Törvény, az azt kiegészítő rendeletek és szabványok.

Az Európai Unió és a magyarországi vetőmag-szabályozás részletes elemzése után azon különböző nemzetközi szakmai szervezeteket mutattam be (OECD, ISTA, FIS), amelyek meghatározzák a nemzetközi vetőmag-szabályozás rendszerét.

A továbbiakban a csatlakozástól életbelépő új vetőmag-törvény rendelkezéseit vettem sorra, különös tekintettel a fajták állami elismerésére, a vetőanyagok előállítására és forgalmazására, kifejtve, hogy milyen változtatásokra volt és lesz szükség a csatlakozást követően.

A GABONAÉRTÉKESÍTÉS TARTALÉKAI MAGYARORSZÁGON

Szerző: **Palugyai Tibor** agrármérnök hallgató, V. évfolyam
DE-ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Marketing és
Üzleti Tanszék

Konzulens: **Kárpáti László** tanszékvezető

TDK munkámban arra keresem a választ, hogy milyen lehetőségek kínálóznak a kukorica és a búza értékesítésére az azonnali értékesítésen kívül.

A szakirodalmi áttekintés után bemutatom a szántóföldi művelés jellegzetességeit a hazánkban, melyhez a KSH adatait vettem figyelembe 1999 és 2003 között. Vizsgálom a szántóföldi művelési ág jelentőségét és szó lesz a kukorica és a búza vetésszerkezetben betöltött szerepéről is. Ezekből kitűnik, hogy ez a művelési ág és különösen ez a két növény mennyire fontos hazánk életében, mind a belsőfelhasználást, mind az exportot tekintve

A következő részben említést teszek a tőzsdei ügyletekről: az azonnali ügyletről, a fedezeti ügyletről és az opciós ügyletről. Ezek közül számomra a fedezeti ügylet volt legfontosabb, mert a későbbi kalkulációk során ezt használok. Ezután a közraktározásról, a közraktári ügylet alapjairól, a közraktári jegyről és a közraktározás és a hitelezés kapcsolatáról lesz szó.

Majd egy holland példán mutatom be a közraktározás egy lehetséges formáját az Európai Unióban, illetve egy holland farmer véleményét az Európai Unió intervenció felvásárlásáról

Az utolsó részben a kukorica és a búza értékesítési árait hasonlítom össze a tesztüzemekben elért értékesítési árral, a Budapesti Árutőzsdén és a Chicago Board of Trade-en érvényben lévő értékesítési árral, illetve az intervenció árral 1999-2003 között. Majd az AKII tesztüzemi adatait elemzem, amelyeket a későbbi jövedelemszámítás során használok fel. Végül kalkulációkkal próbálok alátámasztani azt, hogy a közraktározás és az árutőzsde használatával milyen feltételek mellett növelhető a haszon a búza és a kukorica értékesítésében.

A TEJ- ÉS HÚSIPARBAN MŰKÖDŐ KIS- ÉS KÖZEPES VÁLLALKOZÁSOK MARKETINGSAJÁTÓSÁGAINAK VIZSGÁLATA A DÉL-DUNÁNTÚLON

Szerző: **Polereczki Zsolt**, V. évfolyam
KE GTK, Marketing és Minőségügyi Tanszék

Témavezető: **Szakály Zoltán** egyetemi docens
Sarudi Csaba egyetemi tanár

A kis- és közepes vállalkozások (kkv-k) jelentősége a modern piacgazdaságokban az elmúlt 25 évben jelentősen felértékelődött. Magyarországon a felismerés, miszerint az addig működő nagyvállalati rendszerrel alacsonyabb színvonalú, de mindenképpen alacsony hatékonyságú lesz a fogyasztói igények kielégítése, a nyolcvanas évek közepére érett meg. Az 1988-ban megszületett gazdasági törvény lehetővé tette a különböző gazdasági társaságok létrejöttét, megindítva ennek a szektornak a kiépülését (KISS 1996). 1999-2000-tól kezdve rendkívül intenzívvé vált a piaci verseny a tej- és húsgazdaságban, ami szinte kizárólag az árakra koncentrált. Ez előtérbe helyezi az áron kívüli versenytényezőket, ami egyértelműen a marketing területe.

Sajnálatos módon a marketingkutatók is elfeledkeztek ezen terület jelentőségéről egészen az utóbbi évekig. A felmérések túlnyomó többsége a nagyvállalatok marketingjére illetve annak hatásaira összpontosított. Talán ennek is köszönhető a KKV-k marketingorientációjának alacsony szintje. Napjainkban azonban a marketinggel foglalkozó szakemberek felismerve ennek a területnek a súlyát és jelentőségét; hiszen a foglalkoztatottak 67%-a ezen vállalkozásoknál dolgozik illetve a bruttó hazai termékhez 57%-ban járulnak hozzá; egyre nagyobb figyelmet szentelnek neki. Felismerték azt, hogy a vállalkozások marketingorientációjának elősegítése létfontosságú kérdés, mivel ha olyan marketinggel néznek szembe az uniós piacokkal mint amilyet a dolgozatban felvázolok, akkor az egy igen súlyos veszteségekkel teli küzdelmet ígér számukra. Ez pedig mind a hazai gazdaságot mind a munkavállalói oldalt érzékenyen érintené.

Ma ezen vállalkozói réteg jellemzője, túlnyomó többségükben, a marketingtervezés teljes mértékű mellőzése. A marketingstratégia kialakítását, mint a hosszú távú tervezés eszközt periférikus tevékenységnek tekintik, használhatóságáról, hasznáról nincsenek meggyőződve (JÓZSA 2004).

A jövő útja, mint ahogy ezt számos külföldi példa mutatja, a marketing szövetkezetek. Ennek keretében az egyes vállalkozások megőrzik önállóságukat, csupán bizonyos marketingfunkciókat (pl.: piackutatás, márkázás, kommunikációs kampányok stb.) végeznek közösen.

A marketinggel foglalkozó kutatók, szakemberek feladata a jövőben az lesz, hogy megismertessék ezen együttműködési formát az élelmiszeriparban működő KKV-k számára és elősegítsék ezen szövetkezetek kialakulását.

A VEVŐI ELÉGEDETTSÉG VIZSGÁLATA TÖBBVÁLTOZÓS MATEMATIKAI ÉS STATISZTIKAI MÓDSZEREK SEGÍTSÉGÉVEL

Szerző: **Pungor Tímea**, V. évfolyam
KE, GTK, Számvitel és Statisztika Tanszék

Témavezető: **Molnár Tamás** egyetemi docens

A világ élelmiszerellátását szolgáló technológiák a múlt században jelentősen megváltoztak. Ma már nem csak a hagyományos biotechnológiai eljárások állnak rendelkezésünkre az élelmiszeripari termékek előállítására, a géntechnológia módszereinek segítségével új célok érhetők el, és jobb termékek állíthatók elő.

Mindezzel kapcsolatban azonban egy sor kérdés merül fel minden ország társadalmában: Jó-e, ha beavatkozunk a természet rendjébe? Mennyire veszélyesek az új módszerek az emberi szervezetre? Valóban megoldhatók vele a világméretű problémák? Kinek származik ebből haszna? Mi lesz a jövőben?

A génebeszét eddig elért eredményei megosztották a világot. Az Amerikai Egyesült Államok, Kanada, Kína lakossága elfogadta az új élelmiszereket, míg Európa ellenérzéssel fogadta őket. De figyelembe kell vennünk a géntechnológia gazdasági oldalát is. A befektetők természetesen a termelésbe investált tőkéjük megtérülését várják, s ezt nagyban késlelteti az európai és köztük a magyar fogyasztók ellenállása. Manapság egyre inkább az egészséges életmód trendje kerül előtérbe, mindenhol a mozgás, az egészséges étkezés fontossága hallható, s az emberek nagy része keresi is a reform- és bioételeket.

A probléma azonban nem csak ezen a szinten áll fenn. A globalizáció, valamint a kereskedelem világszintűvé válása vitákat vet fel a géntechnológia két pólusán álló fejlett országok között. És persze ezek figyelembevételével kell a harmadik világ országainak döntésüket meghozni.

A génebeszét ügyének rendeződése a jövő kérdése. Nem tudjuk előre, csak jósolható, hogy melyik irányzat kerül előtérbe: a világ lakossága fejet hajt a génmódosított termékek előtt, vagy a kitartó, hosszantartó tiltakozások meggátolják ezen termékek elterjedését.

De kérdés még, hogy ezeknek az áruknak a minősége jobb lesz-e, hiszen a génmódosítás érvei között jórészt nem a fogyasztók jobb minőségű termékekkel történő ellátása hangzik el, hanem más (termesztéstechnológiai, egészségügyi és gazdasági) célok megvalósítását tervezik.

El kell tehát döntenünk, hogy a géntechnológiát milyen céllal kívánjuk alkalmazni. Ez meghatározza, hogy a társadalom mely rétegeit fogja érinteni, befolyásolva így az értékteremtés láncában résztvevőkkel és a fogyasztókkal folytatott kommunikációt is.

FIATALOK BORFOGYASZTÁSI SZOKÁSAI ÉS AZ ÁLTALUK KEDVELT BOROK

Szerző: **Schaller Dóra** V. évf.
VE GMK Kertészeti Tanszék, Agrárgazdaságtani és
Társadalomtudományi Tanszék

Témavezetők: **Kocsis László** egyetemi docens
Horváth Gábor egyetemi adjunktus

Az emberiség kultúrájához évszázadok óta hozzátartozik a borfogyasztás kultúrája. A szőlőből készült nemes italt már az ókori Babilonban ismerték, többször szó esik róla a bibliában és már az egyiptomiak is szívesen ízlelgették. A boriváshoz kapcsolódó szokások eltértek voltak a különböző népeknél, a különböző korokban. Ma a gasztronómiával társítják a legtöbben, ami bizonyítéka annak, hogy egyre nagyobb szerephez jut az életünkben.

A bor az egyik legbonyolultabb, legérdekesebb, és ezzel együtt a legizgalmasabb terméke az élelmiszerpiacnak. Adódik ez a nagy fajtaválasztékából, a változatos földrajzi eredetéből, ugyanúgy, mint a sajátos termeléséből. A bor esetében is, csakúgy, mint minden más terméknél az elsődleges cél az értékesítés növelés. Mivel a bor valóban egyedi és sajátos termék, így a marketingje és a fogyasztói piaca is az.

A sikeres értékesítéshez szükség van a fogyasztók teljes körű megismerésére, aminek a legalkalmasabb eszköze a piackutatás. Célszerűnek tűnt egy speciális réteg kiválasztása-csoportunkban a 18-25 éves fiatalok-a fogyasztói csoportok sokrétűsége miatt. A kutatási területünk a hasonló korú és értelmiségű fiatalok által kedvelt borokra, borfogyasztási szokásaikra és a borismeretükre egyaránt kiterjedt. Azért esett a választás erre a korosztályra, mert előzetes felmérésekből kiderült, hogy ők azok, akik arányaiban a többi alkoholhoz képest a legkevesebb bort fogyasztják, tehát náluk van lehetőség arra, hogy a fogyasztást jelentősen növeljük más alkoholféleség kárára. Fontos szempont az is, hogy a felsőoktatásban részesülő fiatalok később biztos fizetőképes keresletet jelentenek. Ahhoz azonban, hogy ezeket a lehetőségeket kiaknázzuk, szükség van az egyetemisták és főiskolások igényeinek pontos és részletes megismerésére.

A felmérést három helyszínen végeztük: Keszthelyen, Veszprémben és Szekszárdon- 135 diák részvételével. A kérdőíves megkérdezésnek két része van, az első a borismeretre, borfogyasztási és borvásárlási szokások megismerésére irányul, a második személyes kérdéseket tartalmaz. A két kérdőív közötti kapcsolat is sok információra világít rá. A személyes megkérdezésekkor sor került borkóstolóra is, ami alkalmat adott arra, hogy kóstolás alapján ismerjük meg az általuk valóban preferált borokat. A kóstolásra szánt borokat termelőket bocsátották a rendelkezésünkre. A borok listája a következő: Olasz rizling, Pinot blanc, Ezerjő, Szürkebarát, Irsai Olivér, Pinot noir, Merlot, Dialóg Cuvée, Kékfrankos, Kadarka.

Megmutatjuk, hogy melyek azok a borok, amelyeket a fiatalok szívesen fogyasztanak és vásárolnának. Kiderül a tanulmányból az is, hogy mi alapján választanak, hol vásárolják, mikor fogyasztják, illetve mennyit költenek borra. Ezen információknak a jelentősége egyre nő az uniós csatlakozás miatt. A Közös Piacon való fennmaradásunk érdekében piacosabb és az igényeknek megfelelő terméket kell előállítanunk.

AZ ORGANIKUS ÉLELMISZEREK PIACAI

Szerző: **Simon Anikó**, IV.évfolyam
SZTE SZÉFK, Élelmiszeripari Gazdaságtan és Marketing
Tanszék

Témavezető: **Balogh Sándor** professor emeritus

Az Országos Tudományos Diákköri Konferencia Agrártudományi Szekciójához benyújtott ezen dolgozatom az organikus termékek piacait értékeli. A vállalt feladatot hazai és külföldi piackutatási eredmények feldolgozása alapján készítettem. A szekunder külpiazi információkat elsősorban a JustFood.com, a Datamonitor és a Mintel kiadványaiból és internetes oldalairól dolgoztam fel. Módom volt konzultációt folytatni az organikus termékek termelését és forgalmazását végző szakemberekkel; tanulmányoztam a magyarországi bolti választékot és részletesen bemutattam városom, Szeged organikus termék kínálatát is.

A dolgozat csak érintőlegesen tárgyalja az organikus termékek termelésének problémakörét és nem isméli meg az organikus termékekkel kapcsolatos fogyasztói magatartás tényezőit. E két kérdéskörrel ugyanis rangos hazai szerzők munkái foglalkoznak, amelyekből a fontosabb megállapításokat konzultációim során visszaigazolván láttam. Arra törekedtem, hogy az Európai Unió kiadványokból leszürhethető következtetésekkel kiegészítsem e két témakörben gyűjtött szakirodalmi információimat.

E dolgozat elkészítése kapcsán végzett munkám eredményeként a következő összegző megállapításokat teszem:

1. A hazai organikus élelmiszertermelés növekedésével ez idő szerint nem tart lépést a hazai fogyasztás. Az ily módon előálló feleslegek külpiazi orientációnk fejlesztését indokolják.
2. Az egyes borulató előrejelzésekkel szemben az organikus termékek külföldi (főleg európai) piaca folyamatosan bővül, bár ezt a trendet átmeneti hullámzások színesítik.
3. Rendkívül fontos új jelenségként mutattam be dolgozatomban azt, hogy a nagy élelmiszeripari és élelmiszer kiskereskedelmi transznacionális vállalatok növekvő szerepet vállalnak az organikus termékek termelésében és forgalmazásában. A példák egész sora igazolja, hogy növekszik az organikus élelmiszerek feldolgozottsági foka, azaz az organikus nyersanyagok mind nagyobb hányada kerül élelmiszeripari feldolgozásra.
4. Az organikus élelmiszerek forgalmazásában az innovatív, új termékek tömeges megjelenése is megfigyelhető a külpiacon. További perspektivikus sajátosságnak találok az organikus termékek megjelenését a közéletben (például iskolákban) és a gyorsélelmiszerláncokban (például McDonald's). Ezek alapján bátran állítható, hogy intenzív és színvonalas marketing munkával a külföldi piacok jó felvevő helyei lehetnek a hazai organikus termékeknek.

LOVASSPORTOK MARKETINGJÉNEK ÉRTÉKELÉSE, FEJLŐDÉSÉNEK LEHETŐSÉGEI MAGYARORSZÁGON

Szerző: **Stekler Anikó**, 2004
DE-ATC, AVK, Marketing és Üzleti Tanszék

Témavezető: **Kárpáti László** tanszékvezető

Nemzetközi szintű lovassport-eredmények elérésének feltétele a lovasintézmények és lovasképzés megfelelő szintű üzemeltetése. Ezeknek pedig előfeltétele, hogy a magyar lakosság megismerje a lovassportokat, az ezzel foglalkozó intézményeket és az ehhez szükséges anyagi eszközöket.

Az értékelés során felhasznált piackutatási és statisztikai adatok alapján arra a következtetésre jutottam, hogy a lovasintézmények vezetői nem alkalmaznak megfelelő és elegendő számú marketing eszközt ahhoz, hogy megismertessék az arra fogékony lakosságot a lovassporttal.

A jelenlegi helyzet azt mutatja, hogy nincsenek meg a megfelelő tárgyi feltételek a lovaglász oktatásához, illetve a lovasképzést sem államilag, sem szponzori szinten nem támogatják. Azt is figyelembe kell venni, hogy nem csak anyagi eszközökkel lehet segíteni a lovaglász terjedését, például lovasintézmény látogatása, bemutató megtekintése testnevelés óra keretében.

A fejlődési lehetőségek között számbaveszem a marketing-mix elemeinek segítségével, hogy mely marketing eszközökre kellene több gondot fordítani. Bemutatom néhány szóban a Nemzeti Lovas Programot is, azt a kezdeményezést, amely sokat lendíthet a mai magyar lovassportok helyzetén.

A lovassportot még ki nem próbáló emberek körében végzett piackutatásom alapján rámutatok arra, hogy mely korosztály lehet a lovassport oktatásának célcsoportja, illetve milyen árat hajlandóak fizetni a lovaglász alkalmakért. A vezetők körében végzett felmérésem arra adhat választ, hogy ők miben látják a fejlesztés lehetőségeit és mit tesznek annak érdekében, hogy ez a fejlődés megvalósuljon.

Következtetéseimben elsősorban a lovasintézmények elhelyezkedésének és működésének hosszabb távú tervezését, a minőségi hozzáértő szakemberek képzését hangsúlyozom.

Javaslataim főként arra vonatkoznak, hogy a reklámozás milyen módon történjen, ki legyen a célközönség és az adott célközönséget milyen érvekkel lehet leginkább vonzani.

FOGYASZTÓI MAGATARTÁS VIZSGÁLAT ÉS MARKETING STRATÉGIA A SAJTOK PIACÁN

Szerző: **Székely Balázs Olivér V. évfolyam**
KE, GTK, Marketing és Minőségügyi Tanszék

Témavezető: **Szakály Zoltán** egyetemi docens

Kutatásom megvalósításánál célom volt a dél-dunántúli régió fogyasztóinak sajtvásárlási és fogyasztói szokásainak feltérképezése, melyből következtetni lehet a fogyasztók termékekkel és a vásárlás körülményeivel szemben támasztott elvárásaira. Az aktuális fogyasztói igények és preferenciák felmérésén túl, célom volt a sajtpiacban rejlő potenciál kiaknázási lehetőségeinek kutatása, valamint egy stratégiai terv megfogalmazása. A sajtok jótékony táplálkozásbiológiai hatása miatt következként levonható, hogy népegészségügyi szempontból kiemelt fontosságú a tejfogyasztás emelése, mely a sajt fogyasztás indukálásával maximálisan véghez vihető, mivel 5 dkg sajt 1 pohár tej elfogyasztásának felel meg.

A Kaposvár, Pécs, Szekszárd megyeszékhelyek és környékük lakóinak körében végzett kérdőíves felmérés eredményei alapján összegezve megállapítható, hogy a sajtok kedveltségéhez mérten a fogyasztás gyakorisága igen alacsony. Ez azzal magyarázható, hogy napjainkban a sajtok még mindig a magasabb árfekvésű élelmiszerek közé tartoznak, másrészt pedig a fogyasztók ismeretei a sajt fogyasztás táplálkozásbiológiai előnyeivel kapcsolatban hiányosak. Az átlag fogyasztó csak 3 naponta fogyaszt sajtot, bár a pár évvel ezelőtti felmérésekhez képest javuló tendencia. Az érlelt sajtok fogyasztási gyakorisága meghaladja az ömlesztettekét. A szegmentumok szerinti bontásból kitűnik, hogy az ömlesztett és érlelt sajtokat egyaránt legnagyobb arányban a fiatal korosztály fogyasztja. A sajtok jövedelemrugalmasságát igazolva, az eredmények alapján megállapítható, hogy minél magasabb jövedelmű a fogyasztó annál gyakoribb a sajt fogyasztása, továbbá az iskolai végzettség növekedésével is nő a fogyasztás gyakorisága. A sajtmarkák között a leggyakrabban fogyasztott a Trappista, a Medve, a Mackó és a füstölt sajtok. A Trappista kiemelkedő népszerűségét elsősorban alacsonyabb árfekvésének köszönheti, másrészt pedig annak, hogy a vásárlásokat nagymértékben befolyásolja a tradíció, a megszokás. A sajt-választásnál a fogyasztók preferencia sorrendjében az íz és a minőség szerepelnek az első helyen, valamint fontos tényezők még az ár, az egészségügyi szempontok és a megszokás. A vásárlási szokások tekintetében megállapítható, hogy a fogyasztók többsége szuper és hipermarketekben szerzi be a sajtokat, és többségük (59,4 százalékuk) a helyszínen dönti el, hogy milyen és mennyi sajtot vásárol. Az átlagfogyasztó átlagosan 3 (3,2) naponta vásárol sajtot. Továbbá elmondható, hogy a sajtokat drága élelmiszernek tartják különös tekintettel az extra minőségűeket, ugyanakkor egyre nagyobb mértékben képviselteti magát az a magas jövedelmű réteg, mely nemcsak nyitott az extra minőségű és kuriózum termékekre, hanem potenciális vásárlója is azoknak.

A MARKETING ORIENTÁCIÓ ÉRVÉNYESÜLÉSE A KITE MEZŐGAZDASÁGI SZOLGÁLTATÓ ÉS KERESKEDELMİ RÉSZVÉNYTÁRSASÁGNÁL

Szerző: **Tátrai Katalin, IV. évfolyam**
SZTE Szegedi Élelmiszeripari Főiskolai Kar,
Élelmiszeripari Gazdaságtan és Marketing Tanszék

Témavezető: **Váczy Mária** főiskolai adjunktus

Dolgozatomban a KITE Rt.-t vizsgáltam a marketing orientáció érvényesülése szempontjából. Összehasonlítottam főbb versenytársaival, az IKR Rt.-vel és az AXIÁL Kft.-vel az egyre erősödő piaci verseny körülményei között.

Célul tűztem ki annak vizsgálatát, hogy a KITE tényleg piacvezető-e, ahogy menedzsmentjük állítja magukról, vagy sem, illetve jelenlegi marketing tevékenységük elegendő-e pozíciójuk megtartásához. Ennek kiderítéséhez széleskörű adatgyűjtés után sokoldalú elemzést végeztem a modern marketingben fontosnak tartott szempontok szerint. Alkalmaztam többek között a versenyanalízis, a SWOT-analízis és a marketing-mix elemzés módszereit.

A KITE meghatározó piaci részesedéssel bír, nagy múltú, országos kiterjedésű, mezőgazdasági kis- és nagykereskedelmi vállalat. Versenytársaival ellentétben nincs sem önálló marketing osztálya, sem más részleghez csatolt marketing részlege. Az egyes cégek árbevételét vizsgálva összességében a legnagyobb értékekkel még a KITE rendelkezik, viszont egyes tüzletágakban jelentősen, és összességében is csökkent eredményessége a piaci részesedést illetően. Nem hivatalos közlések szerint csökkentek nyereségmutatói is, míg a másik két cég eredményessége nőtt. Vajon ezek a tendenciák visszavezethetők-e legalább részben a KITE hiányos marketing kommunikációjára?

Az egyik legfontosabb megállapításom, hogy a KITE Rt.-nél a decentralizált marketing irányítás, mely a korábbi kevésbé éles versenyben kétségkívül nagyszerűen megállta a helyét, most úgy tűnik kevésnek bizonyul. Ennek köszönhetően a KITE két fő versenytársa, az IKR Rt. és az AXIÁL Kft., mely vállalatoknál jól működő erős marketing osztály van, és komoly marketing tevékenység folyik, egyre inkább meghatározóvá vált a piacon. Az általam elvégzett elemzések alapján arra a következtetésre jutottam, hogy a KITE szervezete nem felel meg a modern marketingtudomány fokozott követelményeinek. Tanulmányaim és kutatásaim, valamint a szakirodalomban lévő hivatkozások és megállapítások alapján fontosnak tartanám, hogy a KITE Rt. alakítson ki önálló marketingosztályt, valamint a marketing szemléletet és gondolkodásmódot terjessze el a vállalat egész területén.

Amennyiben a javaslataim alapján sikerül a KITE Rt. pozícióját javítani, de legalább megőrizni, ez az eredmény az egész magyar mezőgazdaság hasznára válna részben megújult szolgáltatásaikkal, részben pedig az új versenyhelyzet alapján olcsóbbá és még jobb minőségűvé tennék nemcsak a saját, de a versenytársak tevékenységét is.

FOGYASZTÓI IGÉNYEK HATÁSA AZ ÉTKEZÉSI TOJÁSTERMELÉSRE

AZ ÁLLATOK TENYÉSZTÉSI ÉS SZAPORÍTÁSI RENDSZEREINEK FEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEI, VALAMINT TÁVLATAI AZ EURÓPAI MEZŐGAZDASÁGBAN (SEFABAR) CÍMŰ EU-PROJEKTHEZ KAPCSOLÓDÓ KUTATÁS

Szerző: **Vonza Éva** 2004.
Szie-ÁOTK, Állat-egészségügyi Igazgatási és
Agrárgazdasági Tanszék

Témavezető: **Visnyei László** tanszékvezető, egyetemi docens

A szerző elemzi a tojás összetételét és biológiai sajátosságait, a tojótyúktartás módszereit, technológiáját az Európai Unió és az új magyar jogszabályok tükrében.

Bemutatja a hazai tojástermelés mennyiségét és szerkezetét.

Kérdőíves felmérést végzett 91 fő bevonásával a Szie-ÁOTK V. évfolyam hallgatói és munkavállalók körében. A kérdések tojásfogyasztási szokásaira vonatkoztak:

- előnyben részesítenek-e bizonyos tartási technika keretei között termelt tojásokat;
- vállalják-e ennek a költségnövekedését;
- milyen színű tojásokat részesítenek előnyben;
- félnek-e a salmonellosistól lágy tojás fogyasztásakor;
- ismerik-e a tartáshoz fűződő EU-s szigorításokat.

A megkérdezettek 11%-a majdnem minden nap, 60,4%-a hetente, 28,6%-a ennél ritkábban fogyaszt tojást. 11%-uk a fehér, 51,6%-uk a barna héjú tojásokat részesíti előnyben, míg 37,4%-uknak ez nem jelent szempontot. A válaszadók 22%-a fél, 75,8%-a pedig nem fél a salmonellosistól lágy tojás fogyasztásakor, 2,2%-uk pedig egyáltalán nem eszik lágytojást. Az EU-s szigorításokról 37,3%-uk vallotta magát értesültnek, 62,7% nem hallott rólu. A tojásételeket túlnyomó részük (93,4%) megbízhatónak tartja, mindössze 6,6% tartja azokat aggályosnak. A ketreces tartás más technológiával történő felváltását 80,2% helyesli, 18,7% ellenzi, 1,1%-uk pedig nem válaszolt. A megkérdezettek több mint fele (50,5%) a kapirgáló tyúkok tojásait választja legszívesebben, 17,6% a biotojást kedveli, 1,1% a ketrecben tartottakat részesíti előnyben, 30,8% pedig nem tartja fontosnak, honnan származik a tojás. A tartásmódok változásából, és az állati jóllét javításából adódó költségnövekedést az emberek kb. fele (49,5%) vállalja, másik fele nem (50,5%).

AZ ÖZVEGY- ÉS A TERMÉSZETES VERSENYZÉSI MÓDSZER ÖSSZEHASONLÍTÁSA A POSTAGALAMBÁSZATBAN

Szerző: **Bata Imre III.** évfolyam
SZTE Mezőgazdasági Főiskolai Kar Állattenyésztési
Tanszék

Témavezető: **Benk Ákos**

Szíriában és Egyiptomban megfigyelték, hogy a szirti galambok nagyon jó tájékozódási képességgel rendelkeznek, mivel a költőhelyeikről - a táplálékfelvétel és itatóhelyek felkeresése céljából - száraz vidékeken 250 km-es távolságokat is meg kell tenniük, majd onnan vissza kell találniuk a fészkeikhez. A szirti galambok megszelídítése után ezt a tájékozódási képességet tenyésztői munkával több mint 2000 éve folyamatosan fejlesztik.

A postagalambok versenyszerű röptetése 1820-ban Belgiumban kezdődött el. Az első fogadásos rendszerű versenyt 1871-ben rendezték és a gyorsaságuk alapján fogadást kötöttek a galambokra. Ez a viszonylag elég gyorsan kialakuló fogadásos rendszer igen nagymértékben hozzájárult a galambok genetikai fejlődéséhez, és ezáltal a szelekciót is felgyorsította az egyes tenyészetekben.

Hazánkban 1874-ben alakult meg az Osztrák-Magyar Postagalamb Egyesület. A postagalambokat az I. és a II. világháborúban is alkalmazták hírszerzési feladatok ellátására. Ma már a postagalambokat hobbiként tarják és tenyésztik versenyzés céljából.

A TDK munkámban bemutattam a két technológiát, az özvegy- és a természetes versenyzési módszereket. Az adatok saját állományom eredményei alapján születtek, mivel 2003-as évben természetes és özvegy módszerrel is versenyeztem. Összesen 20 pár galamb állt rendelkezésemre. A általános versenyprogramban két csapattal indultam. Az egyik csapatban csak özvegyen versenyző hímek vettek részt, a másik csapatban csak természetesen versenyző galambok szerepeltek. A versenyprogram 12 útból állt. Ebből három 300 km alatti, rövidtávú verseny, öt 300-500 km közötti középtávú verseny és négy 500 km feletti hosszútávú út volt. Ezen utak alapján bíráltam el a módszereket. Minden útról versenyzési jegyzőkönyvet állítottam ki és ezek adatait számítógépre vittem fel. A kapott eredményeket feldolgoztam. Összehasonlítottam a galambok érkezési sorrendjét, az utankénti egyedi röppebességüket, az utankénti átlag röppebességüket, a maximális röppebességüket egyedenként és végül az anyagi vonzatát a két módszernek.

Megállapítottam, hogy az özvegy galambjaim rövidebb távon gyorsabbak, mint a természetes módszerrel repülő galambjaim. A hosszabb utakon - 500 km-en felül - a természetes módszerrel versenyző galambjaim értek el jobb eredményt. Gazdasági szempontból kevesebb költséggel járt az özvegy módszerrel repülő galamboknak a versenyztetése. A természetes módszerrel való reptetés jobb, mert ki lehet próbálni a tojókat is, nem úgy, mint az özvegy versenyzési módszernél. Számomra az özvegy versenyzési módszer nehezebb volt, mert most alkalmaztam először ezt a technológiát.

Saját állományomra nézve ezeket a módszereket akkor tudom eredményesen alkalmazni, ha a rövidebb távokon az özvegy versenyzési módszert alkalmazom, míg a hosszabb távokon természetes módszerrel röptetek.

A TERMELÉSI SZERKEZET ÉS A PONTYHOZAM ÖSSZEFÜGGÉSEI A SZEGEDFISH KFT.-BEN

Szerző: **Bokor Zoltán MKK V.**

Témavezető: **Horváth László**
egyetemi tanár
Csorbai Balázs

tanszéki mérnök, SZIE, Halgazdálkodási Tanszék

Külső konzulens: **Lódi György** termelési igazgató, Szegedfish Kft.

A kínai haltenyésztők több mint kétezer éve felismerték a polikultúrás gazdálkodás előnyeit, amit az európai haltermelés kisebb-nagyobb változtatásokkal át is vett. Ez a gazdálkodási mód szinte határtalan fejlődési lehetőséggel rendelkezik. A megfelelően összeállított polikultúra segítségével a víztest természetes tápanyagbázisa és a kiegészítő takarmányok lényegesen nagyobb hatásokkal hasznosíthatók, mint a mono-, és bikultúrák esetében. A hazai haltermelés legfontosabb hala a ponty, amely a halhústermelés körülbelül kétharmadát teszi ki. Az Ázsiából származó növényevő halak (fehér és pettyes busa (*Hypophthalmichthys molitrix* és *Aristichthys nobilis*) illetve amur (*Ctenopharyngodon idella*)) aránya 20% körül mozog. A ragadozó halak, melyek szintén fontos pillérei az európai pontyos polikultúrának (csuka (*Esox lucius*), süllő (*Stizostedion lucioperca*), szürke harcsa (*Silurus glanis*)), körülbelül 1,5%-ban vannak jelen a termelésben.

A Szegedfish Kft termelési szerkezete a magyar szokásoknak megfelelően alakul. Itt is a ponty termelése a legfontosabb, de emellett főként fehér busával, amurral, harcsával és csukával foglalkoznak. A Kft. munkatársai rendszeresen feljegyzik a gazdaság halászati adatait a tó törzskönyvekben. Ez az adatbázis igen sokrétű, többek között tartalmazza a halfajokra és korcsoportokra lebontott kihelyezési, lehalászási hal kg-ot és darabszámot, a kijuttatott takarmány mennyiséget.

Ezen adatokat használtam fel másodlagos elemzéseimhez, amellyel szeretném bemutatni a gyakorlatból ismert, de számszerűen kevés helyen bizonyított összefüggéseket a pontyhozam és az egyéb halfajok jelenléte között. A feldolgozott adatok körülbelül 25 darab tó 3 éves termelési mutatóit fogják át (Tótörzskönyvek, Szegedfish Kft, 2000-2002). A vizsgált tavak összterülete meghaladja az 1700 ha-t, ami igen változó módon oszlik meg (20 ha-tól 240-ha-ig). A kísérleteimet egynyaras és kétnyaras ponty kihelyezéssel is elvégeztem.

Összefüggéseket találtam *növendékhal* előállítás esetében a pontyhozam és kihelyezett ponty-amur kilogramm arány illetve kihelyezett ponty-busa kilogramm arány között. Emellett kapcsolatot fedeztem fel a tóhozam és kihelyezett ponty-amur kilogramm arány illetve kihelyezett ponty-busa kilogramm arány között. Hasonló összefüggéseket találtam *áruhal* előállítás esetében: a pontyhozam és kihelyezett ponty-amur kilogramm arány és tóhozam és kihelyezett ponty-amur kilogramm arány között. Mivel a termelés 85%-át a ponty teszi ki, természetesen mindkét esetben nagy mértékű összefüggés van a pontyhozam és a tóhozam között. A pontyhozam és a harcsáhozam illetve a pontyhozam és a lehalászott gyomhal mennyiség között egyik esetben sem találtam összefüggést, mivel az alacsony hektáronkénti gyomhal mennyiségnek és a ragadozó halaknak köszönhetően nem befolyásolják a pontyhozamot.

A NYERS TEJ MINŐSÉGÉT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK VIZSGÁLATA

Szerzők: **Cseresznyés Tamás V. évfolyam**
Szalay Miklós V. évfolyam
NyME, MÉK, Mosonmagyaróvár, Állattenyésztési Intézet,
Általános Állattenyésztési Tanszék

Témavezető: **Gulyás László** egyetemi docens

Az egységes Európai Unió nyers tej minősítési rendszer értelmében, így hazánkban is, 2004-től csak az extra minőségű tej értékesíthető. Ez magába foglalja a tej összetételén túl a fizikai tisztaság, a gátlóanyag tartalom, az idegenvíz tartalom, az összcsíraszám és a szomatikus sejtszám megállapítását.

A tejtermelő gazdaságok egyik legnagyobb termelési, tenyésztési és gazdasági problémája a tögygyulladás és az ebből adódó magas szomatikus sejtszám. Ennek következtében a tejtermelés nagymértékben lecsökken, az állatok élete megrövidül. A magas csíra- és szomatikus sejtszámmal rendelkező tej esetében csökken a beltartalmi és élvezeti értéke, feldolgozhatósága és a feldolgozás során nyerhető termékek mennyisége, valamint a kóros élettani elváltozások miatt egy részt a fogyasztók egészségét, másrészt a késztermék minőségét is veszélyezteti.

A termelői nyers tej minőségét befolyásoló tényezők és ezek ökonomiai hatásának vizsgálata képezték a vizsgálatunk anyagát, nagy figyelmet fordítottunk a szomatikus sejtszámra, hiszen a legtöbb telepen ez okozza a minőségi problémát.

Vizsgálataink szempontjai:

- csíraszám alakulása,
- szomatikus sejtszám értékeinek havi és évi alakulása,
- egyes tenyészetek szomatikus sejtszám értékeinek összehasonlítása,
- értékesített tej minőségi kategóriánkénti megoszlása,
- a tejtermelés ökonomiai vizsgálata.

A vizsgált időszakban, vagyis 2000. január 1-jétől 2003. december 31-ig, a tartási és takarmányozási technológiában nem történt változás, ennek ellenére minőségi javulás tapasztalható.

A csíraszám sehol nem haladta meg a megengedett 100 000 csíra/ml határt, általában jóval alatta volt.

A fizikai tisztaság a vizsgált 6 tehenészeti telep esetében kivétel nélkül extra volt a vizsgált időszakban.

A vizsgálatainkból megállapítható, hogy mind az egyes telepek között, mind telepen belül havonta és évente is jelentősek az ingadozások.

Ökonomiai elemzésünkben megállapítható, hogy az egyes tehenészetekben az értékesített tej minőségének javításában jelentős tartalékok vannak.

Elsődleges cél, hogy hosszú időn át, sok és jó minőségű tejet fejünk ugyanabból a tőgyből, annak károsodása nélkül, ezáltal nagy életteljesítményt érjünk el.

A MEGVILÁGÍTÁS ÉS A SZOPTATÁSI MÓD HATÁSA AZ ANYANYULAK TERMELÉSÉRE

Szerző: **Gerencsér Zsolt** VI. évfolyam
KE ÁTK, Kisállattenyésztési tanszék

Konzulensek: **Gyovai Mónika Henrietta** tanszéki mérnök
Szendró Zsolt egyetemi tanár

Szerzők vizsgálták, hogy az általánosan alkalmazott megvilágításhoz (16 óra világos: 8 óra sötét) képest hogyan alakul az anyanyulak termelése, ha naponta kétszer változik a sötét-világos időszak (8V:4S:8V:4S), illetve ha a termékenyítést megelőzően biostimulációt alkalmaznak.

A kísérletet a Kaposvári Egyetemen Pannon fehér nyulakkal végezték. 11 hetes korban a nőivarú nyulakat véletlenszerűen megfelelvén két teljesen azonos teremben helyezték el. A két terem között csak a megvilágításban volt különbség. Mindkét teremben a szoptatási mód alapján véletlenszerűen további két csoportot alakítottak ki. Az egyikben az anyanyulak végig szabadon szoptattak (NBIO), a másik csoportban biostimulációs (ivarzás-kiváltási) céllal a termékenyítést megelőző 3 napban a szabad szoptatást napi egyszeri szoptatásra változtatták (BIO). Az anyanyulakat 16,5 hetes korban vették tenyésztésbe, majd a fialás után 11 nappal termékenyítették őket újból. Feljegyezték az inszeminálás időpontját. Fialáskor megszámlálták az összes és az élve született nyulak számát. Dajkását csak csoporton belül végezték. Fialáskor megmérték az anyanyulak testsúlyát és 21 napos korban az alomsúlyt. A termelési tulajdonságokat SPSS 10.0 programcsomag segítségével, többtényezős varianciaanalízissel, illetve a szopós elhullást χ^2 -próbalával hasonlították össze. A fialások sorszáma fix hatásként vették figyelembe. A kísérletben 355 termékenyítés eredményét dolgozták fel.

A világitási program nem befolyásolta az anyanyulak testsúlyát. A kisebb eltérések ellenére egyik termelési tulajdonságban (vemhesülés, alomlétszám, alomsúly) sem kaptak szignifikáns különbséget. A biostimuláció kedvezően befolyásolta a vemhesülést, az NBIO csoportnál (71,9%) a BIO anyák jobban vemhesültek (80,6%, $P < 0,001$). Az alomlétszám kissé, de nem szignifikánsan megnőtt, a 21 napos alom- és egyedi súly viszont szignifikánsan csökkent (3,06 és 2,92 kg, illetve 392 és 379g, $P < 0,05$).

Összefoglalva megállapítható, hogy a világitási programot nem érdemes megváltoztatni, ugyanakkor a termékenyítés előtt 3 nappal a szabad szoptatás napi egyszerire történő változtatásával egy termékenyítésre vetítve mind a szaporasági tulajdonságok, mind a felnevelt nyulak súlya javul. A módszer gyakorlati kipróbálása indokolt.

A FENÉKJÁRÓ KÜLLŐ (*Gobio gobio*) OVOGENEZISÉNEK ÉS A MESTERSÉGES SZAPORÍTÁS LEHETŐSÉGEINEK VIZSGÁLATA

Szerző: **Herpai István**, 2004.
SZIE, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar,
Halgazdálkodási Tanszék

Témavezetők: **Szabó Tamás** tudományos munkatárs
Lefler Kinga Katalin Ph.D. hallgató

A hazai folyóvizekben élő halfajok szaporodásbiológiai vizsgálatát elsősorban természetvédelmi szempontok indokolják. Kutatómunkánk célja, hogy új, alapvető ismereteket tárjunk fel a fenékjáró küllő (*Gobio gobio*) gametogenezisééről és mesterséges környezetben történő szaporításáról. A fenékjáró küllő petefészkeinek testtömeghez viszonyított tömege április hónapban szignifikánsan magasabb volt, mint novemberben. Ebből arra következtethetünk, hogy a téli nyugalmi időszak után tavasszal a petefészkek intenzív sejtépfő folyamatok zajlanak (szikfelhalmozódás). A tavaszi időszakban zajló vitellogenezist követően válnak alkalmassá a halak a szaporodásra, illetve a szaporításra. A gazdasági haszonhalak közül hasonló az ivari ciklusa a növényevő fajoknak. A tógazdasági nemespontyban viszont a vitellogenezis már az őszi hónapokban befejeződik, a halak szaporításra felkészültek. A fenékjáró küllőhöz hasonlóan a természetesvízi halak többségében a vitellogenezis a tavaszi hónapokban válik intenzívvé.

Az ivási időszakot megelőző áprilisi hónapban a fenékjáró küllő petefészke a felkészült petesejteken kívül viszonylag nagy számú vakuolizálódó ovocitát tartalmaz. Ebből arra következtethetünk, hogy a fenékjáró küllő az egy ivási időszakban többször ívó fajok közé tartozik. Az egyes sejtcsoportok beérése, ovulációja és lerakása feltehetően néhány napos, esetleg hetes különbséggel történik az ivási időszakban. A fenékjáró küllő ovogenezisének vizsgálata során az érett ovocita morfológiájával kapcsolatban is új ismeretekre tettünk szert. Szaporodásbiológiai szempontból rendkívül érdekes a zóna radiata szerkezete. A sejten kívüli burok két különböző szerkezetű rétegből épül fel. A belső rétegen kívül, amely az eddig vizsgált halfajok esetében önmagában van jelen, a külső réteg sűrűn egymás mellett elhelyezkedő nyúlványokból áll, melyeknek feltételezhetően felületnövelő szerepük van.

A fenékjáró küllő indukált szaporításával is megpróbálkoztunk. A hipofízis injekció a tejesekben fokozta a spermációt, az ikrásokban pedig ovulációt indukált. Az ikra a fejés időpontjára túlrett és elvesztette termékenyítő képességét. Akvárium környezetben sikerült olyan feltételeket teremtenünk, melyek hatására a néhány nappal korábban befogott halak spontán leívtak. Az ívásból származó ivadékok közül több egyedet sikerült mesterséges környezetben felnevelnünk.

A fenékjáró küllő szaporodásbiológiájának mélyebb ismerete lehetőséget adhat indukált szaporításának kidolgozására. A mesterséges környezetben történő szaporítás, a védett környezetben történő ivadéknevelés, és az ezt követő halasítás hozzájárulhat az áramlást kedvelő halfaj megőrzéséhez.

A VÖRÖS MANGALICA FAJTATÖRTÉNETE, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A TORDAI MEZŐGAZDASÁGI KUTATÓÁLLOMÁS GÉNMEGŐRZŐ MUNKÁJÁRA

Szerző: **Katona László IV. évfolyam**
USAMV-Cluj Állatorvos-tudományi Kar, Állattenyésztési
Tanszék

Témavezető: **Roman Morar egyetemi tanár**

Őshonos sertésfajtáink közül Erdélyben ma már csak a báznai sertés és a vörös mangalica található meg. A kettő közül a vörös mangalica helyzete válságos. A fajta jelenlegi állapota meghatározó volt a dolgozat céljainak meghatározásánál. A jelen munkát magam is inkább ismeretterjesztőnek, figyelemfelhívónak szántam, mint tudományos dolgozatnak. Éppen ezért értékét sem a modern technikai tudományosságának köszönheti, hanem egyszerű gyakorlatiasságának.

A vörös mangalica kialakulásában alapvetően két fajta játszott főszerepet. Az egyik a minden magyar mangalica őseként tisztelt közép-szerbiai eredetű sumadia sertés. A másik fajta, amelynek a vörös mangalica nevét színt és különleges genetikai értékét is köszönheti a szalontai sertés. A szalontai első kultúrsertésfajtáink egyike. A honfoglalás korára már kialakult fajtának tekinthető. A tizenkilencedik század végére kihaltak tekinthető. A magyar mangalica megközelítőleg 1870 és 1945 között élte fénykorát. A határok módosulása miatt az Erdéllyel Romániához csatolt mangalica állomány sorsa különbözik a magyarországitól. 1976-ban a Tordai Mezőgazdasági Kutatóállomáson tenyészetet létesítenek a fajta megőrzésének érdekében. A beltenyésztés kezdetektől a legfenyegetőbb probléma. A huzamos rokontenyésztés káros hatásai a 90-es évekre már számszerűen mérhetők. 1998-ban 10 kocát és kant vásárolnak vérfrissítés céljából. 2003-ra a három vérvonalból egy megszűnik. 2004-ben a tenyészet 16 kocájából csak 8 vemhesült.

A fajta jelenlegi helyzetét figyelembe véve javaslataim a következők: Mindenek előtt biztosítani kell a vérfrissítést. Az állomány létszámának növelése több szempontból is indokolt lenne. A tenyésztésbe be kell vonni a magán tenyésztőket, hiszen a fajta újrahasznosítására piaci lehetőségek adóttak. A kutatóállomás struktúráját modernizálni kell. A kutatóállomásnak a fajta tenyésztésében, fenntartásában betöltött szerepe is megérett az átértékelésre. A fajta eredeti jellegének megőrzése érdekében biztosítani kell a természetközeli tartást.

A fajta romániai helyzete mindenképpen a tenyésztés gyors és hatékony átszervezését, a jelenlegi tenyészcélok felülbírlatát indokolja.

A BÁBOLNA TETRA FAJTA SZAPORULATI MUTATÓINAK ELEMZÉSE

Szerző: **Kóródi Ágnes V. évfolyam**
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Állattenyésztés és
Takarmányozástani Tanszék

Témavezető: **Jávor András egyetemi tanár**
Nánássy László Ph.D. hallgató

A világ juhtenyésztésében kétféle irányzat figyelhető meg: egyrészt a hozam növelése, a biológiai képességek maximális kihasználása intenzív feltételek között, valamint extenzív feltételek között a költség csökkentésével a hozam szinten tartása, speciális tulajdonságok kihasználása. A növekedés lehetőségeinek feltárása a magyarországi fajták elemzését, helyzetének, felhasználhatóságának értékelését jelentheti elsősorban.

Témaválasztásomat az indokolja, hogy Magyarországon sokan megoldottnak találják a fajtakérdést, mivel hazánkban 21 fajta szerepel ellenőrzésben. Figyelmen kívül hagyják azonban, hogy juhállományunk több mint 90%-a merinó. Ennek is köszönhető, hogy az átlagos hasznosult szaporulat évtizedek óta egy bárány körül alakul anyánként.

Dolgozatomban a 21 fajtából, a Bábolna Rt. Szendrői Gazdaságában, törzskönyvi ellenőrzés alatt tartott Bábolna TETRA-val foglalkoztam azért, hogy választ kapjak arra, hogy e fajta hogyan javítja a hazai juhtenyésztetek szaporulati mutatóit. Azért is esett erre a genotípusra a választásom, mert fontosnak tartottam egy olyan fajta vizsgálatát, amely hazai nemesítésű és a szaporaság növelésére szelektált új fajta.

A több mint egy évtized alatt, közel azonosnak tekinthető környezetben gyűjtött tenyésztési és termelési adatok elemzésével a következő kérdésekre kerestem választ.

- Hogyan alakultak a Bábolna TETRA állomány szaporodásbiológiai jellemzői?
- Milyen fenotípusos és genetikai összefüggéseket lehet kimutatni a vizsgált tulajdonságok között?
- Valamint milyen örökölhetőségi mutatók kapcsolódnak a különböző értékmérőkhöz?
- A legjobb 10, illetve 20%-nyi részpopulációk eredményei hogyan alakulnak? Lehetséges-e olyan nukleusz állomány létrehozása, amely segítségével felgyorsítható a genetikai és fenotípusos előrehaladás?
- Van-e a klimatikus elemek közül a hőmérsékletnek befolyásoló hatása az anyajuhok ivarzására, ezen keresztül azok sikeres termékenyítésére?

A TÖRPEHARCZA (*Ictalurus nebulosus*) NEVELÉSE RECIRKULÁCIÓS HALTERMELŐ RENDSZEREKBE

Szerző: **Kovács Gergely György** IV.évf.
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Állattenyésztés- és
Takarmányozástani Tanszék

Témavezetők: **Vinginder Csaba** predoktor

Magyarország haltermelésének döntő hányadát a tógazdaságok adják, melyekben túlnyomórészt polikultúrás népesítéssel pontycentrikus termelés folyik. A hazai fogyasztás tradicionális szerkezete ugyancsak erősíti a ponty helyzetét a termelési szerkezetben. A táplálkozási szokások változásával, az egészségesebb életmódra való mind jobb törekvéssel a halfogyasztás mennyiségi növekedést mutat, melyhez – várhatóan – minőségi változás is társul.

A termelésbe és a fogyasztásban egyaránt a ragadozó fajok megkülönböztetett helyzetben vannak. Egyrészt – a pontyhoz és a növényevő fajokhoz képest – csekélyebb mennyiségük másrészt kiváló húsmínőségük eredményeként gazdasági jelentőségük nagy, mind hazai mind nemzetközi szinten keresettek. Egyes fajokat már nagy mennyiségben és iparszerű körülmények között is elő tudnak állítani, míg más fajok kurióznak számítnak.

A törpeharcsa (*Ictalurus nebulosus*) Magyarországon már több mint 100 éve előfordul, és nem örvend népszerűségnek korai ivarérettségére és nagy szaporodóképessége, valamint természetes vizekben megfigyelt lassú növekedése miatt. Mindezek ellenére a faj nagyobb (150-200 g-os) példányai külföldön igen keresettek, piacképesek.

Jelen vizsgálatunk célja, hogy a törpeharcsa nevelésével kapcsolatosan lefolytatott két kísérlettel győződjünk meg a faj intenzív termelésre való alkalmasságáról, ennek biológiai, technológiai és gazdaságossági vonatkozásairól. Az egyik kísérlet a Hajdúszoboszlói Bocskai Halászati Szövetkezetben, kétnyaras korosztály nevelésével foglalkozik, félüzemi szinten. A második kísérlet-sorozat a Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrumában létesített recirkulációs halnevelő rendszerben állítottuk be, ahol ivadék korcsoporttól vizsgáljuk a törpeharcsa alkalmasságát intenzív technológiában való nevelésre.

KÜLÖNBÖZŐ GYÖNGYTYÚK GENOTÍPUSOK FONTOSABB ÉRTÉKMÉRŐ TULAJDONSÁGAINAK MEGHATÁROZÁSA SZABADTARTÁSBAN

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

Témavezető: **Kozák János** egyetemi tanár
Ferencz Tímea Ph.D. hallgató

Az intenzív állattenyésztésben a genetikai alapként hibridelőállításra felhasználható fajták száma rohamosan csökken. Igaz ez a baromfitenyésztésre is, ahol a végtermék döntő többsége néhány alapfajtából létrehozott tenyésztési vonalak származéka. Ennek eredményeként a hagyományos, többhasznú baromfifajták kiszorultak a köztenyésztésből. A hosszú távon fenntartható gazdálkodás egyik feltétele tehát hagyományos baromfifajtáink, -köztük a gyöngytyúk- mezőgazdasági hasznosítása. Az 1980-as évektől azonban a gyöngytyúk tenyésztése visszaszorult Magyarországon.

A természetes gyöngytyúkhús- és tojástermelést a KÁTKI génbanki állományában és egy ISA hibrid végtermék állományban vizsgáltuk. A két genotípus tojástermelését az első tojóciklusban vizsgáltuk az alábbiak szerint: napi tojástermelés, heti tojássúly a tojástermelés időszakában, termékenység, keltethetőség. A gyöngytyúknevelést a fenti állományok utódainak összehasonlításával értékeltük, melyben az alábbi paramétereket vizsgáltuk: testsúly és testsúlygyarapodás, valamint az életképesség. A két vizsgált genotípus tojástermelésében jelentős különbség a tojástermelés kezdetében és a tojástermelési görbe alakulásában mutatkozott. A gödöllői állomány tojásainak termékenysége és keltethetősége meghaladta a másik vizsgált genotípust, átlagos tojássúlya azonban alacsonyabb volt a tojóidőszak folyamán. Az utódok testsúlyában is lényeges különbség volt a két genotípus között. Az eredmények alapján megállapítható, hogy mindkét vizsgált genotípus alkalmas szabadtartásos termelésre, mind a tojás, mind a hústermelésben. A KÁTKI tenyésztési elképzelései szerint a két genotípusból kialakítható tenyésztési vonalak keresztezésében alkalmasak végtermék előállításra.

Munkám célja az volt, hogy a két genotípus, mint különleges minőségű termék előállítására alkalmas végtermék állományainak termelési paramétereit meghatározzam, így a vizsgálatokkal lehetővé válik a későbbiekben a különböző adottságok kiaknázása, a minősített termeléshez szükséges tenyésztési-szaporítási háttér kialakítása, az adott fajtákra adaptált, természetes és ökológiai termeléshez szükséges, ellenőrzött tartási- és takarmányozási módok kidolgozása. Különös jelentőségű az a tény, hogy a génbanki állományként fenntartott gyöngytyúk fajták gazdasági hasznosítást nyernek, s ezáltal lehetővé teszik a génbankok és fajtagyűjtemények megőrzését. Ezáltal ritka, más állományokból hiányzó vagy a szelekció során elvesztett géneket őriz meg az utókor számára.

HAZAI FOLYÓVIZI PONTYFÉLÉK HÍMIVARSEJTJEINEK MÉLYHÜTÉSE

Szerző: **Mihálffy Szilvia** 2004.
SZIE, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar,
Halgazdálkodási Tanszék

Témavezetők: **Horváth Ákos** tanszéki mérnök, SZIE MKK HALT
Miskolczi Edit PhD hallgató, SZIE MKK HALT
Urbányi Béla egyetemi adjunktus, SZIE MKK HALT

A 2000. február 1. és 12. között a Tiszán és Szamoson végigvonuló cián- és nehézfém-szennyezés jelentős kárt okozott a magyar folyóvízi ökoszisztémának, amely leglátványosabban a halak tömeges pusztulásában jelent meg. A genetikai értékek megőrzésének egyik lehetséges és igen eredményes módja a hím ivartermék mélyhűtése és tárolása.

Az itt bemutatott munkánk során megpróbáltunk kifejleszteni egy egyetemes mélyhűtési módszert négy hazai folyóvizekben megtalálható pontyfélére: a bodorkára (*Rutilus rutilus* L.), a dévérkeszegre (*Abramis brama* L.), a karikakeszegre (*Blicca bjoerkna* L.) és a márnára (*Barbus barbus* L.). A halak spermáját folyékony nitrogén gőzében hűtöttük öt különböző hígító (fruktóz, glükóz, szacharóz, KCl és a módosított Kurokura hígító) valamint két védőanyag: metanol és dimetilszulfoxid (DMSO) jelenlétében. A mélyhűtést 0,5 ml-es műszalmákban végeztük, miután a spermát 1:9 arányban hígítottuk a hűtőmediumokkal. A felolvasztást 40°C-os vízfürdőben végeztük 13 másodpercig. Felolvasztás után vizsgálatuk a minták motilitását (a haladó mozgást végző spermiumok százalékos arányát), majd termékenyítési kísérleteket végeztünk velük. A kelési %-ot keltetőüvegekben végzett inkubáció után állapítottuk meg.

A legmagasabb felolvasztás utáni motilitást, termékenyülési és kelési eredményeket mind a négy vizsgált faj esetében fruktóz vagy glükóz hígító és metanol védőanyag kombinációjával kaptuk. Erős korrelációt fedeztünk fel a felolvasztás utáni motilitás és a termékenyülési valamint kelési eredmények között (bodorka: $r=0.9661$ és $r=0.9418$; dévérkeszeg: $r=0.8199$ és $r=0.7703$; karikakeszeg: $r=0.9535$ és $r=0.9366$; márnára: $r=0.9315$ és $r=0.8879$), ami azt bizonyítja, hogy a vizsgált fajok esetében a motilitás jól használható a termékenyülés sikerének előrejelzésére.

AZ ARAB FAJTACSOPORT HAZAI ÁLLOMÁNYÁNAK JELLEMZÉSE

Szerző: **Nagy László V.**
SZIE, MKK, SKTT

Témavezető: **Horvainé Szabó Mária** egyetemi docens

A ló szeretete, tisztelete egyidős a magyar nép történetével, hiszen a ló „hozta” őseinket a Kárpát medencébe. A „lovasság” tudat így történelmi örökségünk, egyúttal biztos alappillére a lovas kultúrát újraélesztő szándékunk, valamint a hagyományos magyar fajták szeretetének, megőrzésének. Munkám célja az arab fajtacsoportba tartozó shagya-arab magyar lófajta hazai állományának bemutatása. Viszonyítási alapként az egyéb arab fajták hazai állománya szolgált. Az elemzéshez a MALE (a Magyar Arab Lótenyésztők Egyesülete) adatbázisát használtam.

Vizsgáltam az állományon belül az egyes fajták részarányát, továbbá az ivar, az életkor, a szín megoszlását, a tulajdonosi, valamint az egyes fajták területi megoszlását. Minden egyes mén törzsfáját összeállítottam és visszavezettem a törzsalapító ménekre. Kiszámítottam a törzsalapító méne vonatkozásán a törzs súlyozott rokonsági fokát. 1987-től 2004-ig született ivadékaik száma alapján kiszámítottam az egyes mének *abszolút fitness* értékét. Vizsgáltam, hogy az ajánlott fedezőmének beltenyésztettek-e és ha igen, akkor mekkora annak mértéke. Továbbá néztem az utódok létszámát, születési évét, ivari megoszlását is. Végezetül összehasonlítottam a shagya-arab mének beltenyésztettségi és abszolút fitness értékeit és ezek alapján rangsoroltam a méneket.

Az eredmények alapján megállapítható, hogy a hazai arab fajtacsoporton belül a shagya-arab lófajta 50,8%-kal képviseli a legnagyobb hányadot, ezt az arab telivér követi 22,8%-kal. A teljes arab fajtacsoportra vonatkozóan a mének és kancák átlagos ivararánya 36,1:62,2%. A fajtákon belül az ivar megoszlásában nincs jellemző eltérés. Az életkort elemezve megállapítható, hogy az arab fajtacsoportot alkotó egyedek 42,7% 3 évnél fiatalabb, míg 57,3%-kal ennél idősebb. Az életkor legkedvezőtlenebbül az arab telivér fajtában alakul, hiszen az állomány 68%-a 3 év feletti. Ennél némileg kedvezőbb az arány a shagya-arab fajtában, mivel az állomány 57% 3 év feletti. A fajtacsoport egyedek 81,6%-a magánzemélynél van, és csak 18,4%-a van valamilyen társas vállalkozás tulajdonában. A fajtacsoport legtöbb egyede (27%) Somogy megyében található. Ezt Komárom-Esztergom (14%) és Bács-Kiskun (9,6%) megyék követik. Napjainkban, hazánkban 8 aktív törzset találhatunk, vonalanként számos ménnel. Ezek közül három, a Gazal, az O'Bajan és a Shagya törzsek ménjeitől származó ivadékok alkotják az utódpopuláció 69,52%-át. A mének 80%-ának az utóbbi 4 évre tehető aktivitásuk nagyobb része, vagy egésze. Fitness értékük alapján felállított rangsorból egyértelmű kitűnik, hogy a 3029 *Koheilan Kenitra* nevű méntől származik a legtöbb csikó.

ALTERNATÍV TARTÁSRA ALKALMAS GENOTÍPUSOK NÖVENDEKCSIRKÉINEK NEVELÉSI ÉS VÁGÁSI EREDMÉNYEI

Szerző: Nagy Zoltán – Gila László III. évfolyam
SZTE Mezőgazdasági Főiskolai Kar Állattenyésztési
Tanszék – Takarmányozástani Tanszék

Témavezető: Sófaly Ferenc – Vidács Lajos – Avasi Zoltán

Dolgozatunkban 2004. március 17. és május 27. között az AVIFORM Baromfikereskedelmi Iroda megbízásából vizsgáltuk redbro normál, redbro mini, avicolor és starbro, alternatív tartásra alkalmas, hús- és kettőshasznosítású genotípusok végtermékeinek hústermelésre való alkalmasságát. A vizsgálatot a Főiskolai Kar Tanüzemének állatházában az Állattenyésztési Tanszék és Takarmányozástani Tanszék végezte, melybe mint az Állattenyésztési Tanszék diákkörös hallgatói kapcsolódtunk be.

A kísérletben összehasonlítottuk a vizsgált genotípusok nevelési- és vágási próbájának eredményeit. Genotípusonként 4-4 vizsgálati csoportot alakítottunk ki, csoportonként 25, összesen 400 naposcsibét telepítettünk. Genotípuson belül 2 csoporttal a Hód-Mezőgazda Rt Keverőüzemében gyártott intenzív brojlerápatot, 2 csoporttal a Hód-Mezőgazda Rt Keverőüzemében előállított csökkentett beltartalmi értékű keveréktakarmányt etettünk. A nevelési idő 10 hét volt, a starbro brojleréket csak 7 hétig neveltük. A nevelési idő végén mindegyik genotípusból és takarmányvariációnként 5 db jércét és 5 db kakast, összesen 80 db növendékcsirkét próbavágtunk.

A várakozásoknak megfelelően 7 hetes korára a shaver starbro végtermékek érték el a legnagyobb élősúlyt (2.855,48 g). 10 hetes korban a színes tollú brojlerkombinációk közül a redbro normál végtermékek érték el jobb eredményt (3.307,93 g), 221 g-mal múlták felül a redbro mini végtermékek 10 hetes kori súlyát. Az avicolor kettőshasznosítású hibrid végtermékeinek 10 hetes kori súlya egyes ivarban nem érte el a 2.200 g-ot. Megfigyelhető, hogy a kétféle táp etetésével elért átlagos élőtömeg különbségek az életkor előrehaladtával mérséklődtek. A 9. és 10. héten az átlagok különbségére végzett matematikai statisztikai elemzés már nem mutatott szignifikáns különbséget a kétféle táppal etetett csoportok élősúlyában.

A fajlagos takarmány-felhasználás és takarmányköltség vonatkozásában erőteljes genotípus hatást tudtunk kimutatni.

Az élőtömeg százalékában kifejezett testarányok vonatkozásában legjobb eredményt a starbro brojlerék érték el. A vágópróba eredményeit tekintve az avicolor genotípus érte el a leggyengébb eredményt.

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a két színes tollú genotípust alkalmasnak tartjuk húsáru termelésre, a fehér tollú, ipariális típusú brojlerék tartásánál biztosított szerényebb tartási és takarmányozási viszonyok között.

PONTY- ÉS EZÜSTKÁRÁSZIVADÉKOK TÁPLÁLÉKKONKURENCIÁJÁNAK VIZSGÁLATA

Szerző: Pintér Gyula IV. évf.
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Állattenyésztés- és
Takarmányozástani Tanszék

Témavezetők: Bársony Péter Ph.D hallgató

A magyarországi halastavi gazdálkodás több mint 20000 hektáron történik hazánkban, melyet alapvetően a pontytermelés határozza meg. A pontyot általában három éves üzemformában, tenyésztik. Ennek a termelési módnak egyik legnagyobb hátránya a hosszú megtérülési idő. A három év alatt számos olyan probléma léphet fel, mely a későbbiekben kihat a haltermelés gazdaságosságára. A pontytenyésztés legkritikusabb fázisa az egynyaras hal előállítása melynek sikeressége gyakran a vadhalak távoltagegességétől függ. A nem kívánatos halfajok közül a legnagyobb problémát talán az ezüstkárász (*Carassius auratus gibelio* Bloch) okozza. E faj kártétele összetett kérdés. Bekerülve a halastavakba táplálékkonkurenciát jelent a ponty számára, és mivel piaci ára jóval alacsonyabb és takarmányértékesebb is kedvezőtlenebb a pontyénál, emiatt az egy hektárra vetített jövedelem elmarad azokon a vizeken, ahol jelentős ezüstkárász populáció található.

A vizsgálatok során elsődleges célunk az volt, hogy számadatokkal támasszuk alá az ezüstkárász jelenlétének hatását a ponty növekedésére, megmaradására és a hektáronkénti hozamokra.

A kísérletet a 2003-as és 2004-es években, Hajdúszoboszlón, a Bocskai Halászati Szövetkezet öt telelőjében állítottuk be. A kontroll tóban ponty monokultúra, az 1. kezelésnél 50 %, a 2. kezelésnél 100%, a 3. kezelésnél 150 %, a 4. kezelésnél, pedig 200% volt az ezüstkárász számbeli aránya a pontyhoz képest.

A lehalászás után megvizsgáltuk a halak egyedsúlyát. A pontyok lehalászáskori tömege a kontroll- és a 200%-os tó között több mint négyszeres volt. A kontroll- és az ezüstkárászokat is tartalmazó tavak pontyállományainak megmaradása között szignifikáns eltérés volt kimutatható. Az egyedsúlyok és a megmaradások közötti eltérések a hozamokban is megmutatkoztak. A kontroll tó állományának hozama a legtöbb kárászt tartalmazó tóhoz képest majdnem hatszoros eltérést mutatott.

A vizsgálatok egyértelműen bebizonyították, hogy az ezüstkárász jelenléte az egynyaras pontyot termelő tavakban hátrányos, mivel csökkenti a pontyivadékok egyedsúlyát, megmaradását, a hozamokat és ezáltal kérdésessé teszi a haltenyésztés gazdaságosságát.

SZARVSZÍNEZŐDÉSEK A MAGYAR SZÜRKE FAJTÁBAN

Szerző: **Radácsi Andrea**, 2004.
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Állattenyésztés- és Takarmányozástani Tanszék

Témavezetők: **Béri Béla** egyetemi docens
Bodó Imre egyetemi tanár

Az utóbbi évtizedek jelentős népességnövekedése egyre nagyobb kihívást jelent a mezőgazdaság, így az állattenyésztés számára is. A nagy mennyiségű termék előállítása csak kiemelkedő teljesítményű, specializált fajtákkal lehetséges. Így kipusztulhatnak azok a fajták, amelyek a mai igényeknek nem tudnak megfelelni.

A magyar állattenyésztők és kutatók a világon elsőként ismerték fel a génmegőrzés fontosságát és tettek lépéseket a kipusztulással fenyegetett fajták megmentése érdekében. A géntartalékok megőrzésében a legfontosabb a fajtajelleg fenntartása úgy, hogy a fajtára jellemző változatosság megmaradjon. A magyar szürke fajta megőrzését számos nem elsődleges értékmérő (termékenység, könnyű ellés, jó borjúnevelő-képesség, jó legelőképeség, igénytelenség) mellett egyéb olyan értékes tulajdonságok is indokolják, mint például a különböző szőrszín-változatok, szarvalakulások, szarvszíneződések.

A magyar szürke szarvasmarhát sokan csak úgy ismerik, mint aminek fekete végű fehér szarva van. A valóságban azonban óriási változatosság jellemző a fajtára, melyet még a szakemberek sem ismernek minden részletében. Vizsgálataim 2003 nyarán kezdtem meg a Hortobágyi Természetvédelmi és Génmegőrző Közhasznú Társaság állományában. Összesen 188 tehenet és 41 bikát vizsgáltam. Dolgozatom fő célja a fajtára jellemző különböző szarvszíneződések megismerése és arányuk meghatározása volt. Három fő szarvszínűt különíttem el: ezek a fehér, a zöld és a kettő kombinációjából adódó kártyás szarvszín. Vizsgálataim során azt tapasztaltam, hogy a kártyás szarvszíneződésen belül több színváltozat különíthető el a fehér szín aránya alapján: fehér, alig kártyás; kártyás sok fehérrel; kártyás kevés fehérrel és zöld, alig kártyás színváltozat. A kormoltság mértékének alapján mindegyik szarvszín-kategóriát további csoportokra bontottam.

A szarvszíneződés témájának kutatása ezzel nem ért véget, hiszen tervezzük nagyobb állományok felmérését, illetve a szarvszíneződések és egyéb másodlagos értékmérők (szőrszín, szarvalakulások) közötti összefüggések vizsgálatát.

AZ ELMÚLT 25 ÉV INTENZÍV SZELEKCIÓJÁNAK HATÁSA A PULYKA TESTARÁNYAIRA

Szerző: **Rajczi Balázs IV.** évfolyam
KE ÁTK, Baromfitenyésztési Tanszék

Témavezetők: **Sütő Zoltán** egyetemi docens
Herendy Veronika PhD hallgató

Az állattenyésztés történetében nincs még egy állatfaj – talán a lazacon kívül – amellyel olyan mélyreható és az egész ágazati tevékenységet befolyásoló előrehaladást lehetett volna elérni szelekcióval, mint a pulykával. Ebből kiindulva diákköri munkám – amely részét képezi a Kaposvári Egyetem Állattudományi Karának Baromfitenyésztési Tanszékén folyó nagyobb átfogó kutatási témának – célkitűzéseként azt vizsgáltam, hogy a korszerű pulyka genotípusok elmúlt 25 évben tapasztalt páratlan mértékű teljesítmény-javulásának hátterében a hústermelő képesség változása a vágóértéket és a testarányokat miként módosította a nagy testtömegre hízalható kereskedelmi forgalmazású hibrideknél.

Ennek érdekében egy a Baromfitenyésztési Tanszéken 1979-ben és a közreműködéssel 2004-ben azonos metodikai elvek alapján lefolytatott pulyka teljesítményvizsgálat illetve 4, 8, 12, 16, 18 és 20 hetes korban végrehajtott kísérleti próbavágás adatait hasonlítottam össze és elemeztem. A kísérletek céljára mindkét esetben ugyanazt a zárt, mesterségesen klímáztatott, mélyalmos nevelő istállót használtuk úgy, hogy a hizlalás alapvető technológiai elemei nem változtattunk. 1979-ben alkalmanként 10-10, 2004-ben pedig 5-5 a fajtára és az ivarra jellemző súlyú egyeddel hajtottuk végre a próbavágásokat.

Megállapítottam, hogy az elmúlt 25 évben a pulykák 20 hetes kori hizlalási végsúlya a hímivarban 280 grammal, a nőivarban 135 grammal javult évenként. Ezen idő alatt a kakasoknál 6,7 %-kal, a tojóknál pedig 2,5 %-kal nőtt a csontos, bőrös mell arány a vágás előtti élő súlyhoz viszonyítva, ami részben a comb (2,8-2,3 %-os), részben pedig a másodrendű testrészek (2,0-1,0%-os mértékű) rovására történt. A mell testen beüli aránya a kakasoknál a 18. élethétől stagnálást, a nőivarban pedig visszaesést mutatott azt valószínűsítve, hogy a testarányok megváltoztatásának nem csak kedvező és kedvezőtlen következményei, de biológiai korlátjai is vannak.

AZ EURÓPAI ANGOLNA (*Anguilla anguilla*) SPERMÁJÁNAK MÉLYHÚTÉSE KÜLÖNBÖZŐ HÍGÍTÓK ÉS VÉDŐANYAGOK FELHASZNÁLÁSÁVAL

Szerzők: Szabó Gergely 2004.
KE, Állattudományi Kar, Hal-és Társállattenyésztés
Török Márton V. évfolyam
VE Georgikon MTK, Állattani Tanszék

Témavezetők: Müller Tamás, Urbányi Béla, Horváth Ákos, Baska Ferenc

Az európai angolna (*Anguilla anguilla*) a katadrom halfajok közé tartozik. Ez azt jelenti, hogy hosszú, édesvízi életük után az állatok a Sargasso-tengerbe vonulnak ivni. Napjainkig még nem sikerült az európai angolna lárvát üvegangolna méretig felnevelni, ezért nem beszélhetünk a szó szoros értelmében angolnatenyésztésről, csak angolnanevelésről. Az európai angolnafarmok az éves termelésüket a folyókból zsákmányolt üvegangolnákra alapozzák és ezeket a halakat nevelik piaci méretig. Az angolna populációk több tényező, úgymint a vízszennyeződés, az üvegangolnák túlhalászása és a kifejlett állatok *Anguillicola crassus* nematódával való, fertőződése, stb. hatására jelentősen lecsökkentek. Az valószínűsíthető, hogy az angolnák nem képesek a saját állományukat emberi segítség nélkül fenntartani. Az angolna indukált ivatása még problémákba ütközik. Az angolna szexuális érése a hormonális indukció hatására nem egyszerre megy végbe a két ivarban. A sperma mélyhútése megoldhatja ezt a problémát, az ivaréret szinkronizálásával. Jelen tanulmány célja az angolna sperma mélyhútés megismételhető módszerének kidolgozása. Különböző hígítók és védőanyagok spermium motilitására gyakorolt hatását vizsgáltuk.

A spermamélyhútésnél felhasznált anyagok: 350 mM glükóz, 30 mM Tris (pH 8,0); módosított Kurokura hígító (Magyary et al., 1996): 350 mg NaCl, 1000 mg KCl, 22 mg CaCl₂, 8 mg MgCl₂ és 20 mg NaHCO₃ (1000 ml-re); Tanaka hígító (Tanaka et al., 2002): 137 mM NaCl, 76,2 mM NaHCO₃. Védőanyagként 10 % dimetil szulfoxidot (DMSO), vagy 10 % metanolt használtunk. A spermát 1:9 arányban elegyítettük a hígítót és védőanyagot tartalmazó hűtőmédiával. A hígított spermát 250 µl-es műszalmákba töltöttük. Minden műszalmából 1 ml (4. szalmányi) került lefagyasztásra folyékony nitrogén gőzébe, hungarocell dobozban. A szalmákat a folyékony nitrogén felszínén úszó hungarocell keretre (4cm magas) helyeztük és 3 perc elteltével közvetlenül a folyékony nitrogénbe dobtuk azokat. A mintákat a felolvasztásig folyékony nitrogént tartalmazó kaniszteres kannában tároltuk. A friss sperma minták motilitása a mélyhútés előtt 65±5 % volt. A legmagasabb felolvasztás utáni motilitást a Tanaka hígító és a DMSO védőanyag kombinációja adta. Hasonló felolvasztás utáni motilitási eredményeket tapasztaltunk a Tanaka hígító és metanol kombinációjával is. A többi változat gyengébb felolvasztás utáni mozgásképességet eredményezett. Kísérletünkben a speciálisan japán angolnára kidolgozott, Tanaka hígító mutatta a legjobb felolvasztás utáni motilitási értékeket az európai angolna spermájánál. A glükóz és a módosított Kurokura hígítók, melyeket eredményesen alkalmaznak a ponty sperma esetében, alacsonyabb értékeket adtak.

A LÓ ÉS EMBER KÖZÖTTI KOMMUNIKÁCIÓ VIZSGÁLATA, A MONTY ROBERTS- FÉLE LÓTRÉNINGEZÉSI MÓDSZER ALAPJÁN

Szerző: Szikszai Andrea, V. évf.
SZIE, MKK, Alkalmazott Etológia Tanszék

Témavezetők: Tóthné Maros Katalin egyetemi adjunktus
Hausenblasz József tudományos munkatárs
Hecker Walter egyetemi tanár

Napjainkra a ló hasznosítása különböző lovassportokra, a szabadidő hasznos eltöltésére redukálódott. A lovakkal végzett közös munka és kikapcsolódás előfeltétele, hogy ló és ember között kialakuljon az összhang, ami a sikeres együttműködés feltétele. Mindezek alapja egyfajta „bizalom” megléte.

A ló az embert rangsorban fölülte-, mellette-, vagy alatta álló társának, esetleg ellenségének tekinti. A lóhasználat szempontjából az a kedvező, ha az ember a szociális rangsorban a ló fölött áll. Az általam vizsgált Monty Roberts-féle erőszakmentes módszer célja, ennek a rangsornak a kialakítása, és egyfajta „bizalmi viszony” megteremtése, ami a ló „testbeszédét” felhasználva viszonylag gyorsan elérhető. Ez nem kiképzés, csupán „elindítás” a betanítás felé. A kialakított „bizalmi viszony” hatására a ló könnyebben megérti, elfogadja, teljesíti, amit kívánnak tőle.

Alapja a vadlovak szociális viselkedésének megfigyelései. A vadlovak közösségében mindegyik lónak megvan a szociális rangsorban elfoglalt helye. A lovak számára ez a közösség biztonságát nyújt a ragadozókkal szemben. Ezért a csapatról történő elszakítás jelenti a lovak számára a legnagyobb büntetést. A Monty Roberts-féle módszer imitálja ezt a csapatból való kiközösítést, és ez a lovak többségéből kiváltja a csatlakozási vágyat. A tréner célja, hogy elnyerje a ló folyamatos figyelmét, a ló megelégedje a menekülést és mutassa ki csatlakozási szándékát. A kialakított kötődés azonban törekény, ezért nagyon fontos, hogy ezek után is határozottan, következetesen viselkedjünk a lóval. Azok a lovak, amelyekben kialakult az ember iránti bizalom sokkal hamarabb elfogadják, teljesítik az utasításokat.

Vizsgálataimat videokamerára rögzített felvételeim elemzése alapján végeztem egy magyarországi tréner (Bari András) közreműködésével. A lovak reakcióit a különböző fázisokban (menekülés, követés, visszaesés, csatlakozás) vizsgáltam. Mértem ezek oldsidejét, és a különböző fázisoktól a csatlakozásig eltelt időt. Valamint lejegyeztem az egyes lovak tevékenységi fázisonkénti reakcióit. A csatlakozásig eltelt összidőből, és az egyes fázisok részidejéből következtettem a ló csatlakozási hajlandóságára.

Az eredmények ismeretében megállapítottam a lovak átlagos menekülési, és csatlakozásig eltelt idejét. A vizsgált egyedszám alapján az derült ki, hogy egy megelőző tevékenységi fázis idejéből nem lehet következtetni a következő tevékenységi fázis idejére. Megállapítható volt továbbá, hogy a vizsgált lovak hasonlóan viselkedtek a Monty Roberts és tanítványa, Kelly Marks által leírt folyamatokhoz, valamint hogy a vizsgált lovak egységesen reagáltak a megfigyelt tréner által adott jelzésekre, a behódolást megelőző jelek pedig minden vizsgált ló esetén megfigyelhetőek voltak.

ANGLO-NÚBIAI KERESZTEZETT KECSKÉK NÖVEKEDÉSVIZSGÁLATA A TESTTÖMEG ÉS A JELLEMZŐ TESTMÉRETEK VÁLTOZÁSA ALAPJÁN

Szerző: **Török Márton** V. évfolyamos hallgató
VE Georgikon Mgtudományi Kar, Állattenyésztési Tanszék

Témavezető: **Polgár J. Péter**
egyetemi docens

Napjainkban egyre többet hallani a kiváló minőségű termékek előállításának fontosságáról. Ennek jegyében hoztak be Magyarországra – a két vizsgált tenyészet tejének zsírtartalom-növelésére – néhány, az anglo-núbiai fajtába tartozó bakot, keresztezési céllal. Jelen dolgozatomban az e bakoktól származó keresztezett egyedek növekedését vizsgálom.

Összesen 133, közel egyidős egyedeket vizsgáltam két tenyészetben (61 egyed az első, 72 a második tenyészetben), ebből 35 gida és 98 gödölye, 93 Anglo-núbiai keresztezett és 40 kontroll egyed volt. Két hónapos kortól kéthavonta, összesen három ízben mértem le az állatok súlyát, a testhosszt, a marmagasságot, a mellkasmélységet, a mellkasszélességet, az 1. és 2. farszélességet, a fejhosszt, a fülhosszt, a fülszélességet és a szemtávolságot. A testméretekből a Horn (1973) féle módszerrel testméreti indexeket számítottam. A növekedés tömeg és testméreti paramétereit logaritmizálva kiszámítottam az allometrikus növekedési együtthatókat (Gere és Bartosiewicz 1979) és a tömeg növekedés "k" tényezőjét (Fábián 1973). Az adatok feldolgozása SPSS 9.0 programmal történt, egytényezős varianciaanalízissel. Vizsgáltam az ivar, a tenyészet és a keresztezés hatását a paraméterekre.

A gidák napi testtömeggyarapodása az első és második mérés között közel másfélszerese volt a gödölyékének, a második és harmadik mérés között azonban már csak háromnegyede. A két tenyészet eredményei között az első méréskor nem mutatkozott jelentős különbség, a harmadik méréskor már csak az 1. farszélesség és a fülszélesség között nem volt szignifikáns a különbség. Ennek oka a tartási-takarmányozási körülmények különbözőségében keresendő. A keresztezés hatása az első mérésnél volt a legszembetűnőbb, csak az 1. farszélesség, a testhossz és a mellkasmélység nem különbözött szignifikánsan. A harmadik mérésig mérséklődött a különbség, de a testsúly és a mellkasmélység még mindig jelentősen eltért. Az ezen összehasonlítás érdekében vizsgált fülhossz és fülszélesség (mint fajtabélyeg) mind a három méréskor markánsan eltért a két csoportnál. A napi súlygyarapodás is igazolja a különbséget a két csoport között: a keresztezett egyedek az első és második mérés között 1,2-szeres, a második és harmadik mérés között több mint kétszeres, összességében átlagosan majdnem másfélszeres napi gyarapodást produkáltak. A mérések közötti időszakok "k" tényezői és allometrikus együtthatói között jelentős eltéréseket találtam.

A MADÁR-BOTULIZMUS IMMUNHISZTOKÉMIAI VIZSGÁLATA

Szerző: **Babinszky Gergely** 2004.
VE Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Kémiai és
Mikrobiológiai Tanszék

Témavezetők: **Csitári Gábor** egyetemi docens, tanszékvezető
Gulyás Márta mikrobiológus szakorvos, osztályvezető (OKK-
OÉTT)

A botulizmus olyan bakteriális eredetű megbetegedés, melyet az obligát anaerob *Clostridium botulinum* toxinjai idéznek elő. A *C. botulinum* spóráképző baktérium; ebben a formában a szél illetve különböző állatok közvetítésével mindenhol jelen lehet, s kedvező feltételek között – toxintermelés közepette – fejlődésnek indulhat. A fajt a toxinok szerológiai specifikitása alapján osztották fel A, B, C, D, E, F és G típusokra. A betegség – néhány kivétellel – az összes gerinces élőlényre, közöttük az emberre is veszélyt jelenthet. A vízimadarak botulizmusának fő kórokozója a C típusú *C. botulinum* C_a szubtypusa. Ezek a törzsek C₁ típusú toxint termelnek. A hétféle toxintípus élettani hatása megegyezik: a neuromuszkuláris szinapszisokban gátolják az acetil-kolin felszabadulását és kijutását, s ezzel az ingerület-átvitelt is.

A kacsákat és egyéb vízimadarakat érintő kitérőkről az 1910-es évektől jelentek meg publikációk. Hazánkban az elsőként dokumentált eset 1959-ben, a Fehér-tó Természetvédelmi Területen történt, melyet az 1960-as évektől továbbiak követtek. A megbetegedések akkoriiban halastavakon tartott házikacsa-állományokban fordultak elő, akár több ezres egyedszámot érintve, s ezzel igen nagy gazdasági károkat okozva.

Munkánk célja a madár-botulizmus esetek kialakulására ható tényezők minél teljesebb bemutatása, illetve annak a gyakorlatban történő megállapítása volt, hogy a szinapszisok preszinaptikus membránjához kötődött botulinum toxin "tetten érhető-e" az általunk használt ABC (avidin-biotin komplex) módszer segítségével és így az elméletileg megfelelő metódusnak van-e létjogosultsága a már meglévő diagnosztikai módszerek mellett. A kísérleteket C típusú botulizmusban elpusztult fácánok szemmozgató izmaival szerettük volna lefolytatni, de a munka megkezdésekor C típusú elsődleges ellenanyag nem állt rendelkezésünkre. Ezért a madarak helyett B típusú toxinnal leoltott egereket és B típusú elsődleges ellenanyagokat használtunk. A továbbiakban alkalmazott lépések azonban teljes mértékben megegyeztek eredeti elképzeléseinkkel.

A munka elméleti alapját sorozatos antigén-antitest reakciók kihasználása, illetve a neuromuszkuláris véglemezekben pozitív esetben létrejövő színváltozás fénymikroszkópos detektálása képezi. Kísérleteinkben többféle elsődleges és másodlagos ellenanyagot használtunk fel, s a metszetek értékelése során a módszer kellő specifikitása és alkalmassága a toxin kimutatására bizonyossá vált. Ennek ellenére a metódus rutin diagnosztikában történő alkalmazhatóságának megállapításához további vizsgálatok, illetve egy megfelelő metszet-dokumentációs technika kidolgozása szükségesek. A C típusú botulizmusban elpusztult madaraktól származó minták feldolgozása C típusú primer szérumban hiányában pillanatnyilag nem lehetséges.

A SERTÉS CIRCOVÍRUSOK ELŐFORDULÁSA MAGYARORSZÁGON A HÁZI ÉS VADON ÉLŐ SERTÉS ÁLLOMÁNYOKBAN

Szerző: **Balázs Ervin Bence** 2004.
SZIE - ÁOTK, Járványtani és Mikrobiológiai Tanszék

Témavezető: **Tuboly Tamás** egyetemi docens

A *Circoviridae* családba tartozó sertés circovírusok (porcine circovirus, PCV) világszerte előfordulnak, genetikai tulajdonságaik és patogenitásuk alapján két típusba sorolhatók. A PCV I típusba azok a vírusok tartoznak, amelyek a sertésben kóros folyamatokat nem indítanak el, míg a PCV II típusba tartozó, először 1991-ben Kanadában leírt vírustörzsek patogének és változatos kórképeket idéznek elő. A kórképek leggyakrabban a választott malacok sorvadásos betegségében (postweaning multisystemic wasting syndrome, PMWS) manifesztálódnak.

A PMWS-t hazánkban először 1999-ben állapították meg, és azóta a klinikai tapasztalatok szerint az ország egész területén elterjedt. A patogén típus megjelenése és elterjedése napiaink fontos állategészségügyi kérdésévé vált, mivel jelenléte, akár a klinikai tüneteken keresztül, de akár lappangó formában is, immunszuppresszív hatása révén más kórokozók megbetegítő képességét segítve, jelentősen csökkenti a sertéstartás gazdaságosságát. A PMWS a választást követő korban rossz tömeggyarapodással, lesoványodással, nagy morbiditással, alacsony mortalitással, légzőszervi tünetekkel, a lágyéki nyirokcsomók megnagyobbodásával és esetleg sárgasággal járó, az állományon belül rendszerint lassan terjedő kórképben jelentkezik. A megbetegedések megelőzésének és a kártételek csökkentésének lényege a fertőzési lánc megszakítása, ami hatékony vakcinák hiányában jelenleg passzív immunizálással és a járványvédelmi szabályok szigorú betartásával történik.

Jelen dolgozat egyik célja a hazai házi sertés állományokban megjelent PCV II vírusok genetikai anyagának megismerése volt, különös tekintettel Hajdú-Bihar megyei izolátumokra, hiszen hazánkban ezen a területen azonosították először a PMWS kórokozóját. A dolgozat másik célja az ország teljes területéről gyűjtött, vaddisznóból származó PCV minták azonosítása, nukleinsavuk szekvencia analízise volt. Mindkét esetben a végső cél olyan adatok gyűjtését jelentette, amelyek a járványvédelem hatékonyabb működését segítik elő. Ezért a házi és vadon élő sertésekből származó több száz szervmintából polimeráz láncreakcióval megállapítottuk, hogy melyek PCV-vel fertőzöttek, majd a fertőzött szervmintákból PCV II specifikus primer párok segítségével hosszabb szakaszokat amplifikáltunk. Az amplikonokat részlegesen szekvenáltuk és a kapott eredmények valamint restriktációs endonukleázos hasítás alapján a vírusokat csoportosítottuk. Az egyes csoportokat reprezentáló vírusok genomját teljes egészében amplifikáltuk, majd klónoztuk és szekvenáltuk. A szekvencia adatokat egymással és az irodalomban leírt, a GenBank adatbázisban fellelhető adatokkal vetettük össze, létrehozva egy olyan adatbázist, amelynek segítségével nyomon követhető a PCV II terjedése, valószínűsíthető újabb fertőzések forrása.

ÚJSZÜLÖTT HÁZINYŰL VAKBÉLFLÓRÁJÁNAK KIALAKULÁSÁT BEFOLYÁSOLÓ HATÁSOK VIZSGÁLATA

Szerző: **Bónai András** IV. évfolyam
KE ÁTK, Élettani és Állathigiéniai Tanszék

Témavezetők: **Kovács Melinda** egyetemi tanár
Bóta Brigitta tudományos segédmunkatárs

A házinyúl emésztésében a vakbélflóra és a vakbélben zajló fermentációs folyamatok kulcsszerepet játszanak. Az emésztési zavarok és megbetegedések kialakulásában közvetlenül vagy közvetve, egyéb kórok mellett a bélflóra egyensúlyának felborulása (dysbiosis) is szerepet játszik. A bélflóra házinyúlban a monogasztrikus állatok többségétől eltérően meglehetősen egyszerű összetétel jellemző, többségét a nem spórás, szigorúan anaerob, Gram negatív bacteroidesek adják. Betelepedésüket HUDSON és mtsai (1996) szerint a szoptatás során a fészekbe kerülő anyai bélsárgolyó elfogyasztása indítja meg. A kísérlet célja annak vizsgálata volt, hogy milyen ütemben történik az újszülött házinyúl bélflórájának kialakulása a megszületést követően, valamint, hogy a baktériumok betelepítésében milyen szerepe van a szoptatási módnak és az anyai bélsár elfogyasztásának.

A vizsgálatokat Pannon fehér anyanyulakkal és azok szaporulatával végeztük. Az egynapos, átlagos születési súlyú kisnyulakat nyolcas almokra osztottuk, és ezekből az almokból véletlenszerűen három csoportot alakítottunk ki: 'A' csoport: szabadon szoptatott, anyai bélsárhoz hozzáférő kisnyulak. 'B' csoport: egyszer (reggel) szoptatott, az anyai bélsárhoz hozzáférő kisnyulak. 'C' csoport: egyszer (reggel) szoptatott, anyai bélsarat nem fogyasztható kisnyulak. A megszületést követő 2., 4., 6., 8. és 10. napon csoportonként 6 állat vizsgálatára került sor. A fialást követően tampon mintát vettünk az anyanyúl hüvelyéből, a péraajkak felületéről, a csecsbimbó bóréről és az azt körülvevő szőrzetről. Ezt követően került sor ezen minták és a kisnyulak vakbéltartalmából vett minták mikrobiológiai vizsgálatára.

A vakbélflóra összetételének kialakulásában kimutathatóan szerepe volt a kisnyulak tejtaplálásának (egyszeri, illetve szabad szoptatás), valamint az anyai bélsárhoz való hozzáférésnek. A szabadon szoptatott és az anyai bélsárhoz hozzáférő kisnyulakban (A csoport) a bacteroidesek betelepítése gyorsabban végbement. Az egyszeri szoptatás (B csoport) enyhe csökkenést eredményezett a baktériumok beszorodásában. Az anyai bélsár elfogyasztásának megakadályozása (C csoport) csak késleltette a normál bélflóra kialakulását. Az anya nemi szerveiről kitenyészett bacteroidesek azt jelzik, hogy a kisnyulak már a szülőútban „fertőződhetnek” azokkal. Így az anya által hátrahagyott bélsárnak nem kizárólagos a szerepe a bacteroidesek betelepülésében.

IBR ÉS VD MENTESÍTÉS A MAGYAR SZÜRKE SZARVASMARHA ÁLLOMÁNYOKBAN

Szerző: **Börcsök Balázs** V. évfolyamos hallgató
SZIE Állatorvos-tudományi Kar, Járványtani és
Mikrobiológiai Tanszék

Témavezetők: **Rusvai Miklós** egyetemi tanár
Hornyák Ákos intézeti állatorvos

A szarvasmarhák fertőző rinotracheitise (infectious bovine rhinotracheitis, IBR) és vírusos hasmenése (bovine viral diarrhoea, BVD) ellen több gazdaságban folyik mentesítés hazánkban, melynek részben állategészségügyi részben gazdasági szempontból is nagy a jelentősége. Mindkét vírus képes krónikus fertőzéseket előidézni, az IBR vírus ún. látens fertőzést, a BVDV pedig ún. perzisztens vírusfertőzést, és az ilyen krónikusan fertőzött állatok a vírus aktiválódása esetén új járványokat indíthatnak el. Ezért ezek ellen a betegségek ellen a mentesítés jelenti a hosszútávú és gazdaságilag is legelőnyösebb megoldást. A nagy termelésű, intenzív tartású, többnyire istállózott fajták mellett a magyar szürke szarvasmarha, mint félig domesztikált fajta, mentesítése különös figyelmet és speciális programok összeállítását igényli.

Jelen dolgozat az Apaj, Bugac pusztá és a Fertő-Hansági Nemzeti Park állományainak mentesítés előtti fertőzöttségi állapotát méri fel és a mentesítési program kezdeti eredményeit foglalja össze az időközi szerológiai vizsgálatok eredményeire alapozva. A magyar szürke fajta esetében külön nehézséget okozott az, hogy az állatokat hagyományosan, rideg tartásban tartják, ezért vizsgálatukra és immunizálásukra is csak évente kétszer nyílik lehetőség, továbbá a kis létszám és nagy genetikai érték miatt a szelektált állatok számát a lehető legkisebbre kell korlátozni.

A szürke marha állomány a szerológiai eredmények szerint az állomány nagyobb része a program megkezdésekor a vad típusú IBR vírussal potenciálisan fertőzött (szeropozítív) volt, de a fertőzési arány eltéréseket mutatott az egyes korcsoportokban. Az összes tenyészbika valamint a tehének és az újszülött nagy része fertőzött volt, míg a borjaknak csak mintegy egyharmada volt pozitív. A magas fertőzöttség vélhetően a különböző korú és fertőzöttségi státuszú állatok együtt tartásának az eredménye. A viszonylag magas fertőzöttségi arány miatt a gazdaságok az IBR mentesítési programot a gE⁺ deléciós mutáns vírust tartalmazó vakcina és diszkriminatív ELISA teszt használata mellett végzett szelekcióra alapozták.

BVD vírussal az állatok jóval kisebb arányban fertőztek a vírusneutralizációval történt szerológiai vizsgálatok eredményei szerint, ami valószínűleg az állatok természetes ellenálló-képességének köszönhető. Ez a viszonylag alacsony fertőzöttségi arány egyszerű szelekció után BVD mentes állományokat eredményezett. Az eddigi vizsgálatok eredményei szerint egy állományban (Bugac) lezárult a BVD mentesítés, egy másik állományban pedig (Fertő-Hanság NP) végéhez közeledik. Az IBR mentesítés mindhárom állományban jó úton halad, mert a fiatal korosztályok nagy része nem fertőződött a vad virulens vírussal annak ellenére, hogy folyamatosan fertőzött környezetben tartják őket.

AZ IMPORTÁLT TENGERI DÍSZHALAK „HEAD AND LATERAL LINE EROSION (HLE)” BETEGSÉGÉNEK VIZSGÁLATA

Szerző: **Budai Dóra** V. évfolyam
SZIE-ÁOTK, Körbonctani és Igazságügyi Állatorvostani
Tanszék

Témavezető: **Baska Ferenc** egyetemi docens

A tengeri akvarisztikában kedvelt doktorhalak (Acanthuridae) és császárhalkák (Pomacanthidae) egyik leggyakoribb, a mesterséges környezetben való tartás következtében kialakuló bántalma, a fej és a test oldalvonalain kialakuló ún. lyukbetegség („Head and lateral line erosion (HLE)”). A megbetegedést természetes környezetükből származó halaknál ez ideig nem mutatták ki. Vizsgálataim során a nagykereskedők által importált és a TROPICARIUM recirkulációs vízrendszerében tartott vadbefogott tengeri halak parazitafaunáját és oldalvonal többnyire idült elváltozásait figyelhetjük meg. Meghatároztuk a legfontosabb vízkémiai paramétereket, a kifejezett klinikai tüneteket mutató egyedek májából C-vitamin meghatározást végeztünk, valamint szövettani és elektronmikroszkópos vizsgálatokra szerv- és szövetdarabkákat rögzítettünk 4%-os puffertolt formalinban illetve paraformaldehid-glutáraldehid keverékben. Tekintettel a vizsgálatba vont halak kiállítási értékére, csak korlátozott számban végezhetünk teljeskörű vizsgálatot, például exterminációt követő boncolást. Vizsgálataim során a kialakuló elváltozások patológiai vonatkozásaira koncentráltam, mivel a szakirodalomban nem szerepel részletes leírás a bántalom kórszövettanáról és elektronmikroszkópos pathomorfológiájáról. A kifejezett tüneteket mutató halak akvárium vizében mindig az elfogadhatónál magasabb koncentrációban mutattunk ki nitrát- és nitrát-anionokat. A TROPICARIUM-ban használt szűrési technológia szerint adagolt ózon mennyisége viszont nem lépte túl a megengedett koncentrációt. A boncolásra került doktorhalak és császárhalkák bélcsatormájából nem mutattuk ki a Hexamita/Spiroucleus ostoros élősködéket, így véleményem szerint kizárható a parazita elsődleges kórokozó szerepe. A legkifejezettebb elváltozásokat mutató egyedek májából végzett C-vitamin kimutatás viszont lényeges eltérést mutatott a kontroll egyedek értékeihez képest. Az oldalvonal feji és törzsoldali szakaszainak szövettani vizsgálatával a hám elvékonyodását, súlyosabb esetekben az irharéteg teljes lemeztelenedését állapítottam meg. Az eróziók mélyén lazarostos kötőszöveti lemez alakult ki, amelyben nem voltak kimutathatók az irharétegre jellemző melanophor sejtek sem. Az érzékelő hám sejtei különböző fokú regresszív elváltozásokat mutattak, a legsúlyosabb forma az érzékelő szövet teljes eltűnése volt. Az elváltozás környezetében futó idegrostokban vakuolizációt és elfajulásuk különböző stádiumait mutattam ki. Elektronmikroszkópos vizsgálattal a bántalom vírusos etiológiáját nem sikerült igazolni.

Vizsgálataim alapján valószínűsíthető, hogy az idültlen lezajló „Head and lateral line erosion (HLE)” betegség anyagforgalmi zavarok: többek között C-vitamin hiány következtében alakul ki és kizárható az irodalomban eddig a legfontosabbnak említett Hexamita/Spiroucleus bélfertőzés szerepe.

A HAZAI RENDŐRKUTYA ÁLLOMÁNY DYSPLASIA TÉRKÉPE

Szerző: **Hegedűs Éva**, V. évfolyam
SZIE, MKK, SKTT

Témavezető: **Horvainé Szabó Mária** egyetemi docens

A csípőízületi dysplasia igen gyakori és szinte minden fajtában előforduló betegség. Ha egy egyed csípőízülete nem egészséges, akkor munkáját csak korlátozott mértékben, vagy a betegség előrehaladott állapotában egyáltalán nem tudja teljesíteni, és idő előtt selejtezni kell. Így a mentesség különösen fontos a szolgálati kutyák körében.

Vizsgálatainkat az Országos Rendőr Főkapitányság Kutyavezető-Képző Iskolájában végeztük. A vizsgálati állományt egyrészt az 1998-2002-ig a kiképzésre felvett teljes állomány képezte összesen 726 egyed, másrészt a dysplasia szűrés alapján kizárt egyedek ($n=130$ db). A nyújtott beállítással készült röntgenfelvételeken minden egyedre megmértük a Norberg-féle szöget, valamint a *trochanter minor* nagyságát. Ez utóbbi méréssel az volt a célunk, hogy keressünk egy olyan anatómiai paramétert, ami mérhető és a feltételezett összefüggés bizonyítása esetén pontosítani tudja a diagnózist. A számítógépes nyilvántartásból minden egyedre vonatkozóan a következő paramétereket gyűjtöttük ki: fajta, ivar, születési idő, állományba vétel ideje és a dysplasia szűrés eredménye. A mérési eredményeinket az állatorvosi leíró minősítéssel hasonlítottuk össze, ahol mentes, enyhe, közepes és súlyos kategóriákat alkalmaznak. Az adatokat a Statistica programmal dolgoztuk fel, az általános statisztikai leírás mellett többváltozós korreláció- és regresszió analízist végeztünk.

Vizsgálati célunk volt, hogy a nagy vizsgálati létszám alapján jellemezzük a csípőízületi dysplasia előfordulási gyakoriságát, mértékét. Összefüggést keressünk a fajta, az ivar és az életkor, mint ható tényezők, valamint a dysplasia kialakulása, illetve annak mértéke között.

Az eredmények alapján megállapítottuk, hogy a csípőízületi dysplasia előfordulási gyakorisága az egyes fajták és ivarok között eltérő. Továbbá, hogy a populációban az utóbbi időben nőtt a mentes egyedek aránya. A *t. minor* átlagos mérete is évről évre csökkent, ami így összefüggést igazolt a csípőízületi dysplasia mértékével. A korreláció vizsgálat eredményei alapján megállapítottuk, hogy a jobb és bal csípőízületek mért szögei között szoros pozitív korreláció van ($r=0,54$) csakúgy, mint a jobb- és baloldali *t. minor* méretei ($r=0,78$) között. A *t. minor* méretére a minősítési kategóriáknak specifikus hatása van. A súlyos minősítésű állományban negatív összefüggést mutattuk ki a jobboldali csípőízület szöge és a baloldali kis forgató mérete között. Minden vizsgálati állományra általánosan jellemző volt, hogy a baloldali csípőízületen mért Norberg-féle szög értékek és *t. minor* méretek kedvezőbbek a jobboldali értékekhez képest.

KERESZTMETSZETI ANATÓMIAI ÉS CT VIZSGÁLATOK ÚJSZÜLÖTT CSIKÓ MELLKASBAN

Szerző: **Hegy Alexandra V.** évfolyam
SZIE, Állatorvostudományi Kar, Belgyógyászati Tanszék,
Üllői Nagyállatklinika

Témavezetők: **Kutasi Orsolya** klinikai állatorvos
Petneházy Őrs állatorvos

Az elmúlt két évtizedben a CT és a többi keresztmetszeti képalkotó eljárás széles körben elterjedt, és új lehetőségeket teremtett az állatorvosi kutatásban és a klinikai gyakorlatban egyaránt. Napjainkban ezen non-invazív módszerek segítségével jutunk a legpontosabb és a legrészletesebb radiológiai képhez az élő állatról. Szinte a legapróbb rendellenességek is nyomkövethetőek, és a CT vezérelt mintavételi eljárásokkal a diagnózis megerősíthető.

A lópraxisban is egyre nagyobb szükség van a modern vizsgáló módszerekre, mivel a ló tartás egyre népszerűbbé válik nálunk és külföldön is. Felnőtt ló esetében tudomásunk szerint eddig csak a fej, nyak és a végtagok CT vizsgálatát írták le. Felmerült a lehetősége annak, hogy a humán CT berendezésekben csikók és kis méretű lovak mellkasa és hasürege is vizsgálható. Ilyen irányú cikket, tanulmányt nem találtunk, így reméljük elsőként írjuk le az újszülött csikók CT és keresztmetszeti anatómiáját.

Ennek a dolgozatnak a célja az újszülött csikó mellkas keresztmetszeti anatómiájának és CT felvételeinek összehasonlítása, és a mellkasi képletek azonosítása. Reméljük segíti a kutatókat s a diagnosztákat egyaránt, és további vizsgálatokat eredményezhet.

Munkánk során egészséges újszülött csikók mellkasáról készítettünk CT sorozat felvételeket 3 mm-es szeletvastagsággal, transversalis síkban. A vizsgálatokat általános anesztéziában végeztük. A mélyfagyasztott állatetemet a CT felvételeknek megfelelő síkban 10 mm-enként felszeleteltük. A keresztmetszeti anatómiai szeletek fényképeit a nekik megfelelő CT képekkel párosítottuk, illusztráltuk rajzzal, hogy segítse az eligazodást, majd azonosítottuk s megneveztük az egyes anatómiai struktúrákat.

ULTRAHANG VEZÉRELT PERCUTAN CHOLECYSTOCENTESIS ÉS KÖVETKEZMÉNYEI EGÉSZSÉGES MACSKÁKBAN

Szerző: **Lőrincz Borbála** 2004.
Szie Állatorvos-tudományi Kar, Belgyógyászati Tanszék
és Klinika

Témavezetők: **Vörös Károly** egyetemi tanár
Sterczer Ágnes egyetemi adjunktus

Az ultrahang- (UH-) vezérelt percutan cholecystocentesis embereknél évek óta sikerrel alkalmazzák mind diagnosztikus, mind terápiás céllal. A Belgyógyászati Tanszéken hasonlóan kedvező tapasztalatokat szereztek májbeteg és egészséges kutyák epehólyagjának UH-irányított punkciója során is.

A jelen kísérlet célja annak bizonyítása volt, hogy a módszer macskákban is gyorsan és biztonságosan kivitelezhető, minimálisan invazív eljárás. Bevezetése a napi gyakorlatba hasznos lehet, különös tekintettel a macskákban gyakran előforduló cholangitis/cholangiohepatitis, illetve a ritkábban jelentkező cholecystitis vagy más hepatobiliaris kórkép diagnosztikájában. A punkcióval nyert epét aerob és anaerob módon tenyésztve, az esetleges kórokozó elleni rezisztenciavizsgálat a gyógykezelést megkönnyíti és meggyorsítja. Ígéretes lehet továbbá az így nyert epesavak tudományos célú analízise is.

Kísérletünkben 11 egészséges macska vett részt. Az állatok a beavatkozás előtt fizikális, hasi UH és érvizsgálaton (teljes vérkép- és májfunkciós vizsgálatokon: AST, ALT, GGT, direkt és indirekt bilirubin, APTI, PTI, TP) estek át. Ezt követően a 12 órán át koplaltatott, 0,4 ml Domitor-ral (medetomidin) im. bódított állatokon UH-vezérelt percutan cholecystocentesis végeztünk 22G, 5,08 cm hosszú tűvel. A hasfal jobb oldalán, transhepatikusan végzett szúrás követően vizuális kontroll mellett az epehólyagban található epe teljes mennyiségét leszívtuk, minimálisan csökkentve a későbbi epeszívárgás és a következményes peritonitis kialakulásának veszélyét. Az állatok ismételt fizikális, hasi UH-, vérkép és májfunkciós paramétereinek vizsgálatát a punkció után 2 órával, 2 nappal és 1 héttel is elvégeztük.

Az összes paraméter a fiziológiás határértékeken belül maradt. Az epeminták aerob és anaerob tenyésztése is negatív eredményt hozott. Kísérletünkkel igazoltuk, hogy az UH-vezérelt percutan cholecystocentesis macskákban is egyszerű és biztonságos eljárás, hasonlóan az emberhez és a kutyához.

A DIREKT VÍRUSKIMUTATÁS FELHASZNÁLÁS A BORJAK VÍRUSOS HASMENÉSÉNEK DIAGNOSZTIKÁJÁBAN, ÉS A BETEGSÉGTŐL VALÓ MENTESÍTÉSBN

Szerző: **Márkus Bálint** 2004.
SZIE ÁOTK, Járványtani és Mikrobiológiai Tanszék

Témavezetők: **Rusvai Miklós** egyetemi tanár
Hornyák Ákos intézeti állatorvos

A borjak vírusos hasmenése (bovine viral diarrhoea, BVD) világszerte elterjedt, és jelentős gazdasági károkat okoz. A heveny fertőzés hasmenést, súlygyarapodásban való elmaradást, magzatkárosodást és vetélést, az idült fertőzés immunzsuppressziót okoz. A vírus terjedésében kulcsszerepe van a magzati korban, az immunrendszer önfelismerési időszakában fertőződött borjaknak, mivel bennük immuntolerancia alakul ki a vírussal szemben, így ezek az állatok életük végéig ürítik is a vírust, ún. perzisztens vírus-hordozókká, és -ürítőkké válnak, ezért a betegség endémiás fenntartásában szintén kulcsszerepük van. Tekintve, hogy az állományban ezek tartják fenn a vírust, így ezeket kell elsősorban eltávolítani, de mivel a vírus ellen – szemben a később fertőződött állatokkal – nem termelnek ellenanyagokat, így a széles körben elterjedt, egyszerű szerológiai próbákkal nem azonosíthatók. Így esetükben közvetlenül a vírust lehet csak kimutatni az alvadásban gátolt perifériás vérből elkülönített limfocitákból.

A vírustól való mentesítés a fenti kórformákból eredő gazdasági károk és termelés-csökkenés miatt szükséges. Ez még nem kötelező Magyarországon, de várhatóan hamarosan az lesz, mivel az Európai Unió több országában elkezdődött már, és ezek különböző restriktív intézkedéseket is foganatosítottak a betegséggel kapcsolatban. A betegségtől való mentesítésre még nincs teljes biztonsággal alkalmazható módszer, amit esetleg átvehetnének, mert ott a szarvasmarha-állományok átlagos üzemi létszáma töredéke a hazainak. Így saját módszer kidolgozására tettünk kísérletet.

Az általunk kidolgozott módszer szerint a fertőzött telepen születő, és vírus-hordozásra negatívnak talált állatokat áthelyezzük a gazdaság egy másik, „borjúnevelő” telepére. A vírus-hordozó állatok azonosítását borjúhere-szövettenyésztés és a szeparált limfocitákból készült kokultivációt követően immunperoxidáz-festéssel (neutralizing peroxidase-linked assay, NPLA) végeztük. Nyolc hónap alatt 477 ellenőrzött borjú közül négy perzisztens vírus-ürítő egyedet emeltünk ki (ez a megszületett borjak 0,84%-a). Ezzel a módszerrel mentes borjúállományt alakítottunk ki, amelyet másfél év után szerettünk volna visszahelyezni a fertőzött telepre, előzetes vakcinázás után. Sajnos előre nem látható okok miatt a gazdaság a borjúnevelő telepét eladni kényszerült, így az ottani állomány idő előtt, immunizálás nélkül visszakerült a fertőzött telepre, megfertőződött, és heveny járvány alakult ki a borjak között.

Noha a kísérlet – az időközben módosult telepi feltételek miatt – nem hozta meg a várt eredményt, számos a későbbiekben felhasználható következtetés vonható le a mentesítéssel kapcsolatban.

A MAGYAR KIR. ÁLLATORVOSI FŐISKOLA ELSŐ ÖT ÉVE

Szerző: Paulus Petra 2004.

Témavezető: Kótai István egyetemi adjunktus
Szent István Egyetem Állatorvos-tudományi Kar Anatómiai és Szövetani Tanszék

Dolgozatunkban Egyetemünk fennállásának talán leghíresebb korszakának – a Magyar Kir. Állatorvosi Főiskolának – kezdetét kívántuk bemutatni. Munkánkkal emléket szerettünk volna állítani azoknak a tudós tanároknak, akik az akkori Főiskolán tanítottak és dolgoztak, s akik rengeteg munkával, hatalmas kitartással világhírűvé tették a magyar állatorvosképzést, állategészségügyet, és tudományos felfedezéseikkel bebizonyították, hogy az állatorvoslás egy nagyon fontos, szerteágazó tudomány.

Nekik is köszönhető, hogy az állatorvoslás ma már nem csak egy – egyébként elismert – szakma, hanem hivatás.

A dolgozat elkészítéséhez irodalmi és levéltári adatokat gyűjtöttünk össze, majd rendszereztük azokat. Természetesen nem tudtunk minden eseményt bemutatni e munka keretében, de igyekeztünk kihangsúlyozni akkori tudósaink munkájának jelentőségét, s azt, hogy méltán lehetünk büszkéek rájuk.

AZ ÚJSZÜLÖTT CSIKÓK MELLKASÁNAK RADIOLÓGIAI VIZSGÁLATA

Név: Reményi Blanka 2004.
SZIE-ÁOTK, Nagyállat Klinika, Üllő

Témavezető: Kutasi Orsolya klinikus állatorvos

Az újszülött csikók mellkasi radiológiája a kivitelezés szempontjából nem bonyolult feladat, a röntgenképek elemzéséhez az élettan és az anatómia ismerete, szisztematikus elemzés és nagy gyakorlat szükséges. Ez a kiegészítő diagnosztikai módszer bizonyos újszülöttkori légzőszervrendszeri elváltozások esetében elengedhetetlen a körjelzéshez. Szintén támpontot nyújthat egyes szív és érrendszeri elváltozások felismerésében, bár ilyen gyanú esetében az ultrahangos vizsgálatot nem helyettesítheti.

Célkitűzésünk, hogy ismertetve a megszületés utáni cardiorespiratoricus változásokat és fiziológias anatómiai viszonyokat a mellkasi röntgenképek kiértékelést egyszerűbbé tegyük. Ehhez először is szükség volt egy általános röntgenanatómiai leírásra, majd arra, hogy a topográfiai viszonyokat méret és arányszámokkal is objektíven vizsgálhatóvá tegyük. A tüdő teljes feltisztulásának meghatározásához, fontos tudni a magzati tüdőben lévő folyadék légutakból való távozásának idejét. A folyadék jelenléte a mellkas radiológiai megjelenését erősen befolyásolja, ehhez sorozatvizsgálatokat kell végeztünk. Munkánk során csak egészséges csikókat vizsgáltunk, hiszen ameddig a fiziológias viszonyokat pontosan nem ismerjük, bármilyen elváltozás felismerése nehézségekbe ütközik.

Vizsgálatainkat 6 újszülött csikón végeztük 72 óras korukig, feltételezve, hogy ezen időpontra a méhen kívüli élethez történő keringési- és légzőszervrendszeri adaptáció már nagyrészt lezajlott.

A digitális röntgenberendezéshez tartozó EasyVision program lehetőséget nyújt arra, hogy a különböző finom struktúrákat jobban kiemelve tanulmányozzuk, illetve bizonytalanság esetén lehetőség van a radiodenzitás objektív mérésére is. A program szintén leegyszerűsítette és pontosabbá tette a mellkasi szervek méretezésének technikáját.

Eredményeink alapján az újszülött csikók mellkasi radiológiája során az elbíráláshoz elegendő egyetlen oldalfekvésben elkészített kép. Az élet első 24 órájában a mellkasi szervek mérete és egymáshoz viszonyított aránya nem változik, a 72. órára viszont ezek a méretek már nőnek. A tüdő „feltisztulása” a csikó aktivitásától függően akár már az első órára befejeződhet, de minden esetben befejeződik a 2. órára. Az alacsony mintaszám miatt végleges következtetéseket nem vonhatunk le, de feltételezzük, hogy amennyiben a fizikális vizsgálat alapján légzőszervrendszeri elváltozást gyanítunk az első röntgent a 2. órában, majd szükség szerint ismételve kell elkészítenünk a diagnózis felállításához. A mellkasi szervek méreteit és arányait felvéve már 72 órán belül is felfigyelhetünk bizonyos elváltozásokra. Nagyobb elemszám mellett végzett további vizsgálatok lennének szükségesek eredményeink pontosításához. Ezen felül az EasyVision program sok egyéb lehetőségeket nyújt más objektív mérések elvégzésére, mely mérési módszerek kidolgozásával a mellkasi radiológiai elemzés egyszerűbbé válna.

VÍRUS OKOZTA MEGBETEGEDÉSEK A KUTYAFAJBAN ÉS AZOK TENYÉSZTÉSI MEGÍTÉLÉSE

Szerző: Váraljai Flóra V.
SZIE, MKK, SKTT

Témavezető: Horvainé Szabó Mária egyetemi docens

Ma a tenyésztés fő színterei a kutyakiállítások, ahol küllemi bírálatot végeznek, ám a jó küllem nem mindig párosul a fajtának megfelelő használati értékkel. A kiállításokon első helyre sorolt állatok később nagy szerepet kapnak a fajta populációjának formálásában, így a rejtett hibákat terjesztik és fokozzák a beltenyésztettség mértékét. Ennek következtében nő a fajták érzékenysége a környezettel, például a fertőző betegségekkel szembeni fogékonyság. A fertőző betegségek egyik jelentős csoportja a vírus okozta betegségek, amelyek igen komoly veszélyt jelentenek kutyafajtáink számára. Az állatkórházakban, kisállat klinikákon mindennapos esemény e betegségek diagnosztizálása.

Heves megyéből az Imperiál Állatkórháznak, és az Állatorvostudományi Kar Belgyógyászati Tanszék országos adatbázisának kórházi naplójának, valamint számítógépes nyilvántartásának alapján vizsgáltam a leggyakoribb vírusos megbetegedések előfordulását 1999-2004-ig, illetve 1993-2004-ig. Kigyűjtöttem a kutyák fajtáját, ivarát, korát, a diagnosztizált betegséget, illetve a kezelés dátumát. A vírusos eredetű megbetegedések között vizsgáltam a gastroenteritist is, mivel a megbetegedések háttérben 90 %-ban vírus áll. 2862 eset alapján vizsgáltam, hogy melyek a vírusos megbetegedéssel összefüggő jellemzők, vagyis van-e az évnak, az évszaknak, az életkornak, az ivarnak és a genotípusoknak mérhető hatása a betegségek kifejeződésére. Az elemzéseket a Statistica program segítségével végeztem. Az adatokból általános statisztikai leírást, többváltozós korreláció- és regresszió-analízist végeztem.

Mindkét populációban a vizsgált időszak alatt a bázisévhez viszonyítva a betegségek előfordulási gyakorisága csökkent. Átlagosan tavasszal, és ősszel több volt a megbetegedés, és a legtöbb eset májusban jelentkezett. A genotípus hatását vizsgálva a legtöbb betegség esetén a német juhászkutya fajta betegedett meg a legnagyobb számmal, ezt a rottweiler fajta követte. A legnagyobb arányú megbetegedés azonban mindkét adatbázisban a keverék egyedeknél fordult elő. Az összes beteg egyedhez viszonyítva a két ivar között átlagosan a kanok aránya nagyobb. Bizonyos betegségek meghatározott életkorban jelentenek veszélyt. A megbetegedések többsége fiatal korban lépett fel. Heves megyében a fertőzött ebek 54%-a éves, vagy annál fiatalabb korú volt, az országos adatbázisban pedig a betegségek majdnem 70%-a a 6 hónaposnál fiatalabb egyedeket érintette.

A betegségek szezonális megjelenésének, a kutya ivarának, fajtájának ismeretében számos óvintézkedést tehetünk az állatok védelmében, ugyanakkor csak a vakcinázási program betartásával nevelhetjük fel, és tarthatjuk kutyáinkat egészségesen.

A MAGYAR MERINÓ SÚLYGYARAPODÁSA ÉS EGYES MIKROSZATELLITEK KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉS

Szerző: Ádám Szilvia, V. évfolyam
DE Mezőgazdaságtudományi Kar
Állattenyésztés- és Takarmányozástani Tanszék

Témavezetők: Komlósi István egyetemi docens
Árnyasi Mariann tudományos munkatárs

A gazdasági állatfajok teljesítmény-növelésének egyik leghatékonyabb módja, ha a szelekció közvetlenül genotípusuk alapján történik. A legfontosabb értékmérő tulajdonságok kvantitatív jellegűek, azaz poligénesen kódoltak. A legtöbb poligénes tulajdonságnál az egyes gének tulajdonságot befolyásoló hatása kicsi. Előfordulhat azonban, hogy egy-egy gén az adott tulajdonságra relatíve nagy hatást gyakorol, és sok esetben az átlagtól nagyobb termelésre készíti az állatot. Ezek az úgynevezett nagyhatású, vagy major gének. Így azok a genotípusok, amelyeknél sikerült valamilyen nagyhatású gént azonosítani, rendkívüli fontossággal bírnak napjaink állattenyésztésében. A DNS szintű szelekció molekuláris genetikai módszerek alkalmazásával valósulhat meg.

Amennyiben egy marker elég közel helyezkedik el a vizsgált tulajdonságot kódoló DNS régióhoz, akkor nem függetlenül öröklődnek – azaz genetikailag kapcsolatosak. Így válik lehetővé a markerek segítségével végzett szelekció (MAS).

A vizsgálatok során egy magyar merinó állomány egyedeinek 4 mikroszatellit marker genotípusát azonosítottuk az egyetem laboratóriumában. A markerek közül kettő a juh 4-es (TGLA116, ILSTS062), kettő a 10-es kromoszómán (McMA11, AGLA226) helyezkedik el. A kísérlet célja, hogy az egyedek növekedési erélye és a marker genotípusok közötti összefüggést vizsgáljuk. A vizsgálatokhoz szükséges DNS-t az állatok nyaki vénájából nyert vérből tisztítottuk. Az előkészített DNS mintákból a markerek sokszorosítása PCR-el történt, amit a PCR termékek detektálása és analízisa követett ABI Prism 310 Genetic Analyser segítségével.

Az eredmények statisztikai értékelését ANOVA módszerrel végeztük állomány szinten és apaí feltésvércsoportokon belül. A modellben a választás előtti és utáni súlygyarapodást vizsgáltuk az ivar, az alomnagyság és a marker genotípus függvényében. Állomány szinten egyedül az ILSTS062 mikroszatellitnek valószínűsíthető a súlygyarapodásra hatása.

A BACON JELLEG MÓDOSÍTÁSI LEHETŐSÉGE CT-RE ALAPOZOTT SZELEKCIÓVAL, SERTÉSBEN

Szerző: **Bázár György**, IV. évfolyam
KE ÁTK, Állati Termékfeldolgozás és Minősítés Tanszék

Témavezető: **Romvári Róbert** tanszékvezető egyetemi docens

ŐSHONOS BAROMFIÁLLOMÁNYOK GENETIKAI VIZSGÁLATA DNS MARKEREKKEL

Szerző: **Bodzsár Nóra V.**
SZIE MKK

Témavezetők: **Hidas András** igazgató
KÁTKI Baromfitenyésztési és Genetikai Osztály
Dobolyi Csaba egyetemi docens
SZIE Mezőgazdasági Biotechnológiai és Mikrobiológiai
Tanszék

Az utóbbi évtizedekben a folyamatos, erős szelekció következtében a sertés féltetek színhústartalma nőtt, zsírtartalma pedig csökkent. Ezzel párhuzamosan fokozódó piaci igény figyelhető meg a magas minőségi követelményeket kielégítő hús és bacon szalonna iránt. Kísérleteink során a hasi rész összetételében mutatkozó variabilitást 130 lapály típusú sertés (71 - 145 kg) CT felvételezésre alapozott vizsgálatával írtuk le. Első lépésben nem találtunk testtömegfüggő eltérést a hasi részen belüli izom/zsír arányban. Ezt követően a vizsgálatba vont sertéseket színhústartalom alapján kategorizáltuk (36,3; 41,4; 46,9; 52,3; 57,4; 62,0 és 67,1 %), majd megállapítottuk, hogy a hasi rész teljes térfogata ($8,6 \pm 1 \text{ dm}^3$) közel azonos az eltérő színhústartalmú csoportokon belül. Ugyanakkor a teljes test színhústartalmának emelkedésével párhuzamosan igen jelentékeny zsírtérfogat csökkenést ($6,6$ és $2,5 \text{ dm}^3$) és egyidejűleg izomtér fogat növekedést ($2,4$ és $5,5 \text{ dm}^3$) írtunk le a bacon részben, bizonyítva a populációban meglévő jelentős variabilitást.

A korábban kidolgozott CT metodika szerint, az ÜSTV eredmények alapján kiemelkedő egyedekből a képkalkotó vizsgálatokba 80 hímivarú és 50 nőivarú sertést vontunk be. A spirál CT felvételezéssel meghatározott izom/zsír arány átlagos értéke 2,6-nak adódott a hasi régióban. A tenyészállatokat a hasi rész összetétele alapján rangsoroltuk. Szelekciós limitnek a 3,5 feletti arányértéket tekintettük. Ennek alapján 4 plusz- és 1 mínusz variáns kant állítottuk tenyésztésbe (izom/zsír arány: 4,3; 3,8; 3,6; 3,5 és 2,1). A CT vizsgálattal jellemzett kocastüldőket az izom/zsír arány alapján sorba rendeztük, majd az első tizet a legjobb, az utolsó tizet pedig a legrosszabb kanhoz állítottuk. A 11-től 39-ig rangsorolt nőivarú egyedeket arányosan osztottuk szét a 2., 3. és 4. helyezett kan között.

Az első szelektált nemzedék esetében a szülőihez képest szigorúbb szelekciós limiteket állítottunk fel a hizlalási és karkasz tulajdonságok tekintetében. A legjobb hizlalási jellemzőket mutató kansüldők közül 33-at, a kocastüldők közül pedig 40-et vizsgáltunk CT-vel. A bacon jellegre történő szelekció eredményességének megítélésakor figyelembe vettük, hogy az oldalsó rész izom/zsír arány esetében mindkét szülő adatait ismerjük. Ennek megfelelően a szülők teljesítményértékeihez pontokat rendelünk, majd ennek alapján utódcsoportokat képeztünk. Eredményeink szerint az átlag alatti, az átlagos, illetve az átlag feletti csoportba tartozó egyedek izom/zsír aránya egymástól szignifikánsan elkülönül ($2,0$; $2,58$; illetve $3,73$).

Összefoglalva, *in vivo* CT vizsgálaton alapuló eljárást dolgoztunk ki sertésben az oldalsó rész (bacon szalonna) szöveti összetételének meghatározására, majd a módszer alkalmazhatóságát kétirányú szelekcióval bizonyítottuk.

A génmegőrzést szolgáló tenyésztés egyik fő feladata a ritka allélek megőrzése, ami igen nehéz feladat, mert a genetikai állomány túlnyomó része nem fenotípusosan fejeződik ki. Az effektív populáció maximális szinten való tartása lehet erre megoldás, azonban ez rendkívül költséges. A molekuláris genetikai markerek nyújthatnak segítséget a génbanki állományok tenyészkiválasztásában.

Munkánk során az őshonos tyúkfajták különböző populációinak vizsgálatára került sor. A vizsgálatra kijelölt állományokból közel 1400 állatból vettünk mintát, az alábbi genotípusokból: fehér-, sárga-, kendermagos magyar, fekete-, fehér-, kendermagos erdélyi kopasznyakú (Gödöllő); kendermagos magyar és erdélyi kopasznyakú (Hódmezővásárhely); sárga magyar (Mosonmagyaróvár).

A fajták, állományok genetikai jellemzésére a RAPD (Random Amplified Polymorphic DNA) módszert használtuk. Az allélgyakoriságokat a Hardy-Weinberg szabály alapján becsültük meg, és ennek ismeretében számítottuk a genetikai távolságokat a fajták összehasonlításához. Az egyedi DNS minták analíziséből nemcsak a genotípusokat hasonlítottuk össze, hanem az állományok belső szerkezetéről is információkat (polimorfizmus %) nyertünk.

A kapott eredmények egyes esetekben jól igazolták az adott genotípusokról rendelkezésre álló megfigyeléseinket ill. a származásukról rendelkezésre álló információkat. Az erdélyi fehér kopasznyakú fajta testméretében, szaporasági mutatóiban, életképességében elmarad a többi fajtától, amiért is gyanítjuk, hogy erősen beltenyésztett állapotban kerülhetett a KÁTKI tenyésztési programjába. Az erdélyi fekete kopasznyakú állománynál ismert, hogy igen kevés kakassal sikerült kialakítani a védett állományt, ami gyaníthatóan rontotta a beltenyésztettségi szintjét a genotípusnak. A markerek polimorfizmusának mértékét jelző P% érték és a heterozigóták aránya mindkét fajtánál jelentősen elmarad a többi genotípus hasonló paramétereitől, ami a beltenyésztéssel bekövetkező allélvesztésre utal.

A folytatódó vizsgálatokkal további variábilis markereket vonunk be a genotipizálásba, amivel pontosabb képet nyerhetünk a különböző fajták egymáshoz viszonyított és állományon belüli genetikai helyzetéről.

AZ ÍR SZETTER GENETIKAI TERHELTSÉGÉNEK VIZSGÁLATA A BERBOSS KENNELBEN

Szerző: **Boros Emese** 2004
KRF MFK, Vadgazd.-i és Állattenyésztési Tanszék

Témavezető: **Szabóné Willin Erzsébet**
egyetemi docens, főtanácsos

A ír szetter 300 éves múltú visszatekintő brit vadászutyafajta. A fajtát sokan kedvtelésből tartják, de - vadászutyafajta révén - használati funkciót is ellát, ezért a céltudatos tenyésztés a tenyésztők alapvető kötelezettsége. Aki ír szettert tenyészt, annak elméleti és gyakorlati tudással kell rendelkeznie genetikai, állategészségügyi, állattenyésztési és takarmányozási ismeretekből.

Dolgozatom célja az ír szetterek örökletes rendellenességeinek vizsgálata a Berboss ír szetter kennelben. 7 apa és 8 anya párosításából származó 108 utódot vizsgáltam, majd megfigyeltem a megjelent, fajtára jellemző örökletes, recesszív rendellenességeket. A vizsgálat célja, hogy megismerjem az értékelt populáció genetikai hibáit, az utódok segítségével kiderítsem, hogy a tenyészkánok- és szukák milyen rendellenességeket hordoznak, majd javaslatokat tegyek arra, hogy a jövőben a terheltségek megjelenését az utódokban milyen célpárosításokkal lehet visszaszorítani.

A vizsgálatokat és következtetéseket az 1-7-ig számmal jelölt tenyészkánok és az a-h-ig betűvel jelölt tenyészszukák összesen 13 párosításából született 108 utód genetikai terheltségének vizsgálata alapján készítettem el. Az összegyűlt adathalmazt először a 7 tenyészkanra, majd a 8 tenyészszukára vonatkozóan egyenként és összesítve táblázatokban és diagramokon ábrázoltam. A vizsgált tenyészállományban a következő hét rendellenesség fordult elő (gyakorisági sorrendben): fogrendellenességek, csípőízületi diszplázia, gyomorcsavarodás, rejtett heréjűség, ekrópium, nyelősötágulat és térdkalácsficam.

Az adatok értékelése után megállapítottam, hogy a szülők mely örökletes rendellenességek hordozói, majd javaslatokat tettem konkrét célpárosításokra, amelyekkel a terheltségek megjelenésének kockázata minimálisra szorítható.

Az ír szetter tenyésztésében elsődleges feladat az örökletes rendellenességektől való mentesítés. Kiderült, hogy a vizsgált szülők közül minden tenyészkan és a b jelű anya kivételével minden tenyészszuka hordoz valamilyen rendellenességet, ezért fontos a megfelelő célpárosítások megtervezése. Minden ír szetter kennelben szükséges lenne hasonló genetikai vizsgálatok elvégzése. A szetter fajtaklubnak egy tenyésztési szabályzatot kell kidolgoznia, mely alapján csak többlépcsős tenyészérték-bebecslés, után szabad tenyésztésbe vonni a kutyákat, melynek legmegbízhatóbb része az utódok ellenőrzése.

OOCYTA TRANSZPLANTÁCIÓ HALAKON

Szerzők: **Csenki Zsolt** 2004.
Béres Beatrix 2004.
SZIE, MKK, Halgazdálkodási Tanszék

Témavezető: **Váradi László**
egyetemi docens

A technikai átalakulások és a tudományos ismeretanyag bővülésének következtében hazánkban a haltenyésztés az utóbbi évtizedekben jelentős fejlődésnek indult. A fejlődés időszerű, mert a növekvő fogyasztói szükséglet kielégítésének érdekében egyre nagyobb halhús mennyiségekre van szükség. A termelékenység hatékonysága, és a tógazdaságok kedvezőbb kihasználásának szempontjából van növekvő jelentősége a napjainkban induló biotechnikai-biotechnológiai kutatásoknak.

A halakon végzett genetikai manipulációk nagyban elősegítik, gyorsítják a hagyományos tenyésztői munkát, sőt akár, más módon alig elképzelhető áttöréseket hozhatnak. A növekvő, és szélesedő fogyasztói igények kielégítése szükségszerűvé teszi a fenotípusos szelekciót, és a klasszikus tenyésztési eljárások mellett, teljesen új, a molekuláris genetikai adta lehetőségek - genommanipuláció, halgenomikus könyvtárak használata, klónozott rezisztenciagének, növekedési faktorok beépítése stb., - minél szélesebb körű kihasználását.

Ezek a módszerek új távlatokat nyitnak a haltenyésztésben, alkalmazásuk sokszor közvetlen gazdasági haszonnal kecsegtet. Másrészt a halak kedvező szaporodásbiológiai adottságai miatt igen alkalmasak genetikai, onto- és evolúciogenetikai alapú kutatások objektumként történő felhasználására. Az így kapott eredmények a szükséges korrekciókat figyelembe véve, akár a humángenetikában, illetve gyógyászatban is felhasználhatók, vagy legalább kiindulási alapnak tekinthetők.

Környezetvédelmi szempontból egyre fontosabb kérdés a védett halfajok-fajták genetikai anyagának megőrzése. Ezideig csak a hím ivartermék -a spermamélyhűtése volt megoldott.

Kísérleteink célkitűzése volt, hogy fiatal (I.-III. stádiumú, a szikfelhalmozás előtti, de még jól látható sejtmaggal rendelkező) oocyták "nevelő"-anyába juttatásával, nyerhető-e ovulált, termékenyítésre alkalmas ikrák. A még be nem fejezett vizsgálatunk alapján elmondható, hogy az inter- és intraspecifikus transzplantáció sikerrel végrehajtható, az oocyták egyrésze beépül és fejlődik a „nevelő” anyában. Továbbá várjuk, hogy a már transzplantált (SHH transzgénnel jelölt) oocytákból kikelt egyedeket tesztelhesük, illetve a későbbiekben szeretnénk a módszert más halfajokra is alkalmazni.

GENETIKAI MARKEREK HASZNÁLATA AZ ÓSHONOS CIGÁJA ÁLLOMÁNYOK MEGŐRZÉSÉBEN

Szerző: Horváth Gábor, V. évf.
SZIE Állatorvos-tudományi Kar, Állattenyésztési,
Takarmányozástani és Laborállat-tudományi Intézet

Témavezető: Gáspárdy András egyetemi adjunktus

A Kis-Ázsiából származó cigája juh fajta jól alkalmazkodott Magyarország eltérő földrajzi és éghajlati adottságaihoz. Manapság hazánkban kétféle cigája változatról beszélhetünk, az egyik az őshonos, a másik a tejelő. A két változat – a tejtermelő-képességen túl – több tulajdonságban is eltér egymástól (pl.: testsúly, alkat, báránnyak színe, nyírósúly, szálfínomság). A változatok közötti különbség kimutatását szolgálta a fajta vércsoport és fehérje polimorfizmus rendszereinek vizsgálata, ami napjainkra kiegészült a genetikai markerek (pl. mikroszatellit) bevonásával. A genetikai markerek előnye a fehérje markerekkel szemben a jóval nagyobb számukban és változatosságukban rejlik.

A dolgozatban a tejelő cigája, valamint az őshonos cigája hegyi és alföldi típusainak összehasonlításában (OTKA-T037518) a saját DNS-vizsgálatokon (CSR247, HSC, INRA063, MAF214, OarAE129, OarCP49, OarFCB11 és OarFCB30) kívül saját biokémiai polimorfizmus vizsgálatok új eredményei is bemutatásra kerültek.

A biokémiai polimorfizmus-vizsgálat egyik fontos eredménye a hemoglobin allélváltozatok gyakoriságából adódott. A hegyi típusba sorolt jákotpusztai állományban volt a legmagasabb a Hb^A allél gyakorisága, ami egyértelműen megerősíti a nyáj hovatartozását; ugyanis általánosságban tudott, hogy a Hb^A allél sokkal gyakoribb a hegyi juh fajtákban, miután a hemoglobin-A molekulának jobb az oxigénkötő képessége, mint a hemoglobin-B-nek.

A genetikai markerek vizsgálatából kiderült, hogy a várt heterozigotizáció értékek (mindegyik állományban 0,75 feletti) egyik állományban sem voltak alacsonyabbak a megfigyelt heterozigotizációnál. A ceglédi és a jákotpusztai nyájban kell kevésbé tartani a beltenyésztéses leromlástól, s e két nyájban adódott többnek, és kedvezőbbnek az allélváltozatok száma, valamint itt volt magasabb a Shannon-féle index, ami a génrezerv fajtákban különös figyelmet érdemel. A Hardy-Weinberg genetikai egyensúly ugyanazzen nyájokban - egy marker kivételével - fennáll; ezek a nyájak több nemzedék óta függetlenebbek a többitől. A Wright-féle fixációs indexben (Fis) az állományok vegyes képet mutattak. A heterozigóta hiánya a jákotpusztai és a ceglédi nyájokban a CSR247 marker esetében volt a legnagyobb (0,47 és 0,79). Ugyanakkor, a heterozigóta fölény tekintetében, a legalacsonyabb értékekkel szinte az összes többi markerben a jákotpusztai nyáj volt jellemezhető.

A vizsgálat eredményei felhívják a figyelmünket arra, hogy a földrajzi elkülönülés az őshonos cigája két típusánál genetikai beszűküléshez fog vezetni. Ez azonban elkerülhető akkor, ha fokozott figyelmet szentelünk a körültekintő párosításra és a vérfriessítésre.

KÍSÉRLET ÚJ, GAZDASÁGILAG ÍGÉRETES HALHIBRID LÉTREHOZÁSÁRA:

SÜLLŐ (*Sander lucioperca* L.) × KÖSÜLLŐ (*S. volgense*)

Szerző: Nyitrai Gábor, V. évfolyam
VE GMK, Állattani Tanszék

Témavezető: Müller Tamás egyetemi tanársegéd

A halfajok közötti keresztezések olyan hibrideket eredményezhetnek, melyek kedvező tulajdonságaik révén alkalmasak az akvakultúrai termelésre. A keresztezések célja lehet jobb növekedési erély, sterilitás, monosex állományok kialakítása, rezisztencia tűrőképesség növelése stb. A süllő egyike a legkedveltebb halfajoknak Európában. Az étkezési méretű süllők nagyobb hányada folyókból és tavakból származik, mivel intenzív nevelési technológiájuk meglehetősen új. A faj rendkívül érzékeny bármely oxigén tartalom változásra, takarmány- és vízminőségre. Ugyanabban a családban egy nagyon közeli rokona a kösüllő is megtalálható, amely habár lassabban nő, mint a süllő mégis jobban képes alkalmazkodni az alacsony oldott oxigéntartalmú vizekhez és kevésbé érzékeny a kezelésekre, válogatásra, szállításra. Valószínűleg a különböző ívás idő és hely miatt a két faj kereszteződése természetben ismeretlen. Ugyanazon tóban a süllő előbb ívik, ikráit vízínövényekre, különféle gyökerekre szórja. A kösüllő később ívik és homokos aljzatot részesíti előnybe. Hibrid létrehozásra süllő ikrást és kösüllő tejeseket használtunk fel. Az anyahalakat ugyanabban a kádban tartottuk recirkulációs rendszerben. A hőmérséklet 3-8 fok között tartottuk 3 hónapig, majd 2 hetes periódus alatt folyamatosan emeltük 18 fokig. A halakat egy menetben kezeltük 15 mg/testtömeg kg pontyhipofízis szuszpenzióval. Süllő ikrát kösüllő tejjel termékenyítettünk. A termékenyülési százalék, embrió fejlődés és a lárvák növekedés üteme hasonló volt a szülőhalak ivadékaihoz. Amikor a növekedő hibrid halak elérték a 10 cm-t, akkor külső megjelenésben (test színezet, alak) köztes jegyeket mutattak a szülőhalak ivadékaihoz képest. A hibridizáció tényének igazolásához DNS szinten RAPD technikát alkalmaztunk. A RAPD analízis tisztán kimutatta a hibridizáció tényét.

AZ OCT-4 ÉS NANOG TRANZKRIPTCIÓS FAKTOR GÉNEK IZOLÁLÁSA NYÚLBAN

Szerző: **Táncos Zsuzsanna V. évf.**
SZIE MKK, Alkalmazott Állatgenetikai és Nemesítési
Tanszék

Témavezető: **Kobolák Julianna** tudományos segédmunkatárs
MBK, Állatbiológiai Intézet, Mikromanipulációs és
Genetikai Újraprogramozási Csoport
Dinyés András egyetemi magántanár, SZIE MKK

Az MBK Állatbiológiai Intézetében több éve folynak nyúl embriológiai és őssejtvonalon alapítási kísérletek. A kísérletek előrehaladását jelentősen segítené, ha a pluripotencia kialakításában szerepet játszó gének működése vizsgálható lenne. Ehhez azonban a gének azonosítása szükséges először. Kísérletünk célja ezért két, a pluripotencia kialakításában fontos szerepet játszó gén, az *oct-4* és *nanog* gének nyúlból történő izolálása volt.

Az emlős embrió fejlődését számos gén koordinálja. Ide tartozik az általunk vizsgált *oct-4* és *nanog* gén is. A két gén egy-egy transzkripció faktor fehérjét kódol, amelyek az embrionális fejlődésben játszanak fontos szerepet. Molekuláris szinten a toti-, illetve pluripotencia jelenleg egyetlen ismert faktorhoz sem köthető egyértelműen. Számos, a pluripotencia kialakításában fontos szerepet játszó gén aktivitása leírásra került, amelyek közül a legfontosabb az Oct-4 transzkripció faktor. Az *oct-4* gének aktivitással egy időben jelenik meg a *nanog* gén terméke, amely az Oct4 fehérjével együtt irányítja az embrionális fejlődés korai szakaszában lejátszódó folyamatokat. A fehérjék kimutathatók az embrionális eredetű sejtekben (ES sejtek) is. Ezek olyan pluripotens sejtek, amelyek megőrzik differenciálódási képességüket az in vitro tenyésztés során. Valamennyi szövet- és sejt típus létrehozására képesek.

Kísérleti rendszerünkben, hólyagcsfira állapotban lévő nyúl embrióból származó mRNS pool cDNS-é történő átirását követően PCR analízissel izoláltunk *oct-4* és *nanog* szekvenciákat. A PCR-hez a primereket az eddig ismert, különböző fajokból izolált *oct-4* és *nanog* szekvenciák összehasonlítását követően terveztük. A PCR termékeket izoláltuk, plazmid vektorba klónoztuk, majd szekvenáltuk.

Kísérletünkben a *nanog* gén esetén először egy 131 bp méretű fragment került klónozásra. A szekvencia analízis jelentős homológiát mutatott az egér szekvenciával. Ez alapján új primerek kerültek tervezésre, ahol a cél egy nagyobb fragment izolálása. Az azonosított szekvencia alapján a gén genomai kópiájának izolálásához is primereket terveztünk, amelyek tesztelése jelenleg folyik.

Az *oct-4* génnél transzkripció faktor család igen konzervatív szekvenciája miatt első lépésben különböző primerkombinációk tesztelését végeztük el. Ennek eredményeként kiválasztásra került egy olyan optimális primerpár, amely az eddig ismert szekvenciák alapján várható 450 bp méretű fragmentet eredményezett. A fragment klónozása és szekvenálása jelenleg zajlik.

MINŐSÉGI JELLEMZŐK MEGHATÁROZÁSA OSIVIEW LÁTÓRENDSZERREL

Szerző: **Bodrogi Tamás** folyamattervező hallgató V. évf.
BCE, ÉTK, Fizika - Automatika Tsz., Budapest

Konzulens: **Fekete András** egyetemi tanár
Papp Géza termékmenedzser, Schneider-Electric

Munkám célja az Osiview látórendszer alkalmazhatóságának megismerése és élelmiszerek vizuális minőségi tulajdonságai meghatározására való alkalmasságának értékelése.

Ez a látórendszer egyedi (nem ömlesztett) termékek külső tulajdonságainak több szempont szerinti egyidejű és gyors vizsgálatát teszi lehetővé. Az Osiview látórendszer előnye az egyszerű és felhasználóbarát beállíthatóság, hiszen a látóvezérlő egy olyan belső szoftvert tartalmaz, amelynek a paraméterei könnyen megváltoztathatók. Könnyű az üzembeállítás is, hiszen a kisméretű látóvezérlők könnyen integrálhatóak a termelési láncba. Rögzítésük egyszerű és oldható, hiszen csíptetővel kerülnek fel az ipari környezetben gyakran használt DIN sínre. Az Osiview látórendszer az alábbi részekből épül fel: látóvezérlő belső szoftverrel, billentyűzet, megvilágítási rendszer, monitor, kamerák és optikai berendezések, valamint egy eszköz, amely a PC-n való háttértárolást biztosítja.

A látóvezérlő egy, illetve két kamerától kap képet, amit a beállítás szerint elemez, majd továbbítja az eredményeket. A képernyő pedig lehetővé teszi a kamera által továbbított képek, a menük, valamint a belső szoftver szövegének és grafikáinak a megjelenítését. A látórendszer hatékony alkalmazása szempontjából a megvilágítás döntő tényező. A világlátási rendszer és az optikai berendezést a kívánt eredménynek megfelelően kell kiválasztani és beállítani. A látórendszer működési elve a következő: kép fogadása, digitalizálása, és elemzése. A kép fogadását egy analóg videó típusú kimeneti jellel rendelkező kamera hajtja végre. A fogadott képet a vezérlő digitalizálja, vagy fekete-fehér képpontokra, vagy a szürke szín 256 árnyalatára bontja le. A felbontás mértéke meghaladja a 240000 pixelt (512X480). A kép elemzése a kívánt paramétereknek (checkers) megfelelően zajlik. Eszerint ez lehet sor-, bináris ablak-, szürke-skálás ablak-, bináris él-, szürke-skálás él-, tulajdonság-, illetve intelligens illesztésvizsgáló, esetleg karakterazonosítás jellegű.

Az eredmények egyértelműen alátámasztják, hogy az Osiview látórendszerekkel egy gyors és hatékony minősítési eljárás valószínűleg meg. A sikeres mérések elérése érdekében mindig nagy hangsúlyt kell fektetni a funkciók nagyon pontos beállítására. Általánosságban elmondható, hogy a rendszer a tesztelés alatt nagy pontossággal dolgozott. Biztató jel az alak-meghatározásnál a tulajdonságvizsgálóval megállapítható pontos szélesség és hosszúság, amelyek alapján jól elkülöníthetők a különböző alakok (pl. ellipszis, ovális, kör, szív). Emellett megismerjük a tárgy egy fontos és könnyen értelmezhető tulajdonságát. Szintén jó módszer lehet alak-meghatározáshoz a saját sablonnal történő vizsgálat. Megállapítható, hogy különböző alakú kekszek válogatására a felszínvizsgálat nem a legcélravezetőbb eljárás, hiszen felmerült annak a problémának a lehetősége, hogy a különböző alakú kekszek felszíne hasonló lehet. Erre utal a kör alakú kekszeknek a háromszöghöz sokszor közelebbi eredménye.

Az eredmények alapján megállapítható, hogy a rendszer nagy pontossággal képes az ép kekszek alak szerinti és a törött kekszek méret szerinti megkülönböztetésére.

PROBIOTIKUS TEHÉNTÚRÓ NÉHÁNY JELLEMZŐJÉNEK ALAKULÁSA A TÁROLÁS SORÁN

Szerző: Csanádi Anna, V. évfolyam
NyME, MÉK, Mosonmagyaróvár, Élelmiszertudományi
Intézet Tejgazdaságtani Tanszék

Témavezető: Krász Ádám egyetemi adjunktus

A tehéntúró az egyik legrégebbi és legnépszerűbb sajtútípus a Földön, amely számtalan névvel és helyen fordul elő. A túrófélések közül Magyarországon tradicionálisan a rögös (kelvirág) állományú tehéntúró a legkedveltebb. Fogyasztása az összes hazai sajtófogyasztás közel 40%-a. Az utóbbi időben már a tradicionális magyar rögös túró **probiotikus** változatával is találkozhatunk a kereskedelemben.

A probiotikus sajtók hasznos élőflóraszámának alakulásáról kevés irodalmi adattal találkozhatunk, ugyancsak kevés adattal rendelkezünk a forgalomban lévő hazai probiotikus rögös túró probiotikus mikrobaszámának alakulásáról a tárolás során. Munkánkban ezért az elmúlt évben megjelent probiotikus tehéntúró tárolás alatti változását és megfelelőségét elemeztük a vonatkozó jogszabályok mikrobiológiai-higiéniai előírásai függvényében és az ezeket befolyásoló savanyúságra utaló jellemzők, továbbá a hasznosanyagtartalmi paraméterek változását 4-6 °C tárolási hőmérsékleten.

Legfontosabb megállapításaink a következők:

- A vizsgált probiotikus étkezési tehéntúró **pH-értéke** a tárolás kezdetén 4,55 átlagértékű volt és a megadott fogyaszthatósági idő végéig (21 nap) gyakorlatilag nem változott. A termékek **savfoka** a tárolás alatt 69 SH° átlagérték körül mozgott.
- A túró **zsírtartalma** megfelelt a Magyar Élelmiszerkönyv előírásának. Ugyancsak teljesítette az élelmiszerkönyv minimum előírását (min. 20%) a zsírszegény probiotikus túró **szárazanyagtartalma** is.
- A hasznos mikrobák közül a **vajkultúra komponensei** (*Streptococcus* + *Leuconostoc*) az átlagadatokat tekintve többnyire $10^5/g$ körüli volumenben voltak jelen.
- A termék **probiotikus mikrobaszáma** (*Lb. acidophilus*) a tárolás kezdeti log. 6,15 átlagértékről a megadott fogyaszthatósági idő végére log. 5,70/g átlagértékre csökkent. $A \geq 10^6/g$ probiotikus mikrobaszám elvárásnak csak a vizsgált csomagolási egységek 19%-a felelt meg.
- *Listeria monocytogenes*-, *Salmonella*-, *Staph. aureus*-, *E.coli*- és a fogyaszthatósági idő végéig *Coliform*-mentességével valamennyi vizsgált minta megfelel a **termékidegen mikrobafélésekkel** kapcsolatos követelményeknek. Az összes vizsgált csomagolási egységet tekintve csak a minták 33%-a nem érte el a visszautasítás határértéket (M) az **élesztőszám** tekintetében, ellenben **megfelelőség határértékét** (m) minden minta meghaladta. A **penész-szám** tekintetében a **megfelelőség aránya** 42% (m), ill. 67% (M) volt.
- Az adatok felhívják a figyelmet arra, hogy növelni szükséges a probiotikus tehéntúró probiotikus mikrobaszámát (*Lb. acidophilus*) és arra, hogy a fogyaszthatósági idő biztonságos garantáláshoz az **élesztő-** és a **penészgombákkal** való utózennyezés kiküszöbölése szükséges.

3DTA MEMBRÁNSZŰRŐ TESZTELÉSE

Szerző: Csanádiné Retkovszki Edit 2004.
Szépe Erika III. évfolyam
SZTE Szegedi Élelmiszeripari Főiskolai Kar,
Élelmiszeripari Műveletek és Környezettechnika Tanszék

Témavezető: Hodúr Cecília
főiskolai tanár
mb. tanszékvezető

A dolgozat a membránok tesztelését vizsgálja UWATECH 3DTA membránszűrő tesztberendezéssel. Az irodalmi rész tartalmazza a membrán szeparációs eljárásokat, azok elméleti alapjait és az élelmiszeripari alkalmazási területeket, valamint az ásványvizek jellemzőit. A kísérletek során különböző membrán típusokkal, különböző nyomásokon szűrtük a desztillált vizet azért, hogy a membrán ellenállását meghatározhassuk. Majd a termálvíz szűrésénél a kapott eredményeket felhasználtuk. A kísérleti eredmények alapján megállapítottuk, hogy a berendezés alkalmas a NF és RO membránok tesztelésére, pontosan és egyszerűen meghatározható a membránellenállás értéke, mely elsősorban az alkalmazott nyomástól függ. A Reutenbach modell jól alkalmazható kis és közepes ozmotikus nyomású oldatok nanoszűrésénél és a kis ozmotikus nyomású oldatok reverz ozmózisának modellezésénél is.

ÚJ TÉSZTAIPARI TERMÉKEK ELŐÁLLÍTÁSI LEHETŐSÉGEI TRANZGLUTAMINÁZ ENZIM ALKALMAZÁSÁVAL

Szerző: **Dalmadi Gyöngyi** III. éves technológus mérnökhallgató,
Masa Angéla III. éves technológus mérnökhallgató,
SZTE Szegedi Élelmiszeripari Főiskolai Kar,
Élelmiszertudományi Tanszék

Témavezető: **Kovács Erzsébet T.**
egyetemi tanár

A hajdina egyike a legfontosabb pszeudo-cereáliának. Kínából származik, jelenleg Ázsiában, Európában és Észak Amerikában termesztik. Táplálkozásánál a hajdina igen értékes, mert tartalmazza az esszenciális aminosavakat, különösen szignifikáns mennyiségben a lizint. A mag jelentős mennyiségű élelmi rostot, ásványi anyagot, magnéziumot és mangánt tartalmaz. A sárgaborsó hasonló kémiai összetétellel rendelkezik. A hajdina és sárgaborsó nem tartalmaznak sükérfehérjét, így jó lehetőséget kínálnak a gabona allergia kiküszöbölésére. A szerkezet kialakítására a transzglutamináz enzim alkalmazható.

Tészta termékeket állítottunk elő világos hajdina liszt és sárgaborsó liszt felhasználásával ACTIVA® STG-M enzim alkalmazásával modell rendszerekben. Az alkalmazott enzim mennyisége 70-200 mg/kg volt. Az érzékszervi minősítést és a főzési tulajdonságokat főzési tesztek során határoztuk meg. A tészták oldható fehérje frakcióinak mennyiségét illetve a molekulatömeg eloszlását vizsgáltuk. Az elektroforetikus vizsgálatok alapján nagy különbségek voltak detektálhatók az oldható fehérje frakciók molekulatömeg eloszlásában az enzim alkalmazásával. Az optimális enzim mennyiségére 140 mg/kg mennyiséget találtunk mind a hajdina, mind a borsó alapú tészták esetében. A kísérletek alapján megállapítható, hogy az ACTIVA® STG-M enzim alkalmazásával minőségi tésztatermék volt állítható.

SmartFresh™ (1-MCP) TÁROLHATÓSÁGOT JAVÍTÓ KEZELÉS HATÁSVIZSGÁLATA

Szerző: **Hitka Géza V.** évfolyam
BKÁE, Élelmiszertudományi kar, Árukezelési és
Áruforgalmazási Tanszék

Témavezető: **Kollár Gábor** tanszékvezető
Kápolna Beáta PhD hallgató

Az alma és más kertészeti termékek tárolásával kapcsolatban két irányban folynak a fejlesztések. Az egyik a tárolási körülmények szigorú szabályzásával (CA, ULO technológia), a másik az érést befolyásoló etilén hatásának megfelelő szabályzásával kívánja biztosítani az eredményes tárolást. Ez utóbbi technológiához sorolható az 1-MCP kezelés.

A Rohm and Haas cég a Budapesti CORVINUS Egyetem Árukezelési és Áruforgalmazási Tanszékét bízta meg Magyarországon először azzal, hogy vizsgálja meg normál légterű tárolás során a SmartFresh™ (1-MCP) kezelés hatását és hatékonyságát ökológiai adottságaink között termesztett almafajtákon. Az 1-metil-ciklopropán (1-MCP) hatásmechanizmusa az, hogy hozzákapszódik az etilén receptorokhoz (kiszorítva az etilént onnan) és ezáltal blokkolja azok működését. A kezelt gyümölcsök (vagy zöldségek) így nem csak a belső, hanem a külső forrásból származó etilénnel szemben is közömbössé válnak.

Célom egy olyan kísérletsorozat végrehajtása, melynek eredményei rövidtávon elősegíti a SmartFresh™ (1-MCP) kezelés hazai engedélyeztetését, hosszútávon pedig gyakorlati alkalmazásával a termelők számára az alma áruértékének megőrzését. A vizsgálatba összesen négy fajtát vontam be, melyek közül kettő a tanszék jelenleg folyó kutatásaiban már szereplő, csökkentett vegyszerfelhasználással termesztett rezisztens almafajta (Relinda, Rewena), valamint két normál, hazánkban igen népszerű fajta volt (Jonatán, Jonagold). Kutatásomat 2004. őszén kezdtem el normál légterű (VL) tárolóban, 3-4°C-os hőmérsékleten és 90%-os relatív páratartalom mellett. A vizsgálat során a kontroll (kezeletlen) és a gyártó ajánlása alapján 655 ppb koncentrációjú 1-MCP gázeleggyel kezelt gyümölcsöket értékelek. A kísérletre kiválasztott almák a tárolási vizsgálatához megfelelő érettségi állapotban voltak. A tárolás során mértem a tárolás alatt bekövetkező veszteségeket, a reológiai valamint érzékszervi változásokat.

A kísérleti munkának ugyan a kezdetén vagyok, de az eddigi három hónap vizsgálati eredményei arra engednek következtetni, hogy a kezelés hatása az általam vizsgált fajtákon és alkalmazott tárolási körülmények között megfelelő, hiszen az etilénnel az érés során bekövetkező negatív hatásai mérséklődtek a kezelt csoportok esetén.

CITRUSFÉLÉK DROGJAINAK ÉS A DROGOKBÓL KÉSZÜLT LIKÓRÖK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA

Szerző: **Hornung József** V. évf. hallgató
BCE, ÉTK Sör- és Szeszipari Tanszék

Konzulens: **Panyik Gáborné** egyetemi adjunktus

Magyarország Európai Unió csatlakozása rengeteg változást idézett elő minden téren, beleértve az élelmiszeripart, s ezen belül a szeszipart. Hazánk egy olyan gazdaság szerves részévé vált a csatlakozás által, ahol csak minőségbiztosított, versenyképes termékek maradhatnak életképesek a piacon. A kifogástalan minőség érdekében ismerni kell az italok kémiai összetételét, és a készítési technológiát úgy kell vezetni, hogy a késztermék mindig megfelelő aromájú, harmonikus legyen. A citrus likőrök, melyek hazánkban kevésbé ismertek, de számos európai országban (Olaszország, Németország, Ausztria, Görögország) közkedvelt szeszitalok, igazi üdítő különlegességek. A Limoncello, Limonneddu vagy Limonetta olyan szeszitalok, melyek citrusfélék feldolgozásából nyert héjakból, illetve azok kivonatából készülnek.

Dolgozatomban bemutatom a likörgyártás fejlődését, alapanyagait, ismertetem a citrusféléket, illetve a kivonatolás lépéseit.

A TDK munkám célja az volt, hogy az eredeti termékekhez hasonló íz- és zamanyagú készterméket állítsunk elő, kizárólag természetes alapanyagok felhasználásával. A vizsgálatokhoz négy különböző citrusdrogot használtam: friss zöld ill. sárga citrom megszártott héját, és kereskedelmi szárított narancs- és citromhéjat.

Az extrakció macerálással történt, kétszeri kilúgozást alkalmaztam minden citrusfélénél. Kétféle töménységű oldószert használtam, 50 ill. 70 %-os alkoholtartalmú elegyet, annak vizsgálatához, hogy mely oldószert eredményez jobb minőségű kivonatot, illetve likőrt. A kivonatok fényelnyelési maximumai alapján megmértem a színértéket ezen kívül a szárazanyag-tartalmat is, így a kapott értékekből meghatároztam a kilúgozás mértékét.

Vékonyréteg-kromatográfias módszerrel vizsgáltam a kivonatok aromakomponenseit. A kromatogramok alapján megállapítható, hogy a zöld citrom rendelkezik a legtöbb illóolaj-komponensekkel, illetve a ker.narancs, a ker.citrom és a sárga citrom közel azonos illóolajokat tartalmaz. Különbségek mutatkoztak az 50 és a 70 %-os kivonatok között. A töményebb oldószert extrahált minták több komponenset tartalmaznak, amiből arra lehet következtetni, hogy magasabb alkoholkoncentrációnál az illóolajok oldódnak ki jobban, míg alacsonyabb alkohol tartalomnál inkább a vízoldható színyanyagok oldódása a hatékonyabb. Javasolnám a minták további vizsgálatát más futatószerezrel és előhívószerezrel is, valamint kombinált kivonattal likőr készítését. Az extraktumokból végül likőröket készítettem, érzékszervi bírálat alá vettem annak érdekében, hogy mely citrusdrogok optimálisak a likörgyártásra.

A bírálat szerint a sárga citrom felhasználását javaslom, de törekedni kell a többi citrus kivonatokkal való együttes alkalmazására is a még tökéletesebb, harmonikusabb likörgyártása érdekében.

EVAPORATÍV BAROMFIELŐHÚTÓ HŰTŐTECHNOLÓGIAI TERVEZÉSE

Szerző: **Hudák Szabolcs**, V. évfolyam
BCE ÉTK, Élelmiszertudományi Kar, Élelmiszeripari
Műveletek és Gépek Tanszék

Témavezető: **Csury István**
egyetemi adjunktus

A 90/2003. (VII.30.) FVM-EüM együttes rendelete az élelmiszerek előállításának és forgalmazásának élelmiszer-higiéniai feltételeiről IV. fejezet. 57. § (3). Bekezdés értelmében a baromfik maghőmérsékletének 4 °C-osnak kell lennie, csak így szállíthatók ki vagy kerülhetnek továbbfeldolgozásra.

Mivel a baromfi hús vízben és fehérjében gazdag, ezért mikrobiológiai veszélyt jelent ha nem csökkentjük le a hőmérsékletet a lehető leggyorsabban, de közben ügyelnünk kell arra, hogy a legkevésbé változzanak meg a hús eredeti paraméterei.

Munkám célja egy evaporatív baromfielőhűtő hűtőtechnológiai tervének elkészítése. Ennél a hűtési technológiánál a konvejor pályára akasztott baromfitesteket vízzel permetezik az előhűtés során, ezzel elkerülve a kiszáradást és a súlyvesztést, ugyanakkor nem fordulhat elő kilúgozás, mert a testek felületén apró szemcsékben található a vízcseppek. A levegőt egy speciálisan kialakított légtelítő lemezek segítségével vezetik a baromfitestekre és így megoldható, hogy egyenletesen oszoljon el a lehűtött levegő a szintek között.

Az evaporatív előhűtő alkalmazásával elérhető a rövidebb hűtési idő és a gazdaságosabb feldolgozás, mivel nem fordul elő a 3-4%-os súlyvesztés, amely a légcirkulációs hűtési technológiáknál tapasztalható.

A tervezéshez felhasználtam az Autodesk Building System 2004 tervező programot, valamint a berendezések kiválasztásához a Bitzer Kühlmashinenbau GMBH, a LU-VE CONTARDO, ESK Schultze Kältekomponenten és a Danfoss cégek prospektusait.

MEGGYSZÁRÍTÁS TECHNOLÓGIÁJA

Szerző: **Kálnai Katalin III.** évfolyamos hallgató
TSF Mezőgazdasági Főiskolai Kar, Géptani Tanszék

Témavezető: **Gulyás László**
főiskolai tanár

Az ember életében kiemelt fontosságú a táplálkozás. A gyümölcsök fogyasztása nélkülözhetetlenek a táplálkozásban.

Napjainkban egyre keresettebbek az egészségre, emberi szervezetre nem káros, környezetkímélő tartósító módszerrel készített, biológiailag értékes élelmiszerek, amelyeket természetidegen anyagok felhasználása nélkül állítottak elő. Hazánkban termő, sok értékes gyümölcs közül a meggyet választottam. A meggy biotermesztése hazánkban is megvalósítható, így lehetőséget nyújtva az egészséges táplálkozásra.

A nyers élelmiszerek legősibb tartósítási eljárása az aszalás, szárítás. Ezzel a módszerrel a zöldségeket, gyümölcsöket, gombákat, gyógynövényeket, hosszú ideig tárolhatjuk anélkül, hogy a feldolgozás során tápértékeikből lényegesen veszítenének. Ugyanakkor, az eljárás gazdaságos, környezetbarát, nagyon jól beilleszthető a biogazdálkodás rendszerébe.

A vizsgálatok során a következő szárítási technológiákat alkalmaztam:

- meleglevégővel végzett szárítás 60 °C-on – atmoszférikus nyomáson,
- vákuumszárítás 50 °C-on, 800 mbar alnyomáson,
- természetes körülmények között, a szabadlevegőn végzett aszalás.

A vizsgálatok elvégzése során arra kerestem a választ, hogy melyik vegyszermentes tartósítási eljárással őrizhetjük meg az ökológiai módszerekkel termesztett meggy beltartalmi értékeit legjobban.

A kísérletek eredményeit érzékszervi és laboratóriumi vizsgálatok alá vettem. A laboratóriumi vizsgálatokat a Debreceni Egyetem Természettudományi Kar Biokémiai Tanszékén végezték el. A különböző szárítási kísérletek során a meggy beltartalmi értékeinek (C-vitamin, savtartalom, cukortartalom, pektintartalom) változását vizsgálták. Az érzékszervi vizsgálatokat családom segítségével, otthon végeztem el. A szárított mintákat íz, illat, szín és állomány alapján minősítettük. Tapasztalataim azt mutatták, hogy a vákuumszárítás során őrizték meg legjobban beltartalmi értékeiket az aszalványok, sőt a minták élvezeti értéke is kimagasló lett, mind a négy szempontnak (íz, szín, illat, állomány) megfeleltek.

Összességében azt tapasztaltam, hogy mind a három általam elvégzett tartósítási eljárás megfelel mind az ökotermesztés, mind a természetvédelem igényeinek is.

MÓDSZER VISZKOPLASZTIKUS ANYAGOK MÉRÉSÉRE

Szerző: **Kaszab Tímea V.** évfolyam
BCE ÉTK, Fizika – Automatika Tanszék

Témavezető: **Fekete András**
egyetemi tanár

A munka célja, hogy módszert dolgozzunk ki viszkoplasztikus anyagok gyors mérésére, amely alkalmas túró és ahhoz hasonló konzisztenciájú tejtermékek állomány jellemzőinek gyors meghatározására.

Előkísérleteket végeztem tejpor és víz keverékével precíziós penetrométeren és egy kísérleti forgatónyomaték mérő műszeren. Az SMS típusú precíziós penetrométeren a mérés módja roncsolás volt. A méréshez egy 35 mm átmérőjű mérőfejet használtam és felvettem a minta erő-deformáció jelleggörbéjét. A kapott eredményekből meghatároztam az erőt, a deformációt, a merekséget és a görbe alatti területet. A mintát hengeres tartályban mértem. A kísérleti forgatónyomaték mérő egy új módszer, mert a hagyományos viszkoziméter nem alkalmas viszkoplasztikus anyagok mérésére. Ezzel lehetőség nyílik a viszkoplasztikus anyagok állományjellemzőinek gyors és elfogadható pontossággú meghatározására.

Az előkísérletek után túrókészítményeket választottam viszkoplasztikus anyagként a mérésekhez. A 3 féle túrókészítményt a vizsgálatok során kemény, közepesen kemény és lágy állagú mintákra különítettem el. A méréseket hűtött és 22 °C hőmérsékletű mintákkal végeztem. A minták hőmérsékletét nem befolyásolta a precíziós penetrométerrel illetve forgatónyomaték mérővel való mérés.

A két különböző műszer által kapott eredményeket összehasonlítottam és kiértékeltem. Az eredményeken látható, hogy a penetrométeren való mérés nagy pontosságú, de eléggé hosszú a mérési időszükséglete. A forgatónyomaték-mérővel a mérés igazán gyors, de az eredmények szórásértékei magasabbak voltak a nyomásos méréshez képest. Az erő-deformáció viszony és a munka alkalmas paramétereknek bizonyultak a penetrométeres mérés jellemzésére. A forgatónyomaték kezdeti maximumértéke és átlagértékei elfogadhatóak voltak a forgatónyomaték-mérő műszer esetében. A penetrométerrel mért és a nyomatékmérővel meghatározott jellemzők között egyes esetekben jó, más esetekben elfogadható korrelációt találtam.

A forgatónyomaték-mérőt alkalmasnak találtam a különböző túrókészítmények, mint viszkoplasztikus anyagok állományjellemzőinek gyors meghatározására.

KERESKEDELMI FORGALOMBAN KAPHATÓ AZONOS TÍPUSÚ KECSKESAJTOK ÖSSZETÉTELÉNEK, VALAMINT REOLÓGIAI- ÉS ÉRZÉKSZERVI TULAJDONSÁGAINAK VIZSGÁLATA

Szerző: **Köbli Rita V. évf.**
BCE ÉTK, Hűtő- és Állattermék Technológiai Tanszék

Témavezető: **Pásztorné Huszár Klára**
egyetemi adjunktus

Az egészséges életmódra való törekvés és az egészség megőrzésének egyre fontosabbá válása miatt az utóbbi években emelkedő kereslet mutatkozik az úgynevezett alternatív termékek iránt, így a kecsketejből készült termékek is mind szélesebb fogyasztói réteghez jutnak el. Ennek ellenére hazánkban a kecsketej és kecsketejtermékek az 1950-es évek után méltatlanul háttérbe szorultak, s ez napjainkban is rányomja bélyegét ezen élelmiszerek fogyasztására.

A világ kecskesajt piacának legjelentősebb résztvevői Ázsiában és Európában találhatóak. Ázsiában a világ termelésének 60%-át állítják elő, míg Európában 2002-es adatok szerint a termelés meghaladta az 1500 millió litert. A kecsketej tehát méltán kaphatna Magyarországon is kiemelt figyelmet, hiszen hasznosságát már a korai időkben is felismerték, számtalan étlettel jól jótékony hatással bír.

A marketingcsatornák hiányosságának következtében azonban a fogyasztók többsége nem ismeri ezen jótékony hatásokat, kevés információval rendelkeznek a kecsketejből készült termékek beszerezhetőségéről is. Így jelen munkám célja voltaképpen egyfajta hézagpótlás, amellyel egyúttal a kecsketej és kecsketejtermékek propagandájához szeretnék ily módon hozzájárulni.

Ennek érdekében a következő vizsgálatok segítségével töreksem tényszerű adatok közzétételére: kereskedelmi forgalomban kapható, tehát mindenki számára hozzáférhető azonos típusú, de eltérő gyártók termékein végzett mérések a beltartalmi értékekre vonatkozóan (fehérjetartalom, zsírtartalom, szárazanyag-tartalom, hidrogénion-koncentráció), reológiai szerkezettel kapcsolatos mérés (állományprofil-analízis), valamint a vizsgált minták érzékszervi bírálatát összevetve elektronikus úton végzett bírálatokkal (elektronikus orr, műszeres színmérés).

Az elvégzett vizsgálatok során szemléletes eredmények születtek mind a beltartalmi értékekre vonatkozóan, mind pedig a reológiai és érzékszervi tulajdonságok tekintetében. Legszembetűnőbb eredmények az állományprofil-analízis, továbbá az érzékszervi bírálatok során keletkeztek. Ezekből számos következtetés vonható le a beltartalmi értékekkel, a sajtok érettségi fokával, a kedveltséggel és az általános fogyasztói megítéléssel kapcsolatosan.

HIDEG ÉS FORRÓ FÜSTÖLÉssel TARTÓSÍTOTT PONTYFÉLÉK ÖSSZEHAsonLÍTÓ ELEMZÉSE

Szerző: **Molnár Eszter, V. évfolyam**
NYME, MÉK, Mosonmagyaróvár, Baromfi- és Sertésenyésztési Tanszék

Témavezető: **Szathmári László**
egyetemi docens

A pontyközpontú hazai tőgazdasági termelés az EU-hoz történő csatlakozás után komoly kihívások elé tekint. A megváltozott fogyasztói szokások a pontyfélék esetében a modern feldolgozott formák fejlesztését igénylik. A halfüstölés világszerte alkalmazott tartósítási eljárását a pontyfélékre is adaptálni lehet, mint ahogy azt több európai országban teszik.

A dinamikus változó piacon jól értékesíthető halászati termékkör a helyi ízlés figyelembevételével kialakítható, de a gyártmányfejlesztést mindenképpen alkalmazott kutatásoknak kell megelőznie.

Jelen dolgozat a ponty, busa és amur füstölését vizsgálja hideg és forró technika összehasonlításával. Bemutatja a két módszer körülményeit és technikáját. A vizsgálati anyag ponty, busa és amurszeletekből állt. A hideg füstölés 25-30 °C-on 16 órán keresztül, a forró módszer 130-150 °C-on 20-22 percig folyt. A vizsgálatok kiterjednek a tartósítás során jelentkező, súlyvesztésre, szárazanyag és zsírtartalom tartalom változására. A kezelés során fellépő súlyvesztés, valamint a szárazanyag és a zsírtartalom két technika között eltérően alakult. A hideg füstölés során fellépő súlyvesztés a száradás miatt 30-35%-kal több mint a forró eljárás esetében.

A füstölt minták bírálatát érzékszervi vizsgálattal történt. 15 bíráló öt tulajdonság (küllem, állag, íz, illat, lédúság) szerint minősítette a három faj két technikával füstölt szeleteit. A pontszámok értékelése azt mutatta, hogy a forró füstölésű halszeletek kedvezőbb elbírálásban részesültek, különösen küllem, állag és íz tekintetében. Összes pontszámuk 12-21%-kal volt jobb, mint a hidegen füstölt mintáké.

Összességében megállapítható, hogy a forró füstölésű termékek kihozatala előnyösebb és a fogyasztók körében is kedvezőbb fogadtatásra számíthatnak. A sikeres termék kialakításához eredményesen hozzájárulhatnak további, elsősorban zsír- és zsírsavtartalom vizsgálatok.

SÖRPÁRLAT GYÁRTÁSTECHNOLÓGIÁJÁNAK FEJLESZTÉSE

Szerző: **Svastits Antal István** IV. évfolyam
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Sör- és Szeszipari Tanszék

Témavezetők: **Hegyesné Vecseri Beáta** egyetemi adjunktus
Panyik Gáborné egyetemi adjunktus

Napjainkban egyre nagyobb a kereslet a kiváló minőségű, különleges termékek iránt. Ezek lehetnek tradicionális termékek éppúgy, mint új fejlesztések eredményeként létrejövő fogyasztási cikkek. Hazánkban még nem terjedt el, de számos európai országban már közkedvelt a sörpárlat, ami igazi különlegesség. Míg külföldön kisebb sörfőzdéktől vásárolják a lepárlandó sört, addig Magyarországon a gyártók különleges, kifejezetten erre a célra gyártott sörből készítik a sörpárlatot. Munkám célja a párlat alapanyagául szolgáló sör gyártásának továbbfejlesztése.

Az elsődleges szempont a sörpárlat készítésekor az, hogy olyan sörtípusokat fejlesszek ki, amelyek optimális paraméterekkel rendelkeznek a lepárlás, illetve a párlatkészítés szempontjából. Ezek a paraméterek a következők:

- a párlatba átkerülő aromaanyagok összetételének és mennyiségi arányának optimalizálása a sörkészítés során;
- a maximális alkoholtartalom elérése a sör erjesztésekor. A lepárlás gazdaságosságának biztosítása érdekében optimalizáltam a cefrézési technológiát

Az első célkitűzés megvalósítása során különböző alapanyag-összetételű söröket készítettem, amelyekhez pilseni-, müncheni- és karamell-malátát használtam. A komlót különböző mennyiségekben adagoltam a sörléhez és az adagolási időpontokat is megváltoztattam. A söröket párhuzamosan alsó- illetve felsőerjesztésű élesztővel erjesztettem. Vizsgáltam többek között azt is, hogy az élesztők által milyen aromaanyagok termelődtek a sörökben, amelyek meghatározzák a párlatok jellegét is.

A második célkitűzés megvalósítása során úgy módosítottam a cefrézési technológiát, hogy a keményítóbontás eredményeként nagy mennyiségű erjeszhető szénhidrát keletkezzen, amit enzimidagolással is elősegítettem. A sörlevekben és sörökben analitikai vizsgálatokat végeztem, meghatároztam a minták α -amino-nitrogén tartalmát, keserűértékét, mértem a pH-ját, színét. Napenkénti mintavétellel követtem nyomon az erjedés alatt az alkoholtartalom változását.

Továbbá cél volt a lepárlási technológia optimalizálása a legjobb összetételű párlat előállítás érdekében:

- a párlatfrakciók szétválasztása annak biztosítása érdekében, hogy a középpárlatban csak a kedvező aroma komponensek dúsuljanak fel,
- a minőségrontó vegyületek lehetőség az elő- és utópárlati frakciókkal távozzanak a termékből.

Analitikai vizsgálatokkal meghatároztam a párlatfrakciók pH-ját, összes sav-, észter-, kozmaolaj-, furfurol- és etilalkohol-tartalmát.

Végezetül érzékszervi bírálatot hajtottam végre, és a bírálat eredményei alapján kiválasztottam a legjobb paraméterekkel rendelkező, legharmonikusabb terméket.

ÉLESZTŐTÖRZSEK ÖSSZEHASONLÍTÓ ÉRTÉKELÉSE MIKROVINIFIKÁCIÓS KÍSÉRLETBEN, TOKAJI ASZÚ ERJESZTÉSE SORÁN

Szerző: **Tóth Tamás V.** évf.
BCE, Élelmiszertudományi kar, Borászati Tanszék

Témavezető: **Magyar Ildikó** egyetemi docens

Az aszúszemekből a Tokaj-hegyalján évszázadok óta használt technológiával kivont aszúalap erjesztését, és így a kész bor minőségét nagymértékben befolyásolja az erjesztésben részt vevő élesztőgomba minősége. Munkám során a Tokaj-hegyaljai természetes élesztőflórából szelektáltam hat *Saccharomyces cerevisiae*, hat *Saccharomyces bayanus*, egy *Candida zemplinina*, egy *Candida stellata* és egy vegyes *S. cerevisiae*-*S. bayanus* élesztőtenyészet erjesztési képességét vizsgáltam. A törzseket a tokaji borvidék természetes mikrobiotájából izoláltam. Kontrollnak a kereskedelemben kapható Actiflor fajélesztőt használtam. Célom volt az erjedés dinamikájának, valamint a kiejert borok kémiai és érzékszervi minőségének összehasonlítása és értékelése, és a legjobb törzsek kiválasztása további vizsgálatok céljára.

Az aszúalap a Tokaj Kereskedőház tarcali üzeméből származott. Minden törzsből két párhuzamos tenyészetet indítottam mikrovínifikációs méretben (5 l). Az aszúalapot 10^6 sejt/cm³ induló sejtszámra oltottam be, és erjedés dinamikáját a cukortartalom csökkenésének refraktometriás mérésével követtem végig. Az erjedés végbemenetele után a kész borokat leszűrtem, és kénessavval kezeltem. Ezután vizsgáltam a borok alkohol, cukor-, glicerin-, titrálható sav- és illósav tartalmát, illetve a glükóz-fruktóz arányt, valamint érzékszervi minősítést is végeztünk.

A borok erjedési dinamikájában nagy különbségeket tapasztaltam az élesztőtörzsek között. A *S. cerevisiae* és a *S. bayanus* fajon belül egyaránt találtam jól erjesztő és kevésbé hatékony törzseket, de a *S. bayanus* törzsek általánosságban gyengébb erjesztő képességet mutattak. A kereskedelmi törzs viszonylag lassan, de elfogadható sebességgel erjesztett. A *C. stellata* és *C. zemplinina* gyenge erjesztőknek bizonyultak és az utóbbi törzset gyorsan túlnőtték az aszúalap eredeti élesztői.

A borok kémiai összetétele a kiejedés fokától nagymértékben függött, ezért a továbbiakban csak az elfogadható erjesztőképességű törzseket hasonlítottam össze. Mindkét *Saccharomyces* fajon belül nagy szóródást tapasztaltam a kémiai jellemzőkben, így a két faj között egyértelmű rangsort nem tudtam megállapítani. Általánosan jellemző volt a magas illósav termelés, és ebből a szempontból a kereskedelmi törzs volt a legkedvezőbb. A *Saccharomyces* törzsek a glükózt jobban preferálták, ugyanakkor a *C. stellata* fruktofilnek bizonyult. Az érzékszervi bírálat eredménye szignifikáns eltérést mutatott a különböző törzsek között. Borászati szempontból a legjobb törzsek jó erjedési dinamika mellett sok glicerint és kevés illósvat termelnek. Ezeket a tulajdonságokat az érzékszervi bírálati eredményekkel kiegészítve a *S. bayanus* SB12 jelű törzset, valamint a *S. cerevisiae* SC57, SC10 és PM321 jelű törzseit választottam ki, és javasolom ezeknek a törzseknek a további vizsgálatát féllüzemi szinten.

ÖKOLÓGIAI TERMÉKEK VALÓDI ÉRTÉKE A BELTARTALOM TÜKRÉBEN

Szerzők: **Deák Edit - Németh Orsolya, III. évfolyam**
BCE ÉTK, Alk. Kém. Tsz., Konzervt. Tsz.

Témavezetők: **Stefanovitsné Bányai Éva egyetemi docens**
Monspartné Sényi Judit egyetemi docens

Az elmúlt években a fogyasztók mind nagyobb figyelmet fordítanak egészségük megóvására. Magyarországon is egyre kedveltebbek az ökotermékek, azonban probléma, hogy a fogyasztók a reklámok hatására és nem tudatosan keresik mindazokat a növényi és állati eredetű élelmiszereket, melyekhez a technológiai eljárások során szintetikus adalékanyagokat nem használtak fel. Fokozatosan nő a biotermékek piaca, egyre inkább teret hódít a természetes táplálkozás. A fogyasztók előnyben részesítik a természetes forrásból származó egészségvédő anyagokat, így háttérbe szorítják az adalékanyagokkal történő hasznosanyag bevitelt.

Vizsgálatunk célja az volt, hogy összehasonlítsuk a hagyományos módon és a biogazdálkodással termesztett zöldségfélék néhány beltartalmi értékét. Először a bio és konvencionális zöldségeket a „Bio-Berta” cégtől, majd a főkísérlethez biotermelőktől illetve őstermelőktől piacon szereztük be a mintákat. Ezek a különböző módon termesztett és általunk megvizsgált termények, a zeller, a cékla, a sárgarépa és a főzötök, a fogyasztók számára is könnyen elérhető, megvásárolhatók.

Laboratóriumi méréseink során vizsgáltuk az egyes minták refr. %-át (Zeiss-Abbé refraktométerrel), pH-ját (automata pH mérővel), savtartalmát és C-vitamin tartalmát (titrálással), elemösszetételét (ICP módszerrel), fenoltartalmát, valamint az összantioxidáns kapacitását (FRAP módszerrel spektrofotometriásan).

Előkísérleteink alapján megállapítható, hogy a bio és konvencionális zöldségek között a savtartalomban, refrakcióban, pH-ban és a C-vitamin tartalomban mért értékek a fajták és évszámok között eltéréseket mutatnak. Ezen eredmények nem tükrözik a termesztéstechnológiából adódó különbségeket. A biotermékekben mért fenoltartalom minden esetben szignifikánsan meghaladta a hagyományos termesztésben előállított zöldségekben mért értékeket. Hasonló összefüggést kaptunk az antioxidáns kapacitás vizsgálatokor, igazolva azt a tényt, hogy ez a legszorosabb összefüggést a fenoltartalommal mutatja. A minták elemösszetételének vizsgálatokor nem tudtunk jelentős különbségeket kimutatni a bio- és hagyományos zöldségek között. A K, Na, Ca, Mg ionok arányának alakulása minden esetben kedvezőbb volt a biotermékekben, amely a szervezet ionháztartására előnyös hatást gyakorol.

Összefoglalóan tehát elmondhatjuk, hogy egészségünk megőrzése céljából érdemes az ökológiai gazdaságból származó terméket az asztalra tenni, táplálkozásunkat tudatossá formálni.

QTS25 NYÚJTÁSI-SZAKÍTÁSI TESZT ALKALMAZHATÓSÁGÁNAK TANULMÁNYOZÁSA DURUM DARA MINŐSÍTÉSÉRE

Szerző: **Fehér Angéla, III. évf.**
SZTE SZÉFK, Élelmiszertudományi Tanszék

Témavezető: **Horváthné Almássy Katalin**
főiskolai tanár

Az átalakuló fogyasztási szokások, továbbá a kedvező tulajdonságai következtében melyek alkalmassá teszik száraztészta gyártására tojás hozzáadása nélkül, világszerte nő a kereslet a durum búza iránt.

Kísérleteimben 10 különböző durum őrlemény funkcionális tulajdonságait vizsgáltam a SZTE szegedi Élelmiszeripari Főiskolai Kar által kifejlesztett QTS 25 módszerrel.

A kapott eredmények varianciaanalízissel való értékelése során megállapítottuk, hogy a módszer reprodukálhatósága durum esetben lényegesen jobb, mint aestivum búzák esetében.

Az egyes minták között mind nyerstészta mind főtt tészta esetében szignifikáns különbség volt kimutatható.

Továbbá a penetrációs vizsgálati eredmények igazolták, hogy a nyerstészta reológiai tulajdonságai alapján az abból készített főtt tészta állományi, rágási tulajdonságai előre jelezhetőek.

TESTTÖMEGCSÖKKENTŐ DIÉTA ÉS MOZGÁSPROGRAM SZÁMÍTÓGÉPES TERVEZÉSE ÉS ELLENŐRZÉSE

Szerző: **Kacsándi Anna** 5. évfolyam
BCE ÉTK, Élelmiszerkémiai és Táplálkozástudományi
Tanszék

Témavezető: **Tolnay Pál** tanszéki mérnök

A Budapesti Corvinus Egyetem Élelmiszertudományi Kar, Élelmiszerkémiai és Táplálkozástudományi Tanszékén kifejlesztett interaktív táplálkozástervező program segítségével testtömeg-csökkentő diétát terveztem.

Maga a program alkalmas egyénre szabott táplálkozás tervezésére ill. táplálkozásunk ellenőrzésére. Az ajánlásokban ill. értékelésben figyelembe veszi a fizikai aktivitást, a nemet, az életkort, a testtömeget, a testmagasságot, a testalkatot, s egyéb speciális tulajdonságokat, valamint az átlagostól eltérő anyagcsere bevonására is lehetőség nyílik. A szoftverben 240 nap adatai tárolhatók el, melyek bármikor előhívhatók egyenként vagy adott időtartamot tekintve és értékelhetők.

A diéta során nyomon követtem a tényleges energia- és tápanyag-beviteli értékeket, s szükség esetén korrigáltam az eredeti tervet.

A mozgásprogrammal kombinált diéta időtartamát tekintve 21 nap volt. A vizsgálatban 2 személy vett részt.

A kísérlet főbb lépései a következők voltak:

– *Diétát megelőző táplálkozás és fizikai aktivitás felmérése és kiértékelése*

A táplálkozási diagnózis felállítását a szoftver segítségével végeztem el. A fizikai állapotot aerob állóképességi teszttel mértem fel.

– *Táplálkozási terv és mozgásprogram kialakítása és folytonos ellenőrzése*

Az étrend kialakítása a mai dietetikai ajánlások figyelembevételével történt. A mozgásprogram elemei aerob mozgás (futás), erőedzés (súlyzós edzés), nyújtás voltak. A diéta ellenőrzését a szoftverrel végeztem, a futóedzések hatékonyságát pulzusmérő órák segítségével követtem nyomon.

– *A mérések eredményeinek és a tervezet hatékonyságának összegzése*

Ennek során kiértékeltem a kísérletet és a további fejlesztés irányvonalára érdemi javaslatokat tettem.

ÉTOLAJOK EREDETISÉGÉT JELLEMZŐ TULAJDONSÁGOK MEGHATÁROZÁSA α – ASTREE ELEKTRONIKUS NYELV ALKALMAZÁSÁVAL

Szerző: **Kántor Dávid Balázs**, V. évfolyam
BCE, ÉTK, Fizika–Automatika Tanszék

Témavezetők: **Fekete András** egyetemi tanár
Mészáros Péter PhD hallgató

Munkám célja egy új módszer kidolgozása étolajok eredetiségének meghatározására α – Astree elektronikus nyelv segítségével, különös tekintettel a különböző étolaj keverékekre.

Az Alpha-M.O.S. cég 2000 óta gyártja az α – Astree típusú elektronikus nyelvet, mely az emberi ízlelési folyamat algoritmusát követve képes megállapítani különböző, folyékony halmazállapotú minták ízét. Egy olyan analitikai műszer, mely képes az emberi érzékelő képesség digitalizálására. A mérési rendszer az elektronikus nyelvből, a hozzá tartozó automatikus mintavevőből, egy személyi számítógépből, valamint az ASTREE 2 szoftverből áll. A mérés során a folyadékokban oldott szerves és szervetlen komponenseket képes mérni a műszer. Egy referencia elektródát (Ag/AgCl), és 7 db érzékelőt alkalmaz. A referencia elektróda és a szenzorok közötti potenciál különbséget méri. A szenzorok kereszt szelektívek, tehát minden szenzor minden anyagra érzékeny, de mind különböző mértékben.

A berendezést a Fizika-Automatika Tanszéken, többek között a következő vizsgálatokra alkalmazták:

- Különböző mértékű hőkezelések hatásait vizsgálták különböző koncentrációjú narancsleveken. Az eredmények alapján egyértelműen szétválaszthatók a valódi, 100%-os narancslevek a hígabb változatoktól, valamint a hőkezelt mintáktól.
- Különböző érettségi szinten lévő, és különböző módszerekkel tárolt kajszibarackból származó leveket vizsgáltak. Az eredményekből kitűnik, hogy a szabályozott légkörben tárolt minták kevésbé értek meg, mint a normál körülmények között tároltak.

Kétféle vizsgálatot végeztem. Az elsőben szűz olívaolajat, sima olívaolajat, napraforgóolajat, kukoricaolajat, szójaolajat, és pámlaolajat használtam fel a mérésekhez, valamint a szűz olívaolaj és a többi növényolaj 50 m/m %-os keverékét. A másodikban szűz olívaolaj és napraforgóolaj különböző koncentrációjú keverékét vizsgáltam. A mérés során nyert adatokat az ASTREE 2 szoftver statisztikai módszereinek segítségével dolgoztam fel.

A vizsgálatok során sikerült szignifikáns különbséget kimutatni az egyes étolaj típusok között, valamint sikerült szétválasztani a keverékeket az alkotó étolaj mintáktól. A különböző koncentrációjú keverékek szétválasztása sikeres, ám jelenleg egy ismeretlen minta mennyiségi meghatározása nem megoldott.

KEMÉNYÍTŐ MINTÁK EREDETÉNEK ÉS AMILÓZ, AMILOPEKTIN TARTALMÁNAK VIZSGÁLATA DIGITÁLIS KÉPFELDOLGOZÁSSAL

Szerző: **Kulcsár Beáta** IV.évf.
BCE ÉTK, Fizika-Automatika Tsz, Sör-és Szeszipari Tsz.

Konzulensek: **Baranyai László** egyetemi adjunktus
Kiss Zsuzsanna egyetemi tanársegéd

A modern technika fejlődésében egyre nagyobb szerepet kap a digitális képfeldolgozás és a benne rejlő lehetőségek folyamatos kiszélesítése. Munkám célja az volt, hogy a keményítőt, mint alapanyagot elemezzem a képfeldolgozás segítségével. A következő feladatok megvalósítását tűztem ki:

- Különböző eredetű keményítőszemcsék formájában, méretében lévő különbségek vizsgálata, egymással való összehasonlítása, az adatok statisztikai elemzése és a kísérleti munkafolyamat optimalizálása. Búza-, kukorica-, burgonyakeményítőt valamint két módosított keményítőt (Novelose260, Novelose330) vizsgáltam meg. A felvételek elemzéséhez a GIMP szoftvert használtam. A vizsgálatok eredményeként a burgonya szemcsék mérete jól elkülönült a többitől, hasonlóan a búza és a kukorica is különbözött egymástól. A diszkriminancia analízis megmutatta, hogy a három gyakori szemcse típus (burgonya, búza, kukorica) 72,9%-ban sikeresen megkülönböztethető már méret alapján is.
- A csirizesedés folyamatának követése a szemcsék duzzadásának mérésével és elemzésével. A vizsgálat során búza-, kukorica-, és burgonyakeményítőt használtam. A szemcsék átlagos mérete a hőmérséklet-idő függvényében folyamatos növekedést mutatott. A vizsgálatom addig tartott, míg a keményítőszemcsék hidratálódtak. A hidratált szemcsék mérete és a növekedés üteme összefüggést mutatott a szemcsék típusával. A képek elemzésére szintén a GIMP szoftvert használtam.
- A keményítő amilóz- és amilopektin tartalmának becslése. (A szuszpenzió vörös, zöld és kék színkomponenseinek mérésével). A vizsgálat során kukorica eredetű amilózt, amilopektint használtam fel. A keményítő-jód komplex kék-barnáslila színátmenete alapján következtettem az elágazásmentes glikóz láncok hosszára és az amilopektin arányára. Itt további feladat volt olyan megvilágítás kikísérletezése, amely figyelembe veszi az oldatok üledék tartalmát és a lombikok tükröződő felületét. Az eredmények alapján sikerült kapcsolatot találni a szín-etalonokhoz viszonyított relatív értékek és a koncentráció között. Az eddig végzett előzetes kísérletek adatai biztatóak és várható, hogy az oldatok színe alapján kielégítő pontossággal becsülhető lesz az amilóz és amilopektin összetétel. A módszer bevezetésével csökkennek az elemzések költségei és idő megtakarítás érhető el.

TERMOANALITIKAI VIZSGÁLATOK: LEHETŐSÉGEK AZ ÉLELMISZERIPARBAN

Szerző: **Lakos Mónika** III. évfolyam
SZTE Szegedi Élelmiszeripari Főiskolai Kar,
Élelmiszertechnológia és Környezetgazdálkodási Tanszék

Témavezetők: **Gyimes Ernő** főiskolai docens
Ifj. Regdon Géza egyetemi adjunktus

Az élelmiszeripari technológiák fejlődésével párhuzamosan egyre inkább előtérbe kerülnek azok a korszerű analitikai módszerek, amelyek segítséget nyújtanak a gyártási folyamatok optimalizálásához, az egyenletes minőségű termékek készítéséhez. Az élelmiszeriparban hagyományosan alkalmazott vizsgálati módszerek mellett, egyre nagyobb számban jelennek meg újabb vizsgálati eljárások illetve mérőberendezések.

Munkánkban röviden ismertettük a legfontosabb termoanalitikai módszereket: a termogravimetriát (TG), a differenciál termikus analízist (DTA) és a differenciál szkening kalorimetriát (DSC). Rövid áttekintést adtunk a termoanalitika alapelveiről, a termoanalitikai módszerek sajátosságairól, ismertette az alapelveket, lehetőségeket.

A tudományos diákköri dolgozat célkitűzése elsősorban a módszertani kutatás, valamint annak megállapítása, hogy mely területen lehetne eredményesen alkalmazni ezen vizsgálatokat. Kísérleteinkhez – a termoanalitikai eljárásokon belül – a DSC (Differenciál szkening kalorimetria) mérést alkalmaztunk.

Vizsgáltuk az édesiparban a csokoládégyártásnál alkalmazott zsiradékokat, illetve csokoládé és arra emlékeztető mártómasszák tulajdonságait. Az ét-, tej- és fehércsokoládé mellett tej valamint ét bevonómasszákat is vizsgáltunk. Erre a termékcsoportra mindenképp a magas zsiradéktartalom a jellemző.

Vizsgálódásunk másik részterülete a különféle gabonafélék lisztjeinek, néhány keményítőfajta termoanalitikai jellemzőinek feltárása. Búza-, kukorica-, és rizsliszt mellett, búza-, kukorica-, burgonyakeményítővel és ezek keverékével folytattunk kísérleteket. A cereáliákra az alacsony zsírtartalom és a magas keményítőtartalom a jellemző.

Az ismételhetőség tekintetében a DSC vizsgálatok jól ismételhetőnek mutatkoztak, amely az analitikai eljárásoknál döntő fontosságú.

A vizsgálatok eredményei alapján az egyes, azonos jellegű csokoládémasszák között számottevő különbséget nem lehetett kimutatni, ellenben a csokoládé és bevonómasszák eltérő DSC görbét mutattak.

Részletes elemzés alapján megállapítást nyert, hogy a gabonafélék lisztje és keményítő frakciói között mind a fajlagos olvadáshő, mind az endset értékek vonatkozásában az egyes vizsgált anyagok közötti különbség mutatkozik.

Összefoglalva megállapítható, hogy a mérések alkalmasak élelmiszeripari termékek anyagszerkezetének vizsgálatára, de további vizsgálatok szükségesek a feltárt összefüggések okainak megállapítására.

A TELJES ÉLELMISZERLÁNC FELÜGYELETÉRE ALKALMAS MINŐSÉGBIZTOSÍTÁSI RENDSZER KIFEJLESZTÉSE

Szerző: **Solymosi Viktor Krisztián IV. évfolyam**
KE ÁTK, Hal- és Társállattenyésztési Tanszék

Témavezető: **Magyary István**
egyetemi adjunktus

Saját rendszert dolgoztam ki az élelmiszer-biztonság jelenlegi helyzetének javítására, illetőleg kiterjesztésére „farmtól az asztalig”. A módszer a jelenlegi vonatkozó jogszabályok által előírt kötelezettségekre épül, lehetővé téve ezáltal azt, hogy új rendszer bevezetése nélkül elérjük a megjelölt célokat.

Elemeztem a legjobban elterjedt minőség-biztosítási rendszereket, igyekeztem hibáikat kiküszöbölni, nyilvántartásaikat egyszerűsíteni, a résztvevők egyéni érdekeltségeit figyelembe véve. Emellett felhasználtam 212 darab elsődleges termelő, illetve élelmiszeripari- és takarmányipari vállalkozás működtetőjének és dolgozóinak véleményét a minőség-biztosításról dolgozatom elkészítése során.

A rendszer kifejlesztésének egyik legfontosabb lépése volt az elméleti előnyök gyakorlati igazolása, ezért a dolgozat beadása előtt 78 darab élelmiszeripari és takarmányipari vállalkozásnál teszteltem működését, a tapasztalatokat szintén beépítettem a rendszerbe. A rendszer működése igazolja az elméletben kidolgozott előnyöket, a legkisebb boltoktól kezdve a legnagyobb üzemekig mindenhol teljesíti az elvárásokat.

A rendszert gyakorlatilag csak a vonatkozó jogszabályok, illetve szakemberektől kapott tanácsok alapján dolgoztam ki. A minden élelmiszeripari és takarmányipari vállalkozásban már működtetett HACCP rendszerek minimális átalakításával, illetve a most bevezetésre kerülő nyomon követhetőség biztosítására szolgáló rendszerek kiegészítésével elérhető a dolgozatom mottójaként említhető tényleges élelmiszer-biztonság a „farmtól az asztalig”.

A KERTÉSZETI TERMESZTÉS LEHETSÉGES SZEREPE A JÓDPÓTLÁSBAN

Szerző: **Szegedi Pál 2004.**
KF KFK, Kecskemét, Környezettudományi Intézet

Témavezető: **Borsné Pető Judit**
főiskolai docens
Beliczay István

A világon égető probléma a jódhiány, ma is 750 millió ember szenved a jódhiány következtében fellépő golyvában, s ebből az okból 43 millió szellemileg visszamaradott és mintegy 5,7 millió a kretén (Kovács, 2003). Dolgozatom célja, hogy felhívjam a figyelmet, a kertészet lehetséges szerepére az emberiséget érintő általános jódhiány csökkentésében. Azt próbáltam bizonyítani, hogy a termőközeg jódtartalmát dúsítva a növények jódtartalma növelhető-e. Ehhez három kísérletet végeztem el, melyekből kettőnek pozitív eredménye lett. A jelzőnövény fejes saláta volt (Május Királya fajta).

Az első a hidrokultúrás kísérlet volt. A termesztés három tenyészedenyben történt. A jódot az állandóan adagolt tápoldattal kapták a növények. Az egyik tenyészedenyben lévő növények tápoldata 10 ppm, a második tenyészedenyben lévő tápoldata 5 ppm mennyiségben tartalmaztak jódot, a harmadik volt a kontroll, itt a tápoldathoz külön nem adagoltam jódot. A cerimétriai mérés kimutatta, hogy a 10, az 5 és a 0 mg/dm³ jódot kálium-jodid formájában tartalmazó tápoldattal kezelt saláta 3,63; 1,74 és 0 mg/kg mennyiségben tartalmazott jódot a kísérlet végén.

A másik kísérlet konténerben történő termesztés volt, ahol a konténerben lévő talajhoz magas jódtartalmú növényi részt (Beliczay korábbi kísérleti eredményei alapján), csicsóka lombját kevertem zöldtrágyaként. A csicsókával zöldtrágyázott talajban termesztett saláta (szárazanyagra vonatkoztatva) 0,53 – 1,77 ppm között tartalmazott jódot.

A harmadik kísérletben azt vizsgáltam, hogy levélen keresztül a saláta felveszi-e a jódot. Naponta kézi permetezővel 5 ppm jódot tartalmazó vízzel permeteztem be a saláta levelét, úgy, hogy a permetlé ne folyjon le a levélről a talajra, de terítse be a levél felszínének nagy részét. A mérések szerint azok a saláták, amelyeknek a levelére permetezve juttattam kálium-jodidos vizet, nem tartalmazott jódot.

A további vizsgálatokban

- meg kell keresni azt tápoldathoz adagolható jódmennyiséget, ami még nem vált ki toxikus hatást a különböző növényeknél.
- a csicsókával való zöldtrágyázásos kísérletből kiderült, hogy magas jódtartalmú növényvel a talaj jódtartalmát növelni lehet, folytatni kell a jódfelhalmozó növények vizsgálatát.
- ki kell dolgozni azokat a módszereket, amelyekkel a környezet megóvása mellett a legeredményesebben dúsítható a növények jódtartalma.

A fentiek érdekében még nagyon sok munka áll előttünk, és azt hiszem, hogy a kertészet szerepe a jódpótlásban nem csak lehetséges, hanem valós lesz.

ASZÚBOGYÓKRÓL ISOLÁLT ÉLESZTŐK JELLEMZÉSE HAGYOMÁNYOS ÉS MOLEKULÁRIS BIOLÓGIAI MÓDSZEREKKEL

Szerző: **Barna Zsófia V.** évfolyam
BCE ÉTK, Mikrobiológia és Biotechnológia Tsz.

Témavezető: **Pomázi Andrea** egyetemi adjunktus

A Tokaji Aszú készítése évszázados hagyományokon nyugszik, ahol a nyersaszú erjesztése spontán módon történik. Ugyanakkor az utóbbi években felmerült az aszúerjesztés irányításának igénye, amelyhez olyan starter kultúrák alkalmazása lenne kívánatos, amelyek jól alkalmazhatók az aszúerjedés nehéz körülményei között és megőrzik az aszú jellegzetes aromáját. A megfelelő starterkultúrák kifejlesztéséhez nem csak az erjesztésben résztvevő élesztőfajokat, hanem az aszúbogyó élesztőbiotáját is ismerni kell.

Célom volt 1./ izolátumok gyűjtése aszúbogyóról, 2./ jellemzésük hagyományos módszerekkel 3./ faji szintű identifikálásuk, és 4./ a genetikai változatosság vizsgálata.

Az aszúbogyók felületéről 39 izolátumot gyűjtöttem. A vizsgált morfológiai tulajdonságok, (mikroszkópos sejtmorfológia, spórázás, álhifa képzés), asszimilációs vizsgálatok, valamint a WL táptalajon való színképzés között egyértelmű korrelációt figyeltem meg. A vizsgálatok alapján az izolátumokat két csoportba soroltam (1 és 2.), egy izolátumot azonban a két csoport egyikébe sem tudtam beilleszteni.

A biodiverzitás pontosabb megállapításához elvégeztem az izolátumok RAPD-PCR analízisét (GTG)₃ primerrel. A dendrogramon a 39 izolátum két nagy klaszterre különült el. Az 1. klaszteren belül 100%-os homológiát figyeltem meg, míg a 2. klaszter további két alcsoportra vált szét (2/a, 2/b). A RAPD klaszterek és a felállított morfológiai csoportok egybeestek. A morfológiai tulajdonságai alapján elkülönülő izolátum RAPD mintázata azonos volt az 1. csoport izolátumainak mintázatával.

Az izolátumok faji szintű identifikálását ribotipizálással (ARDRA) végeztem. A kapott mintázatokat összevettem a Tanszék molekuláris adatbankjával, ami borászatiilag jelentős élesztők ARDRA mintázatát tartalmazza. Ez alapján az 1. csoport izolátumai a *Zygosaccharomyces rouxii* fajhoz tartoznak. A 2/a. és a 2/b. csoport vizsgált izolátumainak restriktív mintázata megegyezik, így azonos fajba tartozóak. A 2. csoportra jellemző ARDRA mintázat azonban a tanszéki adatbank nem tartalmaz. A faji azonosítás érdekében a 2/a. és a 2/b. csoport izolátumait API teszttel is vizsgáltam. A teszt 84,3%-os valószínűséggel a vizsgált izolátumokat a *Saccharomyces exiguus* fajhoz tartozónak mutatta. Az adatbankban található *Saccharomyces exiguus* mintázata jelentős mértékben eltér az általam vizsgált izolátumok mintázatától, így ezen izolátumok pontos azonosítása további vizsgálatokat (pl. rDNS szekvenálás) igényel.

A genetikai és faji diverzitás a vártnál alacsonyabb volt, melynek egyik oka lehet az évjáráti ingadozás.

ÚJ TÍPUSÚ PROBIOTIKUS JOGHURT ELŐÁLLÍTÁSA CSICSÓKA FELHASZNÁLÁSÁVAL

Szerző: **Gombár Péter, V.** évfolyam
BCE, ÉTK, Mikrobiológiai és Biotechnológiai Tsz.

Témavezető: **Juhászné Román Mariann** egyetemi adjunktus

A kutatásom célja egy új, az emberi szervezet számára kedvező tulajdonságokkal rendelkező probiotikus joghurtkészítmény előállítás volt, amely dietetikai követelményeknek is megfelel. A felhasznált törzsek és az "ízesítőszert" kiválasztása is ebben a szellemben történt.

A fermentációhoz egy tápcsatornából izolált *Lactobacillus* törzset (MTKI, Mosonmagyaróvár), A Chr. Hansen *Lactobacillus paracasei* ssp. *paracasei* törzset és a *Streptococcus thermophilus* HSCN-1 (MTKI, Pécs) törzset használtam. A tápcsatornából izolált törzset API CHL-50 szénhidráthasznosítási teszt segítségével *Lactobacillus rhamnosus* törzsként identifikáltam.

A *Lactobacillus* -ok fermentációs ideje önmagukban nagyon hosszú (>23 óra), ezért ennek lerövidítésére adtam hozzájuk a *Str. thermophilus* törzset, ami szimbionta tenyészetet tud velük alkotni. A szimbionta tenyészet fermentációs ideje jelentősen csökkent, és ezta az 5 és 10%-os mennyiségben hozzáadott csicsókakivonat, mint prebiotikum és ízesítőanyag, tovább csökkentett.

Az elkészült joghurtok minősítésére érzékszervi bírálatot végeztem 10 bíráló részvételével. A *Lactobacillus paracasei* -vel készült termékek erős savhatással rendelkeznek, amit az egészségmegőrző tulajdonságokkal rendelkező és cukorbeteg által is fogyasztható csicsókásúrítmény sem tud csökkenteni. A bírálók által jobbnak találtattak a *Lactobacillus rhamnosus* -al készült termékek, csicsókával kiegészítve és nélküle is. Ez a termék kellemes savhatással és harmónikus ízzel rendelkezik.

A COMBASE PROGRAM GYAKORLATI HASZNÁLATA AZ ÉLELMISZERFORGALMAZÁSBAN

Szerző: **Horváth Kinga V. évf.**
Budapesti Corvinus Egyetem Élelmiszertudományi Kar
Hűtő-és Állatitermék Technológiai Tanszék

Témavezető: **Farkas József**
ny. egyetemi tanár,
okleveles vegyész mérnök, akadémikus

• Annotáció

• ComBase program előzménye:

- a Food MicroModel (FMM) kialakulása, jelentősége
- a Pathogen Modelling Programme (PMP) kialakulása, jelentősége

• ComBase program kialakulásának időpontja és fejlődése:

- az FMM és PMP összeolvadás
- ComBase jelentősége

• ComBase gyakorlati használata:

- az adatok bevitele a programba
- a program tényleges használata
- előnyei és hátrányai

• A program használata az élelmiszeriparban

- problémák és hiányosságok az élelmiszer átvételben
- ComBase segítségével a minőségjavulásban

• MÁS program létrehozatala:

- ComBase adatainak kiértékelése az élelmiszerek fogyaszthatóságának és eltarthatóságának tükrében

MÉZADAGOLÁS HATÁSA JOGHURT MIKROFLÓRÁJÁNAK TÁROLÁS ALATTI ALAKULÁSÁRA

Szerző: **Kozma Zsófia V. évfolyam**
NYME, MÉKar, Mosonmagyaróvár Élelmiszer-tudományi
Intézet, Tejgazdaságtani Tanszék

Témavezető: **Varga László** egyetemi docens

Kísérletünk fő célkitűzése az volt, hogy megállapítsuk, milyen hatást gyakorol az alapanyagtejhez adott akácméz a belőle készített joghurt mikroflórájának 6 hetes hűtve tárolás alatti alakulására.

Az alapanyag 4x1 liter, instant sovány tejporból visszaállított, 12% szárazanyag-tartalmú tej volt. Ezt 90°C-on 10 percig hőkezeltük, majd 45°C-ra történő hűtést követően 1-1 literhez hozzáadtunk 1,0, 3,0 ill. 5,0%-nyi (w/v) akácmézet. A negyedik egység tej (1 liter) töltötte be a kontroll szerepét, ezért ehhez nem adagoltunk mézet. Az így előkészített kontroll és mézes tejeket beoltottuk YC-350 jelzésű fagyaszta szárított DVS joghurtkultúrával. Az inkubálás 42,5°C-on történt 3,5 órán keresztül, 4,5-4,6-es pH eléréséig. Ezután gyors, jeges vizes hűtés következett 15°C-ra. Mind a négy termékből 21 egységnyi adagoltunk ki 30 ml-es, steril, jól zárható centrifugacsövekbe. Egy napos, 8°C-os előhűtést követően a mintákat hűtőszekrénybe helyeztük és 4°C-on tároltuk, majd 0, 7, 14, 21, 28, 35 és 42 napos korban 3-3 egységet elővettünk és meghatároztuk a termékazonos (*Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*) és bizonyos szennyező mikroorganizmusok (élesztő- és penészgombák, kóliformok, *Escherichia coli*) élősejtszámait. A mikrobiológiai vizsgálatokkal egyidejűleg minden esetben megmértük a tárolt termékek pH-ját és Soxhlet-Henkel savfokát is abból a célból, hogy az utósavanyodás mértékére vonatkozóan összehasonlító adatok álljanak rendelkezésre. A savfok értékeket végül átszámoltuk termelt tejsavmennyiségre. A kísérletet két ismétléssel végeztük.

Vizsgálataink eredményei azt mutatták, hogy az akácméz 1,0-5,0%-nyi adagolása nem befolyásolta szignifikánsan ($P > 0,05$) a joghurt hasznos élősejt-szám értékeit, pH-ját ill. tejsav-tartalmát a 42 napos tárolási idő alatt. A szennyező (indikátor) mikroorganizmusok kimutatására végzett vizsgálatok minden minta esetében, minden vizsgálati időpontban negatív eredményt hoztak.

A méz joghurtgyártáshoz történő felhasználása javasolható, ugyanis táplálkozásbiológiai előnyöket hordozó, természetes eredetű édesítőszerrel van szó, amely 3%-nyi mennyiségben alkalmazva nagyon kellemessé teszi a végtermék organoleptikus tulajdonságait, anélkül, hogy gátló hatást gyakorolna a termékazonos tejsavbaktériumokra.

ÓZONOS KEZELÉS HATÉKONYSÁGA ÉLELMISZEREK CSÍRASZÁMÁNAK CSÖKKENTÉSÉRE

Szerző: **Lengvári Éva, III. évf.**
SZTE Szegedi Élelmiszeripari Főiskolai Kar,
Élelmiszertudományi Tanszék

Témavezetők: **Fehér László** főiskolai docens
László Zsuzsanna főiskolai docens

Az ózon számos vonzó tulajdonsággal rendelkezik, amely alkalmassá teszi az élelmiszeriparban fertőtlenítőszerként való felhasználásra. Az elterjedten alkalmazott klórmál erősebb fertőtlenítőszer, számos mikroorganizmus ellen hatékony, beleértve a gombákat és a spórás mikroorganizmusokat is. Az ózon gyorsan lebomlik, bomlásterméke a molekuláris oxigén. A vízben nem hagy semmilyen káros vegyszermaradványt. Az ózonos kezelés melléktermékei az élelmiszerekben hasonlóak az ismert oxidációs (érés) folyamatok termékeihez, amelyek során nem, vagy alig keletkeznek káros szerves vegyületek, mint a klórral való oxidáció során, amely problémát okoz. Miután az 2001-ben Egyesült Államokban engedélyezték az ózon alkalmazását élelmiszerekkel közvetlenül érintkeztetve is, az ózon élelmiszeripari alkalmazása a kutatók és az élelmiszergyártók érdeklődési terébe került.

Jelen munka során azt vizsgáltam, hogy az ózon milyen hatással van a hagymaszárftmányok mikroflórájára, van-e jelentősége a minta nedvességtartalmának, valamint, hogy a mikrobaölő hatást hogyan befolyásolja egyes, a szárftmányokra jellemző élelmiszeralakító vegyületek jelenléte.

Eredményeink azt mutatják, hogy bár az ózon igen hatékony fertőtlenítőszernek bizonyult a hagymaszárftmányok mikroflórájának pusztítása során. Megállapítottuk, hogy a minta kiszárftása nem csökkenti az ózon mikrobaölő hatékonyságát annak ellenére, hogy a korábbi tapasztalatok alapján nedves közegben hatékonyabb fertőtlenítőszernek bizonyult az ózon. Ugyanakkor megfigyelhető, hogy szerves anyagok jelenléte, így az élelmiszerek alkotórészei igen jelentősen befolyásolhatják ezt a hatást.

MEZŐGAZDASÁGI KÉSZTERMÉKEK GAMMASUGÁRZÁSOS TARTÓSÍTÁSA

Szerző: **Lukácsa Achilles III.** évfolyam nappali
SZTE MFK, Vadgazd. és Környezetvédelmi Tanszék

Témavezető: **Édes Katalin**

A gamma sugárzás mint tartósítási eljárás az egyik legrégebben alkalmazott és kutatott folyamat. Ennek ellenére a hétköznapi ember fél, és nem tudja elfogadni ezt a technológiát. Az átlagember nem is sejt, hogy ezt az eljárást már több mint 40 éve kutatják, jobbítják és fejlesztik, 30 éve pedig alkalmazzák, a kor követelményeinek eleget téve. Káros hatásáról, mint a dolgozatban láthatták, igazából nem lehet beszélni. Mint előnyként említettem nyomot sem hagy a kezelt élelmiszerben. Az eljárás tényének kimutatására jelenleg is pályázatok vannak kiírva, doktori képzés keretében. A sok-sok jó tulajdonság és előny ellenére mégsem lehet elfogadtatni a fogyasztókkal ezeket az élelmiszereket. A média, mindennapi életünk hírforrása, negatívan vagy sehogy sem nyilatkozik erről a témáról. A riporterek tájékozatlansága néha teljesen felháborító, nemcsak erre a területre vonatkozóan. A tudományos magyarázat, és tájékoztatás lehetőségét mégsem teszik lehetővé. A népszerűség tájékozottsága az adott témában nagyon alacsony, emiatt nagy a technológiától való félelem. Az elvégzett statisztikai vizsgálatok szerint a jobb tájékozottság, több információ, magasabb elfogadottsághoz vezet. Az USA-ban és Kanadában végzett tanulmányok megmutatták, hogy a tájékoztatás gyökeres változásokat képes okozni a fogyasztók körében. A dolgozatban említett példa: 10%-ról 85%-ra nőtt az elfogadottság. A tengerentúlon a törvényi szabályozás lehetővé teszi hogy ezt a tartósítási eljárást is alkalmazzák. Emiatt az utóbbi időben megnőtt az ilyen termékeket forgalmazó áruházak száma, és mint kiderült erre igény is van. A fogyasztók elfogadták, megértették az eljárás lényegét, és megszerették ezeket az élelmiszereket. Véleményük szerint az így kezelt termékek ízletesebbek, frissebbek, megbízhatóbbak, egészségesebbek, nem beszélve a hosszabb eltarthatóságról. Sokan ma már csak ilyen cikkeket fogyasztanak. Az „öreg” Európa ezen a területen nagy hátrányba kerülhet, mivel az exportált termékek minőségben nem biztos hogy felveszik a versenyt ezen árukkal, más kezelési technikák hátrányai miatt. A törvényi szabályozást inkább szigorították, enyhítés helyett, ellehetetlenítve a besugárzó üzemeket. Hazánk is ehhez csatlakozott. Konzervatív társadalmunk szokásain ha változtatni szeretnénk, a média maximális támogatására lenne szükségünk. Ahogy említettem, ennek segítségével és hiteles magyarázatokkal meg lehetne győzni a fogyasztókat e termékek biztonságáról. A dolgozatban említett vizsgálatok egyértelműen megmutatták hogy az eljárás nem okoz a kezelt élelmiszerben nagyobb károsodást mint más tartósítási eljárások. Nem képződnek egészségre káros melléktermékek. Az uniós szabályozásnak köszönhetően az ilyen kezelést kapott élelmiszerek, humán fogyasztásra alkalmatlanok, kivéve a fűszernövényeket és szárftmányokat.

Remélem dolgozatom felkeltette az önök érdeklődését, és önök is nagyobb bizalommal fogyasztanak „sugárkezelt” élelmiszert.

A NAGY HIDROSZTATIKUS NYOMÁS HATÁSA A TEJ FEHÉRJÉIRE, FIZIKAI, BIOLÓGIAI TULAJDONSÁGAIRA

Szerző: **Oroszi György V. évf.**
BCE, ÉTK, Hűtő és Állattermék Technológiai Tanszék

Konzulensek: **Hajós Gyöngyi** címzetes egyetemi tanár
Pásztorné Huszár Klára, egyetemi adjunktus

Munkám célja volt, hogy a nem termikus új tartósítási módszerek közül az egyik legjelentősebbnek, a nagy hidrosztatikus nyomáskezelésnek hatását vizsgáljam a tej fizikai, biológiai tulajdonságaira, különös tekintettel a tejfehérjékre. A tej mint alapvető élelmiszer, mint kiváló fehérje és kalcium forrás kiemelkedően fontos és hasznos szerepet játszik étrendünkben. A tejben található fehérjék a helyes táplálkozáson túl a technológiában is fontos szerepet játszanak, de emellett sajnos igen komoly gondot is okoznak a rájuk érzékeny embereknek.

Megállapítottam, hogy a tejfehérje-frakciók közül az irodalmi adatokkal összhangban a β -laktoglobulin a legérzékenyebb a nyomásra, már a 300 MPa-on történő kezelés hatására is közel felére csökken az oldhatósága. A potenciális allergén aktivitást ill. keresztreaktivitást jelző mérési eredmények azt mutatták, hogy a nyomáskezelés hatására a tej antigén / allergén tulajdonságai jelentősen csökkentek elsősorban a β -laktoglobulin frakció esetében.

A tej színének vizsgálatok jelentős csökkenést mértem a világozási tényező értékében mind a sovány mind pedig a teljes tej esetében, továbbá megfigyelhető volt a sovány tej kontrasztjának változása is. A viszkozitás mérések során nem tapasztaltunk változást.

A tejfehérjék szerkezetében bekövetkezett változások jelentős aggregációra utalnak, ennek eredményeképp az oldatban maradt tejfehérjék allergén, immunogén aktivitása jelentős csökkenést mutatott.

Az eddigi eredmények számos kérdést vetettek fel. A fehérjevizsgálatokhoz alkalmazott elválasztási technikák közé új módszereket kívánok bevonni, mint pl. az FPLC illetve a Rotofor készülékekkel végzett szeparálást.

Mivel a nyomáskezelés során a denaturálódott fehérjékből feltehetőleg oldhatatlan aggregátumok képződnek, ureában ill. SDS-PAGE mintaoldóban történő mintaoldás után kívánom az elektroforetikus méréseket megismételni. Ezáltal nyomomonkövethetjük, hogy a nagy hidrosztatikus nyomáskezelés hatása a fehérje konformációra reverzibilis-e vagy pedig irreverzibilis, valamint, hogy a biológiai aktivitást befolyásolja-e a fehérjeszerkezet visszarendeződése.

Listeria monocytogenes KIMUTATÁSA ZÖLDSÉGEKBŐL ÉS GYÜMÖLCSÖKBŐL IMPEDIMETRIÁS MÓDSZERREL

Szerző: **Rohonczy Kata, V. évfolyam**
BCE, ÉTK, Mikrobiológia és Biotechnológia Tanszék

Témavezető: **Mohácsiné Farkas Csilla** egyetemi docens
Tabajdiné Pintér Veronika laboratóriumvezető

A *Listeria monocytogenes* higiéniai és élelmiszer-biztonsági szempontból fontos patogén mikroorganizmus, amely az utóbbi időben előtérbe került az általa okozott megbetegedések kapcsán. Korábban elsősorban húspari termékek felületéről, tojásból, és tejtermékekből izolálták, manapság azonban gyümölcsök, zöldségek felületéről és vízből is kimutatható.

A hagyományos, tenyésztési módszerek munka- és időigényesek, a szelektív tápközegek rendkívül költségesek. A szabványos *Listeria monocytogenes* kimutatási módszerek általában öt, vagy annál is több napot vesznek igénybe. A jelenleg létező, drága gyors diagnosztikai módszerekkel 2-3 nap alatt juthatunk eredményre.

Az előbb említett okokból egy olyan módszer kifejlesztésén dolgoztunk, amely rövidebb idő alatt eredményre vezet, és olcsóbb. RABIT impedimetriás készüléket (Don Whitley Scientific Ltd, UK) alkalmaztunk a vizsgálat során. Feladatunk volt egy olyan szelektív tápoldat összeállítása, amelyben a *Listeria monocytogenes* képes növekedni, míg a zöldségfélékben előforduló egyéb mikroorganizmusok szaporodása gátolt. A módszer fejlesztésénél vizsgáltuk a *Listeria monocytogenes* növekedését, a konduktometriás jelet a teszt organizmusoknál, a relatív pontoságot, érzékenységet, specificitást.

A zöldségek felületén leggyakrabban előforduló mikroorganizmusokat használtuk vizsgálatunk során: *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, *Listeria innocua* és a *Listeria monocytogenes* 4ab (apatogén) szerotípusa.

Számos tápközéget teszteltünk direkt és indirekt módszerrel. Méréseink alapján az indirekt módszer vezetett eredményre, amely a mikroba CO₂-termelését, ezáltal anyagcsere-tevékenységét mutatja ki.

A legalkalmasabb közegnek a WIB+ glükóz+ LiCl+ eszkuin+ Fe(III)-ammónium-citrát+ FRASER Selective Supplement összetétel bizonyult. Az eredményeket a szabványos kimutatási módszerrel hasonlítottuk össze (MSZ EN 11290-1).

Az alábbi, természetes úton és laboratóriumban mesterségesen fertőzött zöldség és gyümölcsminták vizsgálatát végeztük: zöldborsó, zöldbab (sárga- és zöldhüvelyű), étkezési lucerna csíra, sárgarépa, valamint eper. Mintából történő jelenlét-hiány próbánál és alacsony sejtszámok esetén szükség van egy 24 órás elődúsítási lépésre az impedimetriás vizsgálat előtt. Pozitív impedimetriás válasz esetén megerősítő próbát kell végezni. Ilyen módon 48 órán belül kizárhatók a negatív minták, 72 órán belül pedig a *L. monocytogenes* biztonságosan kimutatható, ha a megerősítő vizsgálatot korszerű, kromogén szubsztrát tartalmú táptalajokkal végezzük. Szükség lenne még továbbiakban a módszer validálására az MSZ EN ISO 16140:2004 szerint.

KÖRNYEZETI PARAMÉTEREK HATÁSA *Thermomyces lanuginosus* TERMOFIL GOMBA FITÁZ AKTIVITÁSÁRA

Szerző: Szappanos Judit, V. évfolyam
BCE, Élelmiszertudományi Kar, Sör- és Szeszipari Tanszék

Témavezetők: Rezessyné Szabó Judit egyetemi adjunktus
Nguyen Duc Quang egyetemi tanársegéd

A növényi magvakban, és így az állati takarmányokban a foszfát fő raktározási formája a fitinsav, amely a szárazanyag-tartalom 1-5%-át és az összes foszfortartalom 50-80%-át képviseli. Számos tanulmány bizonyítja azonban, hogy a fitinsav antinutritív anyag, amely komplexet képez a fehérjékkel és számos létfontosságú nyomelemmel, így jelentősen gátolja azok hasznosulását. A foszfor és a kalcium kiemelt szerepet tölt be csontképzésben, ezért igen fontos szempont a táplálkozásban és a takarmányozásban, hogy a táplálékkal együtt elegendő mennyiségű foszfor jusson be az emésztő rendszerbe és hasznosuljon. A sertések és baromfik emésztőrendszerében igen csekély a fitáz aktivitás, ezért az intenzív állattenyésztésben szervesen foszforral kiegészített takarmányokat alkalmaznak, melyből a foszfor egy része kiürülve felhalmozódik a talajban. Ez környezetvédelmi problémákhoz vezet. A megoldás a takarmányokba történő fitáz enzimek alkalmazása lehet. A fitáz enzim a fitátban kötött foszfort teszi hozzáférhetővé, ami által csökkenthető a fitinsav antinutritív hatása - növelve a magvak tápértékét -, valamint a foszforkiegészítés környezetterhelése. Számos tudományos munka számol be a mikrobiális eredetű fitáz takarmány kiegészítőként való alkalmazásának előnyeiről.

TDK munkám témájaként egy termofil gomba fitáz enzim termelésének vizsgálatát választottam, abból a megfontolásból, hogy számos esetben a termofil szervezetekből származó enzimek hőstabilisabbak, mint a mezofil eredetűek.

Hat *Thermomyces lanuginosus* törzs fitáz enzim termelésének adatait összehasonlítva a CBS 288.54 jelzésű törzset választottam ki az enzim előállítás kísérletekhez. Az enzimermelés hatékonyságának növelését a tápközeg szén- és energiaforrásainak, valamint az inokulum minőségének, mennyiségének és korának optimalizálásával valósítottam meg. A fermentációs paraméterek optimalizálására központi elrendezésű teljes faktoriális kísérleteket terveztem és hajtottam végre. A kísérlettervezés eredményeként az adott törzs fitáz aktivitása mintegy négy-ötszörösére növekedett.

Az optimalizált technológiával előállított fermentlé elegendő fitáz aktivitással rendelkezett az enzim kinyeréséhez és tisztításához. A kidolgozott enzimsztítási eljárás a következő lépésekből áll: ammónium-szulfátos kicsapás, anioncserés kromatográfia, hidrofób kölcsönhatáson alapuló kromatográfia és gélszűrés. A tisztított enzim elektroforetikus módszerekkel vizsgálva két különböző fehérje fajtát mutatott: az egyik molekulatömege 90 kDa, a másiké 60 kDa volt. Az izoelektromos pontjukat pH=4,2-4,3-ra becsültem. Eredményeim alapján megállapítható, hogy a *Thermomyces lanuginosus* eredetű fitáz enzim legalább két, közel azonos izoelektromos pontú és különböző molekulatömegű egységből épül fel.

A CIRBOLYAFENYŐ (*Pinus cembra* L.) – MINT JÉGKORSZAKI RELIKTUMFAJ – POSZTGLACIÁLIS TÖRTÉNETE A MOLEKULÁRIS KUTATÁSOK TÜKRÉBEN

Szerző: Cseke Klára 2004.
BCE KERTK, Genetika és Kertészeti Növény-nemesítési Tanszék, Növénytani Tanszék

Témavezetők: Höhn Mária egyetemi docens
Bisztray György Dénes egyetemi docens
Pedryc Andrzej egyetemi docens

A cirbolyafenyő (*Pinus cembra* L.) jégkorszaki reliktumfaj, az európai magashegységek flórájának része. A jelenlegi populációk a Központi-Alpok térségére koncentrálnak, de szórványos, elszigetelt állományai a Kárpátokban is megtalálhatók. A mai elterjedés, a populációk diverzitása és struktúrája szorosan összefügg a vegetációtörténeti eseményekkel, így egyrészt azokkal a késő pleisztocéni történésekkel, melyek során a fenyőfélék többirányú migrációja zajlott, másrészt a holocéni felmelegedést követő erőteljes visszaszorulással.

A faj posztglaciális történetére eddig csak a paleobotanikai kutatások utalnak. Ezeket egészíthetjük ki, a napjainkban mindinkább elterjedt genetikai alapú biogeográfiai kutatások. A *Pinus* nemzetség esetében az igen nagy variabilitást mutató mikroszatellit régiók felfedezése és lokalizálása a kloroplasztisz genom szintjén, a populáción belüli és populációk közötti variabilitás vizsgálataiban új távlatokat nyitott meg. Ezen mikrosatellit régiók jellegzetessége, a nagy variabilitáson túl, a rekombináció hiánya, illetve fenyőknél az apai öröklődés. Ezek a tulajdonságok teszik lehetővé molekuláris markerként való kiváló alkalmazhatóságukat, továbbá, ún. haplotípusok kimutatására alkalmasak, melyek statisztikai mutatókkal jól értékelhetők. Így a különböző egyedek és populációk diverzitási mintázatának egy új vetületét ismerhetjük meg.

A cirbolyafenyő bizonyos szempontból modellnövénynek tekinthető, hiszen mint kis elterjedésű, izolált populációkban élő faj, egy egészen másféle genetikai viselkedést mintát követ az összefüggő areájú, erdőalkotó fajokhoz képest. A populációk genetikai mintázatának megfigyeltése egyben fajtörténeti jelentőséggel bír.

A Kárpátok területén végzett vizsgálatok összekötő kapocsként jelennek meg az Alpokban és az ázsiai területeken végzett cirbolyakutatások között. Ezáltal lehetőség nyílik a fajszintű értékelések, megállapítások bővítésére. Négy populáció korábbi vizsgálatát 2002-ben további öt tátrai, keleti és déli kárpáti populáció vizsgálatával bővítettük ki. A természetes élőhelyű, elkülönült cirbolya populációk genetikai változékonyságát, a már említett kloroplasztisz mikrosatellit markerek segítségével vizsgáltuk.

Az eredmények azt mutatták, hogy a populációk diverzitása általánosan magas volt. A faji változékonyság igen nagy hányada a populációkon belüli variabilitásból származik (90% körül), míg a populációk közötti divergencia kismértékű. A földrajzi távolságokkal korreláló genetikai régiók kirajzolása nem volt lehetséges, ami utalhat a populációk szétválásának esetleges recens voltára is. Bár a faj posztglaciális történetével kapcsolatban még kevés következtetés vonható le, az alkalmazott módszer megfelelőnek és korszerűnek bizonyult. A kutatások folytatása és kiterjesztése a nyugat-európai area honos populációi mentén, fajtörténeti és erdészeti-ökológiai jelentőséggel bír.

DÁMSZARVAS BIKÁK AGANCSTÖMEGÉNEK ÖSSZEHAJONLÍTÓ ELEMZÉSE KÜLÖNBÖZŐ ÉLŐHELYEKEN

Szerző: **Drobny Péter**, V. évfolyam
NYME Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar,
Mosonmagyaróvár Állattani Tanszék

Témavezető: **Vadas Zoltán** egyetemi tanársegéd

Célok a világszerte is méltán híres magyarországi dámszarvas (*Dama dama*) bemutatása volt. Tettem mindezt úgy, hogy a dámállomány agancstömeg és koralakulását vettem, a selejtezések tükrében két helyileg eltérő, ámde a környezeti adottságait tekintve hasonló területen.

Az összehasonlítás alapját adó egyik terület a Gyulai Erdészeti és Vadgazdálkodási Részvénytársaság területe, a másik a Bakonyaljai Dózsa Vadászársaság területe volt. A két terület érdekessége, hogy egymástól eltérő helyen találhatók, mégis van közöttük kapcsolat. A kapcsolatuk oly módon értendő, hogy a bakonyaljai területre a gyulai területről történt a dámállomány telepítése, még 1979 és 1981 között.

Munkámban arra kerestem választ, hogy a különböző élőhelyeken a kilőtt bikák agancstömege közti különbségek háttérben állhat-e a selejtezési munka, ha igen akkor a területi adottságokhoz képest milyen mértékben.

Lehetőségeimhez mérten próbáltam munkámat legjobban végezni, bízva abban, hogy e nemes vadfajunkkal való vadgazdálkodáshoz hozzájárulok mindamellett, hogy bemutattam a faj sajátosságait, származását, elterjedését, életmódját, egyes alfajait, hazai történetét és rendszertanát. Kiemelt figyelmet szenteltem az agancssal kapcsolatos tudnivalókra, mivel ez adja – sokak szerint – a dám számára a mérhető értéket de azok, akik egy kicsit is érdeklődnek hazánk vadjai után, azok tudják, hogy a trófea milyenségéből következtetni lehet az egyed korára, fejlettségére, és ami talán a legfontosabb a tenyésztéskére. Illetve vizsgálataim is az elejtett trófeákkal voltak kapcsolatosak.

Vizsgálataim során tíz év adatait dolgoztam fel a két területtel kapcsolatban, melyek egy részét magam gyűjtöttem, és egy részét az Országos Vadgazdálkodási Adattár szolgáltatott számomra. Megfigyeléseim nem csupán az agancsok tömegére, hanem az elejtett egyedek korára is kiterjedtek. Mindezzel – bizonyos szinten – bemutattam az egyes élőhelyeken lévő állományokat és az ott folyó selejtezési munkát. Majd a két élőhelyet hasonlítottam egymáshoz.

A két összehasonlításra került területen a kapott eredmények arra utaltak, hogy a vizsgált élőhelyek közt adódnak jelentős eltérések. Mindezek a selejtezési munkának tulajdoníthatóak nagyjából, mivel a két terület adottságai igen hasonlóak egymáshoz, ám mégsem elhanyagolható hatásuk az állományok tekintetében.

A környezet hatásának mértéke további vizsgálatokat igényel, melyeket a későbbiekben fogok tudni elvégezni.

A HARGITAI IVÓ-VÖLGY MADÁRTANI VIZSGÁLATA, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A SIKETFAJD (*Tetrao urogallus* L.) ÖKOLÓGIÁJÁRA

Szerző: **Fodor István II.** évfolyam
NYME, EMK, Erdő- és Faanyagvédelmi Intézet

Témavezető: **Traser György** egyetemi docens

2003-ban összesen 76 alkalommal végeztünk madárfaunisztikai felméréseket a Hargita Ivó-völgyében. A megfigyelések során 13 terepi napot fordítottunk kvantitatív felmérésekre, pontszámlálásra május 25.-től július 4.-ig. Vizsgálati eredményeink alapján a területről ismert fajok - beleértve az irodalmi adatokat - száma 101-re emelkedett. A mintaterületeket a tölgyesben, bükkösben, az elegyes erdő három elkülöníthető típusában (bükk túlsúllyal, fenyő és bükk egyenlő arányban, fenyő túlsúllyal), valamint a fenyves övezet fiatal, zárt és érett szálerdő fázisaiban jelöltük ki. A legmagasabb fajszámot az egyenlő arányban álló bükk-fenyő elegyes erdőben találtuk (28 faj), a legkevesebbet a fiatal valamint a zárt fenyvesben (20-20 faj). A fenyvesben összességében is kevesebb fajt találtunk, mint a lombos erdőben. A diverzitás a bükkösben volt a legnagyobb, az egyenletesség a fiatal fenyvesben. A 10 ha-s területegységre vetített madársűrűség a tölgyerdőtől a fenyő szálerdőig fokozatosan növekedett. A madárközösségek hasonlóságát a *Sørensen-indexel* számolva a legnagyobb hasonlóság mind a fajok, mind az egyedszámok tekintetében az elegyes erdő bükk-túlsúlyú és egyenlő arányú bükk-fenyő összetételű mintái között adódott. A legkisebb hasonlóságot a tölgyes és fenyő szálerdő között találtuk. Néhány fruticikol-terrikol fajt kiválasztva, a mintavételi helyek alapsokaság átlagának 95%-os megbízhatóságát vizsgálva a csilpcsalp füzike esetében kimagasló tartományt találtunk a fiatal fenyvesben. A *Dixon-tesztet* alkalmazva a különbség szignifikánsnak adódott. A fruticikol madarak a három fenyő állomány dominanciagörbéin jól láthatóan elkülönülnek az erdőszerkezet függvényében.

A siketfajd tavaszi viselkedése alapján felismerhető az Ivó-völgyben a két egymástól különálló párosodási hipotézis. Az egyik, amikor a tyúk vonzza a kakasokat, a másik, amikor a csoportosan mutatkozó kakasok vonzzák a tyúkokat. Feltételezzük, hogy az ún. "hotspot"- model mintegy átmenetként a szálerdő kialakulásáig egy kezdetlegesebb dürgő párosodási rendszert képvisel, párhuzamban a madárközösség szerveződésével.

A GÖNYÜI-HOMOKVIDÉK EGY 400 HA-OS TÖMBJÉBEN A FAÁLLOMÁNYOK ÉRTÉKELÉSE A TERMŐHELYFELTÁRÁSOK ALAPJÁN

Szerző: **Gál Balázs**, V. erdőmérnök hallgató
NYME, Erdőmérnöki Kar, Termőhelyismeretani Intézeti Tanszék

Témavezető: **Kovács Gábor** egyetemi docens

A terepen begyűjtött termőhelyi és dendrometriai adatokat a leftrak szerint feldolgoztuk. Elkészítettük a mintegy 100 ha-os mintaterület felületmodelljét, termőhelytérképi fedvényeit, elvégeztük a laborvizsgálatokat, majd értékeltük eredményeinket.

Általánosságban elmondható, hogy a Gönyői-homokvidéken a legnagyobb erdőgazdálkodási problémát a talajvíz eltűnése és a helyenként túlzott mészkakkumuláció jelenti. A hidrológiai viszonyok drasztikus megváltozása erős talaj- és ez által termőhelydegradációt is okoz, mely természetesen kihat az ott élő fás- és lágyszárú vegetáció növekedésére.

Talajtípusok közül a humuszos homokok, csernozjom jellegű homokok a meghatározók, de futóhomok is megtalálható. Laboradataink szerint a mésztartalom a termőrétegekben akkora százalékban van jelen, hogy a többletvíz hiánya miatt erős talajhibának számít. Kimutatható, hogy minél nagyobb a termőréteg humusztartalma adott faj esetében, annál alacsonyabb a fatermési osztály, ez szintén a kötött mész mennyiségének köszönhető.

A mintaterület faállományai fafajtól függetlenül átlagosan V. fatermési osztályba tartoznak, mely a gazdasági rendeltetés helyességét erőteljesen megkérdőjelezi. A termőhely kedvezőtlen adottságai mellett a gyökérrontó tapló (*Heterobasidion annosum*) terjedése is okozza a fenyvesek pusztulását, a cserebogárpajor pedig az erdősfitések, erdőfelújítások sikertelenségét eredményezik.

Összefoglalva az elmondottakat: a Gönyői-homokvidék jelenlegi termőhelyi viszonyai (a mintaterületen) nem adnak megfelelő alapot a profitorientált erdőgazdálkodásnak. Az érintett erdőrészek rendeltetését célszerű megváltoztatni (közjóléti, talajvédelmi), az erdőgazdálkodási tevékenységeket ennek megfelelően alakítani.

A CSIGA-LÁPA MÚLTJA ÉS JELENE A TERMŐHELYI TÉNYEZŐK TÜKRÉBEN

Szerző: **Kovács Krisztián**, V. emh.
NYME, EMK, Termőhelyismeretani Intézeti Tanszék

Témavezető: **Kovács Gábor** egyetemi docens

A Hevesi dombság és a Bükk hegység közé ékelődő Béli-medence É-i részén található Csiga-lápában termőhely-feltárást végeztünk. A vizsgálat része volt a térség klímájának elemzése, a talajszondázás és a laboratóriumi elemzés. E vizsgálatok eredményeképpen megtudtuk, hogy a lápa két élesen elkülönülő részre tagolható. Az egyik, a lapát Ny-ről határoló dombsor, mely meredekségének, felszíni tagoltságának és kitettségének köszönhetően jobban megőrizte a talaj termőképességét. Itt a barna erdő-, és lejtőhordalék talajok a jellemzőek, melyeken ma is megfigyelhető a spontán beerdősülés, így ez a terület jó kiindulási alapja egy jövőbeni erdősfítésnek. A másik - az előzőtől lényegesen különböző- rész, a lapát K-ről határoló dombsor, melyen a talaj lemosódott, degradálódott és a kitettség is a kedvezőtlenebb DNy-i az erdőtenyészet számára. Itt a közethatású talajok dominálnak.

Ezután a vidékről digitális terepmodellt készítettünk a Digiterra Map program segítségével, amire fölhoradtuk az eddigi eredményeinket. Ezzel lehetőségünk nyílt tanulmányozni az összefüggéseket a terep alakulatai és a termőhelyi tényezők között. Alkalmas volt továbbá e program a kitettség, a lejtviszonyok ábrázolására, valamint a feladathoz elengedhetetlen kimutatások elkészítésére is.

Fölkutatva a térség erdőtörténetét, kiderült hogy a földek csekély termőértéke miatt a községhatár dombvidéki részeit már a középkor elején feltörték, az erdőt kiirtották. A népesség növekedésével a termőföldeket egyre inkább zsarolták, hogy a megélhetéshez szükséges táplálékot biztosítsák maguknak. Ez aztán az egész vidék arculatára rányomta a bélyegét, és eltűnt a valamikori vegetáció.

Összehasonlítva a jelenlegi hasznosítási formákat megállapítható, hogy a szántóföldi gazdálkodásnak - a Csiga-lápában - a környék termőhelyi és társadalmi viszonyai között nincs létjogosultsága; a legeltetésnek a térségben lehet ugyan jövője, azonban csak akkor, ha nagyobb területek összpontosulnak egy-egy tulajdonos kezében. A jelen körülmények között az erdő az a művelési ág, mely amellel hogy -az erdősfitések támogatásának köszönhetően- nem követel jelentős beruházást, hosszútávon pedig bőségesen megtérül, biztosítja a talaj védelmét is. Ez okból javasoltam a lápa déli részén egy 100ha-os terület erdősfítését, ami mintegy javasoltam a lápa déli részén egy 100ha-os terület erdősfítését, ami mintegy mintaképpen is szolgálhat a Hevesi dombság hasonló adottságú térségeinek felhasználására. Ezzel e tájon olyan folyamatot indíthatunk be, melynek során megvalósulhat a vidék hagyományos karakterének megfelelő természetbarát mezőgazdálkodás, valamint összeköttetést létesíthetünk a jelenleg elszigetelten álló, közel természetes állapotban lévő nagyobb erdőtömbök között.

ORR-GARATBAGÓCS LÁRVÁK ELŐFORDULÁSA ÉLETKOR ÉS ÉVSZAK SZERINT EGY BAKONYI SZARVASÁLLOMÁNYBAN

Szerző: Kovács Szilvia V. évfolyam
Veszprémi Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi
Kar, Állattani Tanszék

Témavezető: Sugár László egyetemi tanár

Az ún. myiazist okozó orrbagócsok előbb az állatok orr-, később garatirégében fejlődnek. Gímszarvasban (*Cervus elaphus*) két faj: a *Pharyngomyia picta* (Meigen 1824) és a *Cephenemyia auribarbis* (Meigen 1824) fordul elő általában. A két faj lárváinak előfordulását vizsgáltuk összesen 96 bakonyi (Kab-hegy) gímszarvasban 1998. március és 2004. október között csaknem havi rendszerességgel. A talált lárvák fejlődési állapotát (L, L₂, L₃) és faji meghatározását sztereomikroszkóppal végeztük. A bagócs-előfordulás gyakoriságát (prevalenciáját) és intenzitását, továbbá a szarvasok életkora és az évszak szerinti esetleges eltéréseket statisztikai módszerekkel értékeltük.

A legmagasabb értékeket az 1. és a 2. korcsoportban tapasztaltuk (97,3% és 100%-os prev., 17,0 és 6,0 med. int.), ami ellentmond a spanyol vizsgálatok eredményeinek. Az évszak szerinti értékelés jól körvonalazza a lárvák szezonális fejlődésének faji eredetű eltéréseit. A *C. auribarbis* lárvái elég szorosan együtt, így látszólag korábban érik el teljes fejlettségüket, mint a *P. picta* lárvák zöme. Ezért fontosnak tartjuk az egész évre kiterjedő megfelelő mintahalmaz vizsgálatát.

Az orrbagócsok tekintetében nem tapasztaltunk jelentős mértékű korrall járó immunitást, szemben a bőrbagócsosságnál észleltekkkel.

Az orrbagócsok általános káros, gyengítő hatása sem volt bizonyítható.

A DEVECSERI SZÉKI-ERDŐ TERMŐHELYI VISZONYAINAK FELTÁRÁSA, ÉS KAPCSOLATA AZ AKTUÁLIS FAÁLLOMÁNYOKKAL

Szerző: Limp Tibor, V. erdőmérnök hallgató
NYME, EMK, Termőhelyismeretani Intézeti Tanszék

Témavezető: Kovács Gábor egyetemi docens

A dolgozat a devecseri Széki-erdő termőhelyi viszonyainak feltárásával, és a termőhelyi elemek jelenlegi faállományokkal való viszonyával foglalkozik. Elsődleges célom a termőhelyi tényezők megismerése, azok alapján pedig a potenciális faállományok meghatározása.

Tevékenységem két jelentős részre tagolódik. Elsőként a termőhellyel foglalkoztam, talajfúrásokkal és talajszelvények nyitásával végzett vizsgálatok adatai alapján elkészítettem a mintegy 250 ha-os mintaterületem digitális termőhely-térképeit. A talajszelvények laborvizsgálati adatai, valamint a térképek alapján meghatároztam a potenciális, természetközeli faállományokat. Elkészítettem a terület digitális domborzatmodelljét, mely által a termőhelyi elemek változása a geomorfológiai tényezőkkel párhuzamosan vizsgálható, azaz a kitétség és a talajfejlődés kapcsolata, az egyes faállományok viselkedése különböző kitétség esetén.

A kutatás második nagy részét a faállomány-vizsgálatok jelentették. Felmerült bennem a kérdés, hogy a jelenlegi faállomány-típusok közül melyek azok, amelyek a termőhely adta lehetőségeket a legjobban kihasználják, illetve melyek a legnagyobb potenciális fatermőképességgel rendelkező termőhely-típus változatok.

Központi kérdés volt, hogy a tapasztalt rendkívül nagy termőhelyi mozaikosság – mely elsősorban a genetikai talajtípusok változatosságában nyilvánult meg – gyakorlati szempontból hogyan kezelhető, melyek azok az erdőrészek, amiket a termőhelyi viszonyok miatt át kell alakítani.

Összefoglalva az elmondottakat: napjaink erdőgazdálkodásának központi motívuma a természetközeli erdőgazdálkodás. Az erdőfelújítások, rontott erdők átalakítása, erdősítek kapcsán az egyik legfontosabb kérdés a fajmegválasztás. Arra a kérdésre, hogy a mintaterületen milyen fafajjal erdősítsünk, vagy milyen fafajokkal végezzük a felújítást, hogy ott idővel a potenciális, természetközeli erdőállomány éljen, a fafajok erdőművelési tulajdonságainak ismeretében az elkészített térképek, faállomány-vizsgálatok és javaslatok egyértelműen megadják a választ.

AZ ARANYSAKÁL (*Canis aureus*) ELTERJEDÉSÉNEK VIZSGÁLATA AKUSZTIKUS MÓDSZERREL

Szerző: **Papp Katalin V. évf.**
SZIE, Mezőgazdasági és Környezettudományi Kar,
Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszék

Témavezető: **Heltai Miklós** egyetemi adjunktus

Az aransakál Magyarország őshonos ragadozója. A 19. század végéig állandó tagja volt a hazai faunának. A 20. század első harmadában csökkent a létszáma, feltehetően a ragadozók intenzív gyérítése és a faj számára kedvező élőhelyek drasztikus csökkenése következtében. 1942 és 1979 között egyáltalán nem ismert bizonyított előfordulása. Majd a nyolcvanas években néhány példány alkalmi előfordulásáról számol be a szakirodalom. A 1990-es években azonban újra egyre gyakrabban jelenik meg az ország területén. Valószínűleg Horvátországból kezdődött meg a visszatelepítése.

1997-ben kutatások kezdődnek a SZIE VVT és a Kaposvári Egyetem munkatársainak együttműködésével. A program részét alkotja egy kérdőíves felmérés, bizonyító példányok adatainak gyűjtése (vizuális megfigyelések, fotók, terítékadatok alapján), és a sakál hullatékának elemzése, táplálkozás ökológiájának megismerése érdekében. Ezek a kutatások a faj jelenlétét és lehetséges vadgazdálkodási hatását kívánták igazolni, vizsgálni. Ezekbe a munkákba kapcsolódtam be 2003-ban. Feladatom az aransakál elterjedési területének becslése volt. A vizsgálatok során alkalmazott módszer lényege, hogy hangfelvételen rögzített sakálüvöltést játszottunk le azokon a területeken, amelyeken a korábbi kutatások alapján feltételezhető volt a faj jelenléte. Az aransakál territóriumának határát üvöltéssel is jelzi, ezért ha területén más sakáloktól származó hangjelzést észlel, válaszol rá.

Főként az ország déli részében (Bács-Kiskun, Baranya, Somogy) végeztünk felméréseket, mert e megyék területéről származik a legtöbb bizonyító adat. Az útvonalak kialakításánál fontos szerepet kapott, hogy a kieső foltokat is ellenőrizzük a minél reprezentatívabb eredmény érdekében. Figyelembe kellett venni, hogy a válaszokat csak bizonyos távolságból – 1 kilométerről - hallhattuk. A megállóhelyek közötti távolságot úgy kellett kijelölni, hogy az esetleges válaszok ne fedjék egymást. A felmérést 2004. február 10-e és 2004. március 18-a között végeztük. 10 éjszaka alatt, összesen 138 helyen álltunk meg és 44 megállásnál hallottunk válaszokat, összesen minimum 44 családot számoltunk meg a bejárt 43 332 ha területen. A módszer a korábbi vizsgálatok ellenőrzésére is kiválóan bizonyult, hiszen egyértelművé vált a sakál tényleges jelenléte. Az eredmény alapján becsülhető a sakálok minimális család száma is. Mivel tudjuk mekkora a faj mozgáskörzete, a válaszok alapján becsülhető a hazai sakál populáció elterjedési területének nagysága. Az aransakál jól alkalmazkodik a helyi viszonyokhoz, hiszen állománya fokozatosan növekszik. Az, hogy ez a csúcsragadozó milyen hatással van a környezetre, ma még nem lehet pontosan tudni, de jelenléte és a populáció növekedése valószínűleg igen nagy jelentőséggel bír.

A NYEST TÁPLÁLKOZÁSÁNAK ÉS VISELKEDÉSÉNEK VIZSGÁLATA EMBER ÁLTAL ZAVART KÖRNYEZETBEN

Szerzők: **Szőcs Emese V.**
Balogh Viktor V.
SZIE, MKK, Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszék

Témavezető: **Heltai Miklós** egyetemi adjunktus

Az elmúlt száz évben a lakott területek rohamos növekedésével az ember korlátozta, és egyre inkább meghódította a természetes élővilágot. Ugyanakkor nagy mennyiségű táplálékot, új környezetet teremtett. Az állatok a megváltozott helyzetre elvándorlással, egyedszám csökkenéssel, vagy alkalmazkodással válaszolnak. Ennek egyik formája, hogy városlakóvá válnak. Az általunk vizsgált nyest az utóbbi csoportba tartozik, sikeres városlakó lett, ennek köszönhetően európai elterjedési területének nagy részén emberlakta környezetben él. Nemcsak pajtákba, elhagyott fészerekbe költözik, hanem lakott házak padlásaira is befészkel magát. Jelenlétével nagy anyagi károkat okozhat házakban, autókban; megoszthatják az emberrel parazitáikat, a veszteség terjesztői lehetnek, ürülékük, vizeletük, számos kórokozó forrása lehet.

Célunk az volt, hogy az ember közelében élő nyest táplálkozási és viselkedési szokásainak megfigyelésével többet tudjunk meg e faj ökológiai igényeiről, így módon segíteni az ellene való hatékonyabb védekezést. Vizsgálatunk helyszíne a gödöllői SZIE Vadbiológiai Tanszéke, melynek közvetlen közelében található egy kis erdőrészlet, a víztorony és a Szaporodásbiológiai Tanszék, ahol baromfit tartanak. A helyszínt akár egy hétvégi háznak is tekinthetjük a környezete alapján.

A faj jelenlétét több módon bizonyítottuk: - élvefogó csapdával a tanszék kertjében sikerült megfogni, - mozgásérzékelővel felszerelt fényképezőgéppel sikerült megörökíteni, - ezen kívül a látható nyomok megfigyelése alapján (lábnyom friss hóban, ürülék, zsákmánymaradvány a padláson) is bizonyítható volt jelenléte. A padlásról gyűjtött ürülék atmoszára után öt táplálékcsoportba sorolva vizsgáltuk az összetevők százalékos előfordulását (madarak, kismélsők, növények, rovarok és gerinctelenek, emészthetetlen részek és háztartási hulladék). Az egyes csoportok tömegszázalékos arányát és százalékos relatív előfordulási gyakoriságát adtuk meg. A Tanszéken végzett kismélső csapdázással felmértük a nyest számára fellelhető kismélsők fajösszetételét. A hullatékból meghatározott magvak alapján GPS segítségével felmértük a nyest által használt terület lehetséges nagyságát (akciórádiusz).

Eredményeink alapján bizonyítható volt, a nyest állandó jelenléte a területen. A folyamatos emberi zavarás ellenére (hétvégén is volt mozgás a tanszéken) mindig jelentek meg friss nyomok. A táplálékvizsgálat alapján bizonyítható, hogy fogyaszt háztartási hulladékot (befűtött gumi, műbél, stb.), azaz nemcsak búvóhelyként, hanem táplálkozó helyként is használja az ember által kialakított környezetet. Továbbá bizonyítható, hogy nagyobb mértékű zavarás hatására (nagytakarítás a padláson) viszonylag hosszabb időre távol tartható.

MEZEINYÚL-GAZDÁLKODÁSI MODELL POPULÁCIÓDINAMIKAI ALAPOKKAL

Szerző: Tarnawa Ákos 2004
SZIE MKK, Vadbiológiai és Vadgazdálkodási Tanszék

Témavezető: Bíró Zsolt egyetemi tanársegéd

Napjainkban komoly természetvédelmi problémát jelent az élővilág változása. Ebben a folyamatban a fajok számának csökkenésére, vagyis a biodiverzitás csökkenésére nagy figyelmet kell fordítani. Megbecsülni is nehéz, hogy hány faj tűnik el évente, mivel sok, még ismeretlen fajt is érint ez a folyamat. A fajok eltűnése ellen alapvetően csak akkor tehetünk bámit is, ha jobban megismerjük magát a folyamatot, és az egyes fajokról pontosabb ismereteket szerzünk. A fajok eltűnése legkézzelfoghatóbban és legszembetűnőbben a jól ismert, nagyobb testű gerinces élőlényeken keresztül tanulmányozható. Visszaszorulóban lévő fajok a vadgazdálkodási gyakorlatban is előkertülnek. Közismert példa a fogoly XX. század derekától kezdődő visszaszorulása, de aggasztó méreteket kezd ölteni a mezeinyúl populációlétszámának csökkenése is. A mezeinyúl gazdaságilag is értékes faj, sok apróvadás terület elsődleges bevételi forrása. Ezért a populációk létszámának csökkenése ebből az aspektusból is fölvetette a mélyrehatóbb kutatások szükségességét. Ezzel párhuzamosan tudományos szempontból is modellértékű lehet, mert igen sok információ gyűlt össze vele kapcsolatban az elmúlt évtizedekben. A fajjal mindenképpen foglalkozni kell a fentebb említett gazdasági és tudományos jelentősége miatt, törekedni kell az ésszerű gazdálkodás előmozdítására ezzel az értékes természeti erőforrással kapcsolatban.

A mezeinyúl populációk dinamikájának megismeréséhez elengedhetetlen a populációt befolyásoló tényezők vizsgálata. Az egyes paramétereket részletesen értékelve láthatjuk, hogy a létszámra a legnagyobb hatással a születések és a halálozások száma van. Ezek közül, a születések számának nagyfokú stabilizálása miatt, az egyes populációk alakulásába legkönnyebben a halálozási arányok kontrollálásával avatkozhatunk be. Ezt két formában tehetjük meg, a nem akaratlagos mortalitás minimalizálásával (pl. élőhelyfejlesztés), és az akaratlagos mortalitás (hasznosítás) optimalizálásával. A múltbeli vizsgálatok ez utóbbi téren hoztak egzaktabb eredményeket, ezek közül is kiemelkedő jelentőségű a Kovács György és Heltay István nevéhez fűződő nyúlgazdálkodási modell. Első sorban ennek a modellnek az alapján dolgoztunk ki egy újabb modellt. Ez a modell a Kovács-Heltay modellhez képest a külső környezet hatásait pontosabban figyelembe veszi, nevezetesen évenként más és más, az adott területnek, és évjáratnak megfelelő túlélési arányokkal számol. Így a hasznosítható egyedek számát pontosabban meg lehet becsülni, ezért a gazdálkodás is kedvezőbbé válik. Az új modell gyakorlati alkalmazása lehetőséget kínál a mezeinyúl populációk létszámcsökkenésének megállítására.

ELEGYES ERDŐK FATERMÉSTANI ÉS FAÁLLOMÁNY- SZERKEZETI VIZSGÁLATA AZ ÉSZAKERDŐ RT. RÉPÁSHUTAI ERDÉSZETI IGAZGATÓSÁGÁNAK TERÜLETÉN

Szerző: Uzonyi Ágnes V. emh
NYME, Erdőmérnöki Kar, Erdőrendezéstani Tanszék

Témavezető: Veperdi Gábor tanszékvezető egyetemi docens

A jelen munka keretében arra a kérdésre igyekeztem választ találni, hogy az általam vizsgált elegyes faállományok fatermése szignifikánsan meghaladja-e az adott faállomány főfafajának hasonló korú és fatermési osztályú állományának fatermését.

A jelen dolgozat által érintett 24 hosszúléjártú kísérleti parcella 1995-ben került kitérésre, Dr. Solymos Rezső kutatási tervének megfelelően, az ő irányítása alatt, de magában foglalja a Miskolci ÁESZ 1 ha-os „tanpályájának” (O-43/11-20.sz.) 10 db. 25*40-es parcelláit is.

Faterméstani szempontból az elegyesség sok speciális problémát vet fel. Ennek alapvető oka: a faterméstani kutatások jelenlegi szakaszában kellő mennyiségű megbízható vizsgálati anyag csupán az elegyetlen faállományok vonatkozásában áll rendelkezésünkre. Az elegyes állományok ökológiailag stabilabbak, a hatékonyabb termőhely-kihasználás miatt feltehetően nagyobb fatermés, de ez még nincs kellő mértékben bizonyítva.

Az újrafelvétel eredményei lehetővé tették az élőfakészlet-változás (növekmény) elemzését. A felvételi módszer (törzsenkénti felvétel, magassági, nevelési és egészségügyi osztályozás) megfelel a hosszúléjártú kísérletek metodikájának. A rögzített adatok feldolgozása az ERTI-ben kidolgozott és használt algoritmus alkalmazásával történt. A mostani, illetve a korábbi felvételek adatait az állományszerkezeti lapok tartalmazzák.

A parcellánként kiszámított összes fatérfogathoz viszonyítottuk a főfafaj fatérfogatát (V100%). Ezután nomogramból megállapítottuk a fatermési osztályt (az állomány kora és a főfafaj főállományának átlagmagassága alapján), a fatermő-képességet, a táblabeli növekményt és a főfafaj fatérfogatát. Majd kiszámítottuk a parcellánkénti éves növekményt, a bükk éves növekményét illetve ezt 100%-ra vonatkoztatva.

Megállapítható, hogy az általam vizsgált 24 mintaterület mindegyikén kedvezőek a növekedési körülmények. A mért és a táblabeli fatérfogatot összehasonlítva majdnem a parcellák felénél nagyobb volt a mért fatérfogat (V összes) a táblabelinél. A bükk fafajú elegyes állományok fatermése az adott mintaterületek által reprezentált faállományok esetén átlagosan 10%-kal – mintegy egész fatermési osztállyal – magasabb, mint az azonos korú és fatermési osztályú elegyetlen bükkösök fatermése. Az általam mért faállományok adatai arra utalnak, hogy ez az összefüggés 35 és 70 éves kor között jelentkezik markánsan a fakészletben, illetve 35 és 51 év között a főállomány éves növekményében (élőfakészlet-változásában).

A VADMEGÁLLÁS JELENSÉGÉNEK VIZSGÁLATA ÉS ÖSSZAHASONLÍTÁSA ANGOL ÉS KONTINENTÁLIS VIZSLÁKNÁL

Szerző: **Vízhányó Evelyn** 2004.
KRF Mezőgazdasági Kar,
Vadgazdálkodási és Állattenyésztési Tanszék

Témavezető: **Szabóné Willin Erzsébet** egyetemi docens, főtanácsos

A vizslák klasszikus vadászkutyaik, gyakorlatilag a vadászat minden fázisában az ember segítségére vannak.

Kétféle hasznosítási típusuk alakult ki. Nagy- Britanniában az ottani vadászati módokhoz igazodva kitenyésztették az angol vizslákat, amelyek feladata a szárnyas próvadás megkeresése és jelzése - azaz megállása- tehát a lövés előtti munka volt.

Európában az eltérő szokásokhoz igazodva a kontinentális vizslák csoportja alakult ki, amelyek nem csak a lövés előtti, hanem a lövés utáni munkát, azaz a vad elhozását (apportfrozását), vízi- és erdei munkát is el kellett, hogy végezzék.

Az eltérő hasznosításnak köszönhetően a kutya külleme, és ennek tükrében munkatulajdonságaik is - a közös feladatok, keresés és vadmegállás- különbözőek.

Vadmegállásnak nevezzük a vizslák lövés előtti mezei munkájának azon fázisát, amely a vad észlelésétől-szag vagy látvány-a vad kiröpüléséig, illetve kiugrásáig tart, és amelyben a kutya az észlelés pillanatában mintegy „kövé dermedve”, a fajtára jellemző stílusban megállja a vadat.

Dolgozatom megírásakor azt a célt tűztem ki, hogy a két vizslatípus vadmegállásának összehasonlításával, vizsgálatával, megismertetésével rámutassak azokra a tulajdonságokra, amelyek a fajták igazi értékét meghatározzák. Ennek segítségével közelebb juthatnak a tenyésztők és a kiképzők a vizslafajták nemesítéséhez és kiváló tulajdonságaik megőrzéséhez.

Következtetéseimet a magyarországi és külföldi állományok vizsgálatának eredményei, valamint saját, kiállítási és munkaverseny győztes kutyaímmal elért kiváló eredmények alapján vontam le, és teszek javaslatot a kiképzés kulcspontjaira.

RÉTEGBEVONATOS FESZÜLTSGOPTIKA ALKALMAZÁSA FAANYAGON

Szerző: **Hantos Zoltán V. OFMH**
NYME FMK Műszaki Mechanikai és Tartószerkezetek
Intézet

Témavezető: **Szalai József** intézetigazgató egyetemei tanár

A reflexiók optikai feszültségvizsgálatok, amiket egy újkeletű, és rendkívül találó magyarsítással rétegbevonatos feszültségoptikának is nevezhetünk, nem ismeretlenek a magyar „felhasználóknak” sem. Számos helyen alkalmazzák fémből készült alkatrészek és szerkezetek szilárdsági méretezésének ellenőrzésére. Nagy előnye, hogy nem egy modellen, hanem a prototípuson, a mintadarabon, az elő- vagy a főszéria bármelyik darabján is elvégezhető a vizsgálat. A faipar fejlődése, a fa elterjedése a mérnöki alkalmazásban mára szükségessé teszi, hogy a fa, mint mérnöki alapanyag a lehető legjobban kiismerhető legyen. A fa, mivel természetes eredetű anyag, inhomogenitása, anizotrópiája, higroszkópos viselkedése miatt mindig rejtegethet olyan meglepetéseket, amiket a tervezés folyamán a szakember nem tud figyelembe venni, de az egyes kísérleti módszerek kimutatják. Az optikai feszültségvizsgálati módszerek faipari alkalmazására jelenleg nincs példa, aminek az oka lehet, hogy ez a fémiparban kiforrott eljárás csak módosításokkal alkalmazható faanyagokon. A kutatás ezeket a módosításokat keresi, első tapasztalatokat ez a dolgozat foglalja össze.

A FONTOSABB IPARI FAFAJOK SZÍNJELLEMZŐINEK VIZSGÁLATA SZÍNMEÉREÉSSEL

Szerző: **Horváth László III. évfolyam**
NYME, Erdőmérnöki Kar, Kémia Intézet

Témavezető: **Stipta József** tanszéki munkatárs

A Magyarországon felhasznált faanyagok legjellemzőbb esztétikai hibája a fajtán belül nagymértékben eltérő színkülönbségek. A színbeli inhomogenitás bekövetkezésének az okai közül meg kell említeni a szerkezeti tulajdonságokból adódó és a természetes fény hatására bekövetkező színváltozásokat.

A színkülönbözőségek okai döntően a fatesten belüli szerkezeti különbségekből; az egy termőhelyről származó különböző egyedek illetve a más-más termőhelyről származó egyedek eltérő szerkezeti tulajdonságainak különbözőségéből; az eltérő fajtáknak a gyártott szerkezetben egymás mellett történő elhelyezéséből adódhatnak.

A korszerű faipari gyakorlatban egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek a faanyag természetes esztétikai tulajdonságainak a bemutatására. A színhibák korrigálására a pácolás mellett egyre inkább elterjedt művelet a fafelület hidrogén-peroxiddal történő halványítása.

Jelen dolgozat, bár a halványítás folyamatát a műszeres színmeghatározás eszközeivel önállóan dolgozza fel, része a Magyarország fontosabb fajtáinak komplex elemzését célul kitűző kutatási programnak.

A szakirodalmi leírások szerint a hidrogén-peroxiddal történő halványítási folyamat azt jelenti, hogy különböző koncentrációjú oldatokkal kezelik a fafelületet. A kémiai szakkönyvek alapján viszont egyértelmű eltérések vannak a lejátszódó folyamatokban aszerint, hogy milyen kémhatású a hidrogén-peroxidot tartalmazó oldat. A kémhatás jellege befolyásolja a fafelület minőségét is: a lejátszódó hidrolitikus folyamatok „fellazítják” a faanyag felületét, megkönnyítve ezzel a színt okozó vegyületek átalakítását. A lejátszódó folyamatok műszeres színmeghatározással jól követhetők. A színjellemzők különbségei, a színíngér-különbség értéke alkalmas a lejátszódó folyamatok értelmezésére.

A kutatási munka célja öt, hidrogén-peroxidot is tartalmazó oldatsorozat hatásának vizsgálata. Jelen dolgozatban a halványítás színmérő spektrofotométerrel meghatározott eredményei kerülnek bemutatásra, összehasonlító vizsgálatként a vízzel történő kezelést felhasználva. A vizsgálatok további részében a kezelt felületek fotodegradációja során kimutatható azonosságok és eltérések feltárása a cél. A kutatási tevékenység ezen része jelenleg a mérési eredmények feldolgozásánál tart.

MAGYARORSZÁG FONTOSABB TÖLGY FAFAJAINAK KOMPLEX ELEMZÉSE, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A KORSZERŰ FELHASZNÁLÁS TÜKRÉBEN A FONTOSABB TÖLGY FAFAJOK SZILÁRDSÁGI TULAJDONSÁGAINAK ÉRTÉKELESE

Szerző: **Lakatos András, IV. okleveles faipari mérnök hallgató**
NYME, Faipari Mérnöki Kar, Faanyagtudományi Intézet

Témavezető: **Fehér Sándor** egyetemi docens
Stipta József tanszéki munkatárs

Kutatási előzmények

A hazai szakirodalomban leírt faanyag tulajdonságok a különböző fajtákra vonatkozóan nagy eltéréseket mutatnak. Ennek okai több tényezőben is keresendők, úgymint: eltérő termőhelyi tulajdonságok, különböző klimatikus jellemzők, a vizsgált faanyagok eltérő kora, stb. Mindezek alapján egyértelmű, korrekt képet kapni az egyes fajták tulajdonságait illetően nem lehet. Továbbá, ha figyelembe vesszük azt a tényt is, hogy a hazai szakirodalomban fellelhető adatok nem hazai származású faanyagok vizsgálatának eredményeit tükrözik, akkor joggal merül föl a kérdés azok magyarországi használhatóságával kapcsolatban.

A fentieket figyelembe véve, a kutatás célja, egy olyan vizsgálat sorozat elindítása, amelynek segítségével a hazai viszonylatokban (klimatikus viszonyok, termőhelyi tényezők, stb.) felnevelt állományokból kikerülő faanyagok jellemzése a felhasználhatóság függvényében egzaktnak illetve korrektnak minősíthető. Mivel Magyarország legfontosabb fajtái közé tartoznak a különböző tölgyek, ezért vizsgálataim során ezen fajták tulajdonságainak feltárása a közvetlen célom, úgymint: a cser tölgy (*Quercus cerris*), a kocsányos tölgy (*Quercus robur*), a kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*), a molyhos tölgy (*Quercus pubescens*) és a vöröstölgy (*Quercus rubra*).

A FONTOSABB IPARI FAFAJOK SZÍNJELLEMZŐINEK VIZSGÁLATA SPEKTROFOTOMÉTERREL

Szerző: **Munkácsi Péter III.** évfolyam
NYME, Erdőmérnöki Kar, Kémia Intézet

Témavezető: **Stipta József** tanszéki munkatárs

A Magyarországon felhasznált faanyagok legjellemzőbb esztétikai hibája a fafajon belül nagymértékben eltérő színkülönbségek. A különbségek bekövetkezésének az okai közül meg kell említenünk a természetes fény hatására bekövetkező színváltozást, és szerkezeti tulajdonságokból adódó színváltozást.

A nagy mennyiségben történő ipari felhasználás velejárója, hogy a beérkező fűrészáru színében meglehetősen heterogén. Ezért nagyon sok energiát és pénzt fektetnek a feldolgozó üzemek a faanyagok szín szerinti összeválogatásába. Bár sok esetben előfordul, hogy eltérő esztétikai értékű darabok kerülnek egymás mellé.

A készítendő dolgozat célja 10 különböző fafaj színjellemzőinek meghatározása, H_2O_2 különböző Ph-jú vegyületeivel történő halványítása után. A színmérés színmérő spektrofotométer alkalmazásával történik.

A színmérési vizsgálatok eredményei megteremtik annak lehetőségét, hogy jobban megismerhetővé váljanak az egyes fajok tulajdonságai. A jelen munka folytatásaként célkitűzésünk ugyanezen fajok UV-fénnyel történő kezelés hatására bekövetkező változásainak vizsgálata. 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. Így megkönnyítve az esztétikai válogatást. PL: parketták színváltozása a beépítést követő 5 évben.

A kísérleti munka során 10 eltérő színbeli tulajdonságú faanyag halványítását végeztük el 6 különböző összetételű vegyszer felhasználásával. A faanyagok alap- és a kezelés utáni fényelnyelő képességének vizsgálatával kapott különbségi spektrumok alapján értékeltük a bekövetkező változásokat. Az értékelést elvégeztük az egyes fajokon eltérő vegyszeres kezelés, valamint egy vegyszernek különböző fajokon mérhető hatásának vizsgálatával.

PAPÍRGYÁRTÁSRA ALKALMAS CELLULÓZOK DEGRADÁCIÓJA

Szerzők: **Nagy Livia**
Németh Viktória, III. éves okleveles Könnyűipari Mérnök
hallgatók
NyME, Faipari Mérnöki Kar, Kémia Intézet

Témavezető: **Stipta József** tanszéki munkatárs

Tanulmányaink során kiemelkedő jelentőséggel bírnak a természetes polimerek, kiváltképp a cellulóz, mint nyersanyagforrás; valamint az ebből készülő papír és annak felhasználása, illetve az ezekkel kapcsolatos különböző vizsgálati módszerek megismerése.

Eddigi ismereteinkből adódóan felkeltette érdeklődésünket ezen anyagok további szempontok szerinti vizsgálata, ezért foglalkoztunk munkánk során a papírral. De mi is az a papír? A papír olyan természetes nyersanyagokból álló polimer, amely mind mechanikai, mind kémiai kötésekkel alakul ki. A papír klasszikus alkotóeleme a cellulóz, amely a növényi sejtek egyik legfontosabb összetevője. Több ezer alapegységből, monomerből felépülő, lánc alakú polimer makromolekula.

Ahhoz, hogy a papír betölthesse szerepét különböző vizsgálati módszereket fejlesztettek ki, azért, hogy a félkész-, illetve a kész papírtermék megfelelő fizikai és mechanikai tulajdonságokkal rendelkezzen.

Munkánk során meghatároztuk az izzítási maradékot, és a nedvességtartalmat, hogy megállapítsuk a mintáink összetételét. Lényegében tiszta cellulózzal dolgoztunk. Majd különböző módon degradáltuk a mintákat: hőkezelés eltérő hőmérsékleten, fotodegradáció a kezeletlen, illetve különböző pH-jú oldatokkal, és ammónium-hidroxiddal kezelt papírokon. Ezeket a vizsgálatokat a színmérés segítségével hasonlítottuk össze, és értékeltük ki. Adatainkat táblázatba foglaltuk, valamint grafikusán jelenítettük meg.

A vizsgálataink eredményeit összesítve megállapíthatjuk a következőket:

A hamutartalmat, és a termikus degradációt nagymértékben befolyásolja a feltárási technológia, a fotodegradáció során az egzóta fajokból készült minták lényegesen másképpen reagálnak az UV-fényre. Az eltérő kémhatású oldatokkal történt kezelés a fenyő alapú papírok fotodegradációs érzékenységét erőteljesen befolyásolja, míg az ammónium-hidroxiddal történt kezelést csak kis mértékben változtatja meg a degradációt.

Munkánk során tehát különböző eljárással készült papírokat vizsgáltunk, melynek célja, hogy hogyan változnak a papírok fizikai tulajdonságai eltérő feltételek mellett.

A HANG TERJEDÉSE A FÁBAN

Szerzők: **Neuhercz Richárd** IV. okl. faipari mérnök hallgató
Tövískes Lajos IV. okl. faipari mérnök hallgató
NYME, FMK, Fa- és Papírtechnológia Intézet

Témavezető: **Divós Ferenc** egyetemi docens

A roncsolás mentes faanyag vizsgálati módszerek legfőbb célja, hogy a fa fizikai tulajdonságairól ill. az élettani állapotáról úgy szerezzünk minél több és pontosabb információt, hogy közben a legkevesebb mechanikai behatást idézzük elő. Ezen eljárásokat ma még nem alkalmazzák elterjedten, de a közel jövőben nagy jelentőségre tehetnek szert, hiszen élő és kitermelt faanyag vizsgálatára egyaránt alkalmasak, ezáltal a választékolást, felhasználást és megmunkálást nagymértékben megkönnyíthetik. Az egyik ilyen módszer a fa hanghullámvezető tulajdonságának felhasználásán alapszik.

A hang terjedésének egzakt leírása azonban ma még nem áll rendelkezésünkre. A munkánk során számos méréssel próbáltunk előbbre jutni ebben a kérdésben. A vizsgálatokat mind élő, mind kitermelt fán végrehajtottuk és igyekeztünk a fizikai törvényszerűségek felkutatására. A dolgozatunk célja ezen eredmények dokumentálása. A általunk tett megállapítások remélhetőleg a későbbiekben hasznosnak bizonyulnak és a témával elmélyültebben foglalkozók számára is értékes, és felhasználható alapanyagul szolgálnak.

„A FONTOSABB TÖLGY FAFAJOK SZÍNJELLEMZŐI VÁLTOZÁSAINAK VIZSGÁLATA SZÍNMEÉREÉSSEL”

Szerző: **Pavlekovics András Antal** IV. évfolyam
NYME, Faipari Mérnöki Kar, Kémia Intézet

Témavezető: **Stipta József** NyME EMK Kémia Intézet
Fehér Sándor NyME FMK Faanyag Tudományi Intézet

A kísérleti munka célja volt az azonos termőhelyről származó, eltérő fajtájú tölgy faanyagoknak a sugárirányban vett mintafelületek UV-fény hatására bekövetkező színváltozásainak vizsgálata volt. A CIELAB színrendszer alkalmazása mellett a színkoordináták meghatározására színmérő spektrofotométerrel került sor.

A korábbi kísérleti eredmények egyértelműen különbséget mutattak az egyes tölgy fafajok színjellemzőiben, illetve azok eloszlásában. A különbségek mértéke egyrészt függött a fafaj jellemzőitől, másfelől az egy fafajon belüli szövetszerkezet anyagi minőségétől. Méréseinkben különbséget tettünk a szíjács, határzóna és a geszt részek között. Külön vizsgáltuk a geszt korai és kései pásztáit is.

A mérési eredmények értékelése során megállapítottuk, hogy az alkalmazott módszer alapján a vörös- és cser tölgyek színe tekinthető legkevésbé homogénnek, az UV-fény hatására e fafajoknál lesz a legnagyobb kialakuló színeltérés. Amennyiben tölgy faanyagból olyan tárgyat kívánunk készíteni, ahol a nagyobb színbeli eltérések nem engedhetők meg, a kocsányos és kocsánytalan tölgy erre a legalkalmasabb.

A kísérleti munka alapján lehetőségünk volt annak bizonyítására, hogy a gesztet alkotó korai és kései pászták nem csak szerkezetükben, hanem fényállóságuk – és ezzel kémiai összetételük – alapján is eltérnek egymástól.

A vizsgálati eredményeink alkalmasak arra, hogy más meghatározási módszerekkel /pl. infravörös spektroszkópiával/ együtt a különbségek okainak kémiai magyarázatára is sor kerülhessen.

A fentiekben és a már bemutatott dolgozatban leírt kísérletsorozat eredményeit jelen dolgozat szerzője a későbbiekben elkészítendő diplomatervezet összeállításánál szeretné hasznosítani.

Kulcsszavak: tölgy faanyag, CIELAB színrendszer, színhomogenitás, UV-fény.

**MAGYARORSZÁG FONTOSABB TÖLGY FAFAJAINAK
KOMPLEX ELEMZÉSE, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A
KORSZERŰ FELHASZNÁLÁS TERÜLETÉN
A FONTOSABB TÖLGY FAFAJOK SZÍNJELLEMZŐI
VÁLTOZÁSAINAK VIZSGÁLATA
SPEKTROFOTOMÉTERREL**

Szerző: **Rác István IV.** okleveles faipari mérnök hallgató
NYME, Faipari Mérnöki Kar, Kémia Intézet

Témavezető: **Stipta József** NyME EMK Kémia Intézet
Fehér Sándor NyME FMK Faanyag Tudományi Intézet

A kísérleti munka célja az azonos termőhelyről származó, eltérő fajtájú tölgy faanyagok sugárirányban vett, eltérő szövettani szerkezetű mintáinak fotodegradációs vizsgálata volt, spektrofotometriás eljárással. A vizsgálatokat a 200-800 nm-es hullámhossz-tartományban végeztük.

A mintatestekről kezeletlen és fotodegradált állapotban készült spektrumok egyértelmű különbséget mutattak ki az egyes tölgy fafajok geszt, határzóna illetve szíjácson belüli rétegeinek színváltozásaiban. A különbségi spektrumok készítésével lehetőség nyílt annak vizsgálatára, mely hullámhosszúság esetén következik be jelentősebb abszorbancia-változás. E hullámhosszakhoz kromofór csoportok, a fafelület esztétikai szempontjából pedig színek rendelhetők.

A különbségi spektrumok kiértékelésével egyértelmű különbséget lehet tenni az egyes tölgy fafajok, illetve azok szerkezeti részei színjellemzőiben. A fafajtól függő módon azonosságok és különbözőségek állapíthatók meg a kétfajta szerkezetű geszt, a határzóna illetve a szíjács faszerkezeti részek fény hatására történő színváltoztatásában.

Amennyiben egy fafajon belül történik meg az egyes rétegekről készült spektrumok összehasonlítása, a színhomogenitás okairól kaphatók információk. A vizsgálati eredmények alkalmasak arra, hogy más meghatározási módszerekkel (pl. infravörös spektroszkópiával) együtt a különbségek okainak kémiai magyarázatára is sor kerülhessen.

A vizsgálati eredmények igazolták azt az előző munkában tett feltételezést, miszerint a kocsányos és kocsánytalan tölgy alkalmas leginkább a színállandóságához és -homogenitáshoz kötött termékek előállítására. Ugyanakkor jellegzetes színezet alakulhat ki a vörös tölgy esetén. A színhomogenitás szempontjából legkedvezőtlenebb tulajdonságokkal a csertölgy rendelkezik.

**HÚZÓ PRÓBATESTEK GEOMETRIAI KIALAKÍTÁSÁNAK
HATÁSA A FESZÜLTÉGELOSZLÁS TORZULÁSÁRA
(ELŐTANULMÁNY A FA HÚZÓ-PRÓBATESTEK
OPTIMÁLIS KIALAKÍTÁSÁHOZ)**

Szerző: **Viraszko Zoltán III.** okleveles faipari mérnök hallgató
NyME Faipari Mérnöki Kar, Műszaki Mechanika és
Tartószerkezetek Intézet

Témavezető: **Szalai József** egyetemi tanár

A faanyag húzószilárdságának kísérleti meghatározásakor mindig felmerül az optimális próbatest-alak kérdése. A befogások környezetének feszültséggyűjtő, feszültségnövelő hatása miatt szükség van a próbatestek kigyengítésére. A vékonyabb és vastagabb próbatestrészek közötti átmeneti szakasz íve azonban szintén eltorzítja az eredeti egyenes feszültségeloszlást. Fából készült próbatestek esetén az ortogonális belső szerkezeti felépítés – különösen akkor, ha a próbatest hossz tengelye és a faanyag rostiránya tetszőleges szöget zár be egymással – még jobban bonyolítja a helyzetet. A faanyag szilárdsági tenzor-komponenseinek meghatározásához az ún. technikai húzószilárdságokat az anatómiai főirányokban és az anatómiai főkörök szögfelezőinek irányában kell ismerni.

Az optimális alak meghatározásához először izotrop anyagú próbatesteken végeztünk kísérleti vizsgálatokat. Az alkalmazott eljárás a transzmissziós optikai feszültségvizsgálat volt. Meghatároztuk különböző (négy-féle) lekerekítési sugarak mellett az átmeneti szakasz feszültségcsúcsait, ill. a feszültségi trajektória-rendszert, amely nagyon jól szemlélteti a belső erőtérjelét.

További terveink szerint valódi fa próbatesteket vizsgálunk a rétegbevonatos optikai feszültség-vizsgálati módszerrel. Különösen arra vagyunk kíváncsiak, hogy hogyan hat a anizotrópia a feszültség-eloszlás kialakulására. Ennek ismeretében az optimális próbatest-alak kiválasztható.

Kulcsszavak: faanyag, húzószilárdság, alak-optimalizálás, anizotrópia, transzmissziós optikai feszültségvizsgálat, rétegbevonatos optikai feszültségvizsgálat.

TÁPANYAGELLÁTÁS HATÁSA AZ ALMAFAJTÁK MINŐSÉGI MUTATÓIRA

Szerző: **Balázs Ágnes, 2004**
VE Georgikon MK, Talajtan és Agrokémia Tanszék

Témavezetők: **Sárdi Katalin** egyetemi docens
Baka Kálmán fajtakísérleti állomásvezető

Napjainkban az egészséges életmódra való törekvés következtében megnőtt a gyümölcsfogyasztás iránti igény. A gyümölcsök alacsony kalória- illetve magas vitamin- és ásványianyag-tartalmuk miatt élettani szempontból igen jelentősek.

Az öko-szemléletű mezőgazdálkodásban fontos szerepe van az integrált gyümölcsstermesztésnek, mely megfelelő természetstechnológiával és környezetkímélő módszerek alkalmazásával törekszik természetes környezetünk minél kisebb mértékben való terhelésére. A növekvő gyümölcskereslet miatt fontos, hogy a legkisebb ráfordítással a lehető legnagyobb termésmennyiség mellett a legjobb minőséget is elő tudjuk állítani. A megfelelő tápanyagellátáshoz nem elegendő a talaj tápanyagszolgáltató képességének vizsgálata, a növény- és termésvizsgálatok is nélkülözhetetlenek.

Kétéves kísérletünket természetes körülmények között, a Pölöskei Növényfajtakísérleti Állomás egyik alma- kísérletében végeztük. Célja az volt, hogy a N és K trágyázás hatásait vizsgáljuk a talaj és a levélzet tápelem tartalmának, illetve a gyümölcs beltartalmi értékeinek változására négy almafaján (Jonagold, Elstar, Braeburn és Granny Smith).

A nitrogén trágyázás hatására a Braeburn, Granny Smith fajtnál szignifikáns növekedést tapasztaltunk. A kálium trágyázás hatására mind a négy fajtnál nőtt a levélzet K tápelem tartalma. A K/Ca ionantagonizmus következtében a K-adagolás hatására csökkent a Ca-tartalom, a Mg-tartalom viszont növekedett. A tápelemarányok vizsgálata rendkívül fontos mind a levélanalízis, mind a termés minőségi mutatóinak szempontjából. A N/K arány kedvező, kiegyensúlyozott arányt mutat. A K/Mg arány irodalmi adatok szerint kedvezőtlen, ami a magasabb Mg-tartalommal magyarázható. A K/Ca arány a két tápelem mennyiségének változása ellenére kedvező értékeket mutat. A termésvizsgálatok során mért cukor és savtartalomról megállapítható az almafajták cukor/sav aránya, ami fontos minőségi paraméter. A kezelések hatására a Jonagold, Elstar fajtak cukor/sav aránya jobban megközelítette az irodalomban megadott értékeket, míg a Braeburn, Granny Smith fajtké kevésbé.

Megállapítható továbbá, hogy az egyes fajták minőségi paramétereikben kismértékben eltérnek egymástól, valamint, hogy a tápelemek mennyiségi változásaira is eltérően reagálnak.

AZ SX ORSÓ KORONAFORMA AZ ALMATERMESZTÉSBE

Szerző: **Bertók Balázs 2003.**
KF Kertészeti Főiskolai Kar, Kecskemét
Gyümölcsstermesztési Tanszék

Témavezetők: **Lippainé Körösi Mária** főiskolai tanár
Ferencz Árpád főiskolai tanár
Gentischer Gábor mérnök-tanár

Eredményes és hatékony koronaforma, amely a gyors termőfordulás mellett, biztosítja a fa egyensúlyát, elősegíti a könnyebb kezelhetőséget és a jobb termésképzést. Minderre alkalmasnak láttam az SX orsót.

Az SX orsó koronaformát 1979-ben alkalmazták először alma és körte ültetvények koronaformájaként. Az eredményesebb termesztés bizonyításául több éven át kísérleti megfigyeléseket végeztem karcsú orsú és SX orsú koronaformákon. Az új koronaforma szerkezete annyiban különbözik a karcsú orsótól, hogy az egy éves suhángot 75 cm magasságban vízszintes alá hajlítottam, majd az előtörő legkedvezőbb állású vesszőből alakítottam ki a fa új központi tengelyét. Az előzőleg lehajlított sudáron a 30 fokos, vagy annál kisebb szögben növe hajtásokból termőrész vagy oldaleágazás lesz. Az alsó karok kialakításának helye a fa központi tengelye, a korona kúp alakjának fenntartása a karcsú orsú kialakításához hasonló, a tengelyen fölfelé haladva, csökkenő hosszúságú elágazásokkal, termőrészekkel biztosítható. A felső koronaszint nagyobb térkihasználására a duplasudaras SX orsó alkalmas.

Az SX orsó koronaforma előnye a vesszők hosszában és darabszámában mutatkozott meg, mivel több, rövidebb vessző képződött az új koronaformán.

- A több vessző több csúcsrügyet eredményezett, ezáltal több auxin hormon termelődött, ami szintén gyengíti a fa növekedését.
- A rövid hajtásokon több termőrész alakult ki és több termés is képződött az SX orsú koronaformán.
- A rövid vesszőkön fejlődött gyümölcsök közelebb helyezkednek el a fa központi tengelyéhez, ezáltal jobb a gyümölcs tápanyagellátása és jobban fékezi a fát a magassági növekedésben.

Végül egy ökonómiai számításon keresztül mutatom be egy hektár almaültetvény bekerülési értékét, megtérülési idejét, jövedelmezőségét, eltérő tőtávolság mellett.

Megállapítottam, hogy a kisebb tőtávolsággal az intenzitás nem fokozható, hiszen a hatékonyság csökken. A hatékonyság jobban fokozható a könnyebb korona-fenntartású, kiegyenlített növekedésű, nagyobb termőképességű SX orsú koronaformán.

Az eddigi tapasztalataim alapján az SX orsó alkalmasabbnak látszik az intenzív almaültetvény létesítésére, mint a hagyományos karcsú orsú koronaforma.

M9, MM106 ÉS VADALMA ALANYOK HATÁSA 33 ALMAFAJTA VIRÁGZÁSÁRA, TERMÉKENYÜLÉSÉRE ÉS GYÜMÖLCSMINŐSÉGÉRE

Szerző: **Budai Lejla IV./7.**
DE-ATC Szaktanácsadási és Fejlesztési Intézet

Témavezető: **Nyéki József** intézetigazgató
Szabó Zoltán tudományos főmunkatárs
Racskó József tanszéki mérnök

Nyugat-Magyarországon, Nagykutason állítottunk be kísérletet 2003-2004-ben, három különböző növekedési erélyt képviselő alanyfajta (M9, MM106 és magonc) almafák virágzására, terméskötődésére és gyümölcsminőségére gyakorolt hatásának tanulmányozása céljából. Megfigyeléseinket 33, karcsúorsó művelésmódú almafajtán végeztem. A megfigyelések a következő tulajdonságokra terjedtek ki: virágzás kezdete, fővirágzás, virágzás vége és virágberakódás, valamint a terméskötődést, a termésberakódást, a fánkenti gyümölcsszámot és a gyümölcsminőséget (gyümölcstömeg, fedőszín-borítottság, húskeménység, szárazanyag-tartalom) is vizsgáltam.

A kísérlet eredményei arról tanúskodnak, hogy a különböző növekedési erélyű alanyok az almafajták virágzási paramétereinek és terméshozási jellemzőinek alakulásában jelentős, esetenként meghatározó szerepet töltenek be. A megfigyelések alkalmazásával bonitáltam az egyes alany-nemes almafajta kombinációkat és javaslatot tettem a különböző kombinációk termesztéstechnológiai alkalmazhatóságát illetően. Megállapítottam, hogy a vizsgált perspektivikus almafajták virágzási ideje nagyon közeli időintervallumba esik, s minimális különbség (1-3 nap) tapasztalható az egyes alanyok hatására. Azt tapasztaltam, hogy 2002-ben jelentősen (kb 10-15 nappal) hamarabb virágoztak az egyes fajták, míg 2003-ban és 2004-ben jóval később. Ez a tavaszi időjárásnak köszönhető. A felvételezett adatok szerint a virágzás kezdetét, a fővirágzás időpontját és a virágzás végét illetően is kimutatható az alany hatás.

Megállapítást nyert továbbá, hogy a virág- ill. termésberakódás sorrendben M9, MM106 és magonc alanyok irányban csökkenő tendenciát mutat, míg ettől lényegesen eltérő a fánkenti gyümölcsszám sorrendi alakulása: MM106, vadaly és M9 sorrenddel. A gyümölcsminőségi tulajdonságok többnyire kiemelkedőek voltak M9 alany esetében, míg sorrendben MM106 és magonc alanyok irányában erőteljesen csökkentek. Ez a tendencia volt jellemző a gyümölcstömeg, a fedőszín-borítottság és a szárazanyag-tartalom esetében, míg a húskeménység éppen ellentétesen alakult, s a magonc alanyon álló fák esetében volt a legmagasabb.

ROZMARING-KLÓNOK ÖSSZANTIOXIDÁNS- KAPACITÁSÁNAK VÁLTOZÁSA A TENYÉSZIDŐSZAK ALATT

Szerző: **Engel Rita V.**
BCE KERTK, Gyógy- és Aromanövények Tanszék

Témavezetők: **Heltmanné Tulok Mária** egyetemi adjunktus
Stefanovitsné Bányai Éva egyetemi docens
Ferenczy Antal egyetemi adjunktus

A *Lamiaceae* családba tartozó, az ókori időktől kezdve szívesen használt és termesztett rozmaring (*Rosmarinus officinalis* L.) gyógyászati, táplálkozás-élettani hatását, a napjainkban igazolt, antioxidáns tulajdonságú molekuláinak köszönheti.

Az egy vegetációs periódusra (2003) terjedő kísérletem anyagát, a Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar Gyógy- és Aromanövények Tanszék Soroksári Kísérleti Üzemében telepített, három vegetatív úton (félfás dugvánnyal) szaporított rozmaring-klón, a 'Harmat', a 'Salem' és a 'Horvát' képezte. Munkám során a rozmaring-klónokból készült vizes és alkoholos kivonatok *összantioxidáns-kapacitásának*, és az azzal szoros összefüggésben álló *összfenol-tartalmának* tenyészidőszak alatti alakulását, valamint a klónok *növekedési erélyét* vizsgáltam. Emellett meghatároztam a drogok, valamint a belőlük készült kivonatok *elemösszetételét*, illetve a drogok *illóolaj-tartalmát és összetételét*, mivel ezek a paraméterek szintén befolyásolhatják a rozmaring antioxidáns hatásának alakulását.

A klónok *összantioxidáns-kapacitásának* és *összfenol-tartalmának* összehasonlítása során megállapítható, hogy a 'Salem' és a 'Horvát' szignifikánsan kedvezőbb tulajdonságokkal rendelkezik mint a 'Harmat'. A vegetáció során az *összantioxidáns-kapacitás* alakulása a 'Harmat'-nál és a 'Salem'-nél kiegyenlített volt, míg a 'Horvát'-nál egy tenyészidőszak közepi maximumot mértünk. Az *összfenol-tartalom* mindhárom klónnál egyöntetűen a vegetáció elején volt a legmagasabb. Míg a fenoltartalomnál a két kivonási mód között nem mutatkozott különbség, addig az *összantioxidáns-kapacitás* a vizes kivonatban statisztikailag bizonyíthatóan magasabb volt. *Illóolaj-tartalom* tekintetében a 'Harmat' és a 'Horvát' érte el a Magyar Szabványban meghatározott minőséget. *Illóolaj- és elemösszetételük* alapján mind a három klón különbözött egymástól.

Vizsgálati eredményeimből egyértelműen kiténik, hogy a rozmaring antioxidáns-kapacitása elsősorban genetikailag rögzített tulajdonság, melyet számos tényező – így az általam vizsgált betakarítási idő, kivonási mód – befolyásol.

KÜLÖNBÖZŐ VIRÁGZÁSTÍPUSÚ UBORKAJAJTÁK ÉRÉSLEFUTÁSÁNAK VIZSGÁLATA

Szerző: **Gombos Krisztina**, V. évfolyam
BCE KERTK, Zöldség- és Gombatermesztési Tanszék

Témavezetők: **Füstös Zsuzsanna** osztályvezető
Gyűrös János egyetemi adjunktus

Az uborka világszerte közkedvelt konzervipari és frissen fogyasztott zöldségfaj. Különböző országokban eltérő módon fogyasztják, hazánkban a konzervipar egyik legfontosabb alapanyaga.

A konzervgyárak kapacitásának optimális kihasználása hosszú és egyenletes betakarítási időszakot igényel. Két éven keresztül, különböző virágzástípusú fajtákból éréslefutási vizsgálatot végeztünk Tordason, az OMMI kísérleti telepén. Célunk az volt, hogy az adatok felvételezésével és kiértékelésével nyert eredmények alapján a fajtákat összehasonlítsuk abból a szempontból, hogy melyek alkalmasak a szezon meghosszabbítására, a konzervüzemek nyersanyaggal való folyamatos ellátására.

Az eredmények alapján a partenokarp fajták (Melody, Ringo, Bereg fajták, ZKI 702 fajtajelölt) termésképzése volt a legkiegyenlítettőbb a tenyészidőben, ezeknél a fajtáknál nem volt mérhető visszaesés a július 2-3. dekádjában bekövetkezett rendkívül hűvös időjárás hatására. A túlnyomóan nővirágú Minerva, Tornado, Astora, Stimora, Fanto fajták a szezon végén is képesek jelentős mennyiségű termést képezni. A Perez és Mohikán fajták 2004. évben jelentős visszaesséssel reagáltak a hűvös időjárásra, de a tenyészidő második felére mérhetően több termést produkáltak. Arra a következtetésre jutottam, hogy támrendszeres termesztésmód mellett a partenokarp fajták a változó környezeti körülmények hatására sem reagálnak érzékenyen, míg a túlnyomóan nővirágú fajtáknál tapasztalható ingadozás. Utóbbi fajtáknál az optimális körülmények maximális megtartására kell törekedni a folyamatos és minőségi termékek produkciójához. A kevert virágú fajták (Kecskeméti keseredésmentes konzerv és Kecskeméti livmő fajta) szerepe a kísérletek alapján megkérdőjelezhető, konzervipari célok helyett házikertben, friss fogyasztásban lehet szerepe.

A különböző virágzástípusok mellett meghatározó a tenyészidő alakulásában a fajta növekedési erélye, rezisztencia tulajdonságai. Peronoszporával (*Pseudoperonospora cubensis*) szembeni ellenállósága kiemelkedő a Mohikán, Perez fajtáknak és a ZKI 702 fajtajelöltnek. A fenti tulajdonságokat figyelembe véve állíthatunk össze az igényeknek megfelelő fajtásort.

AZ AESCULUS HIPPOCASTANUM SZELEKCIÓJA ÉS SZAPORÍTÁSA

Szerző: **Kalmár Gergely V.** évfolyam
BCE KERTK, Dísznövénytermesztési és Dendrológiai
Tanszék

Témavezetők: **Jámborné Benczúr Erzsébet** egyetemi tanár
Ferenczy Antal egyetemi adjunktus

Kutatómunkámmal a BCE Kertészettudományi Karának Dísznövénytermesztési és Dendrológiai Tanszékén folyó várostűrő díszfák szelekciós nemesítése témához kapcsolódtam. A kutatás tárgya a Budapest parkjaiban és útjai mentén egykor nagy mennyiségben ültetett, ma azonban a fokozott nagyvárosi stresszhatások és károsító szervezetek következtében eltűnően lévő *Aesculus hippocastanum* vizsgálata, szelekciója, illetve a faj lehetséges új szaporításmódjainak feltárása.

Munkám célja a BAH csomópont forgalomterelő szigetein kiválasztott, a többi egyedhez képest igen jó állapotban lévő 4 anyafa folyamatos megfigyelése, és xenovegetatív szaporításuk egy célszerűnek tűnő, a faj esetében nem alkalmazott módjának kipróbálása volt. Összehasonlítás végett 4 kontroll egyedet is kiválasztottam.

Vizsgálataim során folyamatosan megfigyeltem az anyafák éves hajtásnövekedését, a lomblevelek állapotát illetve a lomb tartósságát, valamint a virágzatonként kötődött termések számát. Az anyafák xenovegetatív szaporítási kísérletét elvégeztem, majd meghatároztam a klónok túlélési arányát, éves hajtásnövekedését, valamint lomblevelek számát.

Vizsgálataim eredményei alapján a legígéretesebbnek a szép, tojásdad koronájú, a másik kettőhöz képest jobb lombtartósságú és terméskötődésű 2-es és 3-as anyafák bizonyultak. Klónjaik szintén szép eredményeket produkáltak. Tőlük kissé elmaradt lombtartósság és terméskötődés tekintetében a gömbölyded koronájú 1-es anyafa. Levelei *Uncinula flexuosa* fertőzésére fogékonyak bizonyultak Klónja jól szerepelt a szaporítást követő eddigi mintegy másfél évben. A terebélyesedő koronájú 4-es anyafa 2004-ben igen súlyos *Cameraria ohridella* kártételt szenvedett, ami igen korai lombvesztést eredményezett. A virágzatonként kötődött, a többi egyednél tapasztalható képest igen magas számú termés a nagy fokú szemetelő hatás miatt már zavaró lehet, főleg az utak mentén. Klónja több vizsgált tulajdonság alapján a leggyengébbnek bizonyult.

A jövőben érdemesnek tartom a kutatás kiterjesztését egyéb szaporításmódok vizsgálatára. A végső cél új, szép habitusú, várostűrő vadgesztenye fajta szelekciója.

ÜLTETVÉNYES SZARVASGOMBA TERMESZTÉS MAGYARORSZÁGI VISZONYOK KÖZÖTT

Szerző: Kiss Csilla V. évfolyam
SZIE MKK, Kertészeti Technológiai Tanszék

Témavezetők: Dimény Judit dékán és tanszékvezető
Gógán Andrea PhD hallgató

Magyarországon több mint 100 leírt földalatti gombafaj található, mégis a szarvasgombák – melyek a földalatti gombáknak csak egy részét alkotják – kevésbé ismertek a köznapok életében. A termesztéssel foglalkozó tudományos kutatások jelenleg még a kezdeteknél tartanak. A szarvasgomba fajok mikorrhiza kapcsolatban élnek fászszerű növényekkel, így képeznek gasztronómiai szempontból értékes termőtestet a felszín alatt, a talajban. A különböző fajok termőtestének belseje (gleba) lehet sötét, vajszerű hálózattal vagy egynemű világos. A peridium – gomba kéreg – érdes felszíni, fajra jellemző, a faj azonosítására alkalmas mintázatú. Az egész test jellegzetes illatú, ami lehetővé teszi a betanított kutyaikkal történő keresését. A gomba növényvel alkotott kapcsolata specifikus, faj- és termőhelyfüggő. A kutatók ezen kapcsolatot a természetes élőhelyek feltérképezésével, laboratóriumi módszerekkel és szabadföldi kísérletekkel vizsgálják.

Dolgozatom célja egy magyarországi szarvasgomba telepítés 5 éves múltján és várható jövőjén keresztül bemutatni a szarvasgombafajok magyarországi termesztési lehetőségeit.

1999-ben Högyész mellett egy 14 hektáros szarvasgomba ültetvény létesült, mely csertölgy (*Quercus cerris*), kocsányos tölgy (*Quercus robur*) és kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*) nyári szarvasgombával (*Tuber aestivum*), téli szarvasgombával (*Tuber brumale*) és nagypórás szarvasgombával (*Tuber macrosporum*) alkotott mikorrhiza kapcsolatának létrehozását és vizsgálatát tűzte ki céljává. A speciális életközösségből adódóan gazdasági szempontból is értékelhető – eladásra érett – termőtestek csak a telepítést követően, 8-10 év elteltével várhatóak. Dolgozatom francia és hazai természetes szarvasgomba élőhelyeken végzett kutatásokat alapul véve von le következtetéseket az ültetvény sikerességére és várható termőre fordulásának időpontjára vonatkozóan a magyarországi klíma és talajadottságok tükrében.

Az ültetvényen vett talaj és csemete minták vizsgálati eredményei alapján megállapítható, hogy az ültetvény mozaikos, a csemetek parcellától függően fejlődnek. Mai ismereteinket felhasználva a rendelkezésre álló talajvizsgálati és irodalmi adatok alapján az ültetvény pH, sótartalom és CaCO_3 tekintetében jól megfelel, szervesanyag és fizikai féleség tekintetében megfelel a szarvasgomba termesztésének.

A csemetek többségének mikorrhizáltsági foka és minősége az alkalmazott mikorrhizálási technológiával összhangban van.

Összefoglalva elmondható, hogy az ültetvény sikerrel bízható, javasoljuk a területen az eddig alkalmazott módszer fenntartását, esetleg újabb parcellák létesítését. Az ültetvény termőre fordulása a 2010-es évek elejére várható.

A SZUPERKRITIKUS FLUID EXTRAKCIÓ ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEI KÜLÖNBÖZŐ EREDETŰ KAKUKKFŰ MINTÁK ESETÉBEN

Szerző: Kutta Gabriella, V. évfolyam
BCE KERTK, Gyógy- és aromanövények tanszék

Témavezető: Pluhár Zsuzsanna, egyetemi adjunktus

Kísérletünkben vadon növő és termesztett kakukkfű fajták polimorfizmusát és droginőségét értékeltük a *Thymi herba* és *Sepylli herba* esetében. Az extrakciós módszer hatását vizsgáltuk az illóolaj kihozatalra ill. annak összetételére. A szuperkritikus fluid extrakció (SFE) során szén-dioxidot használtunk oldószerként. Az SFE kivonatokat az ugyanazon drogokból előállított vízgőzdesztillátumokhoz (VGD) hasonlítottuk. Az különböző eredetű kakukkfű minták SFE-extrakcióját a korábbi vizsgálatokban megfelelő, kíméletes körülménynek bizonyult 100 bar, 40 °C és 30 perc mellett végeztük.

A *T. vulgaris* tekintetében a kihozatal jelentősen magasabb volt a HD kivonatokhoz képest. Az eredet és a kivonás módja egyaránt befolyásolta a hozamot és az illóolaj összetételét, azonban minden esetben a timol volt a fő komponens. Az SFE módszer a p-cimén és γ -terpinén arányát csökkentette a VGD desztillációhoz képest.

Általában a különböző eredetű kakukkfű minták SFE kivonataiban a mono- és szeszkviterpének szélesebb spektrumát mutattuk ki, mint a párhuzamosan vizsgált VGD extraktumokban. Arra a következtetésre jutottunk, hogy az újabb mono- és szeszkviterpének az SFE kivonatokban csökkentették az egyéb, VGD kivonatokból kimutatott komponensek arányát. Az SFE extraktumokban a fenolos monoterpének (timol és/vagy karvakrol) mennyisége növekedett, míg a p-cimén aránya általában csökkent. Véleményünk szerint faj- és taxonspecifikus kísérleti adatokra van szükség annak megállapításához, hogy egy bizonyos extrakciós eljárás milyen hatással lehet a kivont komponensek mennyiségi és minőségi viszonyaira.

Munkánk részben kiterjedt optimalizációs vizsgálatokra is, ahol a három változtatható paraméter - az extrakciós idő, nyomás és hőmérséklet - hatását teszteltük a kihozatalra és az összetételre vonatkozólag. Ennek során megállapítottuk, hogy a nyomás változtatásával érhető el jelentősebb hatékonyság-növekedés: kihozatal tekintetében így módon elértük a vízgőzdesztillációnál kapott eredményt. Az optimalizáció során a hőmérséklet változtatása volt a legkevésbé hatékony, míg az idő növelésével - bár nem túl gazdaságos módon, 60 percnél hosszabb extrakcióval - jobb eredmény érhető el.

Optimális SFE-extrakciós feltételeknek - a kísérlet eredményei alapján - a 200-230 bar nyomás és 40 °C mellett végzett 30 perces extrakciót tartjuk, ami a jövőben iránymutató lehet a kakukkfű illékony komponenseinek nagyobb léptékű kivonásánál.

ELTÉRŐ EREDETŰ ORVOSI ZILIZ (*Althaea officinalis* L.) POPULÁCIÓK ÖSSZEHOSONLÍTÓ VIZSGÁLATA

Szerző: **Meleg Andrea V.** évfolyam
BCE KERTK, Gyógy- és Aromanövények Tanszék

Témavezető: **Bernáth Jenő** egyetemi tanár

Az orvosi ziliz (*Althaea officinalis* L.) ősidők óta használt gyógynövényünk, melynek levelét és gyökerét használják fel a gyógyászatban. Mindkettő hivatalos drogként szerepel a Ph. Hg. VII-ben.

A minőségi drogelőállítás megalapozása érdekében a vizsgálatok célja a származási hely, illetve a termesztési mód drogminőségre gyakorolt hatásának feltárása volt.

2002-ben 4 vadon termő és 1 termesztett populáció eredeti termőhelyen begyűjtött mintáinak értékelése alapján megállapítottuk, hogy az egy éves termesztett egyedek gyökere vékony, kevésbé fejlett volt, addig a vadon termő növények erőteljes, több éves gyökérrzettel rendelkeztek. Ennek megfelelően a termesztett növények gyökérdrogjának duzzadási értéke nem érte el a Ph. Hg. VII-ben előírt 15-ös minimum értéket. Ezzel szemben a vadon termő egyedeknél ennek az értéknek a többszörösét mértük.

Két éven keresztül (2003, 2004) szabadföldi összehasonlító vizsgálatokat végeztünk a Gyógy- és Aromanövények Tanszék Soroksári Kísérleti telepén, melynek során a korábbi 5 populáción túl 4 újabb állományt is a kísérletbe vontunk. Az állomány 50%-át palántaneveléssel, 50%-át helybevetéssel létesítettük. Kiemelkedő drogprodukción nyújtottak a vadon termő állományokból gyűjtött maganyagból felnevelt populációk, míg a termesztésből származók a legalacsonyabb értékeket adták. 2003-ban a legmagasabb duzzadási értéket adó termesztett populáció is csak megközelítette a 10-es duzzadási értéket. 2004-ben az egyes állományok a hatóanyag tartalomra nézve már kedvezőbb értékeket mutattak, ugyanis már az összes vizsgált populáció elérte a 10-es duzzadási értéket, azonban - egyetlen populáció kivételével – ekkor sem kaptunk olyan értéket, amely elérte volna a Ph. Hg. VII-ben meghatározott minimum 15-ös értéket. Így felmerülhet az a kérdés, hogy kedvezőbb lenne-e a jelenleg általánosan elterjedt egy éves termesztéstechnológia helyett, a magasabb duzzadási értéket adó két éves termesztési eljárást folytatni.

A kétféle termesztési mód (palántázott és helybevetett) összehasonlítását két génbanki eredetű anyag felhasználásával végeztük el a két év során. Megállapítottuk, hogy a palántázás nagymértékben növeli a biomasza produkciót. A nyálkaanyag tartalom meghatározása során kapott értékek tekintetében is hasonló következtetéseket tudtunk levonni. Az első évben a palántázott növények elérték a 8,8-es értéket, míg a helybevetett egyedeknél az csak 7,4 volt. A vizsgálatok második évében ez az arány megmaradt (12,4 illetve 11,8-es duzzadási értékeket mértünk). A palántanevelés előnyei miatt és a minőségi drogelőállítás érdekében ezt a termesztési módot célszerű alkalmazni.

A FEKETEBOZDA (*Sambucus nigra* L.) TERMESZTÉSTECHNOLÓGIÁJA

Szerző: **Perger Györgyi, V.** évfolyam
NYME MÉK, Kertészeti Tanszék, Mosonmagyaróvár

Témavezető: **Porpáczy Aladár** egyetemi tanár

A feketebodza (*Sambucus nigra* L.) hazánkban őshonos növény, gyűjtése évszázadok óta folyik. A feketebodza értékét és jelentőségét beltartalmi értékek adják. Gyógyhatású és jó színezőanyag.

Termesztése az USA-ban kezdődött 1890-ben. Európában az utóbbi 30 évben kezdték el termesztani. Magyarországon jelenleg egyetlen államilag elismert fajta van, a Haschberg. Világszerte több fajta található, hazánkban is vannak fajtajelöltek.

A termesztéstechnológia főbb lépései:

1. Területkiválasztás. (Ökológiai igényeknek megfelelően)
2. Telepítés időpontja. (Őszi és tavaszi)
3. Talaj-előkészítés, alaptrágyázás. (Talajtani szakvélemény alapján)
4. Ültetés menete.
5. Ápolás (Metszés, termőfeltület)
6. Tápanyagpótlás. (Nincsenek általánosan elterjedt módszerek)
7. Talajművelés.
8. Növényvédelem. (Kevés károsító, de fontos a védekezés)
9. Betakarítás. (Általában kézi)
10. Gazdaságosság. (Kevés adat)

Vizsgálataim az egyes fajták tányéronkénti virágszámára, bogyószámára valamint a bogyótömegre terjedtek ki. A vizsgálatok célja az volt, hogy melyik fajta a legalkalmasabb az eredményes, nagy termés hozamú termesztésre.

Két vizsgálatot végeztem el. Mindkét esetben több fajtával, melyek kora eltérő.

1. Az első vizsgálat célja a tányéronkénti virágszám megállapítása négy fajta esetében, fajtánként 10 db tányérral.
2. A második vizsgálatba nyolc fajtát vontam be, minden fajtából 10 db tányérral. A tányéronkénti bogyószámot és a bogyók tömegét mértem meg.
3. Kísérlet: Gyökéresedési vizsgálatok hormontartalmú készítménnyel kezelve.

Eredmények: A vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a Haschberg fajta igen kiemelkedő terméseredményeket ér el, de más korai fajták, pl.: Samidan, bevonásával piaci előnyöket nyerhetünk.

A kísérlet eredményeképp megállapítható, hogy az auxin tartalmú szer eredményesen növeli a gyökéresedést, ezért érdemes alkalmazni.

**EGYÉVES KONYHAKÖMÉNY (*Carum carvi* L. var. *annua*)
POPULÁCIÓK MORFOLÓGIAI ÉS KÉMIAI
VÁLTOZÉKONYSÁGA**

Szerző: **Porkoláb Lilla** V. évfolyamos egyetemi hallgató
BCE KERTK, Gyógy- és Aromanövények Tanszék

Témavezetők: **Zámboriné Németh Éva** egyetemi tanár
Stefanovitsné Bányai Éva egyetemi docens

A konyhakömény (*Carum carvi* L.) hazánk fontos gyógy- és fűszernövénye, továbbá fontos exportcikk is. A megfelelő mennyiségű és minőségű áru előállítását a termesztési feltételek, illetve a biológiai alapok optimalizálásával biztosíthatjuk. Munkám során ezért a biológiai alapok optimalizálásának témakörével foglalkoztam a Budapesti Corvinus Egyetem Gyógy- és Aromanövények Tanszékének tevékenységébe bekapcsolódva.

Kísérleti munkám során nyolc különböző eredetű – hazai, külföldi, illetve tanszéki nemesítésű – egyéves konyhakömény taxont vizsgáltam produkciós, morfológiai és beltartalmi szempontok alapján. A kísérleteket a Tanszék gyakorlati üzemében végeztem, két ismétlésben, blokkos elrendezésben. A vizsgálatok révén egyrészt adatokat kívántam nyerni a törzsek és a fajták termesztési értékeiről, potenciális gyakorlati jelentőségéről; másrészt az egyéves taxonok különböző tulajdonságainak felmérésével arra próbáltam következtetni, hogy ezek utalnak-e esetleges közös eredetükre.

Szignifikáns eltéréseket tapasztaltam a vegetatív tulajdonságokban (gyökérhossz, gyökérszár-átmérő, növénymagasság, levélhossz, levélnyel hossza), a generatív tulajdonságokban (elsőrendű ernyők átmérője, sugarainak száma), illetve a beltartalmi, produkciós tulajdonságokban (ezermagtömeg, illóolajtartalom). Legkiemelkedőbb értékeket a néme 'Sprinter' fajtánál tapasztaltam (6,25 cm ernyőátmérő, 3,73 g ezermagtömeg, 4,41% illóolajtartalom).

A kísérletek eredményei arra utalnak, hogy jelenlegi állapotukban a vizsgált anyagok eltérő genotípusokat reprezentálnak, melyet a nemesítés által előidézett mesterséges genetikai sodródás idézhetett elő.

A különböző tulajdonságok elemzése, és összefüggéseinek értékelése jelentősen hozzájárulhat a konyhakömény ma még kidolgozás előtt álló DUS protokolljának kidolgozásához.

**VETÉSIDŐ ÉS VETÉSSŰRŰSÉG HATÁSÁNAK
VIZSGÁLATA REKORD SÁRGARÉPA FAJTA DIREKT
MAGTERMESZTÉSI ELJÁRÁSBAN**

Szerző: **Romfa Csilla Mária** 2004.
KF KFK, Zöldségtermesztési Tanszék, Kecskemét

Témavezető: **Hraskó Istvánné** főiskolai docens

Hazánkban két sárgarépa vetőmag-termesztési eljárás alakult ki: az ún. indirekt, azaz dugvány átültetési technológia, és az ún. direkt, azaz helyben átteleltetési technológia.

Dolgozatomban a sárgarépa helyben átteleltetési vetőmagtermesztés eredményességét vizsgáltam Rekord fajta esetén, vetési időpont és állománysűrűség szempontjából. Két vetési időpont: 2002. augusztus 5. és 21., és két vetéssűrűség: 180 csíra/fm és 300 csíra/fm hatását értékeltem a sárgarépa áttelelésére és magzárképzésére.

A kezeléseket sávos elrendezésben állítottuk be. A tőszám-felvételezéseket kezelés-kombinációnként 4 x 1 fm-en végeztük. A növényfejlettség mérése kezelésenként 20 db-os átlagmintán történt.

Középtértek és variációs koefficiens számíttással értékeltem a vetésidő és vetéssűrűség hatását a Rekord sárgarépa fajta növényesűrűségének és a növények fejlettségének őszi alakulására. Megállapítottam, hogy a két vetéssűrűség közül a 300 csíra/fm biztosította mindkét vetési időpontnál a jobb kelési %-ot és a nagyobb őszi növényesűrűséget.

Variancia analízissel értékeltem a sárgarépa tavaszi kihajtásának alakulását a vetési időponttól és a vetéssűrűségtől függően. Szignifikáns különbség volt a kezeléseket között a növények kihajtási %-át illetően. A növények 60,43-81,23% telett át sikeresen. Az áttelelés során a legtöbb növény (39,57%) az első kezelésben (vetésidőpont: augusztus 5., vetéssűrűség: 180 csíra/fm) fagyott ki, míg a legkevesebb (18,77%) a 3. kezelésben (vetésidő : augusztus 21., vetéssűrűség : 180 csíra/fm). A legjobban áttelelt 3. kezelésben a sárgarépa átlagos vállátmérője 8,9 mm volt.

Értékeltem a magzár képzés alakulását a vetésidőtől és a vetéssűrűségtől függően: mindkét vetési időpont esetén a nagyobb vetéssűrűségnél fejlődött több magzárát képező egyed (90 db/fm ill. 73 db/fm).

A LÉGHŐMÉRSEKLET ÉS A BOGYÓFELSZÍN- HŐMÉRSEKLET HATÁSA A PARADICSOM (*Lycopersicon esculentum Mill.*) LIKOPIN TARTALMÁRA

Szerző: **Schober Gyula Márton V.**
SZIE MKK Kertészeti Technológia Tanszék

Témavezetők: **Helyes Lajos** SZIE egyetemi docens
Lugasi Andrea OÉTI főosztályvezető helyettes

A likopin a karotinoidok családjába tartozó, aciklikus szerkezetű élelmiszeralkotó bioaktív vegyület, melynek preventív szerepét számos daganatos megbetegedés (petefészek-, here-, prosztatarák stb.) kialakulásában epidemiológiai és experimentális adatok is alátámasztják. A likopin molekulában 11 lineárisan elhelyezkedő konjugált, és kettő nem konjugált kettős kötés található. Jellemzője az erős hidrofób tulajdonság. Leghasznosabb funkciói: a fotoszintézis során abszorbeálja a folyamathoz szükséges fényt; védi a sejtalkotókat az UV-sugárzástól. Élelmiszereink közül csak nagyon kevés tartalmaz likopint. A hazai étrendben csak a paradicsom (*legnagyobb likopinhordozó, nyersen 0,9-13,6 mg/100g, feldolgozva akár 94 mg/100g is lehet*) és a görögdinnye (*3,6-6,2 mg/100g*) tartalmaz jelentős mennyiséget.

A paradicsom bogyó likopintartalmát számtalan körülmény befolyásolja (*fajta, szedési időpont, oltás, termesztés technológiája, környezeti tényezők*). Az már köztudott, hogy a léghőmérséklet befolyásoló tényező (*16-25°C az optimális*), de felmerül a kérdés, hogy mindeközben milyen lehet a bogyók hőmérséklete, hiszen a beérkező fotoszintézis szempontjából aktív (*PAR*) fény -a bogyók kitettségétől függően- eltérő mértékben hevítik a bogyókat. A kísérletekben vizsgáltuk az optimális léghőmérsékletekhez tartozó bogyófelszín-hőmérsékleteket, illetve, hogy a különböző kitettségű bogyók hőmérséklet különbsége milyen hatást gyakorol a likopin képződésre. Vizsgálatokat folytattunk növényházban (*Rishel-házban*), illetve szabadföldi támrendszeres kultúrában. A hajtatási körülmények között kapott mérési eredmények szerint, az első alkalommal (*2004. július 15.*) a napnak kitett (*magasabb hőmérsékletű*) bogyók átlagos likopintartalma 4,4 mg/100g, míg az árnyékban lévő (*alacsonyabb hőmérsékletű*) bogyóké 5,2 mg /100g. Ezt követő kísérletben (*2004. augusztus 2-6 között*) is hasonló eredményre jutottunk. A szabadföldön végzett méréseknél (*2004. augusztus 17-26 között*) a közvetlen sugárzásnak kitett bogyók átlagos likopintartalma 4,9 mg/100g, míg az árnyékban lévőké 6,6 mg/100g volt.

A mérések során arra a következtetésre jutottunk, hogy 30 °C feletti bogyóhőmérsékletek esetében jelentős likopin csökkenés következik be. A bogyóhőmérséklet és a likopintartalom között szignifikáns összefüggés tapasztaltunk ($P < 0,05$).

AZ ÉTKEZÉSI PAPRIKA MÉSZHIÁNY BETEGSÉGE ÉS GYÓGYÍTÁSA

Szerző: **Szabó Zsuzsanna Julianna V.** évfolyam
BCE KERTK Zöldség- és Gombatermesztési Tanszék

Témavezetők: **Terbe István** tanszékvezető, egyetemi docens
Reményi Mária Lujza egyetemi adjunktus

Az utóbbi időben egyre gyakrabban hallunk a kalcium növényélettani szerepéről, megoszlásáról, felvehetőségéről illetve a vele összefüggő hiánybetegségekről. A kalcium nagyon nehezen mozog a növényben, nem mobilizálható tápelem, hiányát elsősorban a fiatal növényi részek mutatják. Gyakorlatilag minden növényen kialakulhat a mézshiány, de a zöldségfélék, azon belül is a Solanaceae családból a paprika különösen nagy érzékenységet mutat. A mézshiány betegség szabadföldön és hajtásban is megjelenik.

Kísérletem célja volt, hogy a paprika kalciumhiány betegségének okait, a kialakulásának körülményeit megvizsgáljam és feltárjam, tisztázzam a fajták között tapasztalható nagymértékű különbséget a fogékonyság vonatkozásában. Megvizsgáltam a számításba jöhető megelőzési és gyógyítási módokat is.

A kísérleteket három éven keresztül, fűthető fóliaházban, illetve fűtetlen fóliasátorban, tenyészedenyekben végeztem. A tápoldatozáshoz Ferticare I komplex tápoldatozó műtrágyát használtam kétféle töménységben (0,5 % és 1,0 %), ennek segítségével állítottam be a talaj EC értékét. Lombtrágyaként kalcium-nitrátot, Stopit, és Calbit-C levéltrágyát használtam. A tenyészidő folyamán mértem a termés mennyiségeket, figyeltem a bogyók növekedését, és a környezeti tényezők változását, illetve szövettani vizsgálatokat is végeztem.

A kísérlet értékelése során az alábbi megállapításokra jutottam:

- a tápoldat töménysége jelentős mértékben befolyásolta a termés mennyiség és termésminőség alakulását, a töményebb tápoldat hatására növekedtek a piacképes termések száma, de több volt a csúcsrothadásos betegséget mutató bogyók száma is,
- a vizsgált lombtrágya készítmények, több esetben jobban szerepeltek, mint a kontroll kezelések a kalcium-hiányos termések számát illetően,
- a betegség szemmel látható tünete -a HRF F₁ fajta esetében- a 7cm-nél nagyobb termés méret esetében mutatkozott, és már nem alakult ki a teljesen kifejlett terméseken,
- feltételezéseim szerint a betegség akkor alakul ki, amikor a termésben a magok intenzív növekedésnek indulnak, és ezek felhasználják a kalciumot, illetve azoknál a fajtáknál, melyek vékony szövetűek, és termésük a gyors növekedés következtében nem kap elég kalciumot,
- a csúcsrothadás tünete minden esetben az éren alakul ki,
- a környezeti tényezők erősen befolyásolták a betegség megjelenését, a magas hőmérséklet, a nagyon alacsony (40% alatti), illetve a nagyon magas (80% feletti) páratartalom hatására növekedett a csúcsrothadás mutató termések száma.
- a különböző fajtákat vizsgálva megállapíthatom, hogy a fajták közötti érzékenység eltérő, ennek alapján az általam vizsgált fajtákat két csoportra oszthatom: kalciumhiányra érzékeny, illetve kalciumhiányra kevésbé érzékeny fajták.

A SÁRGADINNYE ŐSZI HAJTATÁSA

Szerző: Szamosi Csaba, V. évfolyam
BCE KERTK, Zöldség- és Gombatermesztési Tanszék

Témavezető: Nagy József nyugalmazott egyetemi docens

Az Európai Unió kapujában a mi fő feladatunk nem a korai áru előállítás, hiszen a mediterrán országokkal koraiság tekintetében nem vehetjük fel a versenyt Földrajzi helyzetünkben adódóan sokkal inkább az őszi fogyasztási és termelési idény meghosszabbítására kellene törekednünk.

A kísérlet fő céljával a friss, jó minőségű sárgadinnye fogyasztási és betakarítási szezonjának megnyújtását tűzttem ki. Ennek érdekében vizsgáltam 7 sárgadinnyefajta (*Hógolyó*, *Parnon F₁*, *Pepe F₁*, *Regal F₁*, *Solarbel F₁*, *Solarking F₁*, *Trofea F₁*) őszi hajtására való alkalmasságát. A termések szedés utáni eltarthatóságának megfigyelésére pultállósági kísérleteket állítottam be, vizsgáltam a szedési mód pultállóságra gyakorolt hatását. Az értékesítés szempontjából lényeges, hogy a fogyasztók hogyan viszonyulnak a különböző fajtákhoz, vásárláskor mi alapján döntenek. Hogy erre választ kapjak, érzékszervi bírálatokat szerveztem.

A növényeket nagylégterű fóliaházban, támrendszer mellett neveltem. A kísérletet 2003 június 20-án, Soroksáron, 7 fajttal, 4 ismétlésben, véletlen blokk elrendezéssel, 1,6 db növény/m² állománysűrűséggel, homoktalajon állítottam be. A legnagyobb termésátlagot a *Solarbel* fajtnál értem el (8,5 kg/m²). A kilogrammra és darabszámra vonatkoztatott növényegyenkénti termésátlagok alapján statisztikailag is igazoltan a *Regal* és főleg a *Parnon* fajta termelt legkevesebbet. A pultállósági kísérletekben a hagyományos (nem pultálló) fajták zöménél a kocsányról leválasztott termések voltak legrövidebb ideig eltarthatók, ezeket növekvő sorrendben a 4-5 cm-es és 5-10 cm-es szárral szedett dinnyék követték pultállósági idő szerint. A hosszan pultontartható (LSL) fajták esetében nem tapasztaltam lényeges különbséget a hosszabb és rövidebb szárral szedett termések eltarthatósági idejében.

Az érzékszervi bírálatokon három tulajdonságban (hússzín, illat, íz), és összpontszám alapján is a *Parnon* fajta érte el az első helyezést. A fogyasztók tehát továbbra is elsősorban a dinnye illatát, ízét és hússzínét mérlegelve választanak. Külleme alapján az éretten is zöld héjszínű *Solarbel* fajta nyerte el leginkább a bírálók tetszését. Az elvégzett számítások alapján az őszi sárgadinnye-hajtatis jövedelmező, magasabb árbevétel biztosít, mint az őszi paprika- vagy paradicsomhajtatis.

A potenciális termőképességük jobb kihasználásához az új hibrid fajták intenzív termesztési körülményeket igényelnek. Jó lehetőséget kínál erre a fűtetlen és enyhe fűtésű fóliasátrak utóhasznosítása. A sárgadinnye őszi-hajtatisával, a különböző pultállósági illetve tárolási időt biztosító fajták termesztésével fogyasztási és betakarítási idénye többszörösére nyújtható.

SZUPERÉDES CSEMEGEKUKORICA FAJTÁK FAJTAÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA

Szerző: Szegedi Lajos Csaba 2004.
TSF MVK Főiskolai Kar Szarvas, Kertészeti Tanszék

Témavezető: Takácsné Hájos Mária tanszékvezető főiskolai tanár

A csemegekukorica termesztés egyik sarkalatos pontja a termesztési célnak és a piaci igényeknek megfelelő fajta kiválasztása, hiszen csak a piaci igényeket kielégítő terméssel lehetünk versenyképesek.

Dolgozatomnak az volt a célja, hogy a kísérletben szereplő tíz csemegekukorica fajtát a saját termesztési körülményeink között tesztelve információval szolgáljak a megbízó nemesítő cégeknek, valamint gyakorlati tapasztalatokkal segítsen a következő évi fajtaválasztást.

A kísérlet beállítására a Balmazújváros külterületén fekvő családi gazdaságunkban került sor.

Méréseinkkel megállapítottuk, hogy a korai frisspiaci értékesítésre leginkább ajánlható fajta a Honey Bantam, mivel kiemelkedik nagy csőtömegével (433 g/db), csőhosszúság tekintetében pedig itt mértük a legnagyobb értéket (22,8 cm). Ez a két tulajdonság döntően befolyásolja a piacosságát még akkor is, ha a szemsorok száma némileg elmarad a kívánatos 16-os értéktől. Fattyasodása még elfogadható (20 növény átlagában 0,9 db/növény), ami a korai fajták tekintetében igen kedvező értéknek számít.

A Matador fajta az állomány kiegyenlítetttségével és egyenletes csőmagasságával tűnt ki a vizsgált tíz fajta közül. Fattyasodási hajlama gyenge, de csőtömege viszonylag alacsonyabb értéket képvisel. Az exportra alkalmas határértéket (300 g/db) meghaladja (366,5 g/db), de a cső hossza alig nagyobb 20 cm-től. A szemsorok számát vizsgálva második legjobb a sorban, így frissfogyasztásra és feldolgozásra egyaránt felhasználható.

A kísérlet során értékelt hat gazdasági értékmérő tulajdonság közötti összefüggést megvizsgálva megállapítottuk, hogy a növénymagasság és a fattyasodás között fordított arányú összefüggés lehet, míg a cső hossza és tömege között pozitív korrelációs kapcsolat van.

Ezekkel az adatokkal kívánok hozzájárulni a következő évi fajtaválasztáshoz, hogy a feldolgozóipar és a friss piaci igényeknek leginkább megfelelő árut tudjunk előállítani.

VÁGOTT BARKÁNAK ALKALMAS HAZAI FÜZEK VÁLTOZATOSSÁGÁNAK ÉS ELTARTHATÓSÁGÁNAK VIZSGÁLATA

Szerző: **Treerné Windisch Mária V.** évfolyam
BCE, KERTK, Dísznövénytermesztési és Dendrológiai
Tanszék

Témavezetők: **Schmidt Gábor** tanszékvezető
Retkes József szakmai igazgató

Nyugat-Európában és lassan hazánkban is egyre divatosabbak az úgynevezett „fás szárú vágott virágok” (bimbós, virággal vagy terméssel berakódott hajtások, vesszők). Ezek előnye, hogy a hagyományos vágott virágoknál olcsóbban termeszthetők és egész évben, különösen a fontosabb téli időszakban elérhetők. Közéjük sorolhatók a lombfakadás előtt virágzó *Salix* fajok is, melyeknek barkás vesszőit értékesítik. Magyarországon viszonylag sok fűz faj él, ezen belül pedig óriási a változékonyság, rengeteg a hibrid. Dolgozatom célja e hatalmas változékonyság kutatása, a hazai fűzekben rejlő lehetőségek feltárása, valamint a vesszők tartósságának növelése volt.

Vizsgálataimat 2003-2004 folyamán elsősorban a Flora Hungaria nagybani virágpiacra végeztem, ahová a gyűjtők az egész országból hozzák árujukat. A fajok közül érdekes klónokat válogattam ki, melyeket részletesen értékeltem a díszítőértékük szempontjából. Eredményeim az alábbiakban összegezhetők.

A hagyományos kecskefűz mellett mind kedveltebb a serevényfűz (*S. rosmarinifolia*) barkás vesszője, és a *S. purpurea* is ígéretes faj vesszőinek gazdag színskálája és különleges alakú barkája miatt. Külföldi tapasztalataim alapján (nemzetközi szakmai kiállítások) biztatónak tartanám egyes fajok és klónjaik vágott barkáinak külföldi értékesítését, melyek ott még nem ismertek, de sikeresek lennének, pl. „gyöngybarká” (*Salix rosmarinifolia*). Legértékesebbnek a *S. caprea* „Fekete” és „Józsi bácsi” nevű klónok bizonyultak, a *S. purpurea* és *S. rosmarinifolia* klónok közül a piros és árnyalatai vesszőszínű klónok figyelemre méltók.

A piaci igény és a fajok értékesítésre megfelelő fejlettségi állapotának ideje nem esik egybe, ezért a korábban nyíló fajok vesszőivel tartósítási kísérleteket végeztem. Glicerin és víz háromféle (1:1, 1:2 és 1:3 arányú) keverékét alkalmaztam, melyekkel 4, 7, illetve 14 napig szívtattam fel a vesszőket 20 °C, illetve 4 °C körüli hőmérsékleten. A kísérlet folyamatos értékelése során figyeltem a különböző kezelések hatását a vessző rugalmasságára és a barkák hullására. A leghatásosabb kezelések a következők voltak:

► *Salix caprea*: glicerín-víz 1:2 arányú keveréke, 4 °C, 14 nap

► *S. cinerea*: glicerín-víz 1:3 arányú keveréke, 4 °C, 14 nap

► *S. purpurea*: glicerín-víz 1:1 arányú keveréke, 20 °C, 7 nap

Vizsgálataim alapján ígéretesnek tartom dekoratív fajták szelektálását a hazai populációkból, a tartósítási kísérletek eredményei pedig megoldást kínálnak a vesszők sikeres és gazdaságos eltarthatóságára késői Húsvét esetén is.

OSZLOPOS NYUGATI TUJA (*Thuja occidentalis* 'Malonyana') SZAPORÍTÁSA HAJTÁSDUGVÁNYRÓL

Szerző: **Varga Jenő, IV.** évfolyam
NYME MÉK, Kertészeti Tanszék Mosonmagyaróvár

Témavezető: **Porpáczy Aladár** egyetemi tanár

A kertépítésben alkalmazott divatos örökzöldek között előkelő helyet foglalnak el a tuja fajok és változatok. Az értékesebb típusok, taxonok csak vegetatív úton, félfás hajtásdugványozással tarthatók fenn. Ezek közül egyik legkeresettebb a nyugati oszlopos tuja, a *Thuja occidentalis* 'Malonyana' kultivár, amellyel szaporítási kísérleteket állítottam be a Nyugat-Magyarországi Egyetem Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar Kertészeti Tanszékének üvegházában.

A kezelésként 6 ismétlésben, ismétlésként 30 dugvánnyal beállított gyökereztetési kísérletben választ kívántam kapni a fenti taxon gyökerezési hajlamára, a gyökerezést serkentő 0,5 % β -IVS és 0,8 % α -NES fitohormon hatóanyagot tartalmazó Incit-K nevű púderformulájú, örökzöldek szaporítására kifejlesztett készítmény előnyeire, ami a dugványeredés számottevő százalékos emelkedése mellett hatással van a kialakuló gyökerek számára és hosszára, optimális környezeti feltételeket feltételezve.

- Az Incit-K használatával a tűzdelést követő 127 nap után volt értékelhető a gyökerezedett félfás dugványok eredése. A hormonally kezelt dugványok 89,4%-a, míg a kontroll dugványok 56,1%-a volt konténerbe ültethető.
- A meggyökeresedett dugványok gyökérminőségét kifejező két legfontosabb paraméter; a dugványonkénti gyökér darabszám és a gyökér összes hosszúsága is előnyösen javult. Az átlagos gyökérszám a kezeltnél 3,8 db, míg a kezeletlenél 3,1 db volt. Az összes gyökérhossz is hasonló jellegű volt; a kezeltnél átlagosan 153 mm, a kezeletlen dugványoknál 146 mm.
- A serkentő hormonkezelés előnyös hatása a hajtás jellegében is megnyilvánult, ebben a hajtás hosszúsága helyett inkább a törpehajtások nagyobb számából adódó dúsabb megjelenés volt szembetűnő.

■ Vizsgálati eredményeim alapján meggyőződéssel ajánlom az Incit-K gyökerezést serkentő hormontartalmú púderkészítményt a tuja szaporítással foglalkozó faiskolák részére. A megbízható termelési eredmények elérésére és fenntartására a szaporító berendezések minősége is hozzájárul a környezeti feltételek közül az öntözés, a párasítás, a szaporító közeg hőmérséklete, a léghőmérséklet és a szellőztetés automatizálható, ami tovább javíthatja az eredményt.

**DIREKTIVETÉSES ÉS HAGYOMÁNYOS MŰVELÉSI
RENDSZEREK TALAJTÖMÖRÖDÖTTTSÉGRE GYAKOROLT
HATÁSÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÁSA, KIÉRTÉKELÉSI
ALGORITMUS KIDOLGOZÁSA**

Szerző: **Biró Dániel** 200.
NYF MMFK, Műszaki és Mezőgazdasági Kar,
Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Gépek Tanszék

Témavezető: **Szóllósi István** főiskolai docens

Az energiafogyasztás növekedése civilizációs fejlődésünk kísérő jelensége. A fosszilis energiahordozók csökkenő mennyisége az energia megtakarítására hívja fel a figyelmet.

A mezőgazdasági termelés költségeinek jelentős része – mint egy 30%-a – energiaköltség. Időszerű annak a vizsgálata, hogy a talajművelés által képviselt energiaigény csökkentésére milyen lehetőségek kínálkoznak.

Az Európai Unió csatlakozására váró országunk mezőgazdasági termelési rendszerének átalakulása elengedhetetlen feladatok közé tartozik. Az EU-s csatlakozásunk után országunk mezőgazdasági termelését az uniós követelményekhez kell igazítani. Ennek megfelelően előtérbe kerülnek és felértékelődnek a környezetet kímélő és energiatakarékos talajművelési rendszerek. E rendszerek egyik lehetséges változata a direktvetéses technológia melyet vizsgálataim céljává tűztem ki.

TDK dolgozatomban energiatakarékos és környezetbarát technológiájú direktvetést és a nagy hagyományokkal rendelkező hagyományos művelést hasonlítom össze a talajtömörödés tükrében. Irodalmi szinten elemzem az erőgépek és a talajművelő gépek okozta környezeti károkat és azok csökkentési lehetőségeit. Az erőgépek, művelőszerszámok és a művelési rendszerek káros talajtömörítő hatásainak vizsgálatára és kimutatásának egyik leggyakoribb módja a penetrométeres talajellenállás-mérés. Maga az ellenállás-mérés nem jellemzi teljesen a talaj tömörödöttségi állapotát, ezért SINÓROS (1992) szerint az ellenállásának és nedvességtartalmának ugyanabban a talajfizikai térben és egy időben történő vizsgálatait kellett elvégezni. Mivel a talaj nedvessége erősen befolyásolja annak ellenállását, ezért a különböző nedvességtartalomnál kapott talajellenállás-értékek nem vehetők össze (KOC SIS és mtsai, 1992). Ezért konzulensem által mért adatokból és közreműködésével egy új módszert dolgoztam ki, mely segítségével a különböző talajnedvességi szinteken mért ellenállásértékek azonos nedvességi szintek melléire átszámíthatók. Ez az átszámító rendszer tette lehetővé mérési eredményeim kiértékelését.

**GYEPHASZNOSÍTÁS VIZSGÁLATA KÉT TÁJVÉDELMI
KÖRZETBEN**

Szerző: **Csengeri Sándor** 2004.
NYF MMFK, Állattenyésztési Tanszék

Témavezető: **Forgó István** főiskolai tanársegéd

Magyarországon jelenleg 1,16 millió hektár gyepterület van. A gyepek fontos takarmánybázisai az állattenyésztésnek, ezért igen lényeges fenntartásuk, ápolásuk, megőrzésük. Legeltetés nélkül nem képzelhető el gazdaságos juh- és szarvasmarhatenyésztés napjainkban sem. A gyepterületek olcsó és megfelelő ápolási munkák elvégzése után jó minőségű takarmányt szolgáltatnak.

Hazánkban a Tájvédelmi Körzetek is jelentős gyepterületeket tartalmaznak, ezért dolgozatomban két Tájvédelmi Körzetet vizsgáltam gyephasznosítási szempontból. A Kesznyéteni és a Tokaj–Bodrogzug Tájvédelmi Körzetek gyepeit és hasznosításukat vizsgáltam. Munkám eredménye szerint a Kesznyéteni Tájvédelmi Körzet talaja szolonyeces, savanyú, ez a folyószabályozás után alakult ki. Ezért a területen a sótüró növényfajok a jellemzőek. A Tájvédelmi Körzet területén végzett növényfelvételezések két növény dominanciáját mutatják a réti ecsetpázsit és a sovány csenkeszét. A másik vizsgált területet minden évben elönti az árvíz, ezért ott nem alakult ki szolonyeces talaj, mert a felgyülemlett sót a víz szinte minden évben kimossa. Ez meghatározó a növényösszetételben. Itt a domináns faj a réti ecsetpázsit, a pántlikafű és a fehér tippán, de jellemzőek a különböző sás-fajok is.

Mindkét területről szénamintát vettem. Ezeket megvizsgáltattam és a kapott eredmények segítségével hasonlítottam össze a két területről származó széna minőségét. Kimutattam, hogy a Kesznyéteni Tájvédelmi Körzet területén a vizsgálati eredmények szerint jobb beltartalmi értékű széna terem, mint a Tokaj–Bodrogzugban, ezért az itt termelt gyep inkább szénakészítésre alkalmas. A területen jelenleg legeltetéssel hasznosítják a gyepterületeket. Megállapítottam, hogy a Tokaj–Bodrogzug Tájvédelmi Körzetből származó széna gyengébb minőségű, ezért inkább silózásra, valamint legeltetésre alkalmas. A területet jelenleg kaszálással hasznosítják, valamint a lekaszált gyepnövényeket silózzák. A vizsgálati eredmények azt mutatják, hogy mindkét Tájvédelmi Körzet gyepterületei jó takarmánytermők, ezért hasznosításukat ki kellene terjeszteni. Erre lehetőséget nyújt, hogy a Nemzeti Agrár Környezetvédelmi Programban ezekre a területekre jelentős támogatás is igénybe vehető.

AZ ELMÚLT 52 ÉV VEGETÁCIÓ-VÁLTOZÁSAINAK REKONSTRUKCIÓJA EGY BEREGI-LÁPON

Szerző: Cserhalmi Dániel KTI/V.

Témavezető: Nagy János egyetemi adjunktus
SZIE, Növénytani és Növényélettani Tanszék

Munkánk célja, hogy rekonstruáljuk az elmúlt ötvenkét év vegetációdinamikai folyamatait a Beregi-síkon, található Navad-patak láposodott medrében irodalmi adatok, légifotók és saját cönológiai felvételek segítségével.

A terület 1952-óta mint *Oxycocco-Sphagnatea* társulásokat tartalmazó láp volt ismert, akárcsak a közeli Nyíres-tó és Bábta (Simon 1960). A Beregi-sík tőzegmohás lápjainak, köztük a célterületnek a vizsgálatába 2002 kapcsolódtam be. A láp minden egyes társulásában cönológiai felvételeket készítettünk állandó és alkalmi kvadrátokkal, Braun-Blanquet (1951) módszerrel. Rendelkezésünkre állnak fekete-fehér légifelvételek is, 1952-től 2002-ig, körülbelül 10 éves periódusonként.

Eddigi kutatásaink alapján a következőket állapítottuk meg: 1952 és 1960 között a három fent említett láp közül itt volt a legnagyobb mennyiségben *Sphagnum magellanicum* és a *Drosera rotundifolia* (Simon 1960). Ekkor a láp legnagyobb része fűzláp lehetett, amelyre a part felé *Glycerietum maximeae* és *Magnocaricion* (feltehetőleg *Caricetum ripariae*) társulások öveztek. Az egykori dagadóláp feltehetően a mai égeres folttól északi irányban helyezkedett el, nyír-, éger- és fűzlápokkal körülvéve. A meder északi oldalán levő sertésstelep az 1956 és 1966 közötti megszűnéséig folyamatosan növelte a láp tápanyag és taposási terhelését. Közben megindult a beerdősülési folyamat, mely szárazodásra, és tápanyagdúsulásra utal. Az ebből az időszakból származó légifelvételek minősége gyenge. 1975-től a légifelvételek felhasználhatósága jobb, a vegetációs egységek jól elkülöníthetőek. A láp 1967-os kiégésével eltűntek az dagadólápi társulások, a gyomosodási folyamatok fel erősödtek. Az 1988-as és 1992-ben a mederben a vegetáció még zárt volt. A tőzegmohák dominanciája tovább csökkenhetett. 1997-ben a medret uralják a palást-lápok és a *Glyceria maxima* úszó gyepei (Nagy et al 1998.). A 2002-es fotón már jól láthatóak a szabad vízfelszínnel borított területek, melyek a 90-es években végrehajtott rekonstrukciós árasztások nyomán jöttek létre. A *Sphagnum* fajok teljes eltűnése is erre vezethető vissza. Vizsgálataink során a 20 növénytársulást találtuk a Navad-patakon. A kutatás folytatásához szükség lesz az egyes légifelvételek analizálásához az ERDAS IMAGINE távérzékeléssel kapcsolatos program segítségével. További adatokat nyerhetünk több szinképsávós légifelvételek alkalmazásával és elemzésével és a cönológiai munka folytatásával.

A TELEPÍTETT NÖVÉNYZET FEJLŐDÉSE ÉS A MŰSZAKI FELÉPÍTMÉNY HATÁSA KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉSEK VIZSGÁLATA EXTENZÍV ZÖLDTETŐN

Szerző: Fejes Zsuzsanna, V. évfolyam
BCE KERTK, Dísznövénytermesztési és Dendrológiai
Tanszék

Témavezető: Gerzson László egyetemi tanár

Munkám során választ kerestem arra a kérdésre, hogy a hazai extenzív zöldségtermesztésben gyakran használt növényfajok körét milyen növényekkel lehet bővíteni.

A Budapesti Corvinus Egyetem központi (K) épületén 2003 októberében kialakított kísérleti zöldségtermesztési területet adtam arra, hogy négy különböző elvi rétegrenddel létesített tetőréteg hatását vizsgáljam a telepített növényzetre. A kísérletben hat, már közismert, extenzív zöldségtermesztésre alkalmas faj és hat ígéretesnek tartott faj viselkedését vizsgáltam.

A statisztikailag értékelt adatok alapján elmondható, hogy a bevált fajként ültetett növények mindegyike igazolta életképességét és jó díszítő értékét. Az egyes szigetelés típusok vizsgálata során bizonyítást nyert, hogy ezek a fajok ugyan minden műszaki felépítményen jól fejlődtek, mégis a legjobb eredményeket a jó hő- és vízellátottságú tetőrétegen (egyenes rétegrend, vízmegtartó szivárgó) kaptuk.

A kipróbálásra kerülő új fajok az eddigi vizsgálatok alapján nem hoztak kedvező eredményt, mert növekedésük a kiváló tavaszi fejlődés után a hirtelen jött nyári forró, csapadékszegény időjárás hatására megállt, a növények egy-két kivételtől eltekintve kipusztultak. Ezeknek a fajoknak a további vizsgálatát azonban mindenképp szükségesnek tartom, hiszen a telepítés módjának megváltoztatásával, illetve a telepítést követő évben történő csapadékpótlással a növények fejlődését javíthatjuk. Ezzel a minimális beavatkozással elérhetjük, hogy kiváló tulajdonságokkal bíró fajokkal bővíthet az extenzív zöldségtermesztés hazai növényválasztéka.

Érdeemes lenne az extenzív zöldségtermesztés csoportosítását árnyalni, például az ún. időszakos ápolási munkákban részesített zöldségtermesztési csoportját definiálni. Ezzel jelentősen bővíthetne az extenzív zöldségtermesztésre ajánlható fajok listája.

ÁRTÉRI GAZDÁLKODÁS: HULLÁMTÉRI GYÜMÖLCSTERMESZTÉS VIZSGÁLATA NAGYKÖRŰ KÖZSÉGBEN

Szerző: **Ferschl Barbara V.** évfolyam
BCE KERTK, Ökológiai és Fenntartható Gazdálkodási
Rendszerek Tanszék

Konzulens: **Szalai Zita** egyetemi docens

Az ártéri gazdálkodás a folyóvölgyek használati módja volt évszázadokon keresztül a folyószabályozásig. Ma ártéri gazdálkodás a hullámtereken és az Új Vásárhelyi Terv alapján kialakítandó tározók időszakosan vízborított részein valósítható meg. A nagykörű ártéri gyümölcsös az ármentesítésnek köszönheti létét, a Tisza hullámterén a nagykörűiek 150 éve folytatnak gyümölcsstermesztést.

Dolgozatom célja a Jász – Nagykun - Szolnok megyei Nagykörű község Tóalja nevű hullámterében található idős ártéri gyümölcsös felmérése volt, abból a szempontból, hogy állapota megfelel-e a Tóalja Rehabilitációs Program és az ártér fejlesztését, az ésszerű tájhasználatot alkalmazni kívánó Nagykörűi Tájrehabilitációs Program céljainak.

Tizenegy parcellán a szakirodalom és a helyi gazdák segítségével meghatároztam az ott termő alma, körte, birs és szilva fajtákat, néhány történelmi fajtát is azonosítottam: Nyári fontos, Húsvéti rozmaring, Simonffy piros alma fajtákat, Serres Olivér, Pap körte, Favrené, Malinesi Jozefina körte fajtákat. Meghatároztam és leírtam a fák egészségi állapotára utaló kór- és kárképeket.

Felmértem a dűlők általános állapotát, gyomosság fokát, az agresszív terjedő behurcolt fajok arányát. A gyomosság fokának megállapítására a Sipos-féle becsléses módszereket alkalmaztam. Az *Amorpha fruticosa*, *Xanthium strumarium*, *Phragmites vulgaris* és a *Populus spp.* magoncok gyomosítását találtam a terület mezőgazdasági célú használatát veszélyeztető mértékűnek.

Az irodalmi források alapján ismerttem a folyószabályozást, az ártéri gazdálkodást, a település történetét valamint az ártéri gyümölcsstermesztés jövedelmezőségét segítő lehetőségeket.

Eredményeim alátámasztják a művelési mód változtatás szükségességét a vizsgált területen és hozzájárulnának a tájrehabilitációs programokhoz kapcsolódó cselekvési terv készítéséhez. Kívánatos lenne, ha a gazdálkodók és a terület fejlesztéséért felelős szakemberek bevonásával további vizsgálatokra és ezt követően konkrét cselekvési program kijelölésére kerülne sor az ártéren.

A MÉHÉSZETI TEVÉKENYSÉG KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS GAZDÁLKODÁSI SZEREPE

Szerző: **Fisterné Ördög Ildikó II.** ciklus 2004.
Mezőgazdasági Főiskolai Kar Környezetgazdálkodási és
Agronómiai Tanszék

Témavezető: **Szabó Lajos** egyetemi tanár

A méhészet a mezőgazdaságban sajátos többfunkciós szerepet tölt be. A méhészkedés alapja a méhlegelő, ami azoknak a növényfajoknak, növénytársulásoknak az összességéből áll, amelyek a méheknek elsősorban a nektár- és viráporhordási lehetőséget biztosítanak. A méz egyike a legegészségesebb, legtökéletesebb és leghasznosabb táplálékunknak. A hazai 1 főre jutó éves fogyasztás átlagban 0,4 kg, ami alig fele-harmada a nyugat-európai államokénak.

A méhek és a környezet szoros kapcsolata, tevékenységük valódi értéke leginkább a beporzást igénylő növényeknél mutatkozik meg. A méhekre, mint biológiai indikátorokra is tekinthetünk. A mézelő méh alkalmas a nehézfém kimutatására, de különböző méhfajok a fluor-, kén- és arzén-vegyületekre is érzékenyek.

Magyarország kedvező adottságokkal rendelkezik a méhészet eredményes folytatásához. A méhcsaládok sűrűsége Magyarországon 9,0 méhcsalád/km², míg az EU átlag csak 2,51. Magyarországon a méhcsaládok száma 1999-re már elérte a 806 ezret.

A mézexport volumene az elmúlt évtizedben erősen ingadozott, 1997-re mélypontra jutott, melynek külső és belső okai vannak. A jelenlegi értékesítés az EU piaca: Németország, Olaszország, Franciaország, Ausztria és Nagy-Britannia vásárolja meg az exportra kerülő magyar méz több, mint 82%-át. Az Európai Unióban hagyományos értelemben vett piaci szabályozásról, közös piaci rendtartásról nem beszélhetünk. Nincsenek termelési korlátozások, árszabályozás, nincsenek központi intervenciós felvásárlások. Ehelyett több évre szóló támogatási programmal kell számolni, amelyeknek fő célja a méhészeti termelés, illetve a méhészeti termékek értékesítési feltételeinek javítása. A jelenleg megfogalmazható, legáltalánosabb cél a méztermelés és mézértékesítés tökéletesítése. Tudomásul kell venni, hogy piacot szerezni és magas árat elérni csak különleges termékkel lehet. A hazai méz kiváló adottságaival ehhez megfelelő alapot szolgáltat.

Tudományos Diákköri munkám során Ludányi Béla méhészetében vizsgáltam a napi átlaghőmérséklet hatását a méhek tavaszi kirepülésére, a méhlegelők fejlődési állapotára, a fiasítás mértékére, a kialakult népességre és a mézhozamra.

Vizsgálataimból megállapítható, hogy a tavaszi időszak hőmérséklete, valamint a méhlegelő állapota, a fiasítás kiterjedése, a család népességének alakulása végső soron a gyűjtés hatékonysága, a mézhozam alakulása között szoros összefüggés van.

A BALATONI NÁDAS-ÉLŐHELYEKET VESZÉLYEZTETŐ TÉNYEZŐK

Készítette: **Hajkó Gábor** V. évfolyam
VE Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Keszthely
Növénytani és Növényélettani Tanszék

Témavezető: **Szeglet Péter** egyetemi docens

A Balaton vegetációjában a parti nádasok részesednek a legnagyobb területarányal. A vizes élőhelyek, nádasainkkal együtt, az egész földkerekségen veszélyben, eltűnőben vannak. A nádasok egy része még a nagy, állandó vízü tavakban is pusztul. Általánosságban megállapítható, hogy a nádasok pusztulása egyetlen közvetlen kiváltó okra nem vezethető vissza, de – eltekintve az egyes növény vagy éppenséggel egy-egy állomány korrall járó előregedésétől – a degradáció, majd a pusztulás végső soron az emberi tevékenységek hatásaira vezethető vissza. Fontos hát, hogy tudjuk a pusztulás okait, ismerjük az emberi beavatkozások következményeit.

Munkámban a balatoni nádas-élőhelyeket veszélyeztető tényezők feltárására vállalkoztam. A terepmunka terepbejárásán alapult, ami heti gyakorisággal történt. A terepi beazonosítást a 2003-ban készített hamisszines (CIR) légifelvétel segítségével végeztük. A módszeres bejárás során GPS ponttal rögzítettük a mintavételi helyeket és digitális fényképfelvételekkel dokumentáltuk a mintaterületek nádasainak habitusát.

A balatoni nádasokban a következő élőhelytípusokkal találkoztunk: öblözeti nádasok; partszegélyi nádasok; erodálódó nádasok; jogi partvonalon kívül eső nádasok; az előtároló tavak nádasai; zagyterek nádasai.

Munkám során rengeteg élőhely veszélyeztető forrást találtam, amik két fő csoportra oszthatók: **1. Természetes tényezőkre, pl.:** rágásos vagy mechanikai sérülés; ásványos nitrogén-tápanyag hiány; mikroelemek hiánya vagy túlzott mennyisége az iszapban; gombás betegségek; rovarok; lepkék; halak; emlősök; vízimadarak kártétele stb. **2. Mesterséges, antropogén tényezőkre, pl.:** horgászbejárók, csónakkikötők kialakítása; műanyag és egyéb nehezen lebomló tárgyak elszórása; fű- és ágnyesedékek lerakása; használaton kívüli, elsüllyedt, roncs csónakok és horgászállások "tárolása" a nádban; a nád zöld vágása (vegetációs idő közepén) stb.

A nádasok állapotának javítását illetve a további leromlásuk megállítását különböző kezelésekkel, megszorításokkal lehetne elérni, pl.: közösségi csónaktárolók kialakítása; horgászállások közterületen való téli elhelyezése; szemét rendszeres összeszedése illetőleg ezeknek a folyamatoknak törvényi úton történő szabályozása.

EGYEDI TÁJÉRTÉKEK KATASZTEREZÉSE SZENTGOTTHÁRD BELTERÜLETÉN

Szerző: **Ince-Nagy Eszter**, V. évfolyam
KE ÁTK, Növénytani és Növénytermesztés-tani Tanszék

Témavezető: **Pál-Fám Ferenc** egyetemi adjunktus

Az Európai Unióhoz való csatlakozásunk időszakában többféle szempontból fontos, hogy számba vegyük egyedi tájértékeinket. Egyrészt minden nemzeti parknak törvény által előírt kötelezettsége a területén található települések felmérése. Másrészt a Nemzeti természetvédelmi alapterv 2003-2008 célkitűzései közé tartozik az egyedi tájértékek felmérése és nyilvántartásba vétele.

Munkám során figyelembe vettem Szentgotthárd Város Önkormányzat Képviselő-testületének 23/2000. (VI. 29.) rendeletét és annak mellékletét. További helyi értékek keresésekor a Magyar Szabvány MSZ 20381:1999 által megállapított kategóriákra támaszkodtam. Munkám fontos része volt a tulajdonosoknak, valamint a helyi Önkormányzati Hivatal munkatársainak és a Körmenyi Földhivatal dolgozóinak megkérdezése. Munkám célja volt, hogy bemutassam a kisváros meghatározó természeti és táji értékeit. A tájértékek kataszterezése mellett fontos célkitűzés volt még egy veszélyeztetettség rangsor felállítása a kataszterbe felvett tájértékek között. A város lakójaként célom volt az egyedi tájértékek bemutatása a helyi Önkormányzatnak azzal a nem titkolt szándékkal, hogy szeretném elérni az egyedi tájértékek helyi védelem alá helyezését.

A vizsgálati terület Szentgotthárd város belterülete volt. Ez a település Magyarország délnyugati csücskében fekszik, az Őrség kapujában, a Stájer-Alpoknak Magyar-Alpok nevű nyúlványai között elterülő katlanban, a Rába és a Lapincs folyó összefolyásánál, a tengerszint felett 222 m magasságban. A trianoni béke után hazánk legnyugatibb városa lett. A Vendvidék központjaként Vas megye egyik jelentős települése. Lakossága (kb. 9000 fő) nagyrészt magyar, de számottevő nagyságrendben élnek szlovének és németajkúak is. Dolgozatom összeállítása során Borbély Gábor: Csákberény egyedi tájértékeinek kataszterezése című dolgozatában kidolgozott és ismertetett módszertant követtem. 2004. 03. 07-én elkészült Szentgotthárd egyedi tájértékeinek katasztere, amely ekkor 55 objektumot foglalt magába. Értékeltem a katalógusba felvett tájértékeket, és felállítottam egy rangsort, mely az egyedi tájértékeket veszélyeztetettségük szerint állítja sorba. Végül elkészült a kataszternek egy változata a helyi Önkormányzat számára. Köszönettel tartozom a segítségért a Szentgotthárdi Önkormányzati Hivatal dolgozóinak, különösen dr. Dancsecs Zsolt főjegyző úrnak, Czeiner Gábor városi főépítésznek, Lantos Andreának. Köszönöm az információkat Németh Zoltán esperes úrnak és a Körmenyi Földhivatal munkatársainak.

FŰZFAJOK MORFOLÓGIAI ÉRTÉKELÉSE ÉS HASZNOSÍTÁSI LEHETŐSÉGÜK

Szerző: **Jániné Krehó Krisztina, IV. évf.**
TSF MVKFK, Kertészeti Tanszék, Szarvas

Témavezető: **Takácsné Hájos Mária** tanszékvezető főiskolai tanár

A dolgozat célja a fűzfák városi körülmények között történő alkalmazási lehetőségeinek bemutatása. Egyben ismertetem azokat a környezeti tényezőket, amelyek a fűzfák városi telepítésének feltételei. Ezek közül a legfontosabb, hogy tolerálják azokat a stressz-hatásokat, amelyek a közlekedésből származó gázok, és a kiegyenlített csapadékellátás okoz. A fűz ilyen szempontból kedvezőnek tekinthető, mert mérsékeltbb ápolás mellett is megőrzi díszítő értékét. A faj másik felhasználási területe a gyógyszeripar, amely a fűzfakérget használja fel annak szalicilsav tartalma miatt gyógyszer alapanyagként. E mellett a faiparnak is kedvelt alapanyaga.

Munkámmal a Silvanus Díszfaiskolában folytatott kísérlethez kapcsolódtam, amely a városi telepítésre alkalmas fűz változatok kiválasztását tervezi. A közel 2 ha-os területen 21 klónt vizsgálnak, amelyhez a szaporító anyagot a szélsőséges körülmények között is egészségesen fejlődő, vadon növő példányokról gyűjtötték be.

A különböző genotípusok leírásához alkalmazott nemzetközi UPOV útmutatót hazai viszonyok között elsőként alkalmaztam a fűz klónok jellemzésére. Ehhez először elkészítettem annak magyar nyelvű fordítását (lásd mellékletben), majd a megadott 59 szempont alapján jellemeztem a 21 klónt. Az adatokat táblázatokban foglaltam össze, valamint a számszerűsített adatokat diagramon ábrázoltam.

A klónok értékeléséhez a minták begyűjtését, és a helyszíni mérések elvégzését a Silvanus Díszfaiskola kistölgyfapusztai telepén végeztem. Továbbá fotókat készítettem a 21 vizsgált klónról, amelyet a mellékletben tüntetek fel.

Az értékelés során megállapítottam, hogy az UPOV útmutató szempontjai a fűz klónok városi fásítás céljára történő szelektáláshoz csak igen kis mértékben nyújtanak segítséget, ezért ebben a tekintetben legfontosabb 9 tulajdonságot kiemeltem, és pontértékeket rendeltem hozzá. Az így kialakított számszerű adatokat oszlopdiagramon ábrázoltam.

A végső értékelés alapján, kiválasztottam azt a három klónt, amelyik alkalmasnak tűnik nemesítési alapanyagként történő felhasználásra.

Továbbá, érdemesnek tartok 4 klónt városban történő kipróbálásra, valamint van 5 olyan, amelynek próbatelepítését ugyan nem ajánlom, de javaslatot teszek más irányú felhasználására.

Az értékelés során megállapítottam, hogy az UPOV útmutatót célszerű lenne kiegészíteni a növekedési erővel kapcsolatos kérdésekkel is. Végül közlésem néhány javaslatot a fűz szélesebb körű telepítésére városi fásítás céljából.

TALAJKONDÍCIÓ JAVÍTÓ NÖVÉNYEK VIZSGÁLATA

Szerző: **Lality Zsolt IV. évf.**
SZIE MKK Földműveléstan Tanszék

Témavezető: **Birkás Márta** egyetemi tanár

A talajkondíció javítására olyan növények alkalmasak, amelyek tenyészidejük alatt kedvező fizikai és biológiai hatástudak, továbbá biomassájuk talajba munkálásával elősegítik a talaj termékenységének fenntartását. A zöldtrágyázás célja ettől némileg eltér, adott termőhelyen növényállomány létesítése fő- vagy másodvetéssel a teljes zöldtömeg talajba juttatása érdekében. A korábban zöldtrágyaként ismert növények jövőbeni jelentőségét a talajvédelemnek az ugarolt termőföldekre való kiterjesztése növeli. Ilyen esetben a növénytermesztésből időszakosan kivont területeket művelik, de kizárólag a talajok termékenységét szolgáló növényállománnyal hasznosíthatják. Hazai viszonyok között alig ismert módszer a zöldgugar tartás, amely voltaképpen a zöldtrágyázás egyik módja. Ekkor az év nagyobb hányadában a talajtermékenység fenntartása vagy javítása céljából természetnek növényt vagy növénytársítást. A fő- vagy másodvetésű talajkondíció javító növények az állandó vagy hosszú ideig tartó felszín fedettség révén használhatók fel a szerkezet védelmére, az eróziós, deflációs károk mérséklésére. A talajok biológiai lazítására gyökérzetük révén csak egyes növények felelnek meg, ugyanakkor szervesanyag utánpótlási forrásként valamennyi ún. zöldtrágyanövény számításba vehető.

A talajkondíció javító növények is a természetes ökoszisztéma részét képezik, ezért eredményesen csak megfelelő talaj- és klimatikus környezetben természetesülhetnek. További feladat a termőhely, az elővetemény érték és igény, és a visszatérhetőség ismerete. A talajállapot elbírálásához praktikus segítséget ad az „ásóval végzett” talajszelvény vizsgálat. A gyökérzóna állapota mechanikai úton, talajlazítással javítható, ugyanakkor a kedvező lazultság tartamhatásának megőrzésében figyelembe vehetők a talajkondíció javító növények.

Dolgozatomban a jelenleg sokoldalúan kihasználható talajkondíció javító növényekkel, talajállapot igényükkel, természetési sajátosságaikkal foglalkozom. Ezek a növények a fehér mustár, az olajretek és a facélia. Vizsgálataimat a Lajtamag Kft. területén Mosonmagyaróvár térségében, továbbá egy családi gazdaságban, Fertőszentmiklós térségében kezdtem el. A talajállapot elbírálására az ásópróba-módszert alkalmaztam. A különböző fizikai és biológiai hatású szántóföldi növényeket a gyökerezés mélysége és a talaj szerkezete alapján rangsoroltam. A vizsgálatok a fehér mustár talajállapotra gyakorolt kedvező hatását mutatták. A talajkondíció javító növények hagyományos természetési technológiája mellett javaslom a művelési menetszám csökkentését és a tarlóba vetést. A növények zöldtömegét hagyományosan ekével forgatják a talajba. Új módszer lehet a zúzott zöldtömeg talajba keverése forgatás nélkül. További lehetőség a zöldtrágyanövény télen elfagyott mulcsába vetés tavasszal, közvetlenül, vagy kfmélő művelést (pl. kultivátoros) követően.

SERTÉSTELEP SZAGKIBOCSÁTÁSÁNAK VIZSGÁLATA

Szerző: **Pályi Gerda III/5. csoport**
TSF MFK Üzemtechnika Tanszék, Karbantartás Tanszék,
Mezőtúr

Konzulensek: **Béres András** főiskolai tanár
Vas Ferenc főiskolai adjunktus

Dolgozatom elején a jogszabályok ismertetésével kívántam rávilágítani a szaghatás csökkentésének fontosságára. Bemutattam a szag egészségügyi és fiziológiai hatásait mind az állatokra, mind az emberekre nézve, amely kellőképpen bizonyítja a bűz elleni küzdelem szükségességét. Ismertettem a sertéstartás azon technológiai elemeit, amelyek döntően befolyásolják a szaghatás kialakulását, intenzitását, a szag mérésének lehetőségeit, folyamatát.

Összeállítottam egy folyamatábrát a szakirodalom és saját gyakorlati tapasztalatom alapján, melyeket az ország egyetlen, akkreditált bűzmérő laborjában szereztem. Az ábra a bűzmérés legfontosabb lépéseit mutatja be a mérés sorrendjében. A folyamatábra lépéseit követve végeztem szubjektív mérést egy sertéstenyésztő telepen.

Megvizsgáltam az ott alkalmazott technológiát, összehasonlítottam a szakirodalomban leírtakkal. Megállapítottam a környezeti tényezőket a mérés időpontjában és elvégeztem a mérést. A mérés eredményeit szintén a szakirodalom alapján értékeltem.

A folyamatábrában az objektív mérés szakaszait, módját és eszközeit is ismertetem a mérésem bemutatását követően.

Sajnálatos módon csak a szubjektív mérésre volt alkalmam, így eredményeim nem adnak konkrét képet a telep állapotáról, csupán tájékoztatásul szolgálnak.

Dolgozatom végén azokat a megoldásokat soroltam fel, amelyek a költségeket, a hatásfokot tekintve a leginkább előnyösek, s melyek esetlegesen a szaghatás csökkentésén kívül egyéb előnyökkel (pl. kannibalizmus megszüntetése, egészségügyi javulások stb.) is járnak.

A legfontosabb megoldások a következők:

- almozasos technológia;
- etető-itatóberendezések megfelelő karbantartása, üzemeltetése;
- trágyaeltávolítás gyakorisága;
- padozat kialakítása.

FENNTARTHATÓSÁG VIZSGÁLATA BIOTERMESZTÉSRE ÁTÁLLT TERÜLETEN

Szerző: **Sári Hajnalka III. évfolyam**
KRF Mezőgazdasági Főiskolai Kar
Környezetgazdálkodási és Agronómiai Tanszék

Témavezető: **Fodor László** főiskolai docens
Hangyel László tudományos munkatárs

A környezetkímélő növénytermesztési technológiák iránti fokozott igény összefügg a környezeti tudatosság fokozódásával. A fenntarthatóság szempontjából kiemelt technológiai megoldás a biogazdálkodás (ökológiai gazdálkodás). Napjainkban kb. 110.000 ha-on folyik ökotermesztés, ellenőrzött körülmények között. Az ökogazdálkodás során arra törekszünk, hogy az elemek körforgása és a szerves anyagok talajbani lebomlása megvalósuljon. Kémiai anyagok (műtrágyák és növényvédő szerek) használata tilos. A növények kondíciójának javítása és a talajélet élénkítése céljából kis mennyiségben biológiai készítmények alkalmazhatók. A műtrágya használata szintén megengedett. A biológiai gazdálkodási gyakorlat bevezetése előtt két év átállási szakasz szükséges.

Tudományos diákköri munkámban négy különböző ökogazdálkodási modellt (vetésforgót) vizsgálok egy olyan területen, ahol korábban konvencionális növénytermesztés folyt. A kísérlet a Károly Róbert Főiskola Fleischmann Rudolf Kutatóintézetében, a korábbi műtrágyázási és vetésforgó tartamkísérlet helyén indult 2001-ben. A vizsgált ökotermesztési modellek:

- Árutermelő, állattenyésztés nélkül.
- Árutermelő, állattenyésztési háttérrel.
- Vetőmagtermesztő.
- Takarmánytermesztő, állattenyésztési háttérrel.

Az átállási szakasz második évében (2002) termesztett köles tápanyagfelvétele és szárazanyag tömeg gyarapodása jól jelezte a parcellák különböző „előéletéből” (eltérő tápanyag dózisek és vetésforgó) fakadó eltéréseket. Az első évben (2003) elért hozamok (zab, kukorica, bab) nem maradtak el a konvencionális módon termesztett növények termésátlagaitól. A Mikro Soil baktériumtrágya pozitívan hatott a növények nitrogén ellátottságára. A melléktermékek talajba dolgozása növelte a talajtermékenységét, hatása egyenértékű volt a négyévente adott 35 t/ha istállótrágya hatásával.

TISZAFÖLDVÁR VÁROS KÖRNYEZETI ÁLLAPOTA, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A HULLADÉKGAZDÁLKODÁSRA

Szerző: **Aponyi Ferenc III. évfolyam**
Mezőgazdasági Főiskolai Kar
Környezetgazdálkodási és Agronómiai Tanszék

Témavezető: **Szabó Lajos egyetemi tanár**

Kutatómunkámnak az volt a célja, hogy elemezzem a város környezeti állapotát, vizsgáljam a hulladékgazdálkodási tevékenységet, bepillantást nyerjek a lakosság szemléletébe is. Ezek alapján igyekszem feltárni a legégetőbb gondokat. Javaslatokat teszek a hulladékgazdálkodás javítására.

Tiszaföldvár az Alföld szívében, Szolnoktól délre elhelyezkedő város 12 000 főt számláló lélekszámmal. Dolgozatom témájaként azért ezt a helységeket választottam, mert itt élek születésem óta, kötődöm a településhez és érdekel a hulladékgazdálkodás. Gyermekkoromban többször jártam a mára már rekultiváció alatt álló hajdani „személtelepen”, sokat barangoltam a város határában, több természeti értéket megismertem.

A hulladékkezelés napjainkban Magyarországon sem megoldott, sokat kell még változtatni az emberek hulladékgazdálkodással kapcsolatos nézőpontján, illetve viselkedésmódján.

A város lakosainak véleményét fontosnak tartom, ezért készítettem a lakosság (110 fő) számára 22 kérdésből álló kérdőívet. A kérdőív elkészítését szakirodalmakra és tanulmányaimra alapoztam, lekérdezés a 2004. év nyarán LIFE environmental program keretein belül elvégzett közvélemény kutatásom gyakorlatára építettem. A válaszadók kiválasztása véletlenszerűen történt. A tényleges megkérdezés előtt 10 személlyel próbákérdezést végeztem, amely után korrigáltam a kérdőívben felmerült hibákat.

A kérdőívek feldolgozását és kiértékelését tanulmányaim és szakirodalom segítségével oldottam meg.

Összegejtött adataim alapján arra a következtetésre jutottam, hogy a termelői hulladékról, annak elhelyezéséről eltérő szemlélet uralkodik nemenként, koronként és iskolai végzettségtől függően.

ÁLLATI EREDETŰ VESZÉLYES HULLADÉKOK BIOGÁZ CÉLÚ ÚJRAHASZNOSÍTÁSA

Szerző: **Fejes Margit Sára III. évfolyam**
DE Mezőgazdaságtudományi Kar

Témavezetők: **Bíró Tibor egyetemi adjunktus**
Burai Péter tudományos munkatárs

Mára már egyértelműnek mondható az a folyamat, hogy a civilizáció fejlődésével együtt két dolog egészen biztosan növekszik, ez pedig a szemét és a felhasznált energia mennyisége. Mindkét problémára megoldást jelenthet a biogáz célú újrahasznosítás. Ez a környezetkímélő megoldás azonban csak akkor hódíthat teret üzemi méretekben, ha pontosan ismerjük a fermentáció folyamatait.

Erre pontosabban a megfelelő keverési arányok és a fermentációs folyamatok optimalizálására végeztünk kísérletet a Debreceni Egyetem Környezetgazdálkodási tanszékén.

Célunk volt, egy veszélyes hulladékot is tartalmazó biomasszareceptúra helyes összeállítása. Ezért vizsgáltuk: a zsírbevitel hatását a biomassza kémhatására, a kiindulási és a kieresztett biomassza zsírtartalmát, a kiindulási nitrogéntartalom és a fermentációs aktivitás közötti kapcsolatot és a fermentációhoz szükséges optimális tartózkodási időt.

A vizsgálat beállítását három szakaszban és két ütemben végeztük. Az ATEV telepekről származó húslevet és mezőgazdasági eredetű melléktermékeket alkalmaztunk úgy, hogy az az egyik fermentálódó biomasszához az erjesztés megkezdésekor, a másikhoz csak a termofil szakasz kezdetén adagoltuk a zsíros húslevet.

A fermentáció folyamatának jellemzésére biodegradáció ellenőrző és szabályozó kísérleti berendezést alkalmaztunk. A kísérletek légköri nyomáson, anaerob körülmények között zajlottak.

Az elért eredmények alapján megállapítható, hogy a nagyobb zsírtartalommal végzett erjesztési kísérletek magasabb pH mellett futottak le. A kiindulási anyag és a fermentált végtermék zsírtartalma között nem találtunk szignifikáns kapcsolatot. A végtermék zsírtartalma sokkal inkább a fermentációs idő hosszától függ. A kiindulási nitrogéntartalom és a fermentációs aktivitás közötti kapcsolat leginkább a gáztermelő képességen keresztül értelmezhető. Így az első kísérlet sorozatban, az alacsony nitrogén tartalomnak köszönhetően alacsony metántermelődést tapasztaltunk. A második kísérletsorozat viszont a növekvő fehérjebevitelnek köszönhetően már magasabb metántermelődés mellett zajlott le, és a fermentációs idő is hosszabb volt. A harmadik szakaszban azok a kezelések, melyek nitrogén tartalma 7% feletti volt, már a metántartalom csökkenését eredményezték.

A kiindulási és a fermentált anyag nitrogéntartalma közötti összefüggést vizsgálva megállapítható, hogy a beadagolt fehérje növekedése növeli a fermentált anyag nitrogéntartalmát is.

Az optimális tartózkodási idő kapcsán az elemzés azt mutatta, hogy 20-25% zsírtartalom esetében a fermentáció 40 nap alatt megvalósulhat, a nagyobb zsírtartalmú anyagnál érdemes hosszabb tartózkodási időt biztosítani.

A BUDAI ERDŐK RENDEZÉSE A TERMÉSZETVÉDELEM ÉS LÁTOGATOTTSÁG FIGYELEMBE VÉTELÉVEL

Szerző: Fodor Mátyás V. évfolyam
BCE, Tájépítészeti Kar, Tájtervezési és Területfejlesztési
Tanszék

Témavezető: Csemez Attila egyetemi tanár
Bakon Gábor a Pilisi Parkerdő Rt. erdészetvezetője

A főváros és környékének erdőterületei az ország közcélú zöldövezetének jelentős darabja. Szociális-üdülési funkcióját már a XX. század eleje óta tölti be, ám napjaink fokozott terhelése miatt mind természeti gazdagságából, mind üdülési értékéből sokat veszített.

A Budai Tájvédelmi Körzetre jellemző nagy kiránduló és idegenforgalmi nyomás szükségessé teszi a tömegek irányítását, időben és térben való szétűzását. Jelenleg a látogatók számára igen kevés információs anyag áll rendelkezésre, a népszerű helyeken koncentrálnak a látogatók nagyobb része, míg más területek értékei méltatlanul elhanyagoltak. Az utóbbi tíz évben felerősödtek a spontán folyamatok, ami az értékek degradációjához vezet. Kevés a kijelölt út és a területhasználatok átfedéseiből számos konfliktus származik.

Dolgozatomat az irodalom feldolgozása, a helyszíni szemlék és számítógépes elemzések mellett (Surfer, Arcview), a Pilisi Parkerdő Rt., a Budai Tájvédelmi Körzet és a WWF Magyarország munkatársaival folytatott konzultációk alapján állítottam össze. Felmértem az egyedi tájértékeket, a tevékenységek hatásait és a tájban végbemenő változásokat. Vizsgálataim alapján javaslatokat fogalmaztam meg, melyek célja a látogatói igények kielégítése a természeti értékek figyelembe vételével.

Dolgozatom célja, hogy megvizsgáljam a fogadóközpontok, a turistautak és a különféle területhasználatok kialakulásának és elhelyezkedésének tájtörténeti vonatkozásait, továbbá, hogy felmérjem és bemutassam a budai erdők természeti, kulturális és építészeti értékeit. A látogatói igények kielégítésekor mindig szem előtt kell tartanunk az erdő elsődleges funkcióit (véderdő és parkerdő), a természeti értékek érzékenységét, hogy a rendezés és fejlesztés úgy valósuljon meg, hogy az értékeket meg tudjuk őrizni a jövő generáció számára is. A feladat csak komplex javaslatokkal oldható meg, mert egyszerre kell figyelembe venni az erdőgazdálkodási, a természetvédelmi és a látogatói igényeket.

SZENNYEZETT ÉDESVÍZI ÜLEDÉKMINTÁK ÖKOTOXIKOLÓGIAI VIZSGÁLATÁNAK EGY MÓDSZERE *Caenorhabditis elegans* FAJJAL

Szerző: Francia Rita V. évf.
SZIE, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet

Témavezető: Nagy Péter István tudományos munkatárs SZIE Állattani
és Ökológiai Tanszék

A víz az élet alapja, ezért a vizek minőségének megőrzése, a vízi ökoszisztémák védelme mindig kiemelt téma volt a környezetvédelemben. Sok vízbe került szennyező anyag a szilárd fázishoz tapadva leülepszik, és az üledékben akkumulálódik. Ezek a szennyeződések nem feltétlenül mutathatók ki a hagyományos vízkémiai analitikai módszerekkel, azonban jelentős hatással lehetnek az élőlényekre.

A szennyezett édesvízi üledékek lehetséges ökológiai kockázatát leghatékonyabban a közegben élő szervezeteket felhasználó ökotoxikológiai tesztekkel lehet kimutatni. Jelenleg azonban nem áll rendelkezésre nemzetközileg szabványosított teszt, amellyel az üledékminták szennyezettségére vonatkozóan megbízható adatokat nyerhetünk.

Jelen dolgozat célja egy Németországban jól bevált és napi rutinnal alkalmazott, de még nem szabványosított ökotoxikológiai teszt vizsgálata volt.

A vizsgált tesztben használt szervezet, a *Caenorhabditis elegans* (*C. elegans* N2 var. *Bristol*), szabadon élő fonálféreg faj, mely a természetben baktériumokkal illetve kisebb üledékdarabokkal táplálkozik. A teszt során *Escherichia coli* (*E. coli* OP50) baktérium szolgál táplálékkul a nematodák számára. Az inkubációs idő 96 óra, mégis az állat rövid életciklusából adódóan a mérési végpont egy krónikus paraméter, a szaporodás.

Eredményeink sok szempontból alátámasztják a német protokoll helyességét. A teszt gerincét adó paraméterek- az *E. coli* szuszpenzió sűrűsége (12 000 FAU), a nematodák üledékből való kinyerésének módszere (4ml 1,15g/cm³ sűrűségű Ludox oldat kétszeri ismétlésben) valamint a 96 órás expozíció után talált nematodák száma- tiszta referenciaüledékkel dolgozva megfelelőnek bizonyultak.

A fent említett teszt paramétereiktől eltekintve azonban, a teszt egésze nem mondható megbízhatónak. A teszt egyazon körülmények közötti többszöri ismétlése után szignifikáns eltéréseket tapasztaltunk az eredményekben. Ezek az eltérések részben a teszt hiányosságából, pontatlanságából, részben a laborok eltéréseiből származnak. Mivel az utóbbi maximálisan nem küszöbölhető ki, a teszt tökéletesítése szükséges. A dolgozat kitér a vizsgálati módszer lépéseinek esetleges hibalehetőségeire, valamint az ezeket elhárítani kívánó javaslatokra.

A PALICSI-TÓ VÍZGYŰJTŐ TERÜLETÉN LEZAJLOTT VÍZRENDEZÉSEK TAPASZTALATAI

Szerző: Horvát Zoltán II. évfolyam
Újvidéki Egyetem, Építőmérnöki Kar, Szabadka

Témavezető: Hovány Lajos tanársegéd

A dolgozat tárgya a Palicsi-tó vízgyűjtő területén lezajlott vízrendezések tapasztalatai. A tavat környező terület geológiai és topográfiai elemzését, és maga a tó rövid ismertetését követően, a dolgozat keretében be vannak mutatva a Palicsi-tó vízgyűjtő területén végbement vízrendezések a XVI. századtól a mai napig, ismertetve e beavatkozások okait, következményeit és hatásait a terület vízrajzának változására. Továbbá sor kerül a terület mai állapotának leírására, ezen belül ismertetve minden egyes csatorna illetve csatornarendszer szerepét, melyek lényegében a jelenlegi mérce szerint nemigen megfontolt lecsapolást szorgalmazzák. Ezt a leírást számos fénykép és térkép gazdagítja. Ezek után be van mutatva Szabadka kanalizáció- és vízvezeték-hálózatának, továbbá a szennyvíztisztító telepek fejlődése és e rendszerek hatása a Palicsi-tó vízgyűjtő területére, külön figyelmet fordítva hiányosságokra és ezek által kiváltott kedvezőtlen hatások elhárítására. A szabadkai Vízművek adatai szerint vázlatosan le van írva a szennyvíztisztító telep működése is. Végül sor kerül a jelenlegi rendszer hiányosságainak és ezek lehetséges megoldásainak szemléltetésére. Nyugati tapasztalatok alapján be van mutatva egy optimális megoldás, amely szorgalmaztatja az ún. szétválasztott kanalizációhálózat kiépítését. E rendszer lehetővé tenné a jelenlegi hálózat szűk garatainak kiktisztítását és a túba ömlő tisztított szennyvíz minőségének javítását. Másrészt a dolgozat tartalmaz egy más jellegű, a jelenlegi rendszer megmaradását szorgalmazó szakemberek által kialakított megoldás leírását is.

Kulcsszavak: Palicsi-tó, vízrendezés, leírások, hatások

A *Pseudomonas aeruginosa* BAKTÉRIUM KÖRNYEZETBIZTONSÁGI VIZSGÁLATA

Szerző: Kaszab Edit, IV.
SZIE MKK, Környezeti Elemek Védelme Tanszék

Témavezető: Szoboszlai Sándor egyetemi docens

A szénhidrogén-szennyezések mikrobiológiai megszüntetése az utóbbi években került előtérbe, melynek során számos szénhidrogénbontó baktérium alkalmazását vizsgálták. A *Pseudomonas aeruginosa* a talajban élő szénhidrogénbontó mikroszervezetek egyike. Kemoorganotróf, sokféle szerves anyag lebontására képes baktérium, amely ugyanakkor fakultatív állat- és humánpatogén. Ez utóbbi tulajdonsága miatt nagy számban felszaporodva komoly egészségügyi kockázatot jelent a szénhidrogén-szennyezések környéken élők, az ott dolgozók, illetve a kármentesítésben résztvevők számára, így környezetvédelmi célú felhasználása elfogadhatatlan.

A *Pseudomonas aeruginosa* közegészségügyi jelentőségét fokozza, hogy különösen hajlamos az antibiotikum multirezisztenciára, azaz törzsei 3 vagy több különböző csoportba tartozó antibiotikummal szemben is ellenállóak lehetnek.

Vizsgálatunk elsődleges célja a klinikai baktérium-izolátumok és a leggyakrabban benzinkút-bontási helyszínekről származó ismert, kitenyészett *Ps. aeruginosa* törzsek antibiotikum rezisztenciájának összehasonlítása volt. Az összehasonlító vizsgálatok eredményei alapján értékelhettük azt a korábbi feltételezést, miszerint a klinikai izolátumok –mivel gyakran vannak kitéve antibiotikumok hatásának- rezisztensebbek, mint a talajból izolált *Ps. aeruginosa* törzsek.

Az antibiotikum-rezisztencia megállapítását az NCCLS (National Committee for Clinical Laboratory Standard) által ajánlott korongdiffúziós módszerrel végeztük a 30 leggyakoribb, klinikai gyakorlatban alkalmazott antibiotikum hatóanyaggal, melyek a jelenleg használatos antimikrobiális szerek alapját képezik. A vizsgálatokat összesen 30 baktériumtörzssel végeztük el, melyek közt összehasonlításként szerepelt az ATCC 27853 (American Type Culture Collection) jelzésű típus törzs, ami a klinikai törzsekre nézve általánosan elfogadott referenciát jelent.

Hatásmechanizmusuk alapján sejtfalszintézis-gátló, fehérjeszintézis-gátló, nukleinsav-(szintézis/aktivitás) gátló, metabolizmus gátló csoportokba tartozó antibiotikumokra vizsgáltuk a *Ps. aeruginosa* izolátumokat a rezisztencia mechanizmusának jobb megismerése érdekében. Eredményeink alapján általánosságban elmondható, hogy a természetben előforduló baktériumtörzsek és a klinikai gyakorlatból izolált mikrobák közötti antibiotikum-rezisztencia különbség nem tekinthető szignifikánsnak. A rezisztencia mechanizmusának jobb megismerése további vizsgálatokat igényel.

VULKÁNI EREDETŰ TALAJOK Zn MEGKÖTŐ KÉPESSÉGÉNEK VIZSGÁLATA

Szerző: Lévay Nóra MKK kieg. III. évfolyam
SZIE MKK, Talajtani és Agrokémiai Tanszék

Témavezető: Füleky György tanszékvezető egyetemi tanár

A Zn esszenciális mikroelem minden élő szervezet számára, ugyanakkor nagyarányú ipari felhasználása miatt, egyre többször, mint szennyező anyag találkozunk vele. Legfontosabb szennyezési forrásként kell említeni a nemesfém bányászatot, mivel annak technológiai velejárójaként a nemesfém bányák zagytározói erősen terheltek cianidokkal és nehézfémekkel, elsősorban cinkkel és rézzel. Ez nagy környezetvédelmi kockázatot jelent, gondoljunk a 2000-ben bekövetkezett tiszai cianidszennyezés következtében tapasztalt ökológiai katasztrófára. Hasonlóan jelentős a cinkhorgany bevonatok korrózióvédelmi felhasználása, aminek következményeként a vízvezetékcsövekből kioldódó cink a kommunális szennyvíziszapokat szennyezi. Napjainkban a kommunális szennyvíziszapok komposztként való felhasználásának elsősorban azok toxikus nehézfém terheltsége szab határt. A cink növekvő környezetvédelmi kockázata miatt fontos, hogy pontos ismereteink legyenek e nehézfém talajban való megkötődéséről és a kimosódást meghatározó talajtulajdonságokról.

Munkám az európai vulkáni talajokkal foglalkozó COST 622 programhoz kapcsolódik. A program során a résztvevő országokban megvizsgálták a talajok számos tulajdonságát, de szisztematikus toxikus nehézfém adszorpciós vizsgálatokra nem került sor. Munkám célja az volt, hogy tanulmányozzam e sok tekintetben speciális tulajdonságokkal rendelkező talajok cink megkötő képességét. Négy ország összesen hét mintavételi helyszínéről származó talajszelvényeket vizsgáltam (Magyarország, Szlovákia, Görögország, Izland). A talajminták növekvő koncentrációban (0, 250, 500, 1000, 2500, 5000 $\mu\text{gZn/g}$ talaj, talaj-oldat arány 1:10) lettek terhelve oly módon, hogy ZnSO_4 megfelelően hígított vizes oldatával a mintákat 24 óráig rázatva, centrifugálást követően, atomabszorpciós spektrofotométerrel mértem az egyensúlyi oldatok Zn tartalmát. Az adszorpciós értékekre kéttényezős Langmuir izotermát illesztettem. A deszorpció során 30g talajt terheltem 2500 $\mu\text{gZn/g}$ talaj koncentrációjú rázóoldattal, 24 óráig rázatva és szűrés után a tanszék által kidolgozott forróvizes perkoláció módszerével mostam ki a megkötött cink egy részét. Az oldatok Zn tartalmát mértem, az eredményekre kétagú elsőrendű kinetikát illesztettem. A maximálisan megköthető cink mennyiség és a COST 622 program keretében végzett vizsgálatok eredményei közötti korrelációt vizsgáltam, ehhez a Microsoft Excel program segítségével lineáris regressziós egyenleteket illesztettem az eredményekre. Szoros összefüggést tapasztaltam a talajok cink megkötő kapacitása és a kicserélhető kation kapacitása, valamint a maximálisan megköthető cink mennyisége és az agyagtartalom között. Azokból a talajokból, melyek több cinket kötöttek meg, a deszorpció során kevesebbet lehetett kimosni és a folyamat lassabb volt.

EGY BAKTÉRIUM TARTALMÚ BIOTRÁGYA HATÁSA AZ ALUMÍNIUMTOLERANCIÁRA

Szerző: Marozsán Marianna III. évfolyamos egyetemi hallgató
DE ATC, Mgi Növénytani és Növényélettani Tanszék

Konzulens: Lévai László egyetemi docens
Veres Szilvia egyetemi tanársegéd

A mezőgazdasági területek nehézfém szennyezettsége a végtermék minőségét is meghatározó korlátozó tényező. A növények nehézfém-tartalma a felvehetőségük függvénye is. A fitotoxikus hatás elkerülése mellett egyre jelentősebbek a humán-egészségügyi elvárások. Az alumínium szerepére az utóbbi időszak kutatásai mutattak rá, ugyanis a Világ és Európa jelentős területein bekövetkező erdőpusztulásokat az alumínium fokozott felvételével hozták összefüggésbe. A talaj mikrobiális életének fokozásán keresztül lehetőségünk nyílna a mezőgazdaság által felhasznált kemikáliák mennyiségének csökkentésére. A mikroorganizmusok és a gyökerek szervesanyag-kiválasztása kulcsfontosságú a tápelemek felvételében, de a nehézfém-toleranciában is. A talajok biotrágyázása ezért a jövő fenntartható mezőgazdaságának fontos technológiai eleme lehet.

Kísérleteimben a baktérium tartalmú biotrágya a Phylazonit MC hatását vizsgáltam, tápoldaton nevelt kukorica és uborka növényeken. A Phylazonit MC *Azotobacter sp.-t* és *Bacillus sp.-t* tartalmaz. A szert már több ezer hektáron alkalmazzák, éppen korábbi vizsgálataink eredményeként. A szántóföldön elért eredmények mennyiségi és minőségi javulást mutatnak. Nem ismeretes ugyanakkor a szer hatása nehézfémekkel szennyezett környezetben. Kísérleteimben a tápoldathoz különböző alumínium vegyületeket adtam, két eltérő koncentrációban. Vizsgáltam a hajtásnak és a gyökérnek a növekedését, mértem a relatív klorofilltartalmat, a főbb fotoszintetikus pigmentek mennyiségét, meghatároztam a kiválasztott elemek koncentrációit a gyökérben és a hajtásban a kezeletlen növényeknél és az alumíniummal kezeltéknél.

Megállapítottam, hogy az alumínium kezelés toxikus hatását a Phylazonit MC kezelés mérsékli. A bakteriális komponenseknek köszönhetően csökkent az Al-stresszelt növények alumínium-tartalma. A vizsgált főbb fiziológiai mutatók is kedvezően alakultak a kezelésekre hatására. A klorofill-tartalom, a szárazanyag-felhalmozás növekedett a Phylazonit hatására. A vizsgált elemek mennyisége növekedett a kezelés hatására. Különösen nagy jelentőségűnek ítélem meg a cink koncentrációjának emelkedését. Feltételezésem szerint a fokozott cinkfelvétel mögött egy indukált védekezési mechanizmus lehet, ugyanis a cink fontos szerepet tölt be a szabadgyökök méregtelenítését végző enzimek, a szuperoxid-dismutázban. A baktériumos kezelés kedvező hatása mögött mélyebb membrán szerkezeti okokat feltételezek. Az alumínium a membrán anioncsatornáinak aktivitását fokozza, ezáltal nő a szerves anionok kiválasztása a rizoszféra. A kiválasztott szerves savak megkötik az alumíniumot, a felvehetősége ezért csökken. A talaj mikroorganizmusai szintén termelnek szerves savakat, amelyek megkötik az alumíniumot. Gyenge talajélet esetén ez a hatás csekély, az alumínium, de más nehézfémek lekötése is a gyökerek által kiválasztott szerves-anionokkal történik. Ezeknek a szervesanyagoknak a kiválasztása a felhalmozott asszimiláták rovasára történik, ezért a szervesanyag-termelés csökken. A tápoldatra juttatott baktériumok részben „tehermentesítették” a gyökereket, hiszen az általuk kiválasztott szerves savak is hatékonyan kötik a fémionokat, ezáltal a vizsgált fiziológiai mutatók javultak.

Kísérleteim eredményeként megállapítom, hogy a Phylazonit MC kedvezően hatott az Al-mal stresszelt növények főbb fiziológiai mutatóira, jelentősen csökkentette az alumínium által okozott toxikozist, csökkent az alumínium koncentrációja is a növényben, míg a növény védekezési mechanizmusa javult. Ugyanakkor megállapítottam, hogy az eltérő alumínium formák toxicitása eltérő, ami szükségessé teszi, hogy a jövőben az eltérő nehézfém-vegyületek mellett a természetes növényfajta toleranciáját is vizsgáljam.

KOMPLEXKÉPZŐVEL SEGÍTETT RIZOFILTRÁCIÓS TECHNOLÓGIA ALKALMAZHATÓSÁGA NEHÉZFÉM- TERHELÉS ESETÉN

Szerző: Nagy Attila V. évf.
DE ATC MTK, Víz- és Környezetgazdálkodási Tanszék

Témavezetők: Tamás János egyetemi docens, tud. dékánhelyettes
Kovács Elza egyetemi tanársegéd

Az ipari szennyvizekben sokféle szervesen szennyező anyag fordulhat elő különös tekintettel a nehézfémek körére, melyek bejutva a talajba, felszíni vizekbe, a talajvízbe jelentős környezeti kockázatot jelenthetnek. Az okozott szennyezést fizikai-kémiai technológiákkal is meg lehet szüntetni, ám azok költségesek és a közeg biológiai aktivitását csökkentik. A fitoremediáció előnye, hogy környezetkímélő technológia és kevesebb másodlagos szennyezés keletkezik, mint a hagyományos talajtisztítási eljárások alkalmazáskor. A fitoremediációs technológiák egyike a rizofiltráció, amely olyan magasabb rendű növényekkel történő, olcsó, környezetkímélő talajtisztítási technológia, ahol vizes közegben a gyökér fémfelvétele és adszorpciója a meghatározó.

A kutatásokat az OM Biotechnológia 2002 (BIO-00066/02) pályázat keretében a DE ATC Víz- és Környezetgazdálkodási Tanszéken végeztük. A nehézfém extrakció során a toxikus nehézfémek növények általi felvehetősége komplexképzők alkalmazásával jelentősen javítható. Az extrahálószer kiválasztása több szempont alapján történt. Az alkalmazott extrahálószer a CMS (Condensed Molasses Soluble), amely lizinfermentáció során nagy mennyiségben keletkező, állandóan rendelkezésre álló, környezetben lebomló hulladék. Felhasználása hulladékhasznosítási aspektust tekintve is lényeges kérdés a rizofiltráció során alkalmazott komplexképző tulajdonsága mellett. Kutatásaink során a nád (*Phragmites australis*) és a sás (*Carex flacca*) mint potenciális vízi nehézfém-akkumulátor fajok bioakkumulációját, transzlokációját, valamint gyakran alkalmazott indikátor növényfajok, a békalencse (*Lemna minor*) és a saláta (*Lactuca sativa*) ökotoxikológiai sajátosságait (fejlettségi állapot, csíráképesség) tanulmányoztuk CMS, CMS+meddő (Gyöngyösesorosi, Szárazvölgyi tározó, magas nehézfém-tartalmú flotációs iszap) hígítási sorokban. Emellett a növények és az optimalizált extrahálószer koncentráció alkalmazhatóságát vizsgáltuk a rizofiltrációs technológiában.

Az értékelés során jelentős bioakkumuláció mutatható ki minden megfigyelt nehézfém (As, Cd, Cu, Cr, Ni, Pb és Zn) esetén, melyek növényen belüli megoszlása azonban fajfüggő. A fémfelvétel a CMS koncentráció növelésével párhuzamosan trendszerűen nő, igazolva a CMS a nehézfém-akkumulációt elősegítő komplexképző tulajdonságát.

ADATOK A TALAJHASZNÁLAT ÉS A SZÉNDIOXID EMISSZIÓ ÖSSZEFÜGGÉSEINEK FELTÁRÁSÁHOZ

Szerző: Nagy Ildikó PhD hallgató, 2004.
DE ATC Mezőgazdaságtudományi Kar, Víz- és Környezetgazdálkodási Tsz.

Témavezetők: Juhász Csaba egyetemi docens
Zsembeli József tudományos főmunkatárs

A talaj és a légkör közötti CO₂-forgalom térben és időben igen változó folyamat, megismerése hozzájárulhat az egyes termőhelyekről származó környezeti terhelés és az aktuális talajállapothoz tartozó mikrobiológiai aktivitás értékeléséhez. Mivel a Föld légkörébe a legtöbb CO₂-ot a talaj bocsátja ki, így a globális klímaváltozás és a vízkészletek átrendeződése szempontjából is fontos, hogy mért adatokon nyugvó ismereteket kapjunk a talajok gázemissziójáról. A talaj CO₂-termelésének mérése számos talajhasználati vonatkozásban fontos információt szolgáltat. Ezen túlmenően a világ különböző pontjain történt mérések eredményeinek összevetésével hozzájárulhatunk akár globális léptékű összefüggések feltárásához is a talajból származó CO₂ környezetterhelését illetően. Ennek tükrében a jövő mezőgazdálkodása egy környezetkímélőbb művelés irányában fejlődhet tovább.

2002 és 2003-ban bekapcsolódtam egy a Kyotoi Egyetem Talajtani Laboratóriuma által vezetett projektbe, amelyben a DE ATC Karcagi Kutatóintézet területén három mérőhelyen mértem a talaj CO₂-emisszióját egy ANAGAS CD 98 típusú infravörös gázanalizátorral. Célom a különböző talajművelési eljárások és az egyes agrotechnikai elemek a talaj CO₂-emissziójára gyakorolt hatásának vizsgálata volt, továbbá annak megállapítása, hogy milyen összefüggések vannak a talaj nedvességállapota, hőmérséklete és CO₂-emissziója között.

Kimutattam, hogy a talajvédő művelési rendszerben a talaj CO₂-emissziója a legtöbb esetben jelentősen nagyobb mértékű a hagyományos, forgató rendszerhez viszonyítva. Számításokat végeztem a talaj- és a gyökérlégzés elkülönített értékeléséhez. Adatokat gyűjtöttem a nitrogén-trágyázás CO₂-emisszióra gyakorolt hatására vonatkozóan. Szoros összefüggést találtam a CO₂-emisszió és a termőhely talajának hőmérséklete között, de a talajnedvesség-tartalom értékével hasonló korrelációt nem tudtam kimutatni. Vizsgálataimmal adatokat szolgáltattam a talajhasználat és a CO₂-emisszió helyspecifikus összefüggéseinek pontosításához.

A VESZÉLYES HULLADÉKOK NEMZETKÖZI KERESKEDELME

Szerző: **Nagy Zsuzsanna** 2004.
KRF, GK, Közszolgálati Menedzsment Tanszék

Témavezető: **Nagy Nikolett**a egyetemi tanársegéd

A 20. század második felében a gyors technikai és gazdasági növekedés, az életszínvonal emelkedése az addiginál nagyobb volumenű és színvonalú fogyasztói igényeket teremtett. Az ipari társadalmat felváltotta a posztindusztriális (fogyasztói) társadalom, s ez a termelés és a kereskedelem felfokozódásához vezetett. A termelők, hogy költségeiket a lehető legalacsonyabb szintre szorítsák gyakran alkalmaztak olcsó, ám gyakran szennyező, a környezetre és az egészségre nézve igen káros technológiai eljárásokat. A termelés igen hosszú időn keresztül folyt ilyen módon, míg be nem következtek az első környezeti katasztrófák. Ezen okok az embert korábbi nézeteinek megváltoztatására „kényszerítették”, az antropocentrikus (egyedüli értékűként csak azt fogadja el, amelyhez az embernek közvetlen érdeke fűződik) új, modernebb, az élő és az élettelen természetet egyaránt elfogadó látásmód váltotta fel. A '90-es évektől jelenik meg az Európai Közösségben a természet jogalanyként való kezelése, melyben nagy szerepet játszott a *deep ecology* (mély ökológiai szemlélet), etikai, valamint a *shallow ecology* (felszíni ökológiai szemlélet), jóléti szempont összehangolása.

A hatalmas termelés a környezetszennyezés mellett nagy mennyiségű hulladék keletkezését is eredményezte, melyet eleinte kezelés nélkül, rendezetlenül raktak le bárhol, figyelmen kívül hagyva a környezeti adottságokat és a hulladék jellemzőit. Ezen hulladékok anyagai számos mérgezőnek, megbetegedéssé válhatnak okai, melyekre a környezet és az emberi szervezet nincs felkészülve vagy nem is képes arra felkészülni.

A legtöbb veszélyes hulladékot a fejlett országok termelik, melyek korábban a hulladéktól való megszabadulás „legegyszerűbb” módját az óceánokban való elhelyezésben látták, ám miután ennek védelmében nemzetközi egyezmény született, „új lerakónak” a szárazföldet tekintették. A veszélyes hulladékot a fejlett országok gyakran exportálták a fejletlen országokba, míg 1989-ben nemzetközi egyezmény született (Bázel, Svájc) a veszélyes hulladékok szárazföldi lerakásának szabályozására. Alapvető gond ma is, hogy az évente keletkező 300-500 millió tonna veszélyes hulladéknak mindössze egytizedét szállítják legálisan egyik országból a másikba, 90%-ának a sorsa bizonytalan. A helyzet később tovább súlyosbodott, így 1995-ben megtörtént a bázeli tilalomnak nevezett jegyzőkönyv parafálása, (mely megtiltotta mindenféle hulladéknak a szállítását az ipari országokból a fejlődőekbe), de még közel 40 országban szükséges a jegyzőkönyv ratifikálása, hogy valóban érvénybe lépjen. Természetesen a tilalommal szembeni ellenállás még nagyobb volt mint a Bázeli Egyezményvel szemben. Az 1999-es (szintén nemzetközi) jegyzőkönyv pedig már a hulladék exportőreit teszi felelőssé bármely ártalomért, ami a szállítás során történhet, ám mivel még nem történt meg a szükséges számú (20) ratifikáció, a jegyzőkönyv még nem lépett életbe.

A veszélyes hulladékok problémája globális probléma, s a fent említettek is mutatják, hogy orvoslása időszerű és igen szükséges.

ÖKOTÍPUSOKON ALAPULÓ FÖLDHASZNÁLAT-VIZSGÁLAT TÉRINFORMATIKAI MÓDSZEREKKEL

Szerző: **Neidert Dóra**, V. évfolyam
SZIE MKK, Környezet-és Tájgazdálkodási Intézet

Témavezető: **Magyari Julianna** egyetemi tanársegéd

A vidékfejlesztés egyik legjelentősebb alapkövetelménye a fenntartható, versenyképes, többfunkciós területhasználat. Magyarország felszínének 66 %-án folyik mezőgazdasági termelés, ami mellett, hogy élelmiszeripari és egyéb ipari nyersanyagot állít elő, jelentősen meghatározza a környezet állapotát, a tájképet és a társadalmi-gazdasági jellemzőket. Ahhoz, hogy egy adott térségben eldönthessük, hogy a gazdálkodásnak milyen intenzitása javasolt mind a környezet állapota, mind a gazdálkodók jövedelemszerzése érdekében, megalapozott és összefüggéseiben is vizsgált területhasználati elemzés szükséges.

Vizsgálatomban egy kiválasztott kistérségben – mely a Sárvíz völgyének néhány települése – a szántóföldi alkalmasság – környezeti érzékenység – erdőtelepítési alkalmasság rendszerében elemeztem e három tényező jelenlétét és dominanciáját. A Környezet- és Tájgazdálkodási Intézetben készült földhasználati zónarendszer két-dimenziós (szántóföldi alkalmasság – környezeti érzékenység) metodikáját nyitottam tovább háromdimenzióssá az erdőtelepítési alkalmasság összetevőjével. Ahhoz, hogy az egyes paraméterek közötti összeférhetőséget ábrázolni tudjam az ún. ökotípusképzés technikáját választottam.

Az Intézetben készült korábbi vizsgálatok országos, illetve regionális (Tiszatérség) léptékűek voltak. Feladatomban volt kutatásom során megvizsgálni, hogy a metodika hogyan alkalmazható kistérségi léptékben. Ez érintette, mind a bevont adatok körét és léptékét, mind pedig a levezetett eredmények validitás-vizsgálatát.

Mivel a területhez kapcsolódó, több tényezős problémák legintelligensebb és legerősebb megoldási lehetősége a térinformatikai módszerek használata, ezért a vizsgálatomat az Intézetben már alkalmazott térinformatikai rendszerek segítségével végeztem el.

A térbeli adatok leírására, vizsgálatára a térinformatika kétféle adatmodellt ismer: a vektoros és raszteres modellt. A helyleíró adatok hagyományos ábrázolási formájának tekinthető a vektoros modell, amely azonban csak jelentős egyszerűsítő munka eredményeképpen jöhet létre. A raszteres modell használata az adott terület minden pontjára kiterjed, így az elemzések során előnyösebben használhatóak a vektoros rendszernél. Ezért vizsgálat során a terület elemzését a raszteres modell alkalmazásával végeztem el.

A TÜRKEVEI HOLT-BERETTYÓ REHABILITÁCIÓS TERVE

Szerző: **Pabar Zoltán Mihály IV. évf.**
TSF MVKFK, Vízgazdálkodási Tanszék, Szarvas

Témavezető: **Marjai Gyula**

A Közép-Tiszavölgy gyökeres tájtalakítása 1846-tól 1907-ig tartott. A nagy árvíz-szabályozási munkák során a folyóvizek kanyarulatait átvágva számtalan holtágat hoztak létre, amelyek vízutánpótlása, egészséges vízcseréje ezek után nem volt megoldott. Ezen holtágak sorába tartozik a türkevei Holt-Berettyó is. Dolgozatom témája e holtág vízminőségének és a környező területek állapotának felmérése és a rehabilitációs lehetőségek ismertetése.

A vizsgált holtág Türkeve közvetlen szomszédságában, az üdülőövezet szívében található. A holtág vízminősége a vízgyűjtőjében lévő szennyezésektől rohamosan romlik. Ez mára olyan méretűvé vált, hogy a látvány és a kellemetlen szaghatás a lakosságot zavarja. E probléma megoldására eddig született elképzelések csak részben oldották volna meg a gondot. Tervem átfogó megoldást kínál ennek kezelésére és javaslatot ad a felszámolására. Dolgozatomban felmértem a jelenlegi szennyezőforrásokat, vizsgáltam a felszámolási lehetőségeiket. Felvázoltam a meder rendezésének lehetőségeit s értékeltem azokat. Munkámban kidolgoztam egy vízutánpótló rendszert, amellyel a teljes holtág vizét lehet frissíteni. Jellemeztem a területen található műtárgyakat s javaslatot tettem a javításukra, illetve az átépítésük szükségességére. Rehabilitációs tervem utolsó fejezetében vázaltszerűen bemutattam a holtágat övező területek rendezésének és észszerű hasznosításának lehetőségeit.

Dolgozatom megírásában a tenni akarás volt a fő ösztönző erő, mivel szeretném, ha a vizsgált terület ismét Türkeve természeti szépségei közé tartozna. Dolgozatom alapjául szolgálhat ezen cél elérésének, bár nem költségtakarékos megoldásokat kínállok a gond orvoslására. Megoldásaimmal törekedtem az észszerűsége, illetve technológiailag a legkorszerűbbre.

KADMIUM ÉS NIKKEL RIZOFILTRÁCIÓJÁNAK VIZSGÁLATA

Szerző: **Pelle Gábor 2004.**
NYF MMFK, Táj- és Környezetgazdálkodási Tanszék

Témavezető: **Simon László** főiskolai tanár, tanszékvezető

A tudományos-technikai fejlődés hatására a levegő, az élővizek, a talaj és a tápláléklánc toxikus nehézfémekkel szennyeződött el. A toxikus nehézfémek közül a környezetbe nagy mennyiségben került be kadmium és nikkel. A nehézfémekkel szennyezett talajt és vizet meg kell tisztítani, hogy helyreálljon azok eredeti állapota. Napjaink egyik legdinamikusabban fejlődő biológiai talajtisztítási eljárása a fitoremediáció, mely során a természetben előforduló vagy génebeszeti úton előállított növények segítségével távolítják el a szennyezőanyagokat a talajból és a felszíni vizekből. A fitoremediáción belül egyik új eljárás a rizofiltráció, mely során a növények gyökereivel távolítjuk el a nehézfémeket és radionuklidokat a szennyezett vízből.

Fényszobás, tápoldatos kísérletet állítottam be a Nyiregyházi Főiskola Műszaki és Mezőgazdasági Főiskolai Karának klimatizált növénynevelő fényszobájában 2003 nyarán abból a célból, hogy megvizsgáljam a szareptai mustár (*Brassica juncea* L., cv. Negro Caballo) tesztnövény szennyezett vízből történő kadmium és nikkel rizofiltrációs képességét. Megállapítottam, hogy a mesterséges Cd szennyezés után 48 órával a 2 mg/dm³ Cd-mal kezelt kultúra gyökereiben 1883 µg/g Cd akkumulálódott, mely a korábban *Pseudomonas fluorescens* talajbaktériumos kezelést kapott kultúrákban 2066 µg/g-ra nőtt. Amennyiben a *Pseudomonas* baktériumokat együtt jutattuk ki a kadmiummal, és korábban a gyökereket *Pseudomonas*okkal kezeltük, a gyökerekben a Cd koncentráció 1793 µg/g-ról 2346 µg/g-ra emelkedett. A kontroll növények gyökerében a kadmiumkoncentráció alacsony volt; >0,5–0,91 µg/g között változott. A kontroll növények gyökerének nikkelkoncentrációja >0,5 µg/g volt, mely 2 mg/dm³ Ni-lel kijuttatás hatására 1088 µg/g-ra nőtt, melyet a korábbi *Pseudomonas* kijuttatás 1192 µg/g-ra emelt. Mindez biztató eredmény, és a gyökerek kadmiumfelvételének *Pseudomonas* baktériumok általi serkentésére utal, azonban az adatok viszonylag nagy szórása miatt további vizsgálatokat igényel.

DOMBORZATI MODELLEK SZEREPE A BELVÍZ- VESZÉLYEZTETETTSÉG ÉRTÉKELÉSÉBEN A SZOLNOK- TÚRI SÍKON

Szerző: **Tóth Károly V. évf.**
DE ATC Mezőgazdaságtudományi Kar, Víz- és
Környezetgazdálkodási Tanszék

Témavezetők: **Tamás János** egyetemi docens, tud. dékánhelyettes
Bíró Tibor egyetemi adjunktus

A belvizek kialakulásában szerepet játszó tényezők sorában legnehezebben kvantifikálható elem a mikrodomborzat, különös tekintettel az adatok megbízhatósága szempontjából. A védekezés alapját az adott terület domborzati, hidrológiai, talajtani és időjárási viszonyainak részletes ismerete képezi. A lefolyástalan, konvex területek jelenléte az egyik oka a belvizek kialakulásának. Síkvidéken nem alakulnak ki törvényszerűen a kedvezőtlen vízgazdálkodási tulajdonságú területeken belvízi elöntések. Elemezni kell tehát az adott terület domborzati viszonyait is, ha teljes képet kívánunk kapni annak belvízérzékenységről.

A Szolnok-Túri Sík síkvidéki adottságokkal rendelkező terület, amelynek esése 3% alatti, ezért gyakori a belvízi jelenség. E tények következtében a vizsgálati térség az Alföld és egyben az ország legveszélyeztetettebb öblözetei közé tartozik. A belvízjelenség kockázatának kialakulását jelentősen befolyásolják a szélsőséges hidrometeorológiai és talajtani viszonyok, ezért jelentős kockázattal terhelt a térség mezőgazdasági termelése.

A síkvidéki összegyülekezés elemzéséhez szükséges domborzati modell előállítására az elemzések elvégzéséhez szükséges méretarányban (1:10000) nehéz feladat, mivel e területről jelenleg nem áll rendelkezésre olyan méretarányú domborzati modell, amely reprezentálja a síkvidéki domborzati morfológiai formáit. A kutatói munka eredményeként elkészült a térség nagy részletességű (1:10000) 3D-s digitális terepmodellje a lefolyási irányokkal, a domborzati modellje, a konvexitási térképe, a voronoi térképe, a tovább fejlesztett idősoros belvízgyakorisági és veszélyeztetettségi térképe, valamint a magassági értékek trend függvénye, hisztogramja és normál eloszlás függvénye. A digitális terepmodell (DTM) több más modell egyik kiindulási alapja. A kutatási eredmények nagy pontossággal határozzák meg a következőkben kialakuló belvizek elhelyezkedését.

A kutatás eredményei rámutattak arra, hogy az elkészített modellek jól használhatóak a földhasználat-tervezés során, de jelentős segítséget nyújthatnak a belvízvédelem operatív feladatainak megoldásában is.

A BALATON ÉS A KESZTHELYI-ÖBÖL PÁROLGÁSÁNAK ÉS EGYSZERŰ VIZMÉRLEGÉNEK ELEMZÉSE

Szerző: **Varga Balázs V.évf**
VE Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar
Meteorológia és Vízgazdálkodás Tanszék

Témavezető: **Anda Angéla** tanszékvezető egyetemi tanár

Vízháztartás vizsgálatokat végeztünk a Balaton teljes tófelszínére és a Keszthelyi-öbölre vonatkozóan. Célunk a tó egyszerű vízmérlegének meghatározása volt, melyet hosszabbtávú párolgási és csapadék-idősor elemzésével készítettünk el, a teljes tófelszínre és a Keszthelyi-öbölre vonatkozóan. A vízmérleg felállításakor kizárólag meteorológiai adatokat vettünk figyelembe, s a vízmérleg vízgazdálkodási tényezőit (hozzáfolyás, elfolyás stb.) figyelmen kívül hagytuk.

A Balaton vízmennyiségét fogyasztó párolgás számos hidrológiai és meteorológiai folyamat meghatározó eleme, a tó környezetében az utóbbi időben bekövetkezett vízszint problémák egyik lehetséges előidézője. A Keszthelyi-öbölre vonatkozó vízmérleg felállításához az egyetem Agrometeorológia és Vízgazdálkodás Tanszékén az Országos Meteorológiai Szolgálat által működtetett MILOS ill. QLC-50 típusú klímaállomáson rögzített adatokat használtuk fel.

A Balaton felszínére vonatkozó párolgási adatokat visszamenőleg a Balaton-formula segítségével állítottuk elő. A párolgás kevés kivételtől eltekintve a korábban elfogadhatónak ítélt 700-1000 mm közé estek, átlagosan éppen 900 mm-nek felelt meg a vízvesztés évi összege (medián: 903 mm). A megfigyelés során a legnagyobb párolgás 1946-ban 1073 mm volt. 1000 mm feletti éves párolgás a vizsgált időszakban mindössze 7 alkalommal fordult elő. A legkisebb évi párolgás 1970-ben jelentkezett 723 mm-rel. 800 mm alatti párolgás az idősorban mindössze 5 évben volt megfigyelhető.

A tófelszínre hulló csapadék évátlagja: 619 mm, de az egyes évek átlaguktól való eltérése jelentős, a 110 mm-t is meghaladja. Az évek 25 %-ban mértünk 433 mm-nél kevesebb éves csapadékot a teljes tófelszínre vonatkozóan, és ugyancsak 25 % azoknak az eseteknek a gyakorisága, mikor a csapadék meghaladta a 705 mm-t. A vizsgált 82 év során tehát az esetek 50 %-ban a lehullott csapadék 433-705 mm között mozgott. A trendszámítás során azt kaptuk eredményül, hogy a trendvonalat leíró egyenes egyenlete negatív előjelű, tehát megállapítható, hogy a csapadék évente 0,75 mm-re kevesebb, ami a vizsgált 82 év alatt: 61,5 mm csökkenést jelent a csapadék viszonylatában. A teljes tófelszínre vonatkoztatott hosszabb távú vizsgálataink (1921-2002) célja annak a kérdésnek a megválaszolása volt, hogy a tó alacsony vízszintje valamelyik meteorológiai tényező megváltozásának köszönhető-e, vagy teljesen normális folyamat a tó életében.

A Keszthelyi-öbölre rövidebb idősort (1991-2002) vizsgáltunk, s itt nagyobb hangsúlyt fektettünk a párolgás számítására alkalmas formulák megbízhatóságának tesztelésére. A párolgás-értékeket két különböző módszer, az Antal-formula (1968) és a Balaton-formula segítségével számoltuk. A formulák megbízhatóságának ellenőrzésére a meteorológiai állomáson négy párolgásmérő kádál (A, U, G, és 20 m²-es) mért adatokat használtuk. Ezek közül is kiemelt jelentőségű a 20 m²-es kád, mivel irodalmi adatok alapján ezt a típust tartják legalkalmasabbnak nagyobb vízfelületek, tavak, így a Balaton párolgásának modellezésére is.

ODÚTELEP MONITORING: MADARAK ÉS KISEMLŐSÖK

Szerző: Antal Zsuzsanna V. évfolyam
DE MTK, Természetvéd. Állattani és Vadgazd. Tanszék

Témavezető: Juhász Lajos egyetemi docens

A Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrumának Természetvédelmi Állattani és Vadgazdálkodási Tanszéke még 1986-ban indított be egy komplex kutatási programot konzulensem vezetésével, melynek célja a kelet- és északkelet-magyarországi természetközeli keményfa maradványerdők énekesmadár-közösségeinek társulástani és ökofaunisztikai viszonyainak felmérése. E kutatási program keretében került sor a nagycseri ligeterdőben egy 83 odúból álló mesterséges fészekodútelep kialakítására.

Az említett kutatási programba 2001 őszén kapcsolódtam be, és azóta veszek részt az adatok gyűjtésében, értékelésében. Vizsgálataim alapját a nagycseri odútelep rendszeres bejárása, ellenőrzése, illetve az eközben végzett megfigyelések, az adatok rögzítése, valamint a konzulensem irányításával folytatott madárjelölések képezik. Az adatok felvételét követően került sor azok statisztikai értékelésére. Az értékelés során 6 vizsgálati év (1998-2003) adatait dolgoztam fel. Az értékelés során minden olyan fészket figyelembe vettem, ahol legalább egy fióka ténylegesen kirepült. A fészkelelel meghatározó költőfajait értékelve (*Parus major*, *Parus caeruleus*, *Ficedula albicollis*, *Sturnus vulgaris*), a költések vizsgálatához három reprodukciós mutatót alkalmaztam, ezek a kelési, a kirepülési, valamint a reprodukciós siker. A reprodukciós mutatók számítása után igyekeztem feltárni a kapott eredmények lehetséges hátterét. A kapott reprodukciós értékeket a vizsgált 6 éves időszak időjárásai átlagadataival vettem össze. Vizsgáltam továbbá az összefüggést a nagycseri odútelepen gyakran megjelenő mogorós pele (*Muscardinus avellanarius*) előfordulása és a mutatók alakulása között, tekintve, hogy a mogorós pelék és az odúlakó madárfajok között részbeni kompetíció feltételezhető a fészkelőhelyekért. A korreláció analízis elvégzése után egyik esetben sem igazolódott be a várt hipotézis. Az időjárás tényezők hatásának vizsgálata esetén ez magyarázható az erdő sajátos mikroklímájának hatásával, éppen ezért a jövőben törekedni kell a mikroklíma figyelembevételére is. A mogorós pelék kompetíciós hatásának vizsgálatához pedig folytatni kell a korrelációelemzést a jövőben, annak érdekében, hogy e kisémlősnek, a fészkelő madarak reprodukciójára kifejtett hatásáról minél pontosabb képet kapjunk, ezzel megfűljük jelenlétét a mesterséges fészekodútelepeken.

Vizsgálati eredményeim alátámasztják, hogy a nagycseri ligeterdő kiemelkedően fontos biológiai, madártani és természetvédelmi értéket képvisel, mert fajgazdag, nagy diverzitású növény- és állattársulások fenntartója. A biológiai változatosság fenntartása szempontjából érthető módon fontos e természetközeli élőhely védelme, fenntartása és fejlesztése egyaránt. E megvalósulni látszó tevékenység példaértékű lehet a későbbiekben, újabb természetvédelmi kezdeményezések számára.

A 2002. ÉVI PUSZTATÚZ OKOZTA ÖKOLÓGIAI VÁLTOZÁSAINAK VIZSGÁLATA A HORTOBÁGYI NEMZETI PARK DÉLI PUSZTÁIN

Szerző: Czirbik István Csaba 2004.
TSF MFK, Tájgazdálkodási Tanszék, Mezőtúr

Témavezető: Tóth Albert főiskolai tanár

Az élőhelyeket, s azok életközösségeit három féle tűzvész veszélyezteteti leginkább: az erdőtüz, a tőzegtűz és a pusztatűz. A Hortobágyon a pusztatűzek a gyakoriak. Az utóbbi időben évente többször is előfordult olyan pusztatűz, melynek során több száz hektár élőhely vált a tűz martalékává. A 2002. évi pusztatűz különösen nagy területeket perzselte végig: Ágota-pusztától Pente-zugon át a 33. sz. főközlekedési útig 4755 hektár égett le június 27-28-án. Szakmai körökben is erősen vitatott az ilyen alkalmakkor ténylegesen bekövetkező károkozás mértéke. A sajtóhíradásokban többnyire mint szenzáció jelenik meg a jelenség, s egy-egy jól érzékelhető, reálisan is tetten érhető kárról esik csak szó. (Pl. az elpusztult madárfészkek, pusztai építmények, stb.)

A gyepek és a vizes élőhelyek (zsombékosok, sziklajosok, elhagyott ómedrek, stb.) állapotában történt változások kevésbé dokumentáltak, vizsgáltak. Jóllehet a Hortobágyon rendszeresen megismétlődő tüzesetek éppen ezekben időznek elő radikális ökológiai – cönológiai változásokat. A tűz oltása is drasztikus beavatkozásokat vonhat maga után. A tűz tovaterjedését az őgyep feltörésével is igyekeznek megakadályozni. Pilyenkor több hektárnyi gyepeket és vizes élőhelyeket bolygatnak meg a tárcsázás és felszántás alkalmával. Ezeknek az erősen degradált élőhelyeknek az újbóli regenerálódása – a tapasztalatok szerint – hosszadalmas folyamatnak tekinthető.

Vizsgálataimat a Hortobágyi Nemzeti Park legdélibbi területén a 2002. évi nagy pusztatűz kiindulási helyén, Ágota-pusztán végeztem. Ez a pusztarész azért is kínálkozott a vizsgálat számára alkalmas terepnek, mert markánsan jelen van a két jellemző élőhelytípus: a száraz, szikes pusztai legelő és a nedves kaszáló, s benne a szikszombékos. A vizsgálatra kijelölt területek: a két élőhelytípus legjelentősebb természetes társulásai, illetve az erősen megbolygatott, feltárcsázott szikes legelő.

Elvégeztem az 1x1 m²-es kvadrátokban a társulások cönológiai felmérését. Elkészült a kvadrátok mikroreliefeinek feltérképezése, továbbá a jellemző helyekről 30 cm-es mélységi szelvényből a talajminták megvétele. A talajminták vizsgálatát a Debreceni Egyetem karcagi Kutató Intézete végezte el.

A vizsgálat, az állapotörögzítés, dokumentálás 2002. nyarán, közvetlenül a tűzvész elvonulása után kezdődött. A tematikus mintavételezés 2003. őszén, továbbá 2004. tavaszán és nyarán történt. Dolgozatomban ezek eredményéről adok számot, tudva azt, hogy a változások tendenciájáról és dinamikájáról csak a további vizsgálatok alapján lehet érdemi megállapításokat tenni. Annyi viszont már bizonyosnak tűnik, hogy a száraz gyepek regenerálódása igen gyorsan megtörtént, a legdrasztikusabb változás a vizes élőhelyeken volt tapasztalható.

EGY FELHAGYOTT RIZSTELEP MADÁRTANI JELENTŐSÉGE A HORTOBÁGY TÉRSÉGÉBEN

Szerző: **Fazekas Gergely IV.** évfolyam
DE MTK, Természetvéd. Állattani és Vadgazd. Tanszék

Témavezető: **Juhász Lajos** egyetemi docens

A Tiszántúlon, ezen belül is a Hortobágyon a víz mindig is kiemelt szerepet kapott a természeti környezet fenntartásában. A vízszabályozások előtt a mai pusztán a Tisza vize meghatározója volt a lakosság mindennapjainak. A Tisza szabályozásával azonban az éltető víz mindinkább kiszorult a Hortobágyról, s vele eltűnt az egykori madárbőség is. Több terv is született a víz visszahozására, melyek közül végül a Keleti- és Nyugati-főcsatornák, valamint a halastavak létesítésével fogadták el az akkori kezelők. További hasznosítás reményében születtek a víziszárnyasnevelők, valamint a kettős megítélésű rizstelepek is.

A halastavak mai is funkcionálnak, viszont a rizstelepeket az 1950-es évek közepén sorsukra hagyták amelyek kezelés nélkül madártani szempontból is értéktelenné váltak. 1999-ben azonban a szokatlanul csapadékosabb év olyan nagy mennyiségű belvizet eredményezett a térségben, amit a Hortobágy-Berettyó csatorna már nem volt képes levezetni, így az a megnyitott Nagyviváni-vésztározóba került. 1999-ben 63, majd 2000-ben 50 millió köbméter víz került a pusztára. Ennek nagy része 2001-re visszahúzódtott, de a laposokban és a rizstelepeken megrekedt a víz. Már a tározás első évében hihetetlen madárbőség jellemezte a közel 8000 hektáros elöntött területet. Az ár levonulása után azonban a fészkelő hidroficikus, illetve phragmitidikus fajok részint a rizstelepekre szorultak vissza. Ennek felismerése késztetett a terület részletesebb madártani megismerésére.

Az adatok felvétele során egyértelművé vált, hogy a madarak szempontjából legfontosabb tényező a víz-, valamint a növényzet változása. Ezt bizonyítja, hogy 1999-ben 32 faj költött a területen, viszont 2003-ban már csupán 12. A fajszám és a vízborítás közötti korreláció 0,59-nek adódott a teljes adatsor értékelésekor. Látványos volt a vízhez kötődő, „igényesebb” fajok kicserélődése száraz élőhelyet kedvelő, tűrőképesebb fajokra. Ez önmagában nem jelent újdonságot, azonban rávilágít néhány hasznosítási lehetőségre, melyekkel ezek a kihasználatlan területek értékes vizes élőhellyé válhatnak. Mivel a csatornák lehetővé teszik a célzott vízkormányzást, szükség szerint lehetne kialakítani különböző vízmélységű élőhelyeket a kalickákban. A rizskalickák egymástól független vízkormányzása lehetővé teszi bizonyos kalickák szárazon tartását és legeltetését is, ezzel akadályozva meg a nem kívánatos szukcessziós folyamatokat. Nagy előnye lehetne az így kialakított élőhelynek a halastavakkal szemben, hogy nem a halászati tevékenységek, hanem a természetvédelmi érdekek határoznák meg a lecsapolások és feltöltések időpontját. Azonban valamit tisztán kell látnunk az előnyök ellenére is.

Azokon a területeken, ahol a gyepterületek, a puszták megőrzése a fő cél, nincs helyük ilyen emberi alkotásoknak és megszüntetésük vagy átalakításuk mindenképp indokolt.

KUVIK [*Athene noctua* (Scopoli) 1769] TELEPÍTÉSI KÍSÉRLETEK ÉS KONZERVÁCIÓBIOLÓGIAI VIZSGÁLATOK A FELSŐ-KISKUNSAGBAN

Szerző: **Hámori Dániel Ottó II.** évf.
Nyugat-Magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar,
Természetvédelmi mérnöki szak, II. évfolyam

Belső konzulens: **Traser György** egyetemi docens, NYME, Erdőmérnöki Kar, Erdő- és Faanyagvédelmi Intézeti Tanszék

Külső konzulens: **Klein Ákos**, PhD hallgató, ELTE Állattrendszertani és Ökológiai Tanszék

A kuvik [*Athene noctua* (Scopoli) 1769] a legkevésbé kedvelt és a legkevésbé kutatott madarak egyike. Hazai gyűrzési adat a kuvikokról az 1920-as évek óta mindössze kb. 470 van. Munkám célja, hogy a felső-Kiskunság egyes mintaterületein feltérképezzem e fokozottan védett madár állományának potenciális fészkelőhelyeit és a felvett adatokból következtessék a kuvik védelem lehetséges módozataira.

A konzervációbiológiai felméréseken túl, különféle típusú (köztük Magyarországon még nem használt) mesterséges kuvik költőládák kihelyezésével kívánok információkhoz jutni a jövőbeni telepítési módszerekről, egyúttal gyarapítani szándékozom a megfelelő költőhelyek számát. Az eddigi tapasztalatok és az odúkban megtelepedett, természetvédelmi szempontból igen értékes madárfajok alapján fontos tervem a jövőre nézve, hogy a mintaterületet kibővítve folytassam az odútelepítéseket, és megfelelő adatokat szerezzek az egyes területek állomány nagyságáról és a populációt veszélyeztető különféle tényezőkről. A későbbiekben így lehetőségem nyílik egy hazai kuvik fajvédelmi program elkészítésére. Az alábbiakban a 2003 és 2004-es év előzetes kutatási eredményeit kívánom bemutatni.

A BÉKAVÉDELEM LEHETŐSÉGEI A KÍGYÓSI-PUSZTÁKON

Szerző: **Lovas Tamás** 2004.
Mezőgazdasági Kar, Vadgazdálkodási és
Állattenyésztési Tanszék

Témavezető: **Szabóné Willin Erzsébet** egyetemi docens, főtanácsos

Dolgozatom megírásakor azt a célt tűztem ki, hogy átfogó, pontos és aktuális képet fessek a hazai békavédelem jelenlegi helyzetéről, lehetőségeiről és fontosságáról a Körös-Maros Nemzeti Parkban (továbbiakban KMNP), azon belül is a Kígyósi-pusztákon.

A béka faj gazdagsága mércéje az élőhely állapotának, a létszámcsökkenés pedig mutatója annak az elítélendő magatartásnak, amely az egyedszám drasztikus csökkenéséhez vezetett az utóbbi évtizedekben. Mivel a béka a telelőhelyükről meglehetősen hosszú utat tesz meg a szaporodóhelyig, a vándorlás alatt számos veszélynek van kitéve.

A békavonulás ideje a tavasz és az ősz. Ekkor hatalmas csapatokba együtt indul több ezer béka a vizes élőhelyhez, ahol a kétéltűek szaporodása történik.

Tevőleg vettem részt a 2004. évi békamentés munkájában. Vizsgálatomban részletesen leírtam a mentés előkészületeit, feladatait, a földalatti építésének módszerét, a mentés menetét. Ezzel együtt az állomány monitoringozása is megtörtént fajok és vándorlási jellemzők szerint a 2003-ban és 2004-ben.

A KMNP, a Kígyósi-pusztá kedvező földrajzi adottságainak köszönhetően a hazai 12 farkatlan kétéltűfaj közül 8 fajnak nyújt élő-, illetve szaporodóhelyet.

A Magyarországon előforduló béka családok szerint csoportosítottam és ismerttettem az összes békafajt. Fényképekkel egészítettem ki minden fajnak a leírását. Szaporodásukat átfogóan is megvizsgáltam, kiemeltem a fontos jellemzőket.

A szakirodalmi feldolgozást a nemzetközi egyezményekkel, törvényekkel zártam, amelyek ismerete elengedhetetlen a békavédelem szempontjából. Véleményem szerint fontos lenne, ha nemzetközileg egységesen lenne szabályozva a kétéltűek védelme.

A kétéltűek jelentőségének, illetve eltűnésének, pusztulásának okainak feltárása, azok tárgyalása nagyon fontos a dolgozat tartalmi egészét tekintve. Dolgozatomban kiemeltem az élőhelyek pusztulását, fragmentációját és a közlekedés hatását.

A MOCSÁRI KARDVIRÁG (*Gladiolus palustris* GAUD.) MAGYARORSZÁGI FAJVÉDELMI PROGRAMJÁT MEGALAPOZÓ TANULMÁNY

Szerző: **Máté András**, II. évfolyam
DE ATC, Mezőgazdaságtudományi Kar, Természetvédelmi
Állattani és Vadgazdálkodási Tanszék

Témavezetők: **Juhász Lajos** egyetemi docens
Vidéki Róbert tanársegéd

Fajvédelmi programot egy-egy kipusztulástól közvetlenül - vagy aktuálisan veszélyeztetett faj hatékonyabb és összehangolt védelme érdekében készítenek el, a természetvédelem gyakorlati kivitelezésével foglalkozó szervezetek részére. E dokumentum tartalmazza a fajra vonatkozó eddig összegyűjtött ismereteket – amelyeket többféle módon és gyakran sok helyen tárolnak – és azokat rendszerezi. A program elkészítésének alapvető feltétele, hogy az adott objektumról a legfrissebb (maximum 1-3 éves) adatok álljanak rendelkezésre, ezért alaposabb terepi kutatások előzik meg. Hazánkban 2003. évben készültek először veszélyeztetett növényekre fajvédelmi programok - mindösszesen 9 taxonra -. A mocsári kardvirág fajvédelmi programját e tanulmány alapján készítettük el, amelynek megvalósítása 2004. évben beindult.

A mocsári kardvirágot (*Gladiolus palustris*) választottam témám tárgyául, mert elterjedésének súlypontja és világállományának jelentős része hazánk területére esik, továbbá ritkasága és élőhelyeinek veszélyeztetettsége miatt a természetvédelem kiemelten kezelt faja. 1997 óta foglalkozom egyes állományok monitorozásával. Az akkor ismert 5 állományt, az elmúlt 7 év terepi kutatásainak köszönhetően további 3 újabb és eddig nem ismert populáció felfedezésével szaporítottam, és két állomány környezetének alaposabb felmérése során újabb részpopulációkat fedeztem fel.

A tanulmány pontról-pontra végigjárja a faj elterjedési körén belül elhelyezkedő országok mocsári kardvirág állományainak helyzetét, feldolgozza a rendelkezésre álló irodalmi és herbáriumi adatokat, foglalkozik ökológiai igényével, természetvédelmi helyzetével és a recens állományokról illetve azok élőhelyéről pontos képet ad, végezetül részletes intézkedési terv javaslatot tartalmaz.

A HÉRICSEK TERMÉSZETVÉDELMI HELYZETE

Szerző: Medovarszky Márta III. évfolyam
DE ATC MTK, Term.véd. Állattani és Vadgazd. Tanszék

Témavezető: Juhász Lajos egyetemi docens

Szakdolgozatom témája a tavaszi hérics (*Adonis vernalis*) és az erdélyi hérics (*Adonis transsylvanica* Simonovich, syn.: *Adonis hybrida* Wolff) növényfajok botanikai jellemzőinek, ökológiai igényeinek, valamint természetvédelmi helyzetének bemutatása.

Az erdélyi és a tavaszi héricsek sárga virágainak feltűnő szépsége nemcsak a botanikusokat, hanem a laikus természetjáró és a természetet kedvelő embereket is lenyűgözi. Ám ezért a feltűnő megjelenési formáért az elmúlt időkből e növényeknek nagy árat kellett fizetniük. Tömegével gyűjtötték őket ember- és állatgyógyászati, illetve pusztán dekorációs célokra, ezen felül élőhelyeik nagymértékű felszámolódása és átalakulása is jelentősen csökkentette állományait.

A tavaszi héricsek kiterjedt populációi élnek a középhegységeinkben, amelynek köszönhetően e növényfaj kevésbé veszélyeztetett, mint az erdélyi hérics.

Célkitűzéseim között mindkét növényfaj tanulmányozása szerepelt, ám veszélyeztetettségénél fogva az utóbbi faj természetvédelmi helyzetének megismerésére, tanulmányozására helyeztem a fő hangsúlyt.

A következő kérdésekre kerestem a választ szakdolgozatom készítése során az erdélyi héricsek esetében: Miben hasonlít, illetve tér el egymástól a csorvási, illetve a kolozsvári állomány? Milyen ökológiai igényei lehetnek az erdélyi héricseknek?

Mindkét fajjal kapcsolatban felvetődött kérdéseim: A vizsgált élőhelyeken melyek a héricseket veszélyeztető tényezők? Mit tehetünk értük jövőbeni fennmaradásuk érdekében?

A tavaszi héricsek állományát a Körös-Maros Nemzeti Park illetékességi területén vizsgáltam, az erdélyi héricsek élőhelyét viszont vizont Nemzeti Park illetékességi területén, Kolozsvári Szénaflúveken is tanulmányoztam.

Az erdélyi héricsek Magyarországon fellelhető természetes élőhelye napjainkban már kizárólag Csorvás mellett található, ezért ezen állomány fenntartása kiemelt természetvédelmi jelentőséggel bír. A munkám során feltártam a héricsek állományait veszélyeztető tényezőket, és javaslatot tettem e káros hatások mérséklésére, megszüntetésére vonatkozóan.

Az erdélyi héricsek esetében megfigyeléseket végeztem a csorvási magánházaknál levő növények eltérő kezelési módját, az egyes élőhelyek talajadottságait és a növények változatos levélformáit illetően. Ezenkívül adatlapos felméréseket is folytattam, amelyek eredményét és kiértékelését is bemutatom. Ismertettem az erdélyi hérics taxonómiai helyzetét és bizonytalanságának okait is.

A tavaszi és az erdélyi héricsek fennmaradása és megóvása érdekében nemcsak az élőhelyek jelenlegi helyzetével, hanem korábbi ökológiai állapotával is szükséges megismerkedniünk, hiszen csak ebben az esetben tudunk szakmailag helyes és hatékony fajvédelmi javaslatokat kidolgozni. A kutatásaimat a Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóságának támogatásával végeztem.

A VIDRA HALTÁPLÁLÉKÁNAK MÉRET SZERINTI ELOSZLÁSA ÉS HALPREFERENCIÁJA A DRÁVA MENTÉN

Szerzők: Orbán Adrienn, III. évfolyam
Witt Andrea, III. évfolyam
KE ÁTK, Kisállattenyésztési Tanszék, Ökológiai Munkacsoport

Témavezető: Lanszki József egyetemi adjunktus

A vidra (*Lutra lutra*) táplálék-összetételét és táplálkozási szokásait a Duna-Dráva Nemzeti Park területén, három Drávai folyószakaszon (Órtilos, Bélavár és Vízvár) és három holtágon (Bélavár, Babócsa és Barcs), két éves időtartamban, havonként gyűjtött minták (n= 1818 hulladék) alapján, standard hulladék elemzéssel tanulmányoztuk. A Dráva halkészletének felmérése elektromos halászgéppel zajlott, az adatokat Sallai Zoltán adta rendelkezésünkre a preferencia számításhoz. Célunk volt a vidra haltáplálékának faj és méret, valamint jellemző élőhelyi jellemzői szerinti eloszlásának, valamint a folyóvízen élő vidra haltáplálék preferenciájának vizsgálata

Vizsgálatunk szerint a vidra fő táplálékát, élőhely típustól függetlenül, alapvetően járulékos halak (pl. ezüstkárász, keszegfélék), vagy gyomhalak (pl. törphearcsa, sügér, naphal) alkották. A gazdaságilag jelentős halak (pl. ponty, márna, harcsa, csuka, süllő) részaránya a haltáplálékon belül, a Dráván: 11-32%-ot, a holtágakon 3-10%-ot tett ki, területtől függően.

A vidra által fogyasztott halak zömmel 100 g-nál kisebbek voltak a Dráva szakaszokon (82,6-90,8%) és a holtágakon egyaránt (90,1-94,6%); 1000 g-nál nagyobb hal alig fordult elő táplálékként (Dráva: 0,4-0,9%, holtágak: 0-0,4%). A folyóvízi területeken élő vidrák szignifikánsan nagyobb súlyú ($P < 0,001$), valamint több folyóvízi és állóvizet kedvelő halat ($P < 0,001$) fogyasztottak, mint a holtágakon élők. Mindkét élőhely típuson meghatározó volt a széles elterjedésű, valamint a nem őshonos halfajok fogyasztása. A Dráván élő vidrák mellőzték a gyorsfolyású élőhelyeket kedvelő halakat, preferálták a lassú vízfolyást, az állóvizet kedvelő, valamint a nem őshonos halakat. A széles elterjedésű halakat előfordulási gyakoriságuk arányában fogyasztották. A sebes vízfolyású Dráván a gazdaságilag fontos halfajok (ponty, fogassüllő, csuka) preferenciája nagyobb volt, mint halastavakon.

A kapott eredmények a vidravédelemben, az élőhely kezelési programokban, valamint a halgazdálkodásban egyaránt hasznosíthatók.

TROPUSI ROVAROK TARTÁSA ÉS TENYÉSZTÉSE

Szerző: **Papp Tamás** 2004.
TSF MVKFK, Biológiai és Ökológiai Tanszék, Szarvas

Témavezető: **Szabó Pálné Komlovszky Ildikó** tanszékvezető főiskolai tanár
Demjén Zsófia állatgondozó

Tudományos diákköri dolgozatom célja: mesterséges körülmények között tartott, trópusi rovarok ismertebb csoportjaiból (Nagycsótányok családja – *Blattidae*, Óriásbogarak aloszaládja – *Dynastinae*, Botsáskák rendje – *Phasmida*) néhány, tenyésztésre alkalmas, karakterisztikus faj bemutatása, tartásuk, tenyésztésük, kritikus kérdéseinek tisztázása, a rendelkezésre álló nemzetközi szakirodalom, valamint saját eredményeim ismertetése. Mivel a témával foglalkozó nemzetközi szakirodalom nehezen elérhető, és a hazai publikációk szinte teljesen hiányoznak a témára vonatkozóan, ezért a dolgozat továbbfejlesztése és az eredmények publikálása, újabb, távlati célokat képez. A rovarok tartásáról, tenyésztéséről szóló írásokra van igény, személyes tapasztalataim alapján megállapítható, hogy minél több fórumon, konferencián, rovarbörzéken jelenik meg a téma, annál több az érdeklődő, annál élesebben jelentkeznek a tudományos ismeretek, a hozzáférhető szakirodalom hiánya. Érdeklődés mutatkozik nem csak a magánszemélyek, hanem iskolák, állatkertek, állatkereskedések, múzeumok, és kutatóintézetek részéről is.

A dolgozatban bemutatom a hazai körülmények között beszerezhető rovarfajok leírása mellett, azokat az általános információkat, melyeket ismerni kell a felelősségteljes állattartáshoz, gondolva az elhelyezés, gondozás, szállítás körülményeire. A jelenleg érvényben lévő természetvédelmi törvényeken belül kitérek azokra a problémákra, melyek a rovartartás újdonsága, és ismeretlensége miatt megoldatlanok. Mivel az állattartással kapcsolatos jogi szabályozás kialakításához elengedhetetlenül szükséges a szakértői hozzászólások bemutatása, ezért, olyan megoldási rendszert ajánlok, mellyel az ellenőrzés és végrehajtás is könnyebbé és átláthatóbbá válik. Az izeltlábúakra veszélyes betegségek és kártevők bemutatása, és gyógyításuk ismertetése nem célja jelen dolgozatomnak, így ezt a kérdést csak érintőlegesen tárgyalom, azon kórokozók bemutatásával, amelyeket tenyészetemben megfigyeltem, de más publikációkban erre utaló közlést eddig még nem találtam.

Az eredmények és értékelések fejezetben bemutatom néhány fogságban tartható rovarcsoport fajainak tartását és tenyésztését, a saját tapasztalataim, elért eredményeim és más szerzők publikációinak összevetésével. A fajok leírása és tenyésztésük kérdéseinek közlése eddig még nem jelent meg magyar nyelven, a témával foglalkozó nemzetközi irodalom hazai ismertetése is így, elsőként kerül jelen dolgozatban bemutatásra. Eredményeimmel, új információk közlésével a hazai rovartartás és tenyésztés sikereinek növelését kívánom elősegíteni.

A *Festucetum vaginatae* NÖVÉNYTÁRSULÁS TERMÉSZETVÉDELMI ÉS GAZDASÁGI ÉRTÉKE

Szerző: **Paprika Anikó**, V. évfolyam
VE-Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar
Növénytani és Növényélettani Tanszék

Témavezető: **Almádi László** egyetemi tanár

A futóhomokdombok képezte természeti táj az egyik legveszélyeztetettebb élőhelye Magyarországnak. Az edafikus tényezőktől meghatározott növénytársulásnak 3 típusát lehet elkülöníteni.

A dombok tetején a naprózsás (*Fumana procumbens*) típus a gyakori.

A dombok oldalán a homoki árvalányhaj (*Stipa borysthénica*) éa a homoki csenkesz (*Festuca vaginata*) uralja a gyepet.

A völgyekben a cinegefűz (*Salix rosmarinifolia*) és a szürkekáká (*Holoschoenus scirpoides*) a típus jellemzője.

Összesen 29 kvadrát felvételezése történt, amelyben 52 növényfajt találtam. Ebből 7 faj csak a dombtetőn él, 13 faj a domboldalon, 5 faj a völgyben.

A természetességi értékszám alapján „legértékesebb” a dombtető (460 pont), második a domboldal (453 pont), harmadik a völgy (326 pont).

A gazdasági értékszámok alapján megállapítható, hogy legeltetésre legalkalmasabb a völgy (1.26 pont). Legkevésbé megfelelő a dombtető (0.89 pont). A domboldal átmenetet képez.

Összességében megállapítható, hogy természetvédelmi szempontból a dombtetők képviselik a legnagyobb értéket. Gazdasági szempontból legeltetésre a völgy a legmegfelelőbb.

HELYI ÉRTÉKVÉDELEM SZOMOLYA TELEPÜLÉSEN

Szerző: **Szögedi Zsuzsanna V. évf.**
BCE TÁJK, Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszék

Témavezető: **Boda Brigitta PhD** hallgató

Dolgozatom témája a helyi értékvédelem jelentősége Magyarországon, amelyhez mintatelepülésként a Borsod–Abaúj–Zemplén megyei Szomolya települést választottam.

Arra kerestem a választ, milyen módon lehet hatékonyabban megvédeni a pusztulástól, illetve a jelentős mértékű átalakításoktól az egyes táji, természeti, kultúrtörténeti szempontból jelentős értékeket, milyen tájépítészeti eszközökkel lehet elősegíteni, hogy a jövőbeli fejlesztések ezen értékek védelmével összhangban történjenek.

A vizsgálati terület terepi bejárása és az azt megelőző, több irányú, részletes kutatás során, vizsgáltam a község természeti adottságait, tájtörténetét, településtörténetét, természeti, és táji értékeit, felmérve milyen adottságok, természeti, társadalmi és történelmi folyamatok vezettek a meglévő értékek kialakulásához, illetve létrejöttéhez.

Részletes vizsgálatra, kataszterezésre kerültek a település egyedi tájértékei, tárgyi kultúrához tartozó és egyéb értékei, amelyek számbavétele, kataszterezése elősegítheti az adott településen a döntéshozók munkáját és a legkedvezőbb fejlesztési irányvonal megtalálását.

Értékfeltáró kutatásaim során –konkrét értékekhez kapcsolva– rögzítésre kerültek olyan különböző intézkedési javaslatok, amelyek elősegíthetik a tájtörténeti múlthoz szorosan kapcsolódó értékek hatékonyabb védelmét.

Feltárássra, kataszterezésre kerültek figyelemfelhívó jelleggel olyan természetvédelmi, tájvédelmi, kultúrtörténeti, tájésszéttikai szempontból értékes területek és objektumok, amelyekről –a falusi turizmus fejlesztését célzó– Szomolya község döntéshozó testületének, illetve a Bükk Nemzeti Parknak, a jövőbeli beruházások, településfejlesztési és védelmi célú intézkedések során gondoskodnia kell.

Megállapításra kerültek, hogy milyen további tájépítészeti eszközökkel segíthetjük a helyi értékvédelem hatékonyabbá válását.

A PILIS TURISZTIKAI TÁJPOTENCIÁLJA

Szerző: **Tatai Zsombor, V. évfolyam**
BCE TÁJK, Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszék

Témavezető: **Csemez Attila** egyetemi tanár

A Pilis, hazánk legkedveltebb kirándulóhelye olyan jelentős természeti, kultúrtörténeti, építészeti és táji értékekkel bír, amelyek védelmére és fejlesztésére egyaránt nagy szükség van. Sokszor ezek az adottságok méltatlanul elrejtőznek az idelátogatók számára. Dolgozatomban ezért ezen táji értékek felkutatását és bemutatását tűztem ki célul.

A Pilis belső települései hegyekkel övezve a szomszédos főváros fejlesztési nyomásától elzártnak fejlődtek az évszázadok során, azonban Budapest dinamikája lassan eléri ezt a térséget is. Bár Pilis még nem tipikus agglomerációs övezet, mégis a Pomáz–Dobogókői-völgy Budapest vonzásában olyan egyedi tájértékekkel, életmódkínálattal és szolgáltatás potenciállal bír, amelyek következtében vele szemben határozott és feszítő fejlesztési igények fogalmazódnak meg. Ezen igények között a térségnek rá kell találnia arra a fejlődési útra, amelyen egyaránt biztosíthatja a helybeliek életszínvonalának fejlesztését és a táj jellegzetes arculatának megtartását, egyedi értékeinek megőrzését. Dolgozatommal ezen lehetséges fejlődési irány kijelölése a célom.

A Pilis turisztikai tájpotenciáljának vizsgálatában a pilisi táj turisztikai teljesítőképességét mértem fel. Ehhez vizsgáltam az adott tájegység egymással kölcsönhatásban álló ökológiai, ökonomiai és tájképi potenciáljait. A Pilis mind a három szempontból kedvező helyzetben van. Ökológiai értelemben azért, mert a Pilis az ember által még kevésbé befolyásolt terület, ráadásul kevés olyan nagyváros közeli terület van az országban, ahol ilyen természeti környezetet lehet találni. Ökonomiai szempontból is kedvező a Pilis helyzete, hiszen a turizmus által jelentős bevételekhez juthat a térség. Ugyanakkor a térségi szereplőknek még nem minden tagja ismerte fel a turizmus jelentőségét. A lakosság még nem látja az érdekeltségét a turizmusban, a vállalkozók nem keresik az együttműködést a partnerekkel, a települések nem ismerik fel a térségi összefogásban rejlő, kiaknázatlan lehetőségeket.

A turisztikai tájpotenciál harmadik, de nem kevésbé jelentős alkotója a tájképi potenciál. A pilisi tájnak egyedülálló tájképi értékei vannak. A táj pszichológiai és esztétikai hatások révén érvényesülő rekreációs teljesítőképessége különösen jelentős a Pilisben. A Pilisnek ezt a közjóléti funkcióját már a középkor embere is felfedezte, hiszen a pilisi táj nem anyagi természetű ajándékainak első tudatos keresői, illetve élvezői a pilisi pálos remeték voltak.

A turisztikai tájpotenciál vizsgálatával a táj turisztikai hasznosíthatóságának a lehetséges mértékét fejezem ki; bemutatom azt, hogy egy táj milyen mértékben alkalmas a turizmus igényeinek kielégítésére. Ugyanakkor a turizmus igényeinek kiszolgálása csak a fenntartható fejlődés szellemében lehetséges. A Pilisben csak olyan vendégforgalom képzelhető el, amely a helyi lakosság és a vendégek közötti kölcsönös megértést segíti elő, nem veszélyezteti a meglátogatott területek kulturális sajátosságait, és nem akadályozza a táji értékek megőrzését.

AZ ÖKOTURIZMUS HELYZETE A DUNA-DRÁVA NEMZETI PARK DRÁVAI SZAKASZÁN

Szerző: **Tóth Éva** III. évfolyam
VE Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Gyakorlati,
Szervezési és Vezetési Tanszék

Témavezetők: **Kocsondi József** egyetemi tanár, tanszékvezető
Fenyősi László DDNPI osztályvezető

Valamilyen velünk született izgalom fűt bennünket, az ember lelke állhatatlan és nyugtalan, szüntelen kóborol, a változatosság gyönyörködteti. Íghát útra kelünk. Az esetek többségében a turistát valami természeti tünemény vonzása indítja útnak. Vonzerőt jelenthet a napfény, a tenger, a hegyek, a hó, a fauna, a flóra, a táj, egy barlang, a gyógyvizek és a nemzeti parkok.

A XXI. század elejére az egyik legmeghatározóbb társadalmi-gazdasági tevékenységgé vált a turizmus. Az eredeti állapotok megőrzése lenne a cél, de miközben a turizmus bemutatja, szükségszerűen károsítja is az értékeket. Megőrzés és bemutatás. Ez az első hallásra kibékíthetetlen ellentét a turizmus gyakorlati megvalósítása során szimbiózissá formálható, ahol az ökoturizmus komplex megoldási lehetőséget kínál 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 DDNP területén különösen nagy jelentőségű az ökoturizmus fejlesztésének gondolata, valamint a helyi lakosság bevonása az ökoturisztikai kfnálattal alakításába. Hiszen nem is olyan régen ez a Dráva menti vadregényes környék szigorúan őrzött határmenti területnek számított, ezért a nagyobb ipari beruházások elkertültek. Ez természetesen az itt élő lakosságot hátrányosan érintette, de egyúttal biztosította a természeti és kulturális értékek megővését, fennmaradását.

Dolgozatomban a DDNP ökoturizmusának helyzetét mutatom be, annak drávai szakaszán. Valamint a további fejlesztések, újítások, javaslatok megismertetése a céloom.

A FEKETE GÓLYA (*Ciconia nigra*) SZIGETKÖZI ELŐFORDULÁSA

Szerző: **Velekei Balázs**, V. évfolyam
NyME MÉK, Állattani Tanszék, Mosonmagyaróvár

Témavezető: **Amtmann István** egyetemi tanársegéd

A fekete gólyát (*Ciconia nigra*, LINNAEUS, 1758) az átlagember – ha tud róla egyáltalán – jóval kevésbé ismeri, mint közeli rokonát, a fehér gólyát (*Ciconia ciconia*). Magyarországon 1901-ben nyilvánították védetté, 1954 óta fokozottan védett. Eszmei értéke 500 ezer Ft.

A fekete gólyák háborítatlan, természetszerű, idős, elegyes erdőket választanak leggyakrabban fészkelőhelyül. Fészkelőket legtöbbször a legöregebb, legnagyobb fákra, gyakran vízszintes ágvilárra helyezik el.

Számomra a fekete gólya kutatása pont a speciálisnak mondható élőhely-választás miatt vált különösen érdekessé, mert az eddigi eredmények alapján úgy tűnik, hogy azok a területek, melyeket ez az állat előnyben részesít, magyarországi és európai viszonylatban is többnyire még természetesnek, természetközelinek nevezhetők. Ezen területek biológiai sokfélesége gyakran egyéb más ritka és védett növény- és állatfajt is magába foglal. Állományváltozása jól indikálhatja az általa elfoglalt habitat térbeli, nagyságbeli és minőségi változásait, mivel élőhelyének zavarására igen érzékenyen reagál. Élőhelyeinek védelme tehát általában számos ritka állat-, és növényfaj számára védelmet is jelent.

Az utóbbi évtized sok vitát kiváltó, gyakran visszatérő témája volt (elsősorban a bőszi erőmű miatt) a Szigetköz természeti értékeinek állapota. A területet járva felmerült bennem az a gondolat, hogy a fekete gólya kutatása és az esetleg itt fészkelő párok számának meghatározása – a fent említett élőhelyigény miatt közvetetten – nem egy következtetés levonására lenne alkalmas a Szigetköz természeti állapotát tekintve.

Kutatásaimat a Szigetközben (a Nagy-Duna és a Mosoni-Duna közötti területen), illetve a Mosoni-Duna jobb partján fekvő erdőben kezdtem meg. A gemenc-béda-karapancsai élőhelyek kontrollterületként való kezelése célszerűnek látszott, mert sok tekintetben hasonló területekről van szó, tekintettel a Duna közelségére, a mellékágak számára, az ártérre és az ártéri erdőkre.

Dolgozatomban kísérletet tettem arra, hogy e ritka madár jelenlegi szigetközi előfordulásáról tájékoztatást adjak. Megpróbáltam mindezt annak a tizenkét éve tartó gemenci fekete gólya kutatásnak a tükrében felvázolni, amelyben magam is részt vettem. Sorra vettem a szigetközben jelenleg ismert fekete gólya fészkeket, megpróbáltam ezek, és építőik 2004-ben megismert adataival szolgálni. Külön kitértem a fekete gólya élőhelyigényével kapcsolatos gondokra, kísérletet tettem arra, hogy ezeket a problémákat a Szigetköz jelenlegi természeti állapotával kapcsolatba hozzam.

**A GYÖNGYBAGOLY (*Tyto alba* Scop. 1969)
TERMÉSZETVÉDELMI HELYZETÉNEK ÉRTÉKELÉSE
BARANYA MEGYÉBEN**

Szerző: **Vér András**, IV. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar,
Mosonmagyaróvár Állattani Tanszék

Témavezető: **Marosán Miklós** tanszéki mérnök

Dolgozatomban a gyöngybagoly (*Tyto alba*) Baranya megyei elterjedését vizsgálom, és megyei védelmi programjának eredményeit mutatom be 1997-2003 közötti időszak adatait felhasználva. A baglyok visszatelepítését speciális költőládák kihelyezésével segítettük, melyeket falvak, községek templomtornyaiába helyeztünk el. 2003-ra száznál több költőládát helyeztünk ki, és van olyan település, ahol három láda is ki van helyezve a templomok tornyaiába. A faj jó urbanizálódó képessége is segítette munkánkat. A kihelyezett költőládákat a gyöngybagoly mellett gyakran a macskabagoly is elfoglalta. Mivel mind a két faj természetes tagja a hazai madárfaunának ezt nem tekintettük problémának.

A védelmi program célja, hogy a zárt templomtornyokat – költőláda kihelyezéssel – tegyük a baglyok számára elfoglalhatóvá. A baglyok költési sajátosságainak pontosabb megismerése. A fiókák meggyűrűzésével, az elterjedési viszonyok tisztázása. Köpetgyűjtéssel a kisméltófauna vizsgálata. A kihelyezett költőládák folyamatos ellenőrzésével a telepítés eredményeinek rögzítése.

Baranya megye természetföldrajzi fekvése, alkalmas a faj megtelepedésére. A kutatás során a lerakott tojások számát, a kikelt fiókák számát, a kirepülési sikert, és a szaporodási sikert vizsgáltam. A kirepülési sikert, és a szaporodási sikert százalékos formában is kimutattam. Az eredmények tükrében jól látható, hogy a Baranya megyei gyöngybagoly-telepítés egyértelműen sikeres volt.

**A NAGYCENKI KASTÉLYPARK ÉS HÁRSFASOR MÚLTJA
ÉS JELENE**

Szerző: **Vörös Bernadett**, 2003
KF Kertészeti Főiskolai Kar, Kecskemét
Dísznövénytermesztési és Kertfenntartási Tanszék

Témavezető: **Lévai Péter** tanszékvezető főiskolai tanár

A nagyecenki kastélyt az 1750-es években építették. Gróf Széchenyi Antal feleségével, Barkóczy Zsuzsannával az akkori divat szerint pompás kastélyt építtettek, egy ahhoz tartozó barokk kerttel. Ekkor telepítették a híres 2,5 km hosszú hársfasort (*Tilia cordata*) is. Az alapítók unokája Gróf Széchenyi István, a legnagyobb Magyar fia, Béla a kastély körül dendrológiai kertet hozott létre, aminek eredményeképp ma számos külföldről behozott növénykülönlegességgel találkozhatunk. A park kialakítását a fejlődő kor és a grófok ízlése hozta magával. Az adott kor gondolatvilágának egyik hű kifejezője a kertéptés volt, így a XVI–XVII. században Nagycenken is barokk kertforma uralkodott. Díszített partereket hoztak létre, szökőkutat építettek, gyertyános labirintust telepítettek. Jellemző volt a kertre a formaiság, a pontos vonalvezetés, s néha a túldíszítettség is. Aztán a XVII. században elérkezett egy új stílus, az ún. tájképi kert, amely Angliából terjedt el. Az angol kert a barokk kert ellentéte volt. Itt már nem pontos vonalak, hanem a véletlenszerű elrendezés volt döntő. Tájképi kertet hoztak létre, olyat, mint amelyet a természetben is megtalálhatunk.

A nagyecenki kastélypark növényállománya jelentős dendrológiai gyűjtemény. A külföldről behozott növénykülönlegességek teszik páratlaná ezt a csodálatos kertet. Hiteles adatok hiányában szükségesnek tartottam felmérni a tájképi kert növényanyagát. Szemrevételezés módszerével megszámoztam a mintegy 5,2 hektáros tájképi kert növényeit, majd leírtam azok fontosabb jellemzőit, díszítő értékét, családok szerinti megoszlását, zárwatermők – nyitwatermők arányát, valamint a hozzájuk fűződő érdekes történeteket. A hársfasor rekonstrukciós terve a 2002-ben készült el. Dolgozatomban nyomon követem megvalósításának kezdetét, és jelen időszakban is figyelemmel kísérem a hársfák megújulását. Javaslatokat tettem a park fenntartására, rekonstruálására. Véleményem szerint szükség van az idős fák ifjítására, megmentésére, éppúgy ahogy azt a szakemberek jelenleg végzik a hársfasoron. Az egyszeri rekonstrukció, vagy pedig a folyamatos helyreállítás mellett kell döntenie, ám ez állami támogatás nélkül lehetetlennek bizonyul.

Az idők folyamán sok szakember fáradozott a park helyreállításán, ám a letűnt korok csillogásából csak egy csipetnyi maradt ránk. A mai nemzedék feladata sem más, mint megőrizni ezt a kis fényt, a régmúltat idéző pompát, annak csodálatos varázsát. Egy kis odafigyeléssel, jószándékkal, kezdeményeznünk kell a park további fennmaradását, aztán erőfeszítésekkel és időnként komoly munkával meg kell valósítanunk terveinket. Az eredmény ugyan kézzel foghatóvá sohasem válik, de eszmei értéke leírhatatlan, hisz e nagymúltú park értékeinek megőrzése az utókor számára nélkülözhetetlen. S ha azt szeretnénk, hogy majd 100 év múlva ne csak fényképekről láthassák utódaink a kastélypark jelenlegi állapotát, s a múlt legőszintébb kifejezőit, a fákat, - akkor cselekednünk kell.

HERBICIDEK HATÁSA KÜLÖNBÖZŐ REPCEFAJTÁK NÖVEKEDÉSÉRE ÉS TÁPANYAGFELVÉTELÉRE

Készítette: **Buzsáki Kamilla** V. évfolyam
VE GMK, Herbológiai és Növényvédőszer Kémiai Tanszék

Témavezető: **Lehoczky Éva** egyetemi docens

Napjainkban a repce a világ tíz legfontosabb olajos magja közül a második helyen áll. Magyarországon az elmúlt 10 évben a repce vetésterülete 50-170 ezer hektár között változott, a termésátlag 1,5-2 t/ha volt. A termőterület növekedése várható: az Európai Unióhoz való csatlakozással a repce bekerült a támogatott „GOF” növények közé, valamint várható a dízel-program beindulása is.

Mindamellett, hogy kiváló elöveteménye az őszi búzáknak, felhasználható különböző takarmány keverékekben, és jelentős az ipari hasznosítása is (festék- és szappangyártás, továbbá textil-, bőr-, gumi-, és nehézipar).

Az új fajtákat és hibrideket kisebb állománysűrűséggel termesztik, mivel elegendő teret kell biztosítani a növényeknek az oldalhajtások kifejlesztésére, ugyanis ezeken képződik a teljes termés 60-70 %-a. Ebből következik az 1 hektárra eső tőszám csökkenése, ami magával vonja az állomány későbbi záródását, ezáltal növelve az őszi gyomok és az őszi gyomirtás jelentőségét. A kezdeti gyomkonkurencia kizárásával sokat lehet tenni az egyenletes fejlődésért, mivel a gyomok tápanyagot, vizet, fényt vonnak el, és életteret foglalnak el a repcétől. A preemergens gyomirtás a kezdetektől előnyhöz juttatja a kultúrnövényt a gyomkonkurenciával szemben.

Munkám során azt tanulmányoztam, hogy a kísérletben vizsgált repcefajták (Bristol, Rasmus) és hibrid (Colombo) milyen érzékenységet mutat a köztermesztésben alkalmazható különböző preemergens herbicidekkel szemben. Tenyészedényes kísérletet végeztünk üvegházi körülmények között, amelyben a következő herbicideket alkalmaztuk: Teridox 500 EC (dimetaklór), Devrinol 45 F (napropamid), két dózisban, 4 ismétlésben. A növényeket 5 hétig neveltük. A herbicidek növekedésre gyakorolt hatásának elemzéséhez a következő paramétereket vizsgáltuk: zöld és száraz hajtástömeg, hajtáshossz, levélszám, levélfelület. A fiatal növények tápanyagfelvételében a herbicidek hatására bekövetkező változásokat is elemeztük. A tápanyagok közül a nitrogén, foszfor, kálium és kalcium koncentrációját és a növények által felvett mennyiségét vizsgáltuk.

PAPRIKÁT KÁROSÍTÓ PATOGÉNEK DOMINANCIAVISZONYAI KISPARCELLÁS KÍSÉRLETEKBEN (2003 ÉS 2004)

Készítette: **Csöndes Izabella**, V. évfolyam
VE GMK, Növénykórtani és Növényvirológiai Tanszék

Témavezetők: **Kadlicskó Sándor** egyetemi docens
Kovács János egyetemi adjunktus

Magyarországon az elmúlt évszázadok során a paprika összefonódott az ember mindennapi életével, széles körben kedvelt étkezési- és fűszernövényé vált. Hazánkban és világszerte is nagymértékben csökkentették és csökkentik a paprikatermes mennyiségét és minőségét a fitopatogén vírusok, baktériumok és gombák. A paprika jelentős beltartalmi értékeinek köszönhetően az egészséges táplálkozás elmaradhatatlan részévé vált, éppen ezért egyre nagyobb a szerepe annak, hogy egészséges növényt termesszünk, kórokozók nélküli minőségi termést takaríthassunk be.

Célul tűztük ki keszthelyi körülmények között, szabadföldön, 2003-ban és 2004-ben, különböző paprikafajtákat károsító kórokozók dominanciaviszonyainak megállapítását. Felmértük a természetes úton történő fertőzöttség mértékét, valamint két kórokozó inokulálásának következtében kialakuló károsítottság nagyságát. Megállapítottuk mindkét évben az egyes fajták termésmennyiségét (db/tő), továbbá 2004-ben a terméstömeget (kg/10 tő) is. Mindkét évben a kísérleti munka során a vizsgált 17 paprikafajta esetében 3 féle kezelést alkalmaztunk: 1. *Alternaria* (=A.) *alternata* konfidium szuszpenziójával inokulált, 2. *Macrophomina* (=M.) *phaseolina* mikro-szkleróciumaival inokulált, 3. Kontroll. Az egyes kezelések 10-10 tőre terjedtek ki.

A növények *A. alternata* fertőzöttségét évenként háromszor bonitáltuk, mértékét fertőzöttségi %-ban adtuk meg. A lombot, illetve a bogyót károsító vírusok, baktériumok és a *M. phaseolina* előfordulásának mértékét évente egyszer állapítottuk meg.

Fajtánként eltérő mértékben több vírus tünetét is diagnosztizáltuk. Legkisebb mértékben a Belecskai, a Botond, a Francia óriás és a Zöld cseresznye fajták betegedtek meg. Baktériumok közül a *Pseudomonas viridiflava* és a *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* által okozott károsítást állapíthattuk meg. Legkevésbé fertőződött a Bácskai fehér, a Sobor, a Csipke, a Suptol és a Szegedi édes. Az *A. alternata* fertőzöttség mértéke mindkét évben a 3. bonitálás idejére növekedett. Kevésbé károsodott az Almaalakú, a Botond, a Kalocsai 90, a Suptol és a Zöld cseresznye. A *M. phaseolina* okozta fertőzöttség minden fajtánál előfordult, legkisebb mértékű megbetegedést a Bácskai fehér, a Csipke és a Sobor esetében okozta. Termésmennyiség alapján a legtöbbet 2003-ban a Botond termelt, 1004 db-ot, 2004-ben a Zöld cseresznye, 280 db-ot. Terméstömeg tekintetében 10,60 kg-mal a Szlovákia bizonyult a legeredményesebbnek.

ÉVJÁRAT, ELŐVETEMÉNY ÉS NÖVÉNYVÉDELEM HATÁSA AZ ŐSZI BÚZA KÓRTANI PARAMÉTEREIRE ÉS TERMÉSEREDMÉNYEIRE

Készítette: **Hornok Mária** 2004.
DE ATC Növénytermesztési és Tájökológiai Tanszék

Konzulens: **Pepó Péter** tanszékvezető egyetemi tanár

Kísérletünket a DE ATC Látóképi Kísérleti Telepén 2000/2001., 2001/2002. és 2002/2003. tenyészévekben, mészlepédékes csernozjom talajon végeztük. A kísérletben az Mv Magvas fajta betegség-ellenállóságát ill. termés mennyiségét vizsgáltuk eltérő elővetemények és növényvédelmi technológiák alkalmazásával, 30+30 N-szinten, normál gabona sortávolságnál. Két szélsőséges előveteményt (búzáat és borsót), illetve két növényvédelmi technológiát (környezetkímélőt és intenzívet) alkalmaztunk. A fertőzöttség mértékét állomány felvételezéssel mértük fel június első dekádjában.

Vizsgálataim során megállapítottam, hogy a lisztharmat fertőzöttség mindhárom évben a borsó elővetemény után vetett dúsabb állományban ért el nagyobb szintet, mivel a lisztharmat nem tipikus gabona betegség.

A levélrozsda és a DTR (*Dreschlera tritici-repentis*) fertőzöttségi szintje a búza elővetemény után volt nagyobb a vizsgált évek mindegyikében, mert ezek tipikus gabonabetegségek és elterjedésüket a talajban lévő fertőzősejti gócek segítik. Az elővetemények kedvezőtlen hatását azonban az intenzív növényvédelemmel ki tudtuk védeni.

Az elővetemények termésre gyakorolt hatása egyik évben sem mutatkozott meg igazán, amit a jó vízgazdálkodású csernozjom talajnak és a megfelelő magágyelőkészítésnek lehet tulajdonítani. A borsó után vetett állomány termése alig volt nagyobb, mint a búza után vetett állományé, bár bizonyos szakirodalmi adatok szerint ez a különbség 15-20% is lehet a borsó javára.

Az intenzív növényvédelmi technológia során korszerű szisztémikus növényvédőszeret, míg környezetkímélő technológiában pedig kéntartalmú kontakt szereket alkalmaztunk. A betegségek fertőzöttségi szintje mindhárom évben a környezetkímélő növényvédelmi technológiával kezelt állományokban volt magasabb.

A terméseredmények a környezetkímélő technológia alkalmazása során valamivel alacsonyabbak voltak, mert ezen állományokban a betegségek nagyobb mértékben jelentek meg. A lisztharmat nem, a levélrozsda és a *Dreschlera tritici-repentis* betegségek viszont jelentős termés-csökkenést okoztak. A célzott, jól megválasztott növényvédőszerrel minden levélbetegséget kordában tudtunk tartani, szinte független volt a fertőzöttség az évjárattól.

Összegezve megállapítható, hogy a termelési feltételeket figyelembe vevő, rendszerszemléletű, a technológia kritikus elemeit hatékonyan alkalmazó agrotechnikával, minimális ráfordítás növeléssel hatékony, gazdaságos búzatermesztés folytatható.

TÁPANYAGELLÁTÁSI ÉS NÖVÉNYVÉDELMI KEZELÉSEK HATÁSA AZ ŐSZI BÚZA (*Triticum aestivum* L.) TERMÉSÉRE ÉS GYOMOSODÁSÁRA

Készítette: **Jolánkai Péter** V. évf.
VE GMK, Földműveléstan Tanszék, Herbológiai és
Növényvédőszer Kémiai Tanszék

Témavezetők: **Tóth Zoltán**
Lehoczky Éva

Szabadföldi kísérletekben, Ramann-féle barna erdőtalajon vizsgáltuk a növekvő adagú N fejtrágyázás, és a különböző szintű kémiai növényvédelem hatását az őszi búza produktivitására és gyomosodására, illetve e kezelések kölcsönhatásait Keszthelyen, 2003-ban és 2004-ben. A kísérletet kéttényezős, osztott parcellás elrendezésben, három ismétlésben végeztük el. Az öt növekvő N adag hatását azonos foszfor és kálium (100-100 kg/ha P_2O_5 ill. K_2O) ellátási szintek mellett tanulmányoztuk négy különböző védelem szinten (kontroll, herbicid + fungicid + inszekticid). A növényvédelmi kezelések az adott kísérleti tér herbológiai és epidemológiai viszonyainak megfelelő optimális szerekekkel, az adott szer előírásainak megfelelő dózisban és alkalmazási időpontban történtek.

A kísérletben alkalmazott műtrágya és kémiai növényvédelmi kezelések minden alkalmazási szinten szignifikánsan növelték az őszi búza szem- és szalmatermését. Eredményeink azt igazolják, hogy az optimális termésszintet nem lehet csupán a műtrágyázással vagy növényvédelmi kezelésekkel elérni, hanem e kettő ésszerű kombinációjára van szükség. Összehasonlítva 2003-as aszályos évet a 2004-es év terméseredményeivel megállapíthatjuk, hogy az időjárási tényezők jelentősen befolyásolják az őszi búza terméseredményét. A gyomosodás mértéke az első évben kicsi volt (0,12 - 0,53%), ám a terméseredményt szignifikánsan csökkentette (0,444 t/ha-1-ral). A második évben a gyomborítás mértéke helyenként elérte a 25%-ot is, ami a *Convolvulus arvensis* tömeges megjelenésével volt kapcsolatos.

AZ INDUKÁLT REZISZTENCIA VIZSGÁLATA A NAPRAFORGÓ- PERONOSZPÓRÁVAL SZEMBEN

Szerző: **Körösi Katalin V. évf.**
SZIE, Mezőgazdasági- és Környezettudományi Kar,
Növényvédelemtani Tanszék, Gödöllő

Témavezető: **Bán Rita** egyetemi docens

A napraforgó-peronoszpóra (*Plasmopara halstedii* (Farlow) Barlese et de Toni) elleni védelem alapja a rezisztenciára nemesítés és a vetőmagcsávázás, az alternatív védekezési eljárások azonban egyre nagyobb teret kaphatnak e két hagyományos módszer mellett. Ennek egyrészt az az oka, hogy a rezisztens fajtákkal szemben időről időre újabb kórokozó patotípusok (rasszok) jelennek meg, másrészt pedig csökkenhet a gomba érzékenysége a növényvédőszerrel szemben (fungicid-rezisztencia).

Az alternatív védekezési lehetőségek közül az egyik legígéretesebb az indukált (aktivált) rezisztencia. A Bion 50 WG egy immunaktivátor, amely ellenállóságot képes aktiválni a fogékony növényekben azok saját, természetes védekező mechanizmusán keresztül. Vizsgálataink célja az volt, hogy az elsősorban gabonafélék lisztharmata ellen használt Biont a napraforgó-peronoszpórával szemben kipróbáljuk és annak hatását tanulmányozzuk a betegség kialakulására tüneti, valamint szöveti szinten, további gazdoparazita kapcsolatok bevonásával.

Kísérleteinkben négy napraforgó vonalat (HA 89, RHA 274, HA 335, RHA 340) fertőztünk a napraforgó-peronoszpóra 700-as patotípusával (3-as rassz), így két kompatibilis és két inkompatibilis kapcsolatot vizsgáltunk. A kezeléseket 160 ppm Bion-oldattal végeztük, amelyben a csírákat három órán át úsztattuk. A minták egy részénél a csírákezelés helyett a lomblevelet fertőztük, amelynek során Bion-oldatba mártott szűrőpapírt helyeztünk az éppen megjelenő két csúcsi levél közé. Ültetést követően a növényi magasságot és a sziklevelet, illetve a lomblevélen megjelenő tüneteket értékeltük. A szövettani vizsgálatokat Olympus BX fluoreszcensz mikroszkóppal 485 nm-en végeztük, ahol a gombaképletek és a növényi válaszreakciók (hiperszenzitív reakció, sejtnekrózis, másodlagos sejtosztódás) megjelenését vizsgáltuk.

A csírákban alkalmazott növényi aktivátor hatékonyan csökkentette a peronoszpóra okozta tüneteket a fogékony növényekben. A kezelt és fogékony egyedek szöveteiben a fertőzést követően hiperszenzitív reakciót, sejtnekrózisosokat és másodlagos sejtosztódást figyeltünk meg, amely hasonló volt a genetikai rezisztenciával rendelkező növények reakciójához. A Biont a fogékony növények fiatal levelein alkalmazva azt tapasztaltuk, hogy a később fejlődő lombleveleken csökkent mértékű volt a megbetegedés a kezeletlen egyedekhez képest.

Eredményeink alapján úgy tűnik, hogy az alkalmazott növényi aktivátor környezetkímélő megoldást nyújthat a napraforgó-peronoszpórával szembeni védelemben.

VIZSGÁLATOK A ZÖLDTRÁGYANÖVÉNYEK NÖVÉNYVÉDELMI SZEREPÉRŐL

Készítette: **Márton Lénárd** 2004.
VE Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Keszthely

Témavezetők: **Nádasy Miklós és Budai Csaba**

A talajlakó kártevők elleni védekezési eljárások közül jelenleg legáltalánosabb a kémiai védekezés, ez azonban az integrált termesztés körülményei között korlátozott. Helyettük új lehetőségként kínálóznak az agrotechnikai és biológiai eljárások.

A téma megindításához két momentum szolgált. Az egyik az, hogy az Európai Unióban a talajfertőtlenítési technológiák minden bizonnyal korlátozva lesznek. A másik az, hogy több szakcikk is foglalkozik a zöldtrágyanövények közül a facélia fonálféreg gyérítő, illetve talajfertőtlenítő (cián tartalmú gyökér extraktuma révén) hatásával. Ezért kettő tematikus kísérletet állítottunk be.

Az első kísérletben gyökérgubacs fonálféreggel (*Meloidogyne hapla*) erősen fertőzött, homokos talajú zártkertben a virágzó mézontófü után sárgarépat vetettünk. A mézontófü elővetemény 50%-al csökkentette a gyökérgubacs-fonálféreg fertőzést a kezeletlen kontrollhoz képest. Segítségével tetemesen megnőtt a fertőzésmentes (26 db) sárgarépa száma a kontrollhoz viszonyítva (7 db). A fonálféreg pusztítás így eredményesnek ítéltető.

A második kísérletben célul tűztük ki, hogy a zöldtrágyanövények közül a facélia, valamint fehér mustár és olajretek a fent említett, kedvező hatását vizsgáljuk a májusi cserebogár (*Melolontha melolontha* LINNAEUS) pajorjaira nézve tenyészedenyes kísérletekben.

A vizsgálatokat két különböző időpontban eltérő körülmények között állítottuk be. A két időben eltérő beállítás tulajdonképpen két ismétlést jelentett, mely a kapott értékek megbízhatóságát fokozza. Kezelések: 1. mézontófü (*Phacelia tanacetifolia*), 2. fehér mustár (*Sinapis alba*), 3. olajretek (*Raphanus sativus*), 4. kezeletlen kontroll. Ismétlésszám: 16. A vizsgálat során tesztállatként a májusi cserebogár L₃-as lárváit alkalmaztuk. A pajorok faji meghatározása az anális testtájék szőrözöttsége alapján történt. 500 cm³-es tenyészedenyeket (tejfőlös pohár) Ramann féle barna erdőtalajjal töltöttük meg. Minden edénybe egy-egy tesztállatot helyeztünk, tápláléknak burgonyakockát is biztosítottunk. Ezt követően vetettük el az edényben a zöldtrágyanövényeket, ismétlésenként tíz-tíz szemet. A növények 3-4 nap alatt kikelték. Az edényeket a továbbiakban kétnaponta öntöztük.

Az értékelés a beállítás után hozzávetőlegesen 30 nap múlva történt. A talajból kivettük a pajorokat és vizuálisan ítéltük meg a mortalitást.

A kísérlet összesített eredményei alapján legjobb hatást *P. tanacetifolia* (65,715%) nyújtotta, ezt követte a *S. alba* (61,905%), majd a *R. sativus* (48,095%) következett.

A kapott 50-70% körüli mortalitási értékek kedvezőnek mondhatók a biológiai növényvédelemben, ezért a vizsgálatban szereplő zöldtrágyanövények talajfertőtlenítő hatását célszerű figyelembe venni, valamint ezen vizsgálatok kiterjesztése is szükségessé válik, szabadföldi vizsgálatok beállításával és egyéb kártevők bevonásával.

SZÁDORPOPULÁCIÓK VIZSGÁLATA ÉSZAK-BÁCSKA TÉRSÉGÉBEN

Szerző: **Mikó Péter Pál** 2004.
SZIE Gödöllő, Mezőgazdaság és Környezettudományi Kar,
Növénytermesztési Tanszék

Témavezetők: **Simits Katalin** egyetemi adjunktus
Gulyás András napraforgó nemesítő

A napraforgószádor (*Orobanche cernua* LOEFL./ *Orobanche cumana* WALLR.) veszélyes, az utóbbi években hazánkban ismét intenzíven terjedő gyomnövényünk. A növény jól alkalmazkodik a környezeti feltételekhez. Egyszerre egy helyen több biotípusa is előfordulhat.

2002-ben Bácsalmás mellett megjelent a napraforgószádor E rassza is. Az új, agresszív rasszal szemben a hibridek többsége fogékonyak bizonyult, ezért a fertőzött területeken szükséges az E rasszal szemben toleráns, vagy rezisztens napraforgó hibridek termesztésbe vonása.

A táblák fertőzöttségének vizsgálatát Észak-Bácskában végeztem. Falvanként átlagosan öt táblát felvételeztem, és egy tábláról gyűjtöttem szádormagmintát. A táblák többségén megtaláltam a napraforgószádort.

A táblákat a mintatermek adatai alapján alacsony, közepes és magas fertőzöttség szerint csoportosítottam. Gazdasági kár magas fertőzöttségi foknál jelentkezett. Bácsalmás és Rémszabán egy-egy táblán foltszerűen napraforgó-tővenként 20-30 db szádort is találtam. Ilyen magas értéknél a termésvesztés - becsléseim szerint - elérte a 70-80%-ot is, ami táblaszinten akár 50 %-os termés kiesést is jelentett, amihez hozzáadódott még a sanyargatott tövek koraéréséből adódó heterogén, egyenetlenül érő állomány betakarításkori igen magas pergési vesztesége is.

A 91 darab tábla 8,8 százalékán közepes, 15,4 százalékán erős fertőzést tapasztaltam. A megvizsgált 4532 hektár arányában a fertőzöttség a következőképpen alakult: közepes fertőzöttség 283 ha (6,2 terület %), erős fertőzöttség 824 ha (18,2 terület %). A napraforgószádor az összterület 24,4 százalékán okozott problémát. A területek 18,2 százalékán a termés kiesés mértéke szemmel látható volt.

Vizsgálataim szerint a megfelelő agrotechnika, a szádor aknázólégy, mint természetes ellenség, illetve a gyomirtószerek kezelése együttesen sem képesek a szádor populáció nagyságát megfelelő mértékben szabályozni. A rezisztens hibridek azonban minden esetben szádormentesek voltak.

A begyűjtött 17 szádormag mintát a Pioneer Termelő és Szolgáltató Rt. Jánosalmi Kísérleti Állomásán a Pioneer rassz differenciáló fajtatorzával azonosítottuk. A 17 mintából 10-ben mutattuk ki az E rassz jelenlétét. Az E rassz jelenlétét BÁCSALMÁS mellett bizonyítottuk: CSIKÉRIA, GARA, JÁNOSHALMA (2.-3. minta), KATYMÁR, KISSZÁLLÁS, KUNFEHÉRTŐ, MÉLYKÚT, és RÉM térségéből. Az eredmények szerint a napraforgószádor E rassza Felső-Bácska jelentős részén egymástól távoli pontokon is jelen van. Az E rassz elterjedési körének, illetve a terjedés sebességének megállapításához további vizsgálatok szükségesek. A fertőzött területeken a megfelelő minőségű és mennyiségű termés elérése érdekében csak a rezisztens hibridek termesztése javasolható.

A MEGGY ÖKOLÓGIAI TERMESZTÉSÉHEZ KAPCSOLÓDÓ NÖVÉNYVÉDELMI FELMÉRÉSEK

Szerző: **Nizsalóczki Zsolt** 2003.
NYF MMFK, Kertészeti és Élelmiszertudományi Tanszék

Témavezetők: **Máté János** főiskolai adjunktus
Veisz János középiskolai tanár

Az ökológiai szemléletű gazdálkodás legfőbb jelentősége, hogy olyan módon állít elő mezőgazdasági terméket, hogy a termesztett növény igényein túl a környezetet is szem előtt tartja. Ez nagyon fontos érv a gazdálkodási forma mellett, mivel a növekvő környezetszennyezés a talaj, a levegő, a vizek mind ökológiai tűrőképességük határához érkeztek. A jövő generáció feladata a problémák megoldása, a lehetséges alternatívák kidolgozása. Másik nagy probléma az egészséges táplálkozás kérdése. A vegyszermentes élelmiszerek fogyasztása nagyban hozzájárul az egészségünk védelméhez és így némiképp a problémákkal küszködő egészségügy nehézségein is könnyít.

A konvencionális gazdálkodás termesztéstechnológiai jól kidolgozottak, az ilyen módon termelt termékeknél azonban az értékesítés jelent problémát. Az ökológiai gazdálkodásban fordított a helyzet, a termék megtermelése – főleg a növényvédelem – jelent problémát, de az értékesítés viszonylag könnyebb és magasabb áron is történik. Ezért dolgozatomban a meggy ökológiai termesztésének növényvédelmi problémái közül a Lombosfa fehérharmat (*Leucoptera malifoliella*) kártételéhez kapcsolódó megfigyeléseimet írom le. Ennek oka, hogy az elmúlt 1-2 évben a megfigyelt ültetvényben két kártevő a Fekete meggy- és cseresznye levéltetű (*Myzus cerasi*) valamint a Lombosfa fehérharmat lépett fel káros mértékben.

Megfigyeléseimet egy átállt kabalási biomeggyesben végeztem. Felmértem a fertőzöttséget és a fajták közötti fogékonyságbeli különbséget. Ugyanezt egy másik ültetvényben is felmértem az összehasonlíthatóság miatt. Továbbá megvizsgáltam a Lombosfa fehérharmat parazitáltságát is. Kipróbálásra került egy ökológiai gazdálkodásban használható baktériumkészítmény is a Dipel.

A vizsgálatok közül legérdekesebb eredményt a parazitáltság felmérése adta mivel ez bebizonyította, hogy az ültetvényben természetes ellenségek nagy számban fordulnak elő.

MONILIA FAJOK DÍSZFÁKON ÉS DÍSZCSERJÉKEN

Szerző: **Petróczy Marietta**, V. évfolyam
Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar,
Növénykórtani Tanszék

Témavezető: **Glits Márton** ny. egyetemi tanár
Palkovics László egyetemi docens

Kutatómunkám során célul tűztem ki a kórokozók gazdanövénykörének megállapítását és a díszfákon és -cserjéken előforduló alig vizsgált *Monilia* fajok azonosítását hagyományos diagnosztikai és molekuláris biológiai módszerekkel.

Vizsgálataimhoz a növényanyagot a Budapesti Corvinus Egyetem Budai Arborétumában gyűjtöttem. 110 növényfaj 240 fajtáján figyeltem a *Monilia fructigena* és a *Monilia laxa* esetleges megjelenését. A megbetegedés mértékét hajtás és virágkártétel esetén betegségfokkal, termések esetén százalékkal fejeztem ki. A tünetek rögzítése mellett a kórokozókat exogén sztrómáiknak és konídiumaiknak vizsgálatával is azonosítottam. A tenyészbélyegek megállapítását és összehasonlítását 4 különböző általános és speciális táptalajon végeztem. A molekuláris vizsgálatok során PCR technikát alkalmaztam. Három specifikus primerpárral 10 izolátumot teszteltem.

Eredményeim a következők:

- A *Monilia fructigena* és a *Monilia laxa* kártételét 20 díszfa és 13 díszcserje fajon és fajtán találtam meg. Tavasszal 7 növényen figyeltem meg virág és hajtáskártételt, ősszel pedig 28 fajon és fajtán terméskárosítást. Közülük néhányra nem találtam irodalmi hivatkozást: *Cotoneaster hebeophyllus*, *Cotoneaster hupehensis*, *Cotoneaster divaricatus*, *Chaenomeles japonica*, *Chaenomeles speciosa*, *Chaenomeles x superba*, *Pyrus eleaegrifolia*, *Rosa Th.*
- A *Monilia* fajok konídiumaik mérete alapján jól elkülöníthetők, mivel hosszúságuk és szélességük aránya eltérő.
- A kórokozók Burgonya-dextróz agaron és Leonian-maláta agaron már 5-7 napos korban szétválaszthatók tenyészbélyegeik alapján.
- A *Monilia linhartiana* tenyésztésére használt speciális táptalaj alkalmas a *Monilia* fajok tenyésztésére, de elkülönítésükre nem.
- A *Monilia fructigena* nem tenyészthető Mathur-Barnett-Lilly agaron.
- A nukleinsav alapú PCR módszer alkalmas a *Monilia* fajok azonosítására és elkülönítésére. A molekuláris biológiai vizsgálatok megerősítették a morfológiai és tenyészbélyegek alapján megállapítottakat.

A DIÓ KÁRTEVŐINEK ÉS KÓROKOZÓINAK VIZSGÁLATA A LENGYELTÓTI DIÓÜLTETVÉNYBEN

Készítette: **Réffy József Roland** V.
Veszprémi Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi
Kar, Keszthely, Növényvédelmi Intézet

Témavezetők: **Nádasy Miklós**, **Kadlicskó Sándor**

A dió (*Juglans regia*) nagyon értékes növény, amelynek szinte minden részét fel lehet használni. Fájából bútorigipari alapanyagok, leveléből, termésburkából különféle gyógyhatású készítmények készülnek. Termése kedvelt csemege.

Számos a termés mennyiségét és minőségét rontó kártevője és kórokozója ismert. A kártevők közül legjelentősebb az almamoly (*Cydia pomonella*), amelynek hernyója a dióbelet károsítja.

A gombakórokozók közül legjelentősebb a *Gnomonia leptostyla*, amely a dió termését és levelét fertőzi. Napjainkban még kevés információnk van arról, hogy ezek a kórokozók és kártevők különböző korú állományban milyen mértékben lépnek fel, ezért célul tűztem ki néhány károsító kártételének és dominanciaviszonyainak megállapítását a Lengyeltóti határban fekvő dióültetvényben.

A kártevők közül a közönséges levélbarkó (*Phyllobius oblongus*), lombrágó hernyók, dió nemezes gubacsatkája (*Eriophyes erineus*) és az almamoly kártételét vizsgáltuk.

Az almamoly rajzásdinamikáját feromon csapdák kihelyezésével vizsgáltuk, amelyet különböző dióállományban helyeztünk ki.

Eredményeink azt mutatták, hogy a dióban is az almamolynak évente két nemzedéke fejlődik ki és az első nemzedék is komoly károkat okoz.

A károsítás mértékét diófajtánként 100-100 dión vizsgáltuk meg betakarítás idején, raktárban és szabadföldön az ültetvényekben. A vizsgálat alapján megállapítható, hogy a károsítás mértéke az előtárolóban gyűjtött minta alapján 2-3%-os, szabadföldön 28-30%-os volt.

A szabadföldön gyűjtött mintákat a szegélyeken gyűjtöttük, ami közel volt a házikertekhez és nem védekeztek emiatt.

Kórtani vonatkozásban a diólevelek fertőzöttségét 8 időpontban 0-5-ig terjedő bonitálási skála alapján állapítottuk meg. A felmérés 11 fajta lombjára terjedt ki, amely fajtánként 5 fa és egyedenként 10-10 levél vizsgálatát jelenti. A fajták közül 3 növény állománya 31 éves termőültetvény, 8 pedig 3 éves ültetvény. A kapott fertőzöttségi értékszámokat fajtánként és fánként átlagoltuk. A gnomóniás levélfertőzöttség mértéke a fajták jelentős hányadánál emelkedett.

Legkevésbé fertőződött a Howard és a Fernor, legnagyobb mértékben pedig az Alsószentiváni 117-es. Az idősebb ültetvényben levő fajták esetében a levélfertőzöttség mértéke nagyobb volt, mint a fiatal állományban. Ezt az is indokolja, hogy a nagyobb, zártabb lomb miatt a gomba számára optimális körülmények voltak biztosítva a fertőzéshez.

BIOLÓGIAI VÉDEKEZÉS AZ ALMAFÉLÉK TŰZELHALÁSÁT OKOZÓ *Erwinia amylovora* ELLEN ANTAGONISTA BAKTÉRIUM FELHASZNÁLÁSÁVAL

Szerző: **Szentkirályi András** IV. évfolyamos hallgató
BCE KERTK, Gyümölcsstermő Növények Tanszék,
Növénykórtani Tanszék

Témavezetők: **Hevesi Mária** ny. tudományos főmunkatárs,
Palkovics László egyetemi docens

A tűzelhalás az alma és a körte egyik legjelentősebb betegsége. Annak ellenére, hogy a betegség már régóta ismert, nincs az ellene való védekezésben kidolgozott, komplex technológia. A témával foglalkozni azért is időszerű, mert a sztreptomycin hatóanyagú növényvédők szerek, melyeket eddigiekben sikerrel alkalmaztak alma és körte árutermelő ültetvényekben, Magyarországon lekerültek az engedélyezett növényvédők szerek listájáról.

A *Pantoea agglomerans* egy szaprofiton baktériumfaj, mely a tűzelhalás kórokozójával (*Erwinia amylovora*) antagonistá hatása. Antagonizmusa egyrészt az élőhelyért és a felvehető tápanyagért folyó versengésben nyilvánul meg, de emellett antibiotikumot is termel, mely a kórokozóra nézve toxikus hatása. Ezt a baktériumfajt egyes országokban már használják tűzelhalás elleni védekezésben. Az általunk vizsgált *P. agglomerans* HIP 32 törzset (Hevesi és Al-Arabi, 1998) Magyarországon izolálták almavérlől. Ennek a baktériumfajnak az előfordulása meglehetősen széleskörű. Amellett, hogy növényen élő epifiton populációi vannak, izolálták már állati szervezetekből, sőt gyakran fellép legyengült emberi szervezetekben is. Számos klinikai izolátuma ismert, így az ebből fakadó humán-egészségügyi vonatkozása miatt növényvédelmi felhasználása előtt tisztázni kell, hogy van-e különbség a növényen előforduló epifiton törzsek és a klinikán izolált törzsek között. Vizsgálataimmal részben erre a kérdésre kerestem a választ. E célból azonosítottuk, felszaporítottuk, klónoztuk, majd megszekvenáltuk a HIP 32 törzs genomjának 16S rDNS szakaszát, ezt követően összehasonlítottuk más *P. agglomerans* törzsek ugyanezen szakaszának szekvenciáival, különös tekintettel a klinikai izolátumokra. Mindezen kívül vizsgáltuk a HIP 32 törzs kórokozó-gátló potenciálját almavirágokon *in-vivo* kísérletben és a HIP 32 törzs antibiotikumtermelését *in-vitro* kísérletben dupla agarrétegen.

Munkám során sikerült igazolnom *in-vitro* kísérletben a HIP32 törzs antibiotikumtermelését. Ugyanezen baktériumtörzs az almavirágokon végzett *in-vivo* kísérletben a fertőzést megelőzően inokulálva hatásosan gátolta a kórokozó által okozott tünetek kifejlődését. Korábbi biokémiai vizsgálatokat (Al-Arabi, 2002) megerősítve a Magyarországon izolált HIP32 törzs a 16S rDNS szekvenciája alapján a *P. agglomerans* izolátumok közé volt sorolható, viszont a baktériumtörzs pontos rokonságának megállapításához a genom 16S rDNS szakaszának vizsgálata ez esetben nem bizonyult elégségesnek, későbbiekben a rokonságot egy másik genomi szakasz vizsgálatával kell feltárni.

ENDOPHYTA GOMBÁK VISELKEDESE A SZŐLŐ NÖVÉNYBEN

Szerző: **Varga Zoltán V.**
VE GMK, Kertészeti Tanszék

Témavezető: **Kocsis László** tanszékvezető

Az Esca betegségcsoport jelentős problémát jelent a világ szőlőtermesztői számára. Az utóbbi években a jelentősége megnőtt de a betegség nem új keletű: a tünetek pontos leírása már az 1900-as évek elején történt. Ez a betegség meglehetősen összetett többtényezős folyamat. A betegség lefolyása történhet fokozatosan, vagy hirtelen. Ha a tőkepusztulás nem hirtelen következik be a betegség a fás részek károsításán keresztül a szállító rendszer működését gátolja, ezért a már beteg, tüneteket mutató tőkék egészen addig életképesek, amíg a tőke víz- és tápanyagforgalma össze nem omlik. A fás részek károsodása miatt a betegség elleni védekezés nehezen megoldható.

A kísérletünk célja az volt, hogy találjunk olyan vegyszert, amely képes a növényben elpusztítani ezeket a gombákat, illetve, hogy bebizonyítsuk, a betegséget okozó gombák képesek transzlokálódni az oltványokon belsejében.

A vegyszer nem mutatott kuratív hatást ennek következtében új növényvédők szereket, kell megvizsgáljunk. A terjedési kísérletekben megfigyeltük, a hipotézisnek megfelelően a gomba képes volt transzlokálódni a növény szöveteiben.

A gyakorlat használható eredményeket vár a kutatóktól. Ehhez a hazai ültetvényekben a kórokozókat meg kell határozni, etiológiájukat pontosan meg kell ismerni és leírni. Jelenleg a gomba elpusztítására nincs ismert technológia. A kórokozó sebzéseken keresztül képes terjedni mindenképpen fontos a metszés során alkalmazott eszközök folyamatos fertőtlenítése. Ezáltal meggátolhatjuk a gomba szaporító képleteinek áthurcolása egyik tőkérről a másikra. Fontos a tőkék megfelelő kondíciója, mivel a betegség nehezebben gyengíti le a jobb kondíciójú tőkét. Az alanyültetvényekben Augusztus végén ki kell jelölnünk a beteg tőkét, és azokról vesszöt semmilyen körülmények között nem szabad szaporítás céljára felhasználni. Fontos az oltás folyamán a beteg tőkék kiválogatása, ezáltal is meggátolhatjuk a betegség továbbterjedését az ültetvényünkben.

A betegségre ható tényezők közül az időjárást nem tudjuk befolyásolni. De az időjárás okozta termelési kockázatot lényegesen csökkenthetjük, ha a termőhely, a fajta és a technológia megválasztásában tudatosan alkalmazzuk a rendelkezésünkre álló ismeretanyagot. Fajtaválasztásnál tartuk szem előtt a betegségekkel szembeni ellenállóságot és stressztűrést.

PREEMERGENS HERBICIDEK HATÁSA A BORSÓ FEJLŐDÉSÉRE

Szerző: Wágner Gábor 2004.
VE GMK, Keszthely

Témavezető: Nádasyné Ihárosi Erzsébet egyetemi adjunktus

A borsó az ember egyik legősibb tápláléka, fontos fehérje- és szénhidrátforrás. Termesztése már szinte elképzelhetetlen vegyszeres gyomirtás nélkül, ami leggyakrabban preemergensen történik. A különböző hatásmechanizmusú herbicidek másképpen befolyásolják a borsó életfolyamatait, akadályozhatják a fejlődésben, és növénykárosodást okozhatnak. A növény ezeket később vagy kiheveri, vagy maradandó károsodást szenved, ami termés kieséshez vezet. Az egyes borsófajtáknak eltérő a herbicid-érzékenysége.

Kísérletünk során különböző kémiai csoportba tartozó preemergens gyomirtó szerek hatását vizsgáltuk tenyészedényes kísérletben a borsó fejlődésére. A vizsgálathoz választott herbicidek a Pivot (imazetapir), a Proponit (propizoklór), a Sencor 70 WG (metribuzin), a Stomp 330 (pendimetalin) és az Afalon Dispersion (linuron) voltak. A kezelések a szántóföldi kijuttatásra javasolt dózissal és annak kétszeresével történtek. Egy régóta termesztésben lévő fajta, a Rajnai törpe herbicid-érzékenységet vizsgáltuk. A növényeket 1 kg légszáraz talajt tartalmazó tenyészedényekben neveltük 4 ismétlésben 4 hétig, majd meghatároztuk a borsóhajtások és a főgyökér hosszát, a hajtás zöld- és száraztömegét, illetve a gyökérzet friss- és száraztömegét. A vizsgálati eredmények statisztikai értékelését varianciaanalízissel végeztük, SPSS program segítségével.

Az eredmények alapján megállapítottuk, hogy a Sencor 70 WG herbicid gátolta legjobban a borsó fejlődését, és súlyos fitotoxikus tüneteket okozott. A Proponit 840 EC és a Stomp 330 kétszeres dózisa szintén káros hatással volt a borsóra. Kísérletünk alapján az Afalon Dispersion és a Pivot „borsóbarát” herbicidnek bizonyult.

A SZEMZÉS RONTÓ GUBACSSZÚNYOG [*Resseliella oculiperda* (Rübsaamen 1893)] ELŐFORDULÁSA ÉS KÁRTÉTELE A SZEGED-SZŐREGI RÓZSATERMESZTŐ TÁJKÖRZETBEN

Szerző: Andó Eszter agrárkémikus agrármérnöki szak V.
VE GMK, Növényvédelmi Állattani Tanszék

Témavezetők: Nádasny Miklós tanszékvezető
Budai Csaba c. egyetemi docens

A rózsza szaporítóanyag előállítás nagy szakértelmet kívánó, igen munkai igényes területe a dísznövénytermesztésnek. Magyarországon évente 80-90 hektáron alakítanak ki rózsaiskolát, s ennek a területnek több mint 90%-a a Szeged-szőregi tájkörzetben koncentrálódik.

A szaporítóanyag termesztés második évében a vadrózsza alanyokat a nemes rózsza egy rügyével beszemkik. A szemzés eredményességét nagy mértékben befolyásolja egy rejtett életmódot folytató gubacsszúnyog, a szemzésrontó gubacsszúnyog (*Resseliella oculiperda* RÜBSAAMEN) kártétele. Életmódjáról tudott, hogy a nőstények a szemzés réseibe többesével helyezik tojásaikat. Kártételére jellemző, hogy a lárvák táplálkozása következtében a behelyezett rózsaszem a szempajzzsal együtt elszárad, elfeketedik és a szemzés alatti farész is elhal, és az újraszemzés is eredménytelen marad.

A kártétel mértékéről hiányosak az ismereteink. Budaligetről származó adatok szerint nem túl gyakori, de szőregi termesztők 1999-ben 30-40%-os kártételt is megfigyeltek. A rózsán kívül gyümölcsfa-iskolákban, az alma-, körte-, szilva-, és őszibarack csemetéken is előfordul.

A kártétel mértékére vonatkozóan különböző, nagy szórást mutató becslések keringenek a termesztők köreiben. Ezért is tűztük ki célul a megközelítőleg pontos eredményt adó reprezentatív felmérést, azzal a meggyőződéssel, hogy a károsítás sok tényező és évszázatonként változó.

A megfigyelések három helyszínén, összességében 12 hektár területen folytak 2004 augusztusában. A felmérés összesen 18 táblát érintett. Táblánként véletlenszerűen kiválasztott 3x100 tővön meghatároztuk a károsított szemzések és a szemzésekben található lárvák számát. A kapott adatokból kártételi %-ot számítottunk. A kártétel mértéke a 18 vizsgált táblán 2-3% körül alakult. A károsított tővenkénti lárvaszám elég magasnak bizonyult, egy-egy szemzésben átlagosan 6-7 nyüvet találtunk.

A károsított növényekből 10 db-ot kimetszettünk, és laboratóriumba szállítottuk kinevelés céljából. A begyűjtött lárvákból 12-14 nap alatt rajzottak ki az imágók. A szakirodalom szerint a kifejlett egyedek szürkésfekete színűek. A leírással ellentétben a keltetésből kirepült imágók többsége viszont narancssárga színű.

A felmérés eredményei azt jelzik, hogy 2004-ben a szemzésrontó gubacsszúnyog kártétele a Szeged-Szőregi rózsza szaporítóanyag termesztésben nem volt túl magas.

A jövőben feltétlenül ki kell dolgozni az eredményes védekezési technológiát, és egyben tisztázni kell a begyűjtött állatok faji hovatartozását.

**A KÖZÖNSÉGES KAROLÓPÓK (*Xysticus kochi* Thorell)
NYUGATI VIRÁGTRIPSZ (*Frankliniella occidentalis* Pergande)
FOGYASZTÁSÁNAK VIZSGÁLATA LABORATÓRIUMI
KÖRÜLMÉNYEK KÖZÖTT**

Szerző: **Bíró Tímea V. évfolyam**
SZIE, MKK, Növényvédelemtani Tanszék

Témavezetők: **Nagy Attila Ph. D. hallgató**
Tóth Ferenc egyetemi docens

A nyugati virágotripsz (*Frankliniella occidentalis*) hazai megjelenése 1989-re tehető. A zöldségajtatásban (elsősorban paprikában) egyre nagyobb károkat okoz. Az ellene való védekezést megnehezíti rejtőzködő életmódja és az egyes szerekkel szemben kialakult rezisztenciája. Az egyoldalú és gyakran nem okszerűen alkalmazott kémiai védekezést felváltó módszerek közül az egyik lehetőség az élő biopeszticidok alkalmazása. A tripszek természetes ellenségei közé tartoznak a karolópókok (Thomisidae) is. Kísérleti tapasztalatok szerint a közönséges karolópók (*Xysticus kochi*) frissen kelt egyedei számára ideális zsákmányállatot jelentenek a tripszek. Előzetes kísérletek szerint nyugati virágotripsszel fertőzött hajatott paprikában a karolópók lárvák szignifikánsan csökkentik a kártételt. További kérdések merültek fel azzal kapcsolatban, hogy hányadik fejlődési stádiumig fogyasztják a tripszeket, ill. a tripsz-monodiétának milyen hatása van a pókok fejlődésére, mennyi tripszet fogyasztanak naponta, és van-e különbség a fejlődési stádiumok fogyasztása között.

Két kezelést („A” és „B” csoport) és egy kontroll sorozatot használtunk. A frissen kikelt pókokat 20 ismétlésben, egyedileg, Petri-csészében helyeztük el. A 24 óra alatti tripsz fogyasztást vizsgáltuk, valamint az elfogyasztott tripszek fejlettségét és az ivararányt is. Figyelemmel kísértük a pókok mortalitását és a vedlést is. A levedlett kitinpáncélok mellpajzsait lemértük. Az előző tripsz-monodiétás kísérletet egy másik etetési kísérlettel hasonlítottuk össze. Itt két monodiétás (*Drosophila*, Collembola), egy vegyes (*Drosophila* és Collembola) és egy kontroll sorozat volt.

A tripsz-monodiétás kísérlet ideje alatt a pókok a negyedik vedlést követő fejlődési stádiumot is elérték. Nem tapasztaltunk jelentős pókpusztulást. A pókok naponta 10-15 tripszet fogyasztottak. Az egyes fejlődési stádiumok között szignifikáns eltérés mutatkozott a napi fogyasztás terén a fejlettebb pókok javára. A vegyes és monodiétás kísérlet esetében az eltérő kokonokból való származásnak hatása volt a pókok fejlődésre. Összehasonlítva a tripszen tartott pókok fejlődésével, a növekedés nagyobb mértékű, a mortalitás pedig kisebb volt a vegyes táplálás esetén. Összességében elmondhatjuk, hogy a tripsz-monodiéta a fejlődést kis mértékben hátráltatta. Ezen eredmények alapján megállapíthatjuk, hogy a közönséges karolópóknak nem csak a frissen kelt egyedei alkalmasak a tripszek elleni védekezésre.

A kutatást az OTKA F 034474 sz. és a GAK ALAP1-00052/2004 sz. pályázat támogatja.

**HAZAI FÖLDIBOLHA FAJOK (*Phyllotreta* spp., *Coleoptera*,
chrysomelidae) KÉMIAI KOMMUNIKÁCIÓJA**

Szerző: **Csonka Éva 2004**
BCE KERTK, Rovartani Tanszék

Témavezetők: **Tóth Miklós tudományos munkatárs**
Mészáros Zoltán egyetemi tanár

A káposztabolha fajok (*Phyllotreta* spp., *Coleoptera*, *Chrysomelidae*) természetű keresztesvirágú növényeink jelentős, egy nemzedékes kártevői. Legsúlyosabb kártételüket a kora tavasszal aktívvá váló, áttelelt imágók okozzák. Kártételük jelentőségét súlyosbítja, hogy a nemzedék fajai számos kórokozó vektorai.

A földibolha fajok elleni védelemben nagy segítséget jelentene egy olyan csapdával történő előrejelzés kifejlesztése, amellyel a tavasszal aktivizálódó, valamint a nyár második felére kifejlődő imágók megjelenési időpontja nyomon követhető és a populáció mérete fel mérhető.

E fajok csalogatására jól bevált és régóta ismert illatanyagok, a keresztesvirágú növényekben található, nem illékony glükozinolatok bomlása során szekunder metabolitként felszabaduló izotio- és tiocianátok. Közülük a legismertebb és leghatékonyabbnak elfogadott táplálkozási attraktáns az allil izotiocianát (ALLYL ITCN).

A közönséges földibolhán (*Ph. cruciferae* Goeze) végeztet amerikai kutatások során nemrég derült ki, hogy a káposztabolhák kémiai kommunikációjában hím-specifikus feromonok is szerepet játszanak. Feltételezhető, hogy az azonosított komponensek hatékonyan felhasználhatók lesznek nagyobb vonzó képességű, érzékenyebb előrejelzést biztosító csalogatóanyagként. A fentiek alapján, vizsgálataink főbb irányvonalai és eredményei a következők voltak:

1. Kísérleteink során vizsgáltuk, hogy az ALLYL ITCN milyen hazai földibolha fajokra gyakorol vonzó hatást és mindezek alapján alkalmas lehet-e a későbbiekben növényvédelmi előrejelzésre. Sikertült megerősítenünk azt az irodalomból már ismert tényt, amely szerint az ALLYL ITCN vonzó hatást gyakorol a közönséges földibolhára és a csíkos káposztabolhára (*Ph. undulata* Kutch.). Az ALLYL ITCN vonzó hatásának meglétét még további öt fajnál, a muharbolhánál (*Ph. vittula* Redtb.), a *Ph. balcanica*-nál Heikert., a *Ph. procera*-nál Redtb., a *Ph. nodicornis*-nál Marsham., valamint a repcebolhánál (*Psyll. chrysocephala* L.) elsőként sikerült igazolnunk. A fogott káposztabolha-fajspektrum alapján az ALLYL ITCN megfelelő hatékonyságú és növényvédelmi előrejelzésre alkalmas csalogató anyagnak bizonyult.

2. A közönséges földibolha újonnan felfedezett aggregációs feromonját vizsgálva célunk volt választ kapni arra, hogy a komponenseknek – önmagukban, vagy ALLYL ITCN-tal együtt – van-e tényleges, szabadföldi viselkedést befolyásoló hatása. Kísérletünk során sikerült igazolnunk a feltételezett feromon-komponensek biológiai aktivitását a közönséges földibolhára és a muharbolhára nézve. Mindezek alapján feltételezhető, hogy a két faj feromon-komponensei részben közösek. Kísérleteink során kimutattuk, hogy a feromonkomponensek megfelelő vonzóképeségüket csak a tápnövényből származó illatanyag jelenlétében fejtik ki. Mindezek alapján a *Phyllotreta* nemzetség is azon bogárcsoportok közé sorolható, amelynek a kémiai kommunikációjában a feromon és a tápnövényből származó illatanyag között kapcsolat áll fenn és relatív fontosságuk hasonló mértékű. A szintetikus feromon, ALLYL ITCN-tal együtt használva, alapját jelentheti a jövőben egy nagyobb vonzó képességű és így még érzékenyebb előrejelzést biztosító csalogatóanyag-kombinációnak a káposztabolha fajok fogására.

ROVARKÁRTEVŐK ELLENI VÉDEKEZÉS LEHETŐSÉGEI CSEMEGEKUKORICÁNÁL

Szerző: Gyaraki Imre 2004
TSF MVKFK Szarvas, Kertészeti Tanszék

Témavezető: Takácsné Hájos Mária tanszékvezető főiskolai tanár

A szakdolgozatban szereplő 104 ha-os, lineárral öntözött táblát a békési székhelyű Agro-Déló Kft műveli. Az Agro-Déló Kft a Békéscsabai Hűtőipari Rt-vel termeltetési szerződést kötött.

A vizsgálat folyamán szexferomon és fénycsapda segítette a nagy gazdasági kártételt okozó kukoricamoly, a gyapottok-bagolylepke és az amerikai kukoricabogár rajzás meghatározását, amely elősegítette a hatékony védekezést.

A fénycsapdát a Békés Megyei Növény- és Talajvédelmi szolgálat üzemeltette a kísérleti területtől nem messze. Csalomon VARL+ /MTA NKI/ illatanyaggal ellátott szexferomon csapdával a gyapottok-bagolylepke rajzásdinamikáját lehetett megállapítani.

A két év fénycsapdás kukoricamoly eredményeit összehasonlítva azt tapasztaltam, hogy a 2003-as év július közepéig begyűjtött példányok száma közel duplája volt az előző év ezen időszakában számlált egyedeknek. 2003 augusztusában a korábbi év adataihoz képest erősen lecsökkent a kirajzott kukoricamoly imágók mennyisége. A fénycsapdázott gyapottok-bagolylepke szám 2002-ben rendkívül alacsony volt, ezzel szemben 2003-ban már június közepétől erős rajzást lehetett megállapítani. A szexferomon csapda által befogott gyapottok-bagolylepkékből nagy egyedszámú rajzáscsúcsot sikerült megállapítanom. Mindkét csúcs július hónapra esett.

Az első vegyszeres növényvédelmi kezelést címerhányás kezdetén el kellett végezni.

A kezelés célja a kukoricamoly rajzáscsúcs idején történő imágó és lárvaszám csökkentés volt.

A kukoricamoly lárvaállapota nem esett egybe a gyapottok-bagolylepke lárvaállapotával. A tenyészdő utolsó két hétben az állományban szinte minden fejlettségi állapotú lárva megtalálható volt.

A vegyszerezések alkalmával lakmuspapíros permetlécsepp fedettségi vizsgálatot végeztünk a zöld növényrészekben. A vizsgálat kiterjedt a levelek színi és fonáki oldalára, valamint a csövekre is. A kísérlet eredményeként azt mondhatom, hogy a légrásegítéses permetlé kijuttatási technológiával 50%-os átlagfedettséget értünk el a számunkra leginkább védendő kukoricacső-zónában.

A megfelelő vegyszerborítottságot, azaz a sikeres védekezést, a betakarítás előtti természetvizsgálattal értékeltém. A kártevők számának és a károsítás mértékének megállapításához növény- és csővizsgálatot végeztem.

A gyapottok-bagolylepke lárvák betakarítás előtt egy héttel érték el a cső hegyének 3-4 cm-es részét. Megállapítottam, hogy a csővégeken előforduló lárvák aránya a megvizsgált 400 egyednél 12%, mely gazdasági kártételt nem okozott. Hasonlóan a kukoricamoly károsítása sem volt jelentős. Az amerikai kukoricabogár kártétele az előzőekhez hasonlóan elhanyagolható volt.

A GOMBASZÚNYOGOK ELLENI VÉDEKEZÉS ENTOMOPATOGEN NEMATODÁKKAL

Készítette: Kocsner Nóra V.
VE Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar,
Növényvédelmi Állattan Tanszék

Témavezető: Nádasy Miklós
Szeplet Péter

A csiperkegomba termesztésében számos kórokozó és kártevő lép fel. Az állati kártevők közül leggyakoribbak és legjelentősebbek a *Sciarid*-gombaszúnyogok, mint például a *Lycoriella auripilla*, a *L. mali*, a *L. solani* és a *Bradysia tritici*.

A termesztett csiperke védelme nehézkes, mivel termesztéséhez sok szerves anyagot tartalmazó és megfelelően érlelt komposzt szükséges, amely nemcsak a csiperkegombának, hanem más patogén mikroorganizmusoknak is táptalaja, illetve életciklusát tekintve gyors lefutású növény, emiatt a vegyszeres védekezés a termesztés idején korlátozott. Ezért világszerte vizsgálják és alkalmazzák a biológiai védekezések széles skáláját a gombatermesztésben is. Ennek egyik lehetősége a rovarpatogén fonálférgek alkalmazása, amelyek szimbiózisban élnek bizonyos entomopatogén baktériumokkal (*Photorhabdus* és *Xenorhabdus* fajok).

Dolgozatom témája a *Sciarid*-gombaszúnyogok elleni biológiai védekezés rovarpatogén fonálférgek segítségével. Kísérletemet a Veszprémi Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi Karán végeztem, 2004 augusztus hónapban. A kísérletben felhasznált nematoda a *Steinernema feltiae* faj volt. Két, fonálférget tartalmazó készítmény hatékonyságát vizsgáltuk, a NEMASYS M, illetve a STEINERNEMA FELTIAE C nevű szereket. A kijuttatás mindkét esetben három koncentrációban történt egy-, másfél-, és kétmillió egyedet tartalmazó oldatot juttattunk ki a takaróanyag felszínére. A nematodák hatékonyságát úgy vizsgáltuk, hogy izolátorokat helyeztünk el minden komposztzsák fölé, és az imágókat sárga fogólap segítségével számoltuk meg. A két szer hatékonysága között eltérést nem tapasztaltunk. A kísérlet eredményességét mutatja, hogy a kezelt zsákokon kevesebb *Sciarid*-legyet tartalmaztak a fogólapok a kontrollhoz képest. A *Sciarid*-gombaszúnyogok mellett *Phoridae*, *Drosophilidae* és *Psychodidae* fajok is megjelentek a termesztésben. A gombaszúnyogok, amellyel, hogy károsítják a gombát, jelenősek a különböző betegségek erjesztésében, amit a kísérlet során is tapasztaltunk, ugyanis a kontrollzsákokról a termesztés második felében már nem lehetett egészséges gombát szedni.

AZ AMERIKAI KUKORICABOGÁR (*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte) TERJEDÉSI ÉS KOLONIZÁCIÓS TULAJDONSÁGAINAK VIZSGÁLATA 2003-2004 ÉVEKBEN

Szerző: Lévay Nóra kieg. III. évfolyam
SZIE MKK, Növényvédelemtani Tanszék

Témavezetők: Stefan Toepfer tudományos munkatárs
Kiss József tanszékvezető egyetemi tanár

Az amerikai kukoricabogár első észlelése óta folyamatosan népesíti be Európa kukoricatermesztő területeit. E behurcolt levélbogár főleg egy koncentrikus frontvonal mentén terjed. Ezzel párhuzamosan Európa egymástól távol eső pontjain, mintegy „foltszerűen” tapasztalhatók új megjelenések. Ezért fontos, hogy pontos ismereteink legyenek az imágók terjedési és kolonizációs tulajdonságairól, különösen, mivel az idevágó amerikai tapasztalatok nem adaptálhatók teljes egészében európai viszonyokra. Ennek oka, hogy az európai mezőgazdasági környezet jóval változatosabb, a táblaméreték sokszor kisebbek. Kísérletem célkitűzése volt választ keresni arra a kérdésre, hogy európai körülmények között hogyan zajlik a behurcolást követő kolonizációs folyamat első lépése? Irányított-e az imágók repülése, és ha igen, milyen tényezők befolyásolják azt? Vagy véletlenszerűen mozogva találnak rá az imágók a megjelenés környékén lévő kukoricatáblákra? A terjedési folyamat stimulálására és az imágók repülési viselkedésének tanulmányozására jelölés - kibocsátás - visszafogás kísérleteket folytattam 2003 és 2004 években, összesen 10 ismétlésben. Kísérleteimet egy gyepterületen és egy lucernatáblában végeztem, Csongrád megyében, Hódmezővásárhely közelében. Az imágók kibocsátási pontjától négy koncentrikus körben ($r=25m, 100m, 200m$ és $300m$) területenként 512 db csalogató anyagot nem tartalmazó Pherocon AM sárga ragacs lap csapdát helyeztem el. A külső csapdakörön, a kibocsátási ponttól 300-300 méterre egy-egy 10×10 méteres kukorica parcellát telepítettem. A két éve alatt összesen 60 000 jelölt imágót, (ismétlésekenként 6000-et) bocsátottam szabadon. Feljegyeztem a pontos növényi környezetet, azok fenológiai stádiumait a kibocsátás idején valamint időjárás adatokat (például szélirány és szélereősség).

10 ismétlésből 4 esetben tapasztaltam irányított mozgást, 6 esetben a repülési irány megválasztása véletlenszerű volt. A kísérlet során a repülési irány megválasztására az uralkodó szélirány semmilyen befolyásoló hatással nem volt. A kukorica vonzó hatását 1500 méter távolságig tudtam igazolni.

Ezzel párhuzamosan módszertani kísérletet folytattam, melynek során olyan hatékony, olcsó, a kísérlet során gyorsan és egyszerűen, nagy számú imágó szabadföldi jelölésére alkalmazható módszer kidolgozását tűztem ki célul, mely nem befolyásolja az imágók túlélési esélyeit és nincs hatással a természetes viselkedésükre.

A PAPRIKA ELLENÁLLÓSÁGA A *Meloidogyne incognita* (Kofoid et White, 1919 Chitwood, 1949) FAJJAL SZEMBEN

Szerző: Mándoki Zoltán V. évf.
BCE KERTK, Rovartani Tanszék

Témavezetők: Ács Tímea tanszéki mérnök
Pénzes Béla egyetemi docens

Az étkezési paprika Magyarországon a legnagyobb területen termesztett hajtattott zöldségféle. Termesztése főként talajon történik, és sajnos a hajtató berendezések nagy részének talaja gyökérgubacs-fonálférgel fertőzött. A paprikahajtás egyik legjelentősebb növényegészségügyi gondja a kertészeti gyökérgubacs-fonálféreg (*Meloidogyne incognita*) kártétele, ebből adódóan védekezés nélkül gazdaságos paprikatermesztés nem lehetséges. A kémiai védekezési lehetőségek erősen korlátozottak, és nem adnak kielégítő eredményt. Ezért olyan új megoldásokat kell keresni, amelyek környezetvédelmi szempontból is kedvezőbbek, mint a korábbi kémiai módszerek. Így kerültek az érdeklődés középpontjába a gyökérgubacs-fonálféregfertőzéssel szemben ellenálló fajták, illetve fajok. A hazánkban köztermesztésben lévő paprikafajták közül azonban egyelőre egyik sem rezisztens a kártevővel szemben. Ezért munkám során célul tűztem ki, hogy megvizsgáljam a paprikanemesítési alapanyagok, alanyok, illetve fajták, *M. incognita* fajjal szembeni fogékonyságát, érzékenységét, és javaslatot tegyek ellenálló fajták ill. alanyok használatára.

Munkámat a Budapesti Corvinus Egyetem Kertészettudományi Kar Kísérleti Üzem növénynevelőjében, és Rószkén egy nagylégtérű növényházban végeztem. 71 *Capsicum annum*, 2 *Capsicum chinense*, és 1 *Capsicum baccatum* var. *pendulum* tétel fonálféreg-ellenállóságát vizsgáltam. A tételek jelét a nemesítők kérésére csak kódszámmal közöltem. A paprikatételek *M. incognita* fajjal szembeni érzékenységét három módszerrel -steril homokban mesterséges fertőzéssel, fertőzött talajba vetéssel, illetve fertőzött talajú növényházba ültetéssel- vizsgáltam. A fertőzésre használt fonálféreg faj azonosítását morfológiai és PCR módszerrel egyaránt elvégeztem. A gyökereken található gubacsokat, tojászsákokat sztereomikroszkóp alatt megszámláltam, majd a kapott adatokat a Games-Howell statisztikai próba segítségével értékeltem. Megállapítottam, hogy a vizsgált fajták, ill. nemesítési alapanyagok eltérő mértékben fogékonyak a *M. incognita* fajjal szemben. A három módszerrel elvégzett vizsgálat eredményének alapján 23 *C. annum* fajba tartozó, és 1 *C. chinense* tételt találtam rezisztensnek. A Snooker fajtát kísérleteim során rezisztensnek találtam, így annak alanyként való további használatát javaslom.

Mindezek alapján javaslom a nemesítési munka fent említett nemesítési alapanyagokkal történő továbbfolytatását, az újonnan előállított nemesítési vonalak további tesztelését, a *M. incognita*-rezisztens paprikafajták előállítására céljából.

**A LISZTES RÉPABARKÓ (*Bothynoderes punctiventris*)
BETELEPEDÉSI DINAMIKÁJÁNAK VIZSGÁLATA
CSALOMON (TAL) TÍPUSÚ CSAPDÁKKAL**

Szerző: **Marczinka Judit V.**
SZIE MKK Növényvédelem-tani Tanszék V.évf.

Belső konzulens: **Tóth Ferenc** egyetemi docens
Külső konzulens: **Csóri Csaba** Helianthus Kft. ügyvezető igazgató

Vizsgálatunk célja a lisztes répabarkó betelepédési folyamatának nyomonkövetése volt annak érdekében, hogy hozzájáruljunk egy szelektív, a nem-célszervezeteket kímélő védekezési módszer kifejlesztéséhez.

A felvételezéseket Adony környékén végeztük 5 üzemi cukorrépatáblán, szelektív csalogatóanyagot tartalmazó talajcsapdákkal, 2003 április közepétől május végéig. Minden második csapda tartalmazott diklórfosz öblanyagot. A 2004. évben 20 db fogógödrtől ástunk az egyik előző évi cukorrépa tábla műút felőli oldalára. A gödrökbe különböző mennyiségű csalogatóanyag, és egy részükbe öblanyag is került. A kísérlet 2004 április 11-től május 15-ig tartott.

Összesen 24 968 db lisztes répabarkót gyűjtöttek a csapdák. Együttes tömegük 2 463 g (szárazon 1 609 g) volt. A nem célszervezet ízeltlábúak az össztömeg 0,6 %-át tették ki. Az öblanyagot tartalmazó csapdák átlagosan 1194 répabarkót, az öblanyag nélküliek pedig 1172 egyedét gyűjtöttek. A bogarak betelepédése minden tábla esetében az előző évi répatáblák irányából történt, amennyiben a terepviszonyok (pl. vasúti töltés, csatorna, árok, domb) ezt nem akadályozták meg.

A 2003. év eredményei alapján a csapdát különösen alkalmasnak találtuk a betelepédés menetének nyomonkövetésére. Javasoljuk az öblanyag elhagyását. Kellő helyismeret mellett a betelepédés iránya nagy biztonsággal előre jelezhető, így a táblák frontális védelme is kielégítő lehet.

A gödrök összesen 87526 db barkót fogtak. Sem a tábla menti növényzet, sem a csalogató kapszulák száma, sem az öblanyag nem befolyásolta kimutathatóan a barkófogást. A gödrökbe került nem célszervezet ízeltlábúak közül a futóbogarak és a sároshátú bogarak voltak a legtöbbben. A nem célszervezet gerincesek a következők voltak: sün, cickány, béka és gyík. Eredményeink alapján ha a tábla két oldalán fizikai akadály van, akkor a bogarak a tábla középső vonalában összpontosulnak, és hogy a barkók a tábla hidegebb és nedvesebb részeitől a szárazabb rész felé húzódnak.

**VADGESZTENYELEVÉL-AKNÁZÓMOLY BÁBOK
PARAZITÁLTSÁGA**

Szerző: **Németh Szilvia V.** évfolyam
BCE KERTK, Rovartani Tanszék

Témavezetők: **Haltrich Attila** egyetemi docens
Pénzes Béla egyetemi docens

A vadgesztenyelevél-aknázómolyt (*Cameraria ohridella*) 1985-ben Simova-Tosic és Filev gyűjtötte először Macedóniában, az Ohridi tó környékén. Hazánkban Gozmányi László jelezte 1993 tavaszán. Azóta az ország egész területén súlyos károkat okoz.

A vadgesztenyelevél-aknázómoly bábok parazitáltságával kapcsolatos vizsgálataimat 2003, illetve 2004-ben végeztem. Megfigyeléseim helyszíne két budapesti temető volt, nevezetesen a főváros XII. kerületében található Farkasréti temető és a X. kerületi Új Köztemető.

A két helyszín különbözőségének köszönhető, hogy a *Cameraria ohridella* báb parazitáltsága jelentős eltérést mutatott a két temetőből gyűjtött mintákban. Az Új Köztemető kezeletlen vizsgálati területén jóval fajgazdagabb, diverzebb környezetben gyűjtöttem a mintaanyagot, ez a rész olyan volt fajösszeállításában, mint egy elegyes erdő állománya. A begyűjtött minta feldolgozása után a bábok tenyésztésre kerültek. A kikelt egyedek szétválogatása és megszámlálása után a számadatokat táblázatba foglaltam és elemeztem. Az elemzés során kiderült, hogy a fajgazdagság hozzájárul a parazitoid populáció megtelepedéséhez. Ezt mutatja a 1,71 % és 13,46 % közötti megoszlása a parazitáltságnak.

A Farkasréti temetőben a vadgesztenye-fasort mértem fel. Itt kisebb volt más fajok jelenléte, így kevesebb parazitoid települt be. Az elemzés alatt 1,32–4,38 %-ig terjedő parazitáltság rajzolódott ki.

Mindkét területen figyeltem a növényvédelemben részesített területeket is, azonban ott kártételt nem tapasztaltam.

A kitenyésztett parazitoid imágók három fémfürkész (*Chalcidoidea*) fajhoz tartoztak, melyek a következők voltak: *Pediobius saulius* Walker, *Closteroserus trifasciatus* Westwood, valamint a *Pnigalio agraulis* Walker.

Eme vizsgálat mellett figyelemmel kísértem az elpusztult bábok arányát is. Azt az eredményt kaptam, hogy a Farkasréti temetőben több báb volt életképtelen. Feljegyeztem azt is, hogy hány báb nem kelt ki a mintaanyagból, ebből százalékot tudtam számolni a levélkékre vetítve. Kiderült, hogy az Új Köztemetőben magasabb volt a bábok mortalitása.

„HIPERTOXIKUS” TÜNETEKET OKOZÓ *Tetranychus urticae* POPULÁCIÓ BIOLÓGIAI TULAJDONSÁGAINAK ÖSSZEHASONLÍTÁSA MÁS POPULÁCIÓKKAL

Szerző: Péter Teréz 2004
BCE, Kertészettudományi Kar, Rovartani Tanszék

Témavezetők: Péntes Béla egyetemi docens
Bleicher Edit kutató mérnök

A takácsatkák a kertészeti növények jelentős kártevői. Kártételükkel a növényházban és a szabadföldön termesztett növényállományokban gyakran találkozhatunk. Kísérleteim során rezisztencia monitorozást végeztem hexitiazox hatóanyaggal, három populáción. Megfigyeltem, hogy az egyik populáció, eltérő tüneteket mutatott a többihez képest, és szaporodási üteme jóval lassabb volt, mint a többi populációé. A kárképén látható volt barnás elszíneződés, valamint a tápnövény gyorsabban elpusztult. Feltételeztem, hogy a gazdanövény és a kártevő között egy kölcsönhatás alakult ki, melyben az egyedeknek esetlegesen a nyála tartalmazhat valamilyen toxikus anyagot, melynek hatására a növényi szövetek elpusztulnak, és így maguk az egyedek is elpusztulhatnak, hiszen mérgezett gazdanövényen károsítanak. Valamint lehetséges, hogy a gazdanövény mint egy védekezési reakció eredményeképpen hiperszenzitív reakcióval elpusztítja növényi sejtjeit, és ezáltal termel toxikus anyagot. Ezen feltételezések vizsgálatára napról napra nyomon követtem az egyedfejlődésüket. E mellett dokumentáltam az egyedek tojáskori mortalitását, a juvenilis kori mortalitást, valamint a 12. és 14. napon a nőstény egyedek mortalitását. Ebből kiderült, hogy mindhárom populáció heterogén képet mutat a mortalitást tekintve. Az egyedfejlődésükről megállapítottam, hogy a Lajosmizsei populáció, melynél az eltérő tüneteket tapasztaltam közel fél nappal gyorsabban fejlődött, mint a többi populáció. Azonban az adult nőstények fekunditását is megfigyeltem a 12 és a 14. napon, melyből megállapíthattam, hogy jelentős szignifikáns különbség van a lajosmizsei és a másik két populáció között. Vagyis, a 12. napon a fekunditás még közel azonos mértéket mutat a többi populációhoz képest, de a 14. napon már nem közelíti meg a másik két populáció nőstény egyedekinek fekunditását.

Az eltérő kárképből kifolyólag megvizsgáltam, hogy az atkák szövődék képzésében van-e különbség. Ez a kísérlet is utalhat valamiféle mérgeződésre, hiszen az egyedek akkor helyezik tojásukat a szövődékbe, ha a tápnövény már nagyon fertőzött, vagy valamilyen zavaró hatás áll fenn. A vizsgálatot 5% alatti fertőzöttségű növényeken végeztem, és azt tapasztaltam, hogy a lajosmizsei populáció egyedekinek fele helyezi tojását a szövődékbe, míg a másik két populációnál ez csak 5-6%.

Gyakorlati szempontból a kísérletek megtervezésénél, fontos szerep tölt be a takácsatkák biológiai heterogenitása. A lajosmizsei populáció, mindenképpen további vizsgálatokat követelne, annak érdekében, hogy az eltérő tünetek tényleges okát megtudjuk. Egy ilyen toxikus anyag a későbbiekben növényi védőszernek egyik összetevő komponense lehetne.

A POSZMÉHEK ALKALMAZÁSA A PARADICSOMHAJTATÁSBAN

Készítette: Sipos József 2004.
Veszprémi Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi
Kar, Növényvédelmi Állattani Tanszék, Keszthely

Témavezetők: Nádasy Miklós egyetemi docens tanszékvezető
Budai Csaba növényvéd. szakmérnök c. egyetemi docens

A zöldségajtásban világszerte a paradicsom a legfontosabb primőr, ezt termesztik legnagyobb területen. Ma Magyarországon 5.000 ha hajtatásra használt területből 1.300 ha-t használnak paradicsom termesztésre. Az egyre nagyobb mérvű importtal csak a termés minőségének javításával, növényvédő szer hatóanyag menteséggel és a terméshozam növelésével lehet felvenni a versenyt. A termesztéstechnológia javítása ezt csak részben oldja meg. Napjainkban a paradicsomhajtatásban, az egyik legégetőbb gond a terméskötődés javítása, melyet az északi országok tapasztalatait felhasználva, a poszméhes technológiával lehet megoldani.

A biológiai védekezési eljárások bevezetése és alkalmazása az integrált növényvédelem keretében egyszerűbbnek, biztonságosabbnak mutatkozik növényházi környezetben, mint szabadföldön. A zárt tér azonban nemcsak könnyebbé, hanem szükségessé is teszi a biológiai módszerek alkalmazását, ugyanis ebben a hajtatott kultúrák számára kedvezővé alakított zárt környezetben, sokkal intenzívebb növényvédelmi tevékenységre van szükség a nagyobb terméseredmények elérésére.

A növényházak zárt tere, a mesterségesen kialakított és szabályozott klíma nemcsak a hajtatott növényeknek, hanem az üvegházi károsítók fellépésének is kedvez. A biológiai védekezés felfuttatásának lehetősége az 1980-as évek elején fogalmazódott meg Hollandiából származó *Encansia formosa* liszteske fürkészdarázs populációk kipróbálása folytán.

Ezen munka célkitűzése a poszméhek előfordulásának, biológiájának és a paradicsomtermesztésre gyakorolt hatásának megfigyelése volt. Vizsgáltuk e kísérlet keretében, a paradicsomvirág elszíneződésének mértékét a poszméhek aktivitásának hatására, a kezelések hatását a paradicsom terméskötődésére és a paradicsom termésmégegének alakulására, illetve az üvegházi molytetű előfordulását.

Kísérletünket Csongrád megyében található, Deszken állítottuk be, a New Flowers Kft. paradicsom hajtatóberendezésében. Kísérletünkben a belga cég BIOBEST poszméhei szerepeltek. Eredményként megállapítottuk, hogy a poszméhek alkalmazásával más fajtakötődést elősegítő módszerek, kémiai szerek alkalmazása szükségtelenné válik. Meggyőződésünk, ha a növények fejlődése töretlen, akkor a virágzási ütem, jól illeszkedik a poszméhek aktivitásához.

SÚLYOS GAZDASÁGI KÁROKAT OKOZÓ LEVÉLTETVEK ELŐREJELZÉSE SZÍVÓCSAPDÁKKAL

Szerző: **Somogyi Erika** 2004.
SZTE MFK, Növénytermesztési és Kertészeti tanszék

Konzulensek: **Zsigmondné Csorba Renáta** főiskolai adjunktus
Hlavács Brigitta entomológus

Az EU csatlakozást figyelembe véve az integrált természetési eljárások széleskörű elterjesztése fokozottabban előtérbe kerül a zöldségtermesztés során, mely biztosítja a jó minőségű, piacképes termékek előállítását a környezetbarát technológiák alkalmazásával. Alapvető követelmény a vírusmentes vetőmag és szaporító alapanyag előállítása és használata és a környezetünkre veszélyes növényvédőszeres csökkentése az ökológiai szempontok figyelembe vételével. Ennek megvalósításában nyújt segítséget többek között a vírusvektor levéltetvek előrejelzése mely a dolgozatom témáját képezi.

Vizsgálatainkat Hódmezővásárhelyen a Csongrád megyei Növény- és Talajvédelmi Szolgálatnál végeztük.

Kísérletünk célja a szívócsapdák anyagainak meghatározása, a kapott adatok feldolgozása és a begyűjtött domináns levéltetű fajok rajzásdinamikájának meghatározása. Vizsgáltuk továbbá, szabadföldi körülmények között a fűszerpaprika természetes vírusfertőzöttségét, valamint a domináns levéltetvek rajzáscsúcsa és a fűszerpaprika fajták vírusfertőzöttsége közötti összefüggést.

Eredményeinknek megfelelően mindkét csapda esetében a kedvezőtlen időjárás miatt összefüggésbe hozható, hogy 2000-ben és 2003-ban a vektoraktivitás alacsony volt. Ezekben az években a domináns levéltetű fajok: *Brevicoryne brassicae* (Káposzta levéltetű) és az *Aphis fabae* (Fekete répa levéltetű).

2001-ben és 2002-ben mindkét szívócsapda esetében intenzívebb vektoraktivitás mutatkozott. A legnagyobb egyedszámban előforduló levéltetűfaj a *Hyalopterus pruni* (hamvas szilva levéltetű), de dominált még a *Phorodon humuli* (Komló levéltetű) és a *Brevicoryne brassicae* (Káposzta levéltetű) is.

2002-ben a folyamatos vizuális értékelés alapján, a magas levéltetű számnak köszönhetően 24-80% között ingadozott a vírustünetes növények százalékos aránya, míg 2003-ban pedig 5-55% között mozgott a növények tőfertőzöttsége.

A szívócsapda állomás eredményeinek felhasználásával a jövőben olyan új típusú előrejelzések és szaktanácsok adhatók a termelők és a növényvédelmi szakirányítók részére, melynek alapján megfelelő időben, hatékonyan és környezetkímélő módon lehet a védekezéseket elvégezni a vírusvektorok ellen a vírusos fertőzések megakadályozására.

A FILOXÉRA (*Daktulosphaira vitifoliae*, Fitch) FERTŐZŐKÉPESSÉGE SZŐLŐFAJTÁKON

Szerző: **ifj. Szalai Ferenc** V. évfolyam
BCE, Kertészettudományi Kar, Rovartani Tanszék

Témavezetők: **Haltrich Attila** egyetemi docens
Jenser Gábor címzetes egyetem tanár

Ma, a filoxéra hazai megjelenése után csaknem 140 évvel a kártevő újra problémát jelent a termőültetvényekben és az alanytelepeken. Rengeteg az elhanyagolt, elhagyott ültetvény, melyeken a nemes rész pusztulása után az alanyból előtörő lombozaton megjelenhet a kártevő levéllakó alakja. Irodalmi adatok szerint a szőlőgyökértetű képessé vált arra, hogy egyes alanyfajták gyökérzetét és termőfajták lombozatát gazdaságilag jelentős mértékben károsítani tudja.

A kísérletem fő célja alanyfajták és termő fajták filoxéra (*Daktulosphaira vitifoliae*) érzékenységeinek, gyökéren és levélen történő vizsgálata volt. A fajták levéllakó és gyökérlakó alakra való érzékenységét konténerben nevelt tőkéken vizsgáltam. A kártevő levéllakó alakjával mesterségesen fertőzöttem a tökéket, a szőlőfajták érzékenységét a mesterséges fertőzés következtében kialakult tünetek alapján értékeltem. A kísérletem során fajtánként vizsgáltam a levelek fertőzöttségének mértékét, az egyes leveleken lévő gubacsok számát, a kontroll töké visszafertőződésének mértékét. A gyökereken tanulmányoztam a nodosítások és tuberosítások mennyiségét, és ezek arányát a különböző fajták között. Az alanyfajták 2003-as gyökér- fertőzöttségi adataiból alanyfajta sorozatot állítottam fel, melynek segítségével 2004-ben értékeltem az európai nemes fajták és az interspecifikus fajták gyökereinek a filoxéra gyökérlakó alakjával szemben mutatott érzékenységét.

Kísérleteim során a gyökérlakó alak kártételével szemben nagymértékben ellenállónak bizonyult a *Rupestris du Lot* és a *Fercal*, valamint csak kis mértékben károsodott a *Bianca* fajta gyökérzete. A gyökérlakó alak erősen károsította a *Solonis x Riparia 1616C*, *Riparia x Rupestris 101-14* és a *Mourvédre x Riparia 1202C* fajtákat.

A *gallicola* nem okozott gubacsokat a *Rupestris du Lot*, a *Berlandieri x Riparia T5C Gm10* és *Mourvédre x Rupestris 1202C* fajták levelein. Nagymérvű levélfertőzést tapasztaltam a *Rupestris metallica*, *Bianca*, *Néró*, *Viktória gyöngye*, *Zala gyöngye*, *Szürkebarát*, és *Merlot noir* fajták esetében.

A konténerben nevelt töké a kártevővel szemben az érzékenység maximumát mutatják, ezért a gyakorlatban a kísérletem fertőzöttség mértékére vonatkozó elemeit csak nagy körültekintéssel szabad felhasználni. A gyökér-, vagy a levéllakó alak kártételével szemben érzékeny fajták esetén a vizsgálatokat érdemes ültetvényi körülmények között megismételni. A gyökérlakó alak kártételével szemben érzékenynek bizonyult fajtáknál célszerű lenne preferencia- vizsgálatok elvégzése.

A TÁJ MOZAIKOSSÁGA ÉS A MEZŐGAZDASÁGI TÁBLÁK ÍZELTLÁBÚ-EGYÜTTESÉNEK ÖSSZETÉTELE KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉS ELEMZÉSE

Szerző: Veres Andrea KGI V. évf.
SZIE, MKK, Növényvédelem-tani Tanszék

Konzulens: Tóth Ferenc egyetemi docens

A növényvédelem táji léptékű értelmezése nemzetközi kutatói viszonylatban is újszerű, Magyarországon pedig egyáltalán nem vizsgálták. A tájszerkezettel kapcsolatos hazai vizsgálatok mind a természetvédelem oldaláról születtek, melyek igazolták a biotóphálózat fajfenntartásban és a biodiverzitás megőrzésében betöltött nélkülözhetetlen szerepét; fontos lenne ezt a szemléletet a hazai táj 65,5%-át kitevő mezőgazdaságra is átvinni.

2003-ban a gyapottok-bagolylepke (*Helicoverpa armigera*) kártételét befolyásoló tényezőket vizsgáltuk, melynek során igazoltuk, hogy a CORINE országos felszínborítási térkép alapján számított tájmozaikosság-mutató szerint minél mozaikosabb egy táj, annál kisebb a kártétel (NTKSZ adatok). Továbbá megállapítottuk, hogy a kukorica bibéjében nagy a gyapottok-bagolylepke lehetséges természetes ellenségeinek aránya, ezek közül is kiemelhetők a virágpoloskák (*Orius* spp.) és a karolópókok (*Xysticus* spp.). Ennek megfelelően a 2004-es évben célul tűztük ki, hogy a táj mozaikosságát és a mezőgazdasági táblák ízeltlábú-együttesét leíró módszereket teszteljük (köztük a *Helicoverpa*-t, mint modellkárttevőt alkalmazva), és az egymást igazoló vagy az egymásnak ellentmondó összefüggések alapján meghatározzuk, hogy a vizsgált módszerek közül melyek alkalmazhatóak kártételi kockázatbecslésre. Célunk továbbá a rendelkezésre álló módszerek mellett a tájszerkezet és a mezőgazdasági táblák közötti összefüggés feltárása.

2004-ben a tájmozaikosság-térkép segítségével országos körutat terveztünk. 53 kukoricatábláról vettünk mintát a kukorica virágzása idején és betakarításkor. Tájmozaikosság-vizsgáló módszerek – térkép-analitikai mutatók: relatív szabálytalanság, átlagos foltméret, szabálytalanság, kompenzációs területek aránya, nagytáblás művelésmód aránya, mezőgazdasági alkalmassági mutató. Az ízeltlábú-együttes leírására szolgáló módszerek: bibevizsgálat, kóró-törpepók hálózsebének gyűjtése, a gyapottok-bagolylepke és a kukoricamolylepke kártételének őszi felvételezése.

A térképanalitikai módszerek jelentősége abban állt, hogy „számszerűsíthetjük” a tájat, így lehetőség nyílt az egyes ízeltlábúcsoportok környezethez való viszonyának elemzésére. Mind a matematikai (relatív szegélyhossz, szabálytalansági mutatók, átlagos foltméret), mind a tematikus (mezőgazdasági alkalmassági mutató, kompenzációs területek/nagytáblás művelés mód aránya) mutatók alkalmasnak bizonyultak a táj értékelésére. A kukoricabibe jellemző ízeltlábú-együttesrel rendelkezik, összetétele és a tájszerkezet között szignifikáns összefüggés van, így alkalmas az összehasonlításra. Egyértelműen a gazdag tájszerkezethez kötődnek a virágpoloskák (*Orius* spp.). A *Helicoverpa armigera* és az (*Ostrinia nubilalis*), mint modellkárttevő a szegényesebbnek értékelt tájszerkezettel mutattak szignifikánsan pozitív összefüggést. A kóró törpepók (*Theridion impressum*) hálózatának elemzése még folyamatban van, de azt megállapítottuk, hogy a faj zavarástűrő.

ALMAFAJTÁK ELKÜLÖNÍTÉSE MIKROSZATELLIT MARKEREK SEGÍTSÉGÉVEL

Szerzők: Agócs Eszter és Kutyik Tímea IV. évfolyam
SZIE, Mezőgazdaság- és Környezettudományi kar,
Genetika és Növénytermesztés tanszék

Témavezetők: Galli Zsolt tudományos segédmunkatárs
Kiss Erzsébet egyetemi tanár
SZIE MKK, Genetika és Növénytermesztés Tanszék

Az almanemesítési programokban is egyre inkább elengedhetetlenné válik megbízható genetikai markerek bevonása a fajták és származékaik pontos azonosításához. Emellett ezek a markerek génbankok és fajtagyűjtemények genetikai jellemzéséhez és elkülönítéséhez is kiválóan felhasználhatók.

Ilyen, ún. „genetikai ujjlenyomatok” előállítására almában a legmegfelelőbb genetikai elemek a mikroszatellitok, vagy más néven egyszerű tandem elrendezésű szekvencia ismétlődések (Simple Sequence Repeats: SSR) a genomban. Az ismétlődő elemek száma a genotípusok között nagymértékű variabilitást mutat, multiallélikus kodomináns marker.

Napjainkig csaknem 200 SSR markert írtak már le almában, mi ezek közül hatot alkalmaztunk 65 különböző almafajta elkülönítésére, amelyekből mintát az Újfehértói Gyümölcsstermesztési Kutató Intézetben gyűjtöttünk.

A fiatal levelekből DNS-t izoláltunk, majd PCR reakciókat indítottunk Cy-5 jelölt SSR primerekkel. A mikroszatellit alléleket és azok pontos méreteit 5%-os poliakrilamid gélen futtatva, ALF-expressII készülékben határoztuk meg.

Az alkalmazott hat mikroszatellit primer-párból véletlenszerűen kiválasztott négy már alkalmasnak bizonyult 47 fajta egyértelmű elkülönítésére a 65-ből. További mikroszatellit markerek bevonására csak a nagyon közeli rokonsági kapcsolatban álló fajtakörökön belül van szükség, ahol általában egy alapfajta pozitív rügymutációit találjuk. Az kísérletekben eddig kipróbált 6 SSR primer-párral sem voltak elkülöníthetők az Elstar, Gala, Golden, Idared, Jonathan és Starking fajtakör vizsgálatban szereplő fajtái. Ezek sikeres elkülönítéséhez a későbbiekben az AFLP technika bevonását tervezzük.

RIZS (*Oryza sativa* L.) GENETIKAI TRANSZFORMÁCIÓJA: FELKÉSZÜLÉS A LUCERNÁBÓL IZOLÁLT NORK GÉN BEJUTTATÁSÁRA

Szerző: **Áy Zoltán** 2004
SZIE, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar,
Genetika- és Növénynevelés Tanszék

Témavezetők: **Kiss Erzsébet** egyetemi tanár
Pauk János tudományos főmunkatárs

A rizs a gabonafélék közül az emberiség egyik legfontosabb növényi tápláléka. Környezeti igényei közül igen fontos a megfelelő nitrogénellátottság, hiszen a rizsnövény 1 tonna szem- illetve szalmatermés képzéséhez 22 kg nitrogént vesz fel a talajból. A gabonafélékkel ellentétben a pillangósvirágú növények – így a lucerna is – a gyökérgümőkben élő *Rhizobium* baktériumok segítségével évente és hektáronként 60-70 kg légköri nitrogént képesek megkötni.

Az említett adatok miatt napjainkban igen nagy lendülettel folyik a nitrogénkötés genetikai hátterének kutatása. A folyamatban szerepet játszó gének térképezése, illetve funkciójának vizsgálata közkeletű témája a kutatóknak. A gümőképződési kaszkád folyamatban nélkülözhetetlen NORK gént 2002-ben izolálta a lucernából Dr. Kiss György Botond kutatócsoportja.

Munkánk során ezt a gént próbáltuk meg bejuttatni az *Unggi 9* rizsfajtába a Gabonatermesztési Kutató Kht. Búza Sejt- és Szövettenyésztési Laboratóriumában. A művelethez a genetikai transzformáció egyik közvetlen módját, a részecskebelevéssel technikát alkalmaztuk. A génbelevéssel kísérletek előtt embriogén sejtsuszpenziót hoztunk létre a szövettenyésztési szempontból jól kezelhető *Unggi 9* rizsfajtából, mert ez az egyik legjobb alapanyaga a részecskebelevéssel transzformációnak. A szuszpenzióból a kalluszokat kiszélesztettük, indukáltuk a növényregenerációt, és fertilis növényekhez jutottunk, így bizonyítva a transzformálni kívánt rizsfajtában a növény-sejt-növény rendszer működését. Ezzel a munkával párhuzamosan meghatároztuk a génbelevés utáni szelekció során használt foszfinotricin letális dózisát is. A NORK génnel történő transzformációs kísérletet 2003 nyarán végeztük el összesen 80 Petri-csészényi rizskallusz-tenyésztéssel. Az ötödik szelekciós ciklus után megkezdtük a feltehetően rezisztens kolóniákból a transzformáns-jelölt növények regenerálását. A molekuláris elemzés egyértelműen bizonyította a NORK gén jelenlétét azokban a kalluszokban, amelyekből növényeket regeneráltunk.

ZSIGMOND-KORI SZŐLŐMAGOK MORFOLÓGIAI, ÉS GENETIKAI JELLEMZÉSE

Szerző: **Bodor Péter V.** évfolyam
BCE, Kertészettudományi kar, Genetika és
Növénynevelés Tanszék

Témavezetők: **Bisztray György Dénes** egyetemi docens
Velich István egyetemi tanár
Gyulai Ferenc tudományos főmunkatárs
Facsar Géza egyetemi docens
Deák Tamás PhD hallgató

Régészeti leletekből történő DNS kivonásra először 1984-ben Higuchi jóvoltából került sor, aki egy 150 éve kihalt zebrafaj a quagga bőréből vont ki DNS-t (Higuchi et al., 1984). 2003-ban Svájcban több régészeti feltárásból származó szőlőmagot vizsgáltak mikroszatellit módszerrel (Mannen et. al 2003).

A közelmúltban végzett régészeti feltárás során a Budai várban több mint 30,000 szőlőmag került elő, amelyek kora 600 évre tehető. A magokat archaeobotanikai és genetikai módszerekkel vizsgáltuk. Morfológiai szempontok alapján vizsgált legjobb állapotban lévő magokat három csoportba tudtuk elkülöníteni. A megfelelő állapotban maradt magok endospermiuma körülbelül 10 %-ban tartalmazott további vizsgálatokra alkalmas DNS-t, melyet a DNEasy Plant Minikit rendszerrel vontunk ki. Néhány magot táptalajra helyezve antibiotikumokkal kezeltünk, hogy kiderítsük van-e még bennük ép szövet vagy sejt.

A kivont DNS-t 6 mikrosatellit primerrel amplifikáltuk fel (VVS1, VVMD5, VVMD7, VVMD27, vrZAG62, vrZAG79), majd a fragmenshosszakokat az ABI 310 fragment-analizátorral vizsgáltuk, és az adatokat adatbázisokkal vetettük össze. A vizsgálat során egy mintára nézve hasonlóságot véltünk felfedezni két primer alléljaira nézve a mai Csabagyöngye fajtával.

A *Tilia* 'SZENT ISTVÁN' GENETIKAI VIZSGÁLATA

Szerző: Fodor Sára V. évfolyam
BCE, Kertészettudományi Kar, Dísznövénytermesztési és
Dendrológiai Tanszék

Témavezetők: Jámborné Benczúr Erzsébet egyetemi tanár
Bisztray György Dénes egyetemi docens
Pedryc Andrzej egyetemi docens
Deák Tamás doktorandusz

A hársak hazánkban honos erdészeti fajok, ezen kívül dísz- és gyógynövények is. A hársfajok a parkokban, illetőleg az utcákon nagy mennyiségben találhatóak, kedvelt útsorfák.

A Budapesti Corvinus Egyetem Dísznövénytermesztési és Dendrológiai Tanszékén évtizedek óta foglalkoznak várostűrő fás fajok nemesítésével. Ezek közül 2000-ben nyert állami fajtaelismerést a kiemelkedően jó várostűrő Szent István hárs. A fajta különleges morfológiai tulajdonságokkal rendelkezik – amely magyarázhatja fokozott várostűrését. A fajta ismeretlen eredetű, feltehetően hibrid származású. Morfológiai szempontból a *Tilia* × *euchlorához* és a *Tilia* × *molikehez* áll legközelebb.

Genetikai és további nemesítési szempontból érdekes a fajta származása. Az eredmények felhasználhatók a lehetséges fajtavédelem céljára is (az utcára kiültetett fákról ugyanis könnyű szaporító anyagot gyűjteni és szemzéssel tovább szaporítani).

Munkánk célja volt olyan genetikai módszerek megtalálása, melyek segítségével a fajta jól elkülöníthető, ugyanakkor a rokonságra is találunk adatokat. A lehetséges módszerek közül a RAPD eljárást választottuk. Ez a módszer könnyen alkalmazható, megfelelő érzékenységgű és viszonylag gyors. Célunk volt a hársak elkülönítésére alkalmas primerek megtalálása, mivel erre irodalmi adatok nem állnak rendelkezésre.

Vizsgálataink alapján megállapítottuk, hogy a Szent István hársnak a többi taxontól történő elkülönítésére az L primer sorozatból az L-03, L-04, L-05, L-06, L-08, L-11 számú primerek a legalkalmasabbak. A feltételezett szülőfajokhoz való hasonlóságot az OPE-01, OPB-10 és az OPO-07 primerek mutatták legjobban. Ez a módszer az eredet kutatás mellett alkalmasnak látszik a fajta egyértelmű elkülönítésére a fajtavédelem céljából.

A dendrogram is igazolta a morfológiai bélyegek alapján felállított hipotézisünket. Bár a Szent István hársnak a *Tilia* × *euchlora* és *Tilia* × *molikei* nem szülő fajai, de mégis ezekhez áll genetikailag legközelebb.

A RAPD módszer alkalmazása a hársaknál áttörést jelenthet a fajtavédelemben. Amíg ez a módszer nem volt kidolgozva, addig csak a morfológiai jegyek alapján lehetett a védelmet biztosítani. Ezzel az új módszerrel a szabadság megerősíthető.

KÜLÖNBÖZŐ FÖLDRAJZI CSOPORTOKBA TARTOZÓ KAJSZI FAJTÁK JELLEMZÉSE RAPD MARKEREKKEL

Szerzők: Fórizs Beáta V. évf. hallgató
Földi Tímea 2004.
BCE, KERTK, Genetika és Növénynevelés Tanszék

Témavezető: Pedryc Andrzej egyetemi docens

Kísérleteinkben a random amplifikált polimorfikus DNS (RAPD) molekuláris markerezési eljárás alkalmazhatóságát vizsgáltuk különböző földrajzi csoportokba tartozó kajszi fajták genetikai kapcsolatainak feltárására.

A vizsgálatokat megelőzően szükséges volt a megfelelő DNS kivonási módszer kiválasztása, optimalizálása. RAPD technika alkalmazásához kis mennyiségű, de megfelelő minőségű DNS-re volt szükségünk. Elvárásaink közé tartozott az is, hogy a módszer gyorsan, rutinszerűen végezhető legyen. A kipróbált módszerek közül céljainknak leginkább a Qiagen DNeasy®Plant Mini Kit felelt meg.

A 8 primerrel kapott mintázatok alapján egy dendrogramot sikerült felállítani, amivel a fajták közti rokoni kapcsolatokat tudtuk jellemezni. Az eredmények egy része megfelelt várakozásainknak, jól elkülönülő csoportot alkottak például a magyar kajszi típusok, az óriáskajszi és a közép-ázsiai fajták. Más fajták részéről azonban következtetéseket tapasztaltunk, például voltak olyan fajták, amelyek csoportba sorolása ellentmondott a morfológiai tulajdonságokkal illetve ismert származásukkal. Néhány fajtát nem sikerült megkülönböztetni, legalábbis az általunk használt primerekkel.

Ezt magyarázhatjuk a RAPD módszer hátrányaként, mivel a vizsgálatok során kapott eredmények nehezen ismételhetők. A módszer másik tulajdonsága hogy megfelelő mértékű polimorfizmust tud megkülönböztetni. Néhány kajszi fajta esetében azonban olyan kicsi a genetikai különbség, hogy ezzel az eljárással nem mutatható ki. Pontosabb eredmények eléréséhez érzékenyebb módszerre van szükség.

AZ *Erwinia amylovora* ELLENI VÉDEKEZÉSI LEHETŐSÉGEK GÉNTÉCHNOLÓGIAI MEGKÖZELÍTÉSSEL

Szerzők: Galbács Zsuzsanna V.
Zagyi Zsanett V.
SZIE MKK; Genetika és Növénynevelés Tanszék

Témavezetők: Kiss Erzsébet egyetemi tanár
Galli Zsolt tudományos segédmunkatárs

Az *Erwinia amylovora* baktérium által okozott tűzfelhalás elleni védekezés mindmáig megoldatlan gond azokban az országokban, ahol a betegség megjelent.

E bakteriózis a *Rosaceae* családba tartozó egyes kultúráknak az egyik legjelentősebb gazdasági kárt okozó és az egyik legnehezebben leküzdhető betegsége.

A növénybiotechnológia eszköztára azonban lehetőséget nyújt olyan gén(ek) hatékony és stabil bevitelére az alma genomjába, amittől a kórokozóval szembeni rezisztencia kialakulását reméljük. Egy ilyen alternatív lehetőséget jelent specifikus exopoliszacharid depolimeráz termeltetése a növényekben, mivel ha a baktérium exopoliszacharid burkát sikerül elbontanunk, akkor avirulenssé válik. A baktérium bakteriofágjából izolált depolimeráz enzim génjével végzett transzformációs kísérletekről, valamint az ehhez elengedhetetlen szövettenyésztési háttér felállításáról számolunk be dolgozatunkban.

Munkánk célja az volt, hogy az *Erwinia amylovora* bakteriofágjából izolált exopoliszacharid depolimeráz enzim termelődéséért felelős gént sikeresen bejuttassuk különböző alma genotípusokba géntechnológiai módszerekkel. A feladat végrehajtásához a következő lépések teljesítését tűztük ki célul:

- A Royal Gala, Freedom, Jonagold és Prima almafajták levélszövetből történő hajtásregenerációjának tesztelése különböző összetételű táptalajtípusokon a regenerációhoz legoptimálisabb kombináció kiválasztása céljából.
- A regenerált friss almahajtások gyökereztetésének és akklimatizálásának megoldása a szabadföldbe történő kiültetés céljából.
- A legjobb regenerációs képességgel rendelkező almafajták levélszövet-sejtjeinek transzformációja *Agrobacterium tumefaciens* közvetítette génbevitellel.
- Stabil transzgenikus almahajtások regenerálása, a transzformáció molekuláris bizonyítása majd a pozitív növények szántóföldi felnevelése és tesztelése.

A mesterséges inokulációt követő növényi válaszreakciók vizsgálata és így a várható rezisztencia bizonyítása csak több év elteltével válik lehetővé, ami a tudományos diákköri lehetőségeinket meghaladja. Reményeink szerint a közeljövőben már lehetővé válik, hogy a betegséggel szemben nemcsak kevésbé fogékony, hanem a klasszikus értelemben vett rezisztens almafajtákat is termesztessünk.

A RIZS (*Oryza sativa* L.) MIKROSPÓRA TENYÉSZTÉS VIZSGÁLATA HAZAI FAJTÁKKAL

Szerző: Jancsó Mihály 2003.
SZIE MKK Genetika és Növénynevelés Tanszék

Témavezetők: Pauk János tudományos főmunkatárs
Gabonatermesztési Kutató Kht. Szeged
Kiss Erzsébet egyetemi tanár
SZIE Genetika és Növénynevelés tanszék
Simonné Kiss Ibolya c. egyetemi tanár

„A rizs élet.” Ez a jelmondata a FAO által rendezett Nemzetközi Rizs Évnek 2004-ben. Az emberiség táplálkozásában óriási szerepe van a rizsnek, több mint 3 milliárd embernek ez számít az alapvető ételmiszernek. Ez a szerep nagymértékben hozzájárult ahhoz is, hogy a genetikai- és nemesítési kutatások egyik modellnövényévé váljon. A modern nemesítési munka egyik fontos eszköze az izolált mikroszporák tenyésztése. Ezzel a technikával lehetővé válik haploid növények előállítása, amelyek genetikai anyagának megkészszerzésével felnevelhetőek doubled haploid (DH) növények, melyek közvetlenül bekapcsolhatók a nemesítésbe.

Célul tűztük ki, hogy a hazai rizsfajtákkal hatékonyan működő mikroszporánövény rendszert dolgozzunk ki. Kísérleteinkben négy alaptájpódat (I_{mi} , C, CHB_{3-60} , CHB_{3-90}) hatását vizsgáltuk izolált mikroszpora tenyésztésben. Szintén megvizsgáltuk a rizs mikroszporák (Dáma, Sandora) androgenezisének indukcióját hormonmentes környezetben, illetve hormon-kiegészítéssel (2,4-D, kinetin). A működő mikroszpora tenyésztési rendszert a későbbiekben a nemesítésben és a transzgenikus alapanyagteremtésben kívánjuk felhasználni.

Az alaptájpódatok vizsgálatakor mind a négy tápoldattal pozitív eredményt értünk el. A kalluszok száma alapján a leggyengébb eredményt az I_{mi} tápoldattal kaptuk. A Dáma fajtánál a legproduktívabb a C tápoldat volt, míg a Janka mikroszporák esetében a CHB_{3-60} és CHB_{3-90} tápoldatokkal értük el a jobb eredményt. A hormonok szerepének vizsgálatakor mindkét fajtánál indukáltuk az androgenezist hormonmentes környezetben is. A mikrokalluszok száma azonban a hormonmentes tápoldatban szignifikánsan alacsonyabb volt ugyanazon tápközeg 2,4-D és kinetin hormon kiegészítésű változatával szemben. Azonban az figyelemre méltó eredmény, hogy az androgenezist exogén hormonkiegészítés nélkül is indukálni tudtuk, de a további osztódást már nem tartottuk hormonmentes közegben fenntartani.

A négy rizsfajta válaszadó-képességének összehasonlításakor három fajtát (Dáma, Janka, Sandora) találtunk rezponzívoknak, míg egy fajtánál (Lydia) nem tudtuk az androgenezist indukálni. Kísérleteink során összesen 28 izolált mikroszpora eredetű zöld rizsnövényt regeneráltunk, melyeket üvegházi körülmények között felnevelünk.

SILÓKUKORICA HIBRIDEK ÉRTÉKELÉSE IN VIVO ÉS IN VITRO MÓDSZEREKKEL, A HASZNOSÍTHATÓ BIOMASSZA-TÖMEG NÖVELÉSE ÉRDEKÉBEN

Szerző: **Keller Krisztián** IV. évfolyam
VE GMK, Állatélettani és Takarmányozástani Tanszék,
Keszthely, MTA MGKI, Martonvásár

Témavezetők: **Tóthné Zsuzsanna** tudományos munkatárs
Szegleti Csaba egyetemi tanársegéd

A silókukorica a kérődző haszonállatok takarmányozásának bázisát képezi. Agrotechnikai értelemben a tőszám, a nemesítő munkájában pedig a növény magassága maximalizálhatja a hektáronkénti zöldtömeget. A termőképesség és a termésbiztonság növelése mellett számos növényi morfológiai tulajdonság is megváltozott (Russell, 1984a). A szárszilárdság növelésével párhuzamosan megnőtt a szár tömege (Russell 1984b). Az új hibridek szárának megnövekedett a ADFL (lignin) tartalma is. Ezért több szerző arra következtetett, hogy csökkent a silókukorica tápértéke. A silókukorica minősítés hazai gyakorlata az új hibrideket alapvetően a termőképességük alapján minősíti. Minőségi tulajdonságként a cső részarányt vizsgálják, ami azonban nem ad választ az összes szárazanyag 50-60%-át kitevő egyéb növényi rész minőségére, amely az emészthetőséget és a szilázs beltartalmi értékeit nagyban befolyásolhatja.

Tudományos diákköri munkámban az MTA Mezőgazdasági Kutatóintézete, Martonvásár valamennyi szülő-törzse és hibridje ($n=30$) két vegetációs évre (2002., 2003.) vonatkozó takarmánykémiai értékelését végeztem el, valamint ebből három, a köztermesztésben domináns hibrid reticuloruminalis vizsgálatát bendőfiszulázott anyajuhok ($n=3$) felhasználásával Ørskov-féle in sacco módszerrel a potenciális és effektív ruminalis lebonthatóság meghatározására a szárazanyag és a nyersrost frakciókra vonatkozóan. A szénhidrát alapú szervesanyag-tömegeből képződő kis szénatomszámú mono-karbonsav (C:2- C:5 + izomerek) szintézis detektálására Tilley és Terry módosított in vitro módszert alkalmaztam. Az adatokat statisztikailag Excel 7.0 program felhasználásával értékeltem. A kutatási projektet az FVM K+F támogatta.

Eddigi kutatási eredményeinkből, valamint széleskörű emésztés-élettani in vivo, in vitro vizsgálatainkból azt a megállapítást tehetjük, hogy azonos nemesítési-, termesztési bázison is beltartalmi értékét tekintve szignifikánsan eltérő ($p<0,01$) szülő-törzsek és hibridek alakultak ki, amit a weendei vizsgálatok is igazoltak. A leafy-hibrid bruttó hektáronkénti lignin tömege szignifikánsan alacsonyabb, mint a non-leafy hibrideké. A növények fermentációs dinamikájában a leafy-hibrid bizonyult „gyorsabbnak”. A szárazanyag fermentáció tekintetében azonban szignifikáns eltérés nem tapasztalható a hibridek között. A silókukorica hibridek in vitro vizsgálata során a rövid szénláncú zsírsav koncentráció tekintetében a növények között nem, csak az évjáratok között mutatható ki szignifikáns eltérés ($p<0,05$). A két év értékeiből azt az általános következtetést vonhatjuk le, hogy a leafy-hibrid fermentálható szárazanyag tömege és az ezen belüli értékes táplálóanyagok aránya kedvezőbben alakul, energetikai szempontból viszont megközelítőleg azonos értéket mutat a non-leafy hibridekkel.

SZŐLŐFAJTÁK MOLEKULÁRIS JELLEMZÉSE

Szerzők: **Köteles Viktória V. és Molnár Stella V.**
SZIE, MKK, Genetika és Növénynemesítés Tanszék

Témavezető: **Kiss Erzsébet** egyetemi tanár
Halász Gábor Ph.D. hallgató

A szőlőfajok (*Vitis sp.*) ma a legfontosabb, széles körben termesztett növények közé tartoznak a világon.

Napjainkban rendkívül sokféle változata, fajtája létezik világszerte. A változatok azonosítása, származásának vizsgálata fontos kutatási terület Európában és a tengeren túl egyaránt. A változatok vizsgálata, pedig elemzése mind tudományos, mind gazdasági területen előrelépést jelent és versenyképességünk megőrzése érdekében is célszerű.

A szőlőfajták azonosításában jelentős szerepe van a molekuláris markereknek, amelyek nemcsak a szőlőfajták azonosításában és a származási vizsgálatokban terjedtek el, hanem a molekuláris növénynemesítésben, a markerekre alapozott szelekcióban, azaz a kapcsoltsági térképek elkészítésében is nélkülözhetetlenek.

Napjainkban a mikroszatellit (SSR – Simple Sequence Repeat) markerek felhasználására indultak széleskörű kutatások. Az első szőlő mikroszatellit markereket 1993-ban írták le. A mikroszatellit markerek nagyfokú polimorfizmusa lehetővé teszi, hogy néhány marker segítségével már elkülöníthetők az egyes fajták, és olyan mikroszatellit markereket is egyre nagyobb számban azonosítottak, amelyek fontos tulajdonságok génjeivel kapcsolatosan öröklődnek. A szoros kapcsoltság alapján a fajtákban és a fajok közötti keresztezésekben számos jelleget, rezisztenciát meghatározó genetikai régiót lehet azonosítani. A szőlőnemesítés egyik alapvető célja a két legjelentősebb gombabetegséggel a lisztharmattal és a peronoszporával szemben rezisztens fajták előállítása. A legújabb stratégiák közé tartozik a rezisztencia gén analóg (RGA) kapcsolt markerek kifejlesztése és alkalmazása. A különböző növények, sokféle patogénnel szembeni rezisztencia génjei nagyfokú strukturális konzervatívizmust mutatnak, ezek az ún. NBS (Nucleotide-Binding Site) vagy az LRR (Leucine-Rich Repeat) szekvenciák. Az ilyen szekvenciákra tervezett primerek megfelelő markereknek bizonyultak más növényfajokban, szőlő esetében is.

Kísérleteinkben egyrészt Magyarországon termesztett szőlőfajták mikroszatellit alapú molekuláris jellemzését végeztük el, másrészt rezisztencia génekkel kapcsolt markereket teszteltünk a szőlő lisztharmat (*Uncinula necator*) esetében. Az irodalomban leírt lisztharmat rezisztencia kapcsolt markerekkel vizsgáljuk a magyarországi fajtákat és a *Cardinal* x *M. rotundifolia* x *V. vinifera* BC5 nemzedékből származó mintákat, amelyeket a pécsi Szőlészeti és Borászati Kutatóintézet bocsátott rendelkezésünkre. Ebben a keresztezésben a *Cardinal* lisztharmatra érzékeny és a *M. rotundifolia* a rezisztenciagén forrás.

KUKORICA GÉNBANK LÉTREHOZÁSA MUTÁCIÓVAL

Szerző: **Kun Adrienn III.** évfolyam
DE ATC, Genetikai és Nemesítési Tanszék

Konzulens: **Tóth Szilárd** egyetemi adjunktus

A heterózisnemesítés a kukoricavonalak uniformizálásával generóziót idézett elő. Ennek elkerülése érdekében került létrehozásra a kukorica génbank, amely a nagyobb genetikai variációt biztosító, jó rezisztenciájú és alkalmazkodóképességű vonalakat foglalja magába. Az ilyen vonalak a poliploidizáció, a nemzetség és fajkeresztezések mellett mutációval állíthatók elő.

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 egyrészt amerikai hibridalapanyag (F_1), másrészt különböző beltenyészett vonalak gyors neutronos vetőmagkezelését követően a szegregációt mutató állományok szigorú beltenyésztesére, genetikai homogenizálására és a legkedvezőbb tulajdonságokkal rendelkező beltenyészett vonalak kiválogatására került sor.

A különböző, növekvő dózisu besugárzási kísérleteink eredményei azt mutatták, hogy a 30 Gy feletti dózisok teljes letalitást okoztak, így a kukoricanemesítésben a továbbiakban nem alkalmazhatók. Az alacsonyabb dózisok esetében (5, 20 és 30 Gy) volt csak sikeres az élő, felnevelt növények vizsgálata, azonban a a vetőmag előállítás az 5 és a 20 Gy dózissal kezelt növényeknél volt eredményes.

A génbankban szereplő legfontosabb 15 beltenyészett kukoricavonal genetikai távolságának, rokonsági fokának meghatározását végeztük, melynek során megállapítottuk, hogy a vonalak UPOV-módszer alapján felvételezett és rögzített tulajdonságaik (18) alapján csoportokba rendeződtek. A vizsgált vonalak két, egymástól nagy genetikai távolságra levő csoportba sorolhatók. Egymástól genetikailag legtávolabbra esnek az S5 és a C10/92, valamint a P26 és S10 vonalak. Ez az eredmény későbbi keresztezési programokban magas szintű heterózishatás elérése érdekében felhasználható.

Az alkalmazott csíraplasmákban nagy genetikai variáció mutatkozott, ennek kiaknázása azonban csak megfelelő szelekciós és értékelési eljárások alkalmazásával vált lehetővé. Ezek eredményeképpen a P 26, P 61 és P 62 jelzésű kukoricavonalak a DUS vizsgálatok lezárása és kedvező eredményei alapján 2001-ben állami elismerést kaptak.

BÚZA (*Triticum aestivum* L.) GENETIKAI TRANSZFORMÁCIÓJA FUNKCIONÁLIS GENOMIKAI CÉLLAL

Szerző: **Letoha Tamás III.**
SZIE MKK. Genetika és Növénytermesztés tanszék

Témavezetők: **Pauk János** tudományos főmunkatárs GK Kht, Szeged
Kiss Erzsébet egyetemi tanár, SZIE

A búza a világ egyik legfontosabb élelmiszernövénye, amelyet hazánkban kb. 1 millió hektár területen termesztünk. A búzatermesztés sikerében kulcsfontosságú a megfelelő tápanyagellátás: 1 tonna szem és szalmaterméshez 25 – 29 kg nitrogénre van szükség. A nitrogénkötés genetikájának kutatása újabb, és újabb reneszánszát éli. Az a törekvés, hogy a nitrogén megkötésére ne csak a pillangósok legyenek képesek, hanem a legnagyobb területet elfoglaló gabonafélék is, szinte sci-fi regénybe illő gondolat. A nitrogén fixálás folyamatában részvevő gének működésének, regulációs mechanizmusának megismerése, a növény – baktérium kölcsönhatás alapjainak megértése nemcsak tudományos, hanem gazdasági szempontból is fontos.

A Szegedi Biológiai Központban évtizedek óta intenzív kutatások folytak a nitrogén kötés molekuláris alapjainak a tisztázására lucerna, és pillangós rokonainak vizsgálata során. Ezeknek a kutatásoknak az eredménye a NORK (*Nodulator Receptor Kinase*) gén izolálása, amely a szimbiotikus gümőképződés szignál átvitelében játszik szerepet. TDK munkám során alkalmam nyílt a Gabonatermesztési Kutató Kht. Búza Sejt – és Szövettenyésztési laboratóriumában bekapcsolódni abba a funkcionális genomikai kutatásba, melynek során a NORK gén búzába történő transzformációja a célja, hogy megvizsgáljuk milyen funkcionális szerepe lehet ennek a fajtól idegen speciális lucerna génnek búzában.

A CY – 45 búza genotípus genetikai transzformációjára a közvetlen transzformációs eljárások közül, a génbelövést választottuk. Ebből a tavaszi búza genotípusból először szomatikus eredetű embriogén szövettenyésztet hoztunk létre és korai embriogén típusú kalluszokból finom búza sejtszuspenziót állítottunk elő. Mindvégig - folyamatos növényregenerálási tesztekkel - különös figyelmet fordítottunk a regeneráló képesség megtartására. Az elkészült regenerábilis szuszpenziót és a transzformációs rendszert *bar* marker gént tartalmazó plazmidaal történő transzformációval teszteltük. Ebben a kísérletben - foszfinotricint – tartalmazó táptalajon - 30 túlélő független kalluszt kaptunk. Ezeket a kalluszokat molekuláris vizsgálattal (PCR) ellenőriztük. Ezt követően kezdtük meg a NORK gén transzformációját búzában, a már korábban felvázolt úton. Jelenleg a NORK gén DNS szintű pozitív tesztjénél tartunk, ami azt a reményt kelti, hogy célunkat, a NORK gén funkciójának búzában történő vizsgálatát meg tudjuk valósítani.

RIZS (*Oryza sativa* L.) GENETIKAI TRANSZFORMÁCIÓJA 35S PROMÓTERREL MEGHAJTOTT TOTÁLIS GYOMIRTÓSZER REZISZTENCIÁT OKOZÓ GÉNNEL

Szerző: Páricsi Sándor kieg. III. évf.
SZIE MKK, Genetika és Növénynevelés Tanszék

Témavezetők: Kiss Erzsébet egyetemi tanár SZIE
Pauk János tudományos főmunkatárs GK Kht. Szeged

A rizs a gabonafélék közül az emberiség legfontosabb növényi tápláléka. A világ népességének növekedése maga után vonja, hogy az egy főre jutó földterület csökken. Arra a problémára, hogy egyre kisebb területen kell megtermelni az emberiség éves ételmiszer szükségletét, a biotechnológia bővülő módszertárával új alternatívákat kínál.

A géntranszformációs kutatásokba 2003. nyarán kapcsolódtam be. Ekkor döntöttük el, hogy az Unggi-9-es fajtába megpróbáljuk az idegen gént (bar) meghajtó promóterek hatását vizsgálni. A pAHC-20 plazmidből indultunk ki ahol a bar gént kukorica (egyszikű) ubiquitin promóter hajtja meg. Elgondolásunk az volt, hogy ezt a promótert kicseréljük a transzformációs munkákban sok kritikát kapott karfiol mozaikvírusból származó 35S promóterrel, hogy az elkészült konstrukcióval transzformáljuk a rizst. Ennek a munkának a végén a két különböző konstrukcióval transzformált és felnevelt rizs növényeken a két meghajtó promóter (kukorica ubiquitin, CaMV 35S) agrotanikai, élelmezés biztonsági hatását kívánjuk megvizsgálni. A konstrukciók elkészítése után (Halász Gábor), a genetikai transzformációhoz a génbejuttatás közvetlen módját a génbelövést választottuk. Ehhez első lépésben - hazai körülmények között jól kezelhető (rövid nappalos) - Unggi 9 rizsfajtából embriogén szuszpenziót hoztunk létre, ami a génbelövésen alapuló genetikai transzformációnak az egyik legjobb alapja. Ezt követően elvégeztük a részecskébelövést, majd a viszonylag hosszú időt igénylő (6-12 hónap) szelekcióra fordítottuk a figyelmet.

A szelekciós kísérletek után a regenerálást G-típusú alaptáptalajon indítottuk, de akadályba ütköztünk, mert a jól strukturált embriogén kalluszok nem kedvelték ezt az alaptáptalajt. Kísérletképpen AA típusú táptalajon indítottunk újabb tenyészeteket, és a tidiazuron (TDZ) hormon tartalmú regeneráló táptalajon a kalluszok lényegesen jobb regenerálási eredményt adtak. A kalluszok és növények molekuláris vizsgálata most történik. A fent említett génbelövéssel párhuzamosan ferritin gént (FER) is megpróbáltuk rizsbe juttatni, szintén az Unggi-9 fajtába. Ezek a tenyészetek a szelekció fázisában vannak. Ezekben a kísérletekben a szelekcióra „drasztikus” megoldást választottunk. Alacsony olvadáspontú agarózzal szilárdított ppt-tartalmú táptalajjal ágyaztuk be a belőtt kalluszokat. Ezzel a megoldással a szelekciós hatékonyságot lényegesen tudtuk növelni.

REZISZTENCIA GÉNEK AZONOSÍTÁSA PARADICSOMBAN (*Lycopersicon esculentum* MILL.) MOLEKULÁRIS MARKEREKKEL

Szerző: Szabó-Hevér Ágnes Kieg. III.
SZIE MKK, Genetika és Növénynevelés Tanszék

Témavezető: Kiss Erzsébet egyetemi tanár
Szőke Antal tanszéki mérnök

A markerekre alapozott szelekcióban kiemelkedő jelentősége van a rezisztencia gének azonosításának kapcsolt markerek alkalmazásával. Ehhez első lépésben a genomot telíteni kell polimorfizmust mutató markerekkel. A precíz fenotipizálás és a molekuláris elemzés kombinációja lehetővé teszi olyan molekuláris markerek alkalmazását, amelyek a gazdasági értékmérő tulajdonságokat, így a patogénnel szembeni rezisztenciát kódoló génekkel szoros kapcsolatban vannak. E markerek jelenléte alapján a várt tulajdonság DNS szintű vizsgálattal előre jelezhető, és a kedvező genotípusok akár a csíranövények, akár a mag elemzésével szelektálhatóak.

A paradicsom evolúciója és nemesítése a genetikai variabilitás csökkenését vonta maga után, ami a betegségekkel és kártevőkkel szemben is sebezhetővé tette e növényfajt. A rezisztencia gének térképezése mind a természet, mind pedig a vad paradicsom fajokban hozzájárulhat rezisztens fajták előállításának sikeréhez.

Az utóbbi évek molekuláris biológiai kutatásai a rezisztencia gének azonosításában és jellemzésében új megközelítésekre adtak lehetőséget. Az új lehetőségek egyike az ismert rezisztencia génekre tervezett primerekkel történő PCR alkalmazása. Annak ellenére, hogy ezek a rezisztencia gének a patogénnel széles spektrumával szemben biztosítanak ellenállóképesseget, homológ aminosav szekvencia motívumokat kódolnak. E hasonlóság alapul szolgál a rezisztencia gén analógok (RGA) felhasználásának a rezisztens és fogékony genotípusok elkülönítésében.

Kísérleteinkben egyrészt a ZKI (Kecskemét) nemesítési alapanyagából kapott szülői genotípusok, F₁ hibridek és kereskedelmi fajták mikroszatellit alapú molekuláris jellemzését végeztük el, másrészt ugyanezeket a genotípusokat az irodalomban leírt rezisztencia génekre specifikus, illetve ezekkel szorosan kapcsolt RGA markerekkel is vizsgáltuk.

Az eddigi vizsgálatok szerint a mikrosatellitekkel kismértékű polimorfizmust sikerült kimutatni, ugyanakkor a rezisztencia gén-specifikus, illetve RGA primerekkel kapott eredmények biztatóak, különösen a *Nematoda* ssp. esetében, ahol a molekuláris vizsgálatok megerősítették a fenotipizálás eredményeit.

OXIDATÍV STRESSZSEL SZEMBEN ELLENÁLLÓ TRANZGÉNİKUS SZŐLŐ ELŐÁLLÍTÁSA

Szerző: **Tóth Anikó V.** évfolyam
BCE KERTK, Genetika és Növénynevelés Tanszék

Témavezető: **Oláh Róbert** egyetemi tanársegéd

A biotikus és abiotikus stressz mint az egyik fő limitáló tényező játszik szerepet a növények termelésében. Stresszhatás következtében a reaktív oxigén fajták gyors felhalmozása jelentősen hozzájárul a növényi károsodásokhoz. A legkárosabb termelő reaktív oxigén fajta a hidroxil gyök, melynek képződése az élő sejten belül előfordul szabad vasionok jelenlététől függ. A ferritin fehérje egy burokba gyűjti a vasnak a sejtekben oldott állapotban jelenlévő formáját. A ferritin részvételét az oxidatív stresszválaszban humán és állati sejtsérletekkel támasztották alá, valamint nemrégiben növényi eredményekkel is. Ezen előzmények valószínűsítették azt a lehetőséget, hogy a ferritin túlermelő szőlő növények toleránsabbak lehetnek az oxidatív károkkal szemben.

A szomatikus sejtek genetikai transzformációjának alapkövetelménye egy hatékony sejt-növény regenerációs rendszer. Az *in vitro* növény regenerációhoz embriogén kallusz indukáltunk. Az embriogén kallusz indukció portokokon történt, amelyeket közvetlenül virágzás előtt gyűjtöttünk be a Richter 110 alany- és a Chardonnay nemes fajta virágkezedeményeiből. 2002-ben az embriogén kallusz indukció a Richter 110 fajtánál volt sikeres. Szomatikus embriókat indukáltunk a Chardonnay (1999-ben létrehozott) és Richter 110 (2001-ben létrehozott) embriogén kallusz tenyésztéséből és az *Agrobacterium tumefaciens* EHA101(pRok2::Ferr) törzssel transzformáltuk. A *Medicago sativa* cDNS könyvtárából származó teljes hosszúságú lucerna ferritin cDNS-t a pRok2 vektorban klónozták a CaMV 35S virális promoterral (Deák és mtsai, 1999) a Szegedi Biológiai Központban. A Chardonnay fajta transzformációja és növényregenerációja nem volt sikeres. A csírázó Richter 110 embriókat elkülönítettük és fényre helyeztük.

A PCR analízishez a növényi DNS-t fiatal levelekből izoláltuk. Az *np11* gén 700 bp és az *MsFerr* gén 702 bp hosszúságú szakaszát amplifikáltuk. A feltételezett transzformáns növények *Agrobacterium* mentességét teszteltük azáltal, hogy a DNS mintában a *virC* gén T-DNS-en kívül elhelyezkedő 730 bp hosszúságú virulencia régióját próbáltuk amplifikálni *virC* specifikus primerekkel. Az eredmények igazolták a regenerált növények *Agrobacterium* mentességét. Ezen kísérletek eredményei azt mutatták, hogy az *np11* és az *MsFerr* gén megtalálható a vizsgált feltételezett transzformánsok DNS mintáiban.

Előzetes kutatások szerint a paraquat összefüggésben van az oxidatív stresszel, ezért a transzformáns és kontroll növények leveleit paraquat tartalmú gyomirtószer magas koncentrációjú (40 µM) oldatával kezeltük, és teszteltük a sejtkárosodással szembeni ellenállóságukat. A kontroll növények 12 órás kezelés után elvesztették klorofill tartalmukat, de a független transzformánsok levelei néhány esetben zöldek maradtak.

MICRORNS-EK HATÉKONY KIMUTATÁSA LNA- MÓDOSÍTOTT OLIGONUKLEOTIDOKKAL

Szerző: **Varga Nóra V.** évfolyamos hallgató
BCE KERTK, Genetika és Növénynevelési tanszék

Témavezető: **Bisztray György Dénes** egyetemi docens
Havelda Zoltán tudományos főmunkatárs
Burgán József Virologiai Intézet, igazgató

Bemutatunk egy új microRNS kimutatási módszert, amelynek egyik fontos újítása az LNA-módosított oligonukleotidok felhasználása a detektálás folyamatában. Az LNA nukleotidok jobb hibridizációs tulajdonságainak bizonyításához létrehoztunk különböző növényi és állati miRNS-eket kimutató LNA-módosított oligonukleotidokat. Minden 3. nukleotidot helyettesítettük LNA nukleotiddal. Ezeknek a módosított oligonukleotidoknak 3' és 5' végein hagyományos DNS nukleotidok maradtak. Majd az 5' végét izotóppal jelöltük és Northern blottal összekötött hibridizációt végeztünk. A módosított oligonukleotidok érzékenysége a detektálás során 10-szer nagyobb volt, mint a hagyományos DNS oligonukleotidoké. Ezzel egy időben hibridizáltattunk a miRNS-re készített 1- és 2-szeres mutáns (mismatch) LNA-módosított oligonukleotidokkal is. Ezek eredményei bizonyították az LNA-módosított oligonukleotidok erőteljes specifikitását. *In situ* hibridizáció során is jó eredményeket értünk el az LNA-módosított oligonukleotidokkal végzett miRNS kimutatásban.

MORFOTAXONÓMIAI VIZSGÁLATOK A KÁRPÁT-MEDENCE KÖZPONTI HOMOKTERÜLETEINEK *Festuca vaginata* CSOPORTBA TARTOZÓ FAJAIN

Szerző: **Verseczki Nikoletta** IV. évf.
SZIE, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet, Tájökológia Tanszék

Témavezetők: **Penksza Károly** egyetemi docens
Galli Zsolt tudományos munkatárs

A vizsgálat a nyílt homoki gyepekben előforduló *Festuca* nemzetség taxonjain történt. A Kárpát-medence központi, nyílt homokterületein, a gyűrűs szklernechimájú, mely a határozáskor és az elkülönítéskor fontos bélyeg, három taxon sorolható: a *Festuca vaginata*, a *Festuca vaginata* subsp. *domini* (*Festuca vaginata* var. *amethystina*), és egy új fajként leírt *Festuca pseudovaginata*. Ezen túl a *Festuca pseudovina* taxont is bevontuk a molekuláris vizsgálatba, a *Festuca pseudovaginata* esetleges hibrid eredetének tisztázása céljából. A virágzatok morfológiai vizsgálatához termőhelyenként 10-10 töről 5-5 bugát, és bugánként 26 paramétert vizsgáltunk. A csúcsi magányos 4. és az első oldalág 4. füzéréjének paramétereit mértük meg. A kopott eredményeket statisztikai próbákkal értékeltük. A vizsgált paraméterek alapján egyértelműen megállapítható, hogy a *Festuca pseudovaginata* a többi taxon vizsgált paramétereitől eltér. A *Festuca vaginata* subsp. *domini* a *Festuca vaginata* taxontól jelentősen nem tér el.

MOLEKULÁRIS TAXONÓMIAI VIZSGÁLATOK A *Festuca* NEMZETSÉG (*Ovinæ* CSOPORT) NÉHÁNY FAJÁN

Szerző: **Wichmann Barnabás** IV.
SZIE, MKK, Genetika és Növénynevelés Tanszék

Témavezetők: **Galli Zsolt** tudományos segédmunkatárs
Kiss Erzsébet egyetemi tanár
SZIE, Genetika és Növénynevelés Tanszék
Penksza Károly egyetemi docens
SZIE, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet, Tájökológia Tanszék

A molekuláris taxonómiai vizsgálatunkat a nyílt homoki gyepekben előforduló *Festuca* nemzetség *ovinae* csoportjába tartozó következő fajain végeztük: *F. wagneri*, *F. vaginata*, *F. valesiaca*, *F. pseudovina*, *F. rupicola*, *F. javorkae*, *F. pallens*, *F. stricta*, *F. dalmatica*, *F. pseudovaginata*, *F. pseudodalmatica*. A több élőhelyről gyűjtött mintákból DNS-t izoláltunk és ISSR illetve SSR módszerekkel polimorfizmusokat kerestünk. Kísérleteink célja az volt, hogy fajspecifikus molekuláris markereket keressünk és a fajon belüli genetikai heterogenitás mértékét megbecsüljük. Az összehasonlítást néhány kiválasztott DNS szakaszon szekvenciaszinten is elvégeztük. A riboszómális RNS-eket kódoló DNS-eket elválasztó szekvenciákat (ITS: internal transcribed spacer) genomális DNS-ből szaporítottuk fel, ezen kívül kloroplaszt eredetű szekvenciákat (trnL (UAA) intron) is összehasonlítottunk.

Az ISSR primerekkel nagyszámú fragmentumot sikerült felszaporítanunk, azonban nemcsak a fajok között tapasztaltunk nagy heterogenitást, hanem fajon belül egyedi szinten is. Egy fragmentum sem bizonyult faji markernek, szinte az egyes egyedek váltak egymástól megkülönböztethetőkké. Az ITS (internal transcribed spacer) szekvenciák fajon belül nem mutattak eltérést és fajok között is csak intragenomikus különbségeket mutattak. Hasonló eredményt szolgáltatott a kloroplaszt eredetű trnL (UAA) intron szekvenciák összehasonlítása is, azzal a különbséggel, hogy a *F. pseudovaginata* faj két egyede 1-1 pozícióban eltért egymástól. Fajok között még egy bázispárnyi eltérést sem tapasztaltunk.

Annak ellenére, hogy az egyedek nagy heterogenitást mutattak ISSR technikával, a kiválasztott specifikus DNS szakaszokon belül kevés különbséget mutattak szekvencia szinten. Ebből arra következtethetünk, hogy a vizsgált taxonok a faji különválás kezdeti szakaszán járnak.

STRESSZTOLERANCIÁT FOKOZÓ TRANSTGÉNEK KIMUTATÁSA

Szerző: **Wolf Veronika**, V. évfolyam
VE Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar Agrármérnöki
Szak Genetika és Növénynevelés Tanszék

Témavezetők: **Hoffmann Borbála** egyetemi docens
Pauk János tud. főmunkatárs Szegedi Gabonakutató Kht.

A sikeres növénytermesztés feltétele, hogy a termesztendő fajta a környezeti feltételekhez alkalmazkodni tudjon. A kedvezőtlen környezeti hatások (biotikus és abiotikus) sejtszinten aktív oxigéngyökök képződéséhez vezetnek. Az oxidatív stresszel szemben fokozott toleranciával rendelkező genotípusok nagyobb stresszhatást képesek elviselni. Ezt a fokozott alkalmazkodást teszik lehetővé az aldóz-reduktáz (ALR) és a ferritin (FER) fehérjék.

A stressztolerancia növelése érdekében lucernából származó ALR és FER fehérjék génjét Dr. Pauk János és munkatársai (Gabonakutató Kht, Szeged) rizsbe építették. A rekombináns lucerna ALR enzimet a 4-hidroxinon-2-enal (HNE) aktiválja, amely molekula egy ismert citotoxikus lipid-peroxid degradációs terméke. Az enzim szintézise transzgenikus dohány növényekben jelentős toleranciát eredményez a paraquat növényvédőszerrel (Pq), valamint a hosszú távú vízhiánnyal szemben.

A transzgenikus növények ferritint akkumulálnak a levelekben, ami toleranciát vált ki a vírusok okozta nekrozissal (dohány nekrozis vírus) és a gombás fertőzésekkel (alternária, botritisz) szemben. A transzformált dohány növények szövetei megőrzik fotoszintézis funkciójukat a stresszhatások generálta toxikus szabad gyök felhalmozódás mellett.

Vizsgálatainkban Western blot módszerrel mutattuk ki a két protein túltermelődését a transzformáns növényekben. Az utóbbi időben széleskörűen elterjedt a fehérjék gélről membránra történő átvitele (blottolása, transzferálása). A membránra átvitt fehérje sokoldalúan vizsgálható. A vizsgálat fő lépései: az antigént tartalmazó minta előállítás, az antigént tartalmazó minta fehérjéinek elválasztása, az elválasztott fehérjék átvitele a membránra, a membrán szabad kötőhelyeinek feltétele indifferens fehérjével, az antigén-antitest reakció létrehozása és végül, az antigén-antitest detektálása.

A 38 vizsgált ALR mintából 4-ben volt kimutatható jelentős enzim túltermelés. A 46 FER mintából 4-ben igen magas, újabb 9-ben egy kicsit alacsonyabb szintű fehérje túltermelés volt detektálható. Ezek a minták javasolhatók növényregenerálásra és tüvegázi kísérletekre.

AZ ÉVJÁRAT HATÁSA AZ ŐSZI BÚZAFAJTÁK TÁPANYAGELLÁTÁSÁRA HAJDÚSÁGI CSERNOZJOM TALAJON

Szerző: **Balogh Ágnes** V. évf.
DE ATC MTK, Növénytermesztési- és Tájökológiai
Tanszék

Konzulens: **Pepó Péter** egyetemi tanár

Dolgozatomban kisparcellás tartamkísérletben az évjárat és a trágyázás ($N_{0.150}+PK$) hatását vizsgáltam négy őszi búza fajta terméseredményére, levélbetegségeinek (lisztharmat, levélrozsda, helmintosporium, fuzárium) megjelenésére, a fertőzöttség mértékére és a szárszilárdasági paramétereinek változására, a 2002/2003 valamint a 2003/2004 tenyészévben. A 2003. évi vegetációs periódus a sokévi átlaghoz képest jóval melegebb, szárazabb, aszályosabb volt (121 mm csapadékhiány 30 év átlagához képest), míg a 2003/2004-es tenyészévet kifejezetten kedvező időjárás jellemezte.

A rendkívül aszályos 2003. évben a búza levélbetegségei kis mértékben jelentek meg. A 2004. tenyészévben a makro- és mikroklímatis feltételek kedvezőek voltak egyes kórokozók számára, de a hatékony kétszeri fungicid állományvédelemnek és a fajta toleranciájának köszönhetően mind a levél-, mind a kalászbetegségek mérsékelt szinten jelentek meg. Mindkét évben a fajták közül kedvező lisztharmat-toleranciájával a GK Petur ($N_{150}+PK$ kezelésben 5-11% közötti fertőzés) tűnt ki. Alacsony DTR-fertőzöttséget lehetett megállapítani a GK Óthalom (9-15% közötti fertőzöttség a $N_{150}+PK$ kezelésben.) fajtánál. Mindkét tenyészévben minimális mértékű volt a levélrozsda-fertőzöttség (0-4%), kalászfuzárium-fertőzöttség pedig nem volt tapasztalható.

A száraz 2003. évi időjárásban a szárszilárdaságot nem befolyásolta negatívan a nagyobb adagú műtrágyázás, a vizsgált fajták egyikénél sem fordult elő megdőlés. A vegetációs fejlődésnek sokkal inkább kedvező 2004. tenyészév időjárásának hatására a növekvő műtrágyaadagok egyes fajtáknál kifejezetten jelentős mértékben növelték a megdőlést. Kiváló szárszilárdaságúnak bizonyult a GK Petur, a GK Óthalom és a Fatima fajta.

Jelentős évjárat-hatás tapasztalható a terméseredményeket tekintve, a tápanyagkezelések átlagában a 2003. tenyészévben 3359-4247 kg/ha, a 2004. tenyészévben 7229-7688 kg/ha termést adtak a vizsgált fajták. A kedvezőtlen aszályos időjárás következtében a 2003. évben a maximális hozamok fajtától függően 3871-4916 kg/ha (GK Óthalom 4343 kg/ha, GK Petur 4366 kg/ha, Mv Verbunkos 3871 kg/ha, Fatima 4916 kg/ha), míg a 2004. tenyészévben ugyanezen fajták maximális termésmennyisége 8967-8317 kg/ha (GK Óthalom 8442 kg/ha, GK Petur 8342 kg/ha, Mv Verbunkos 8967 kg/ha, Fatima 8317 kg/ha) között mozgott. Mindkét tenyészévben a legkedvezőbb termésszintet (3871-8967 kg/ha) adta az Mv Verbunkos és a Fatima fajta. A száraz 2003. évjáratban a fajták optimális műtrágyaadagja a kedvezőtlen vízellátás hatására bekövetkező rosszabb tápanyag-felvételi viszonyok miatt $N_{90}+PK$ dózis volt. A jó vízellátású 2004. évben a talaj természetes tápanyagai is jól hasznosultak a műtrágyák hatóanyagai mellett, így az optimális műtrágyaadag a kisebb dózis irányába ($N_{60}+PK$) tolódott el. A műtrágyázás hatására bekövetkezett változások a különböző fajták esetében eltérő mértékűek voltak, a trágyázás hatása fajtaspecifikusan érvényesült. Ugyanakkor megállapítható, hogy a trágyázás hatása és hatékonysága nagymértékben az évjárat időjárási viszonyaitól függött.

KÉTLAKI ÉS EGYLAKI KENDERFAJTÁK BIOLÓGIAI JELLEMZŐI ÉS TERMÉSOSSZETEVŐINEK VIZSGÁLATA

Szerző: **Bogár István** 4. évfolyam
Kara Róbert 4. évfolyam
TSF Mezőgazdasági Víz- és Környezetgazdálkodási Kar
Növénytermesztés és Ökológiai-gazdálkodás Tanszék

Témavezető: **Iványi Ildikó** főiskolai tanár

A Tessedik Sámuel Főiskola, Szarvas Mezőgazdasági Víz- és Környezetgazdálkodási Kar Növénytermesztés és Ökológiai Gazdálkodás Tanszéke a hazai koordinátora a Textilipari célú kender fenntartható termelési rendszere című EU-5 K+F kutatási projektnek. A kutatás egyik célja 12 EU fajtalistán szereplő kenderfajta (ill. fajtajelölt) teljesítményvizsgálata észak (Finnország, Hollandia), közép (Magyarország) és dél európai (Olaszország) körülmények között. Másik célja a fajták tenyészidőcsoportba sorolása és meghatározni tenyészidőcsoportra, fajtára, az optimális tőszámot és betakarítási időpontot.

E dolgozat a projekt második részfeladata „A különféle kenderfajták terméspotenciáljának meghatározása közép-európai termelési körülmények között” című kutatási részfeladat munka első évi (2003) eredményeiről számol be.

A kísérletben 5 kétlaki és 7 egylaki fajtát vizsgáltunk (az EU listán szereplő fajták illetve fajtajelöltek) két betakarítási időpontban, véletlen blokk elrendezésben melyen a betakarítási időpontok osztott parcellás elrendezésben szerepeltek, négy ismétléssel.

A 2003-as kísérleti év időjárása száraz és meleg volt, így a terméseredmények az átlagostól jelentősen elmaradtak.

A virágzási időpontok alapján fajtacsoportonként (egylaki ill. kétlaki) tenyészidőcsoportokat lettek kialakítva, melyeken mértük a kender textilipari minőségét meghatározó agronómiai jellemzőit, a tenyészidő alatti önrítkulást, a növények magasságát és szárátméréjét, a levél és a szár tömegét, náduszok számát.

A virágzási időpont és a virágzási ütem változott az egylaki és kétlaki fajtáktól függően.

Az átlagos kórótermés virágzás elején és virágzás végén 2,75-3,31 t/ha között változott az egylaki fajták esetében. A betakarítási időpontok átlagában az Epsilon 68 és a Futura 75 adta a legnagyobb szár szárazanyag termést. A kétlakiaknál 3,09-4,27 t/ha között változott az átlagos szártermés, a legnagyobb termést a Carmagnola és a Fibranova fajták adták.

Az egylakiak átlagmagassága 84-98 cm között, szárátméréje 3,1-3,2 mm, a kétlaki fajták magassága 91-108 cm között, átméréje 3,2-3,3 mm között változott.

A TŐSZÁM HATÁSA A KUKORICA TERMÉSMENNYISÉGÉRE ÉS MINŐSÉGÉRE

Szerző: **Boros Beáta** III. évfolyamos hallgató
DE ATC Mezőgazdaságtudományi Kar, Növénytermesztési
és Tájökológiai Tanszék

Témavezető: **Sárvári Mihály** egyetemi docens

Az állománysűrűség hatását vizsgáltam a kukorica termésmennyiségére kispácellás kísérletekben, 2003-ban és 2004-ben, 2 lényegesen eltérő csapadékellátottságú évben.

A kísérletet réti talajon állítottuk be, aminek a jellemzője a nehéz megművelhetőség, és a jelentős mennyiségű foszfor és kálium leköttetés. A talajvízszint mélysége 2-2,5 m.

A kísérletet Sárvári módszere alapján állítottam be 45, 60, 75 és 90 ezer/ha tőszámokat alkalmazva, véletlenszerű elrendezésben, 4 ismétlésben. Az egyéni ismétléseket egyenlő tőszámmal, egy időben vetettük el. Az alkalmazott műtrágya mennyiség mind két éven 145 kg/ha N ősszel és tavasszal, 100 kg/ha P és 120 kg/ha K egy adagban ősszel. A vetésidő mindkét évben április harmadik hetében történt.

Az optimális állománysűrűség függ a hibrid genetikai tulajdonságától, az ökológiai feltételektől, az évjáráthatástól.

Jelentős különbség van a különböző kukorica hibridek tőszámsűrítetősége között. Vannak hibridek, amik magas állománysűrűség mellett termesztethők, mások pedig érzékenyek a magas tőszámra, továbbá vannak olyanok, amiknek széles vagy szűk a tőszámoptimum intervalluma.

A globális felmelegedés eredményeként növekedett a száraz évek gyakorisága, aminek köszönhetően napjainkban a megnövekedett a jelentősége azoknak a hibrideknek (pl. PR36M53, PR36N70, PR34B97... stb.), amik nem igényelnek magas tőszámot, viszont magas az egyedi termésük (több csöví növények), és még száraz években is magas a termőképességük alacsonyabb tőszámnál.

Megállapítható, hogy jelentős különbség van a hibridek között a tőszámreakció és a termés tekintetében. A kísérletben szereplő hibridek termésmennyisége 2003-ban 8,9-10,4 t/ha között, 2004-ben pedig 6-16 t/ha között változott.

A tőszámsűrítetőség alapján a hibridek 4 csoportba sorolhatók. A legkedvezőbbek az 1. csoportba tartozó hibridek. Ezek a hibridek elviselik a magas állománysűrűséget és széles a tőszámoptimum intervallumuk. A legkedvezőtlenebbek a 4. csoportba tartozó hibridek, melyek érzékenyek a nagyobb állománysűrűsége és szűk a tőszámoptimum intervallumuk.

AZ ÉVJÁRAT HATÁSA ELTÉRŐ GENOTÍPUSÚ NAPRAFORGÓ HIBRIDEK TERMÉSÉRE ÉS TERMÉSSZABILITÁSÁRA

Készítette: Dani Mária 2004.
DE ATC Növénytermesztési és Tájökológiai Tanszék

Konzulens: Pepó Péter tanszékvezető egyetemi tanár

A növénytermesztés eredményességét alapvetően az ökológiai, biológiai és agrotechnikai tényezők határozzák meg. A nagyszámú, eltérő alkalmazkodóképességű hibrid termesztése illetve a napraforgó termesztés hatékonyságának növelése indokoltá teszi hibridspecifikus termesztéstechnológiák kidolgozását. Az elmúlt évtizedben a hibridszortiment óriási léptekkel bővült, ez indokolja a hibridek vizsgálatát a genotípus-környezet interakciók vonatkozásában. Vizsgálatainkat a Debreceni Egyetem Látóképi Kísérleti Telepén az OMMI szántóföldi kispárcellás kísérletein belül végeztük 2001-ben 57, 2002 és 2003-ban 44 napraforgóhibriddel. A hibridek négy ismétléses véletlenszerű elrendezéssel lettek elhelyezve és mindhárom évben egységes agrotechnikában részesültek. Vizsgálataink tárgyát azok a hibridek képezték, amelyek mindhárom évben szerepeltek.

A 2001-es évről jellemzőek voltak a meleg nyári hónapok és a csapadék mennyiségének szélsőséges eloszlása. A 2002-es év tenyészidőszakára jellemző volt a csapadékszegénység és a viszonylag meleg nyárelő. A kelés időszakában a 30 éves átlagnál alacsonyabb hőmérséklet és a csapadékszegénység volt jellemző. A 2003-as évről a hőmérséklet szempontjából szélsőségesnek, a tenyészidőszakban lehullott csapadék mennyisége alapján száraznak mondható.

A három évre meghatározott termésátlagok alapján, amely az igen korai éréscsoportban 3998,9 kg/ha volt, kiemelkedett az LG 5385 (4273,3 kg/ha) és a Magóg (4134,4 kg/ha). A korai éréscsoport termésátlaga 4129,4 kg/ha-t ért el, így ennek az éréscsoportnak a legkiemelkedőbb hibridje az Astor (4507 kg/ha). A középérésű csoportban a legtöbbet a Zoltán nevű hibrid termelt, hiszen 4238 kg/ha termésátlagával meghaladta az éréscsoport átlagát (4169 kg/ha). Az étkezési hibridek között az Iregi szürke csfkos (3579,9 kg/ha) érte el a legjobb termésátlagot, ezzel jelentősen meghaladva az éréscsoport átlagát (3225 kg/ha).

Az eredmények faktor analízissel történő értékelésével megállapítható, hogy június első és második felének csapadékmennyisége negatívan befolyásolja a termés mennyiségét.

A hibrid termőképessége mellett fontos a termésbiztonság ismerete, amely a hibrid adaptációs képességére utal. A három év átlagában a CV% kiszámítása után megállapítható, hogy a legstabilabb terméseredménnyel rendelkező hibridek az igen korai éréscsoportban a Samanta (10,9 CV%) és az LG 5385 (12 CV%) voltak. A korai éréscsoportban az Altesse RM (6,9 CV%) és az Astor (10,8 CV%), míg a középérésű hibridek között a Lypmil (10 CV%) rendelkeztek a legjobb termésstabilitással. Az étkezési hibridek közül a Birdy (9,8 CV%), valamint az IS 8004 (12 CV%) emelkedtek ki.

A terméshozamok és a termésbiztonság együttes értékelésével az a következtetés vonható le, hogy a Hajdúsági Lőszháton a legjobb terméseredménnyel és termésbiztonsággal az igen korai érésű LG 5385, korai éréscsoportba tartozó Altesse RM, a közép érésű Lypmil, illetve az étkezési csoportból a Birdy jellemezhető.

A HIDEG- ÉS FÉNYHIÁNYSTRESSZ HATÁSÁNAK KÉMIAI VIZSGÁLATA A BAB (*Phaseolus vulgaris* L.) ONTOGENEZISÉNEK KORAI SZAKASZÁBAN

Szerző: Gálos Borbála V. kmh
NYME, Erdőmérnöki Kar, Kémiai Intézet

Témavezetők: Albert Levente egyetemi tanár
Németh Zsolt egyetemi docens

A növények fejlődését a genetikai adottságok mellett a környezeti hatások is jelentősen befolyásolják. A kedvezőtlen körülmények, valamint a biotikus és abiotikus környezeti tényezők hirtelen változása miatt számtalan fejlődési lehetőségüket korlátozó terhelésnek, stresszhatásnak vannak kitéve. A növényekben a stressz morfológiai, fiziológiai és biokémiai változásokat idéző elő. Ezen folyamatok védekezési mechanizmusokat indukálnak, melyek kémiai jelzőmolekulák vizsgálatán keresztül tanulmányozhatók. A növények stresszre adott válaszát a stresszor jellege, a hatás időtartama, mértéke, valamint a növény tűrőképessége határozza meg.

Célunk az volt, hogy megvizsgáljuk, hogyan változik a jelzőmolekulák (fenoloidok, polifenol-oxidáz, peroxidáz, kataláz, endogén formaldehid) mennyisége, aktivitása babnövény (*Phaseolus vulgaris* L.) levelekben meghatározott időtartamú hideg- és fényhiány hatására. Megállapítottuk, hogy kísérleti körülményeink között a bab (*Phaseolus vulgaris* L.) levelekben a kontrollcsoporthoz képest:

1. A fenoloid tartalom hideg- és fényhiánystressz hatására szignifikánsan csökkent.
2. A kataláz enzim aktivitása hidegstressz következtében jelentősen csökkent, fényhiány hatására erőteljesen megnőtt.
3. Az endogén formaldehid tartalomban az adott mértékű stressz szignifikáns változást nem okozott.
4. A polifenoloxidáz és peroxidáz enzimek aktivitása az általunk vizsgált kísérleti körülmények között nem mutatott jelentős változást.
5. De a polifenoloxidáz és peroxidáz aránya - mint relatív paraméter - stresszérzékeny, hideg és fényhiány hatására egyaránt szignifikánsan megnőtt. Ebből arra a következtetésre jutunk, hogy a két enzim stressz indukálta változásai a növényi sejtekben nem egymástól függetlenül játszódnak le.
6. A fenoloidok, a polifenoloxidáz, a peroxidáz, a kataláz és az endogén formaldehid jelzőmolekulákként alkalmazhatók a hideg és fényhiány okozta stressz vizsgálatára bab (*Phaseolus vulgaris* L.) esetében.
7. Az eredmények gyakorlatban is hasznosíthatóak a rezisztens egyedek kiválasztására a nemesítések során. A stresszorok kedvezőtlen hatása az adott környezeti feltételekhez leginkább alkalmazkodó faj megválasztásával, vagy a rezisztencia kialakulásának elősegítésével mérsékelhető.

A növényi stressz kutatásaink folytatásaként az itt megismert és alkalmazott mérési technikákat, módszereket, tapasztalatokat egy erdei fafajra, a kocsányos tölgyre (*Quercus robur* L.) fogjuk kiterjeszteni. Ily módon lehetőség nyílik összehasonlító következtetések levonására is.

ELTÉRŐ TÁPANYAG-ELLÁTOTTSÁGÚ BORSÓ ÉS A SZÓJA MAGASSÁGÁNAK ÉS LEVÉLFELÜLETÉNEK MEGHATÁROZÁSA KÜLÖNBÖZŐ MÓDSZEREKKEL

Szerző: **Grósz Gergely V.** évfolyam
VE GMK, Talajtan és Agrokémia Tanszék, Statisztika és Informatika Tanszék

Témavezetők: **Sárdi Katalin** egyetemi docens
Berke József egyetemi adjunktus

Napjainkra az informatika a különböző tudományágak szerves részévé vált. Gyakran alkalmazzák kísérletek kiértékelésénél, archiválásra és elemzésre.

A tápanyagellátás hatásainak pontos megállapításánál fontos szerepet betöltő fiatalkori növénymagasság, ill. levélfelület mérésére alkalmas módszereknél rendkívül lényeges, hogy gyors, sorozat-mérésekre megfelelő és olcsó eljárás legyen. Vizsgálataim során olyan módszert kerestem, amellyel kiváltható a hagyományos levélfelület-mérő különböző kísérletek kiértékelésénél, továbbá vizsgáltam a levélfelület és növénymagasság alakulását két kultúránál, négy nóduszos állapotban és a virágzás kezdetén.

A borsót a VE GMK Talajtan és Agrokémia Tanszék üvegházában folytatott tenyészedény kísérletben, míg a szóját szántóföldi és üvegházi körülmények között tanulmányoztam. A trágyázatlan kontrollon kívül mindkét növénynél növekvő tápanyag-adagokkal 6 kezelés kombinációt alkalmaztunk. A mérési módszerek összehasonlításánál a levélfelületet LI 3000 analóg levélfelület-mérővel, digitális fényképezőgéppel (Hewlett-Packard Photosmart 735) és szkennelrel (HP Scanjet 4670c) valamint milliméter papír segítségével mértem meg, melyet összehasonlítási alapnak tekintettem. A digitális módszerrel készített képeket két programmal - Adobe Photoshop 6.0 CE és GIMP 2.0 - értékeltem ki.

A javuló tápanyag-ellátottság a növények levélfelületét és átlagos magasságát a kezeléseik többségében statisztikailag igazolhatóan megnövelte. A levélfelület mérési módszerekkel nyert adatok (n=80) szoros, szignifikáns összefüggést mutattak mind a milliméterpapírral, mind egymással összevetve. A módszerek közül a szkenneres változatoknál a milliméterpapír segítségével meghatározott értékekhez közelebbi adatokat kaptam. Az analóg módszerhez viszonyítva a digitális módszerek időigényesebbek, pontosságuk legalább azonos, költség szintjük viszont kedvezőbb.

Bár a helyszíni mérésekhez még nem minden feltétele adott, a fenti szempontokat figyelembe véve a képek készítése szkennelrel, feldolgozásuk pedig GIMP 2.0 programmal javasolható.

AZ OLAJTÖK (*Cucurbita pepo* var. *styriaca*) TERMESZTÉS PERSPEKTÍVÁI SZÉCSÉNYI TÉRSÉGÉBEN

Szerző: **Hajdara Roland IV.**
SZIE MKK, Földműveléstani Tanszék

Témavezető: **Birkás Márta** egyetemi tanár

Az olajtök termesztése Magyarországon viszonylag rövid időre tekinthet vissza (pl. az első hazai fajtát 1984-ban minősítették). A szécsényi térségben – ahol magam is gazdálkodom – közel húsz éve kezdődött az olajtök termesztés. A növény felhasználhatósága sokoldalú, a vetésváltásba jól illeszthető, a hektáronként elérhető árbevétel viszonylag nagy. A termőterület 2003-ra országosan meghaladta a 25000 hektárt. Tanulmányaim során 1986-tól napjainkig gyűjtöttem össze és dolgoztam fel a térségi termeléssel kapcsolatos adatokat. A munka közben fogalmazódott meg bennem az a terv, amelynek megvalósítására talán most érkezett el az idő, a technológia korszerűsödésének és a termelés méretének változásai okán, hogy eddigi kutatásaimat tudományos szintre emeljem. Úgy láttam, hogy eredményes termelési stratégiát a termesztési technológia elemeinek, és az eltelt időszak értékesítési tapasztalatainak ismeretében lehet a térségre kialakítani.

Gazdaságunkban 1995 óta termelünk olajtökmagot. A szükséges gépek birtokában két éve már önállóan tevékenykedem, a korábbi 1-2 ha-hoz képest 15-30 hektáron. A térség termelőivel jók a kapcsolataim, ismerem a termőhelyi adottságaikat, és betekintésem van a termesztési körülményekre is. Megfigyeléseim szerint sok termelő úgy próbálja termelni az olajtöket, mint más technikailag „iparszerűen” termelhető növényt. Ez az esetek többségében nem vezet eredményre, mivel a szakszerűtlen agrotechnikával előállított termésmennyiség árbevétele nem fedezi a termelési költségeket.

Az eltelt évek alatt meggyőződtem arról, hogy kellő odafigyeléssel és a tapasztalatokból való okulással a kisebb méretű gazdaságokban is jó termékeket lehet elérni elfogadható költség szintek mellett. A kis- és közepes gazdaságokban az olajtök termelése virágzó ágazatként működhetne megfelelő gépesítettség, szakértelem, korszerű agrotechnikai eljárások alkalmazása és a termelési költségek optimalizálása esetén. Ehhez ismerni kell többek között a talajok adottságait, az időjárási körülmények befolyását, a termesztési technológia lehetséges fogásait, és ezek egymásra gyakorolt hatását is. Az ökológiai, a gazdasági és az emberi tényezők ésszerű összehangolásával az olajtökmag eredményesen, más növényeknél nagyobb hektáronkénti jövedelmezőséggel termelhető.

Dolgozatomban az olajtök termesztés technológiai fázisai mellett a tápanyag-ellátásban, a talajművelésben és az elővetemény megválasztásában szerzett tapasztalataimra és kísérleti eredményeimre is kitérek. Megerősíthetem, hogy bármely termelési stratégia kidolgozásakor helyes és szakszerű technológiai szabályokat az általánosítás veszélye nélkül megfogalmazni valójában csak a helyi adottságokra vetítve érdemes. Munkámmal elsősorban a szécsényi térség olajtök termesztésének színvonalát kívánom magasabb szintre emelni, mivel úgy látom, a termelés méretét csak ezeknek céloknak az elérése után lesz érdemes növelni.

A DOHÁNYPALÁNTA NEVELÉS TECHNOLÓGIÁJÁNAK FEJLŐDÉSE

Szerző: **Kegyer Szabolcs** 2003.
NYF MMFK, Mezőgazdasági- és Élelmiszeripari Gépek Tanszék

Témavezetők: **Kerekes Benedek** egyetemi tanár
Nagy József területi agronómiai vezető

A dohánygazdaság - ezen belül a dohánytermesztés - a magyar agrárium speciális kis ágazata, "kincstári" jelentősége, költségvetési súlya azonban vetekszik a nagyobb nemzetgazdasági agráragazatokéval. Teljes költségvetési befizetése meghaladja a 200 milliárd forintot. Nemzetgazdasági jelentőségét növeli a hazai foglalkoztatásban játszott szerepe. Nem mellékes az sem, hogy a hazai dohányfeldolgozó ipar nagyjából itthon előállítható nyersanyagbázisra épül.

A dohánytermesztés technológiája rendkívül eszköz- és munkagényes, összetett (talajelőkészítés, vetés, palántanevelés, ültetés, növényvédelem, öntözés, sorközművelés, betakarítás, szárítás), nagy felkészültséget és szakértelmet igénylő folyamat. Ezen összetevők közül az utóbbi években a legnagyobb fejlődés a palántanevelésben következett be, amellyel dolgozatomban is foglalkozom.

A hazai palántanevelés eléggé változatos, a '80-as évek közepéig nagyobb százalékban hatékony fertőtlenítést nélkülöző hidegágyas és trágyatapas eljárást alkalmaztak. A melegágyakat szerves anyagból - főleg istállótrágyából - készítették, amit többnyire molinóval takartak. Ezt a hagyományos palántanevelési módot váltotta fel a fóliasátras palántanevelés, melynek előnyei ma már jól ismertek. Kísérleti eredmények és gyakorlati tapasztalatok bizonyítják, hogy a különböző méretekben gyártott fóliasátrak közül dohánypalánta nevelésre legalkalmasabbak a 7,5 m fesztávolságú, nagy légtérű fóliasátrak.

Később egyre inkább tért hódított a metilbromiddal (CH₃Br) kezelt, fűtetlen fóliában történő szálas palántanevelési technológia, amely 1999-ig döntő szerepet játszott.

Azokban a metilbromid 2000-ben történő betiltása miatt új alternatívát kellett keresni, mely a környezetre nem káros, ugyanakkor kellő időben kifogástalan palánta állítható elő. Több eljárás közül az „úsztatott” vagy más néven hidrokultúrás palántanevelés illik bele legjobban a mai termesztési technológiába. Ezt az eljárást a '80-as években az USA-ban fejlesztették ki, mely napjainkban ott 90% körüli, Olaszországban 100%-os részarányt képvisel.

A megfigyelések és tapasztalatok egyértelműen igazolták a módszer előnyeit, melyet a következőkben lehet összefoglalni: - jól fejlett, erős szárú, dús gyökérzetű palánta, - pontosabb tervezhetőség, biztonságos palánta ellátás, - közel 100%-os, gyors megeredés, - homogén ültetvényt eredményez, mely további előnye az egyszerűbb tetejezés, kacsmentesítés, betakarítás stb., - túlöntözés vagy kiszáradás veszélye kizárt, - kézi munkaerő igénye alacsony (gyomlálás, öntözés, stb. elmaradása miatt), - a palánta fejlődési üteme befolyásolható, - a fóliasátor talajának minőségétől függetlenül, - a meglévő Pásztó-72-es típusú fóliavázak kiegészítésekkel megfelelőek, - a metilbromid betiltásából fakadó anomáliák megszűntek.

A felsorolt előnyök ellenére a teljes elterjedése gátolt, mert egyszeri beruházási költsége (300m²-es egységre értve) egy db palánta eladási árának a 2,5-3-szorosa. A természetök jelentős hányada a beruházást megfinanszírozni nem tudja. Figyelembe kell venni azt a tényt, hogy többségük egy hektár vagy az alatti területen gazdálkodik. Ennek palántaigénye max. 30 m², mely csupán egytizede a már gazdaságosan üzemeltethető beruházásnak.

A TŐSZÁM ÉS A BETAKARÍTÁSI IDŐ HATÁSA A FUTURA 75 ÉS A TIBORSZÁLLÁSI KENDERFAJTÁK FIZIOLÓGIAI JELLEMZŐIRE ÉS TERMÉSOSSZETEVŐIRE

Szerző: **Kiss Péter** 4. évfolyam
TSF Mezőgazdasági Víz- és Környezetgazdálkodási Kar
Növénytermesztés és Ökológiai-gazdálkodás Tanszék

Témavezető: **Iványi Ildikó** főiskolai tanár

A Tessedik Sámuel Főiskola, Szarvas Mezőgazdasági Víz- és Környezetgazdálkodási Kar Növénytermesztés és Ökológiai Gazdálkodás Tanszéke a hazai koordinátora a Textilipari célú kender fenntartható termelési rendszere című EU-5 K+F kutatási projektnek. A kutatás egyik célja 12 EU fajtalistán szereplő kenderfajta (ill. fajtajelölt) teljesítményvizsgálata észak (Finnország, Hollandia), közép (Magyarország) és dél európai (Olaszország) körülmények között. Másik célja a fajta tenyészedőcsoportha sorolása és meghatározni tenyészedőcsoportra, fajtára, az optimális tőszámot és betakarítási időpontot.

E dolgozat a projekt második részfeladata a „A tőszám és a betakarítási idő hatása a Futura 75 (egylaki) és Tiborszállási (kétlaki) fajta termésére” című kutatási munka első évi (2003) eredményeiről számol be.

A kísérletben két fajtát hasonlítottunk össze három növényűrség (120, 240, 360 csíra/m²) három betakarítási időpont mellett négy ismétléssel. A fajta és tőszám tekintetében a kísérlet véletlen blokk elrendezésű, melyen a betakarítási időpontok osztott parcellaként szerepeltek.

A 2003-as kísérleti év időjárása száraz és meleg volt, így a terméseredmények az átlagostól jelentősen elmaradtak

A virágzási időpont alapján a rövidebb tenészedőjű Tiborszállási fajta 360 db/m² tőszámmal és július 22-én (javavirágzás) -és augusztus 11-én (virágzás vége) adta a maximális 5,35 - 6,25 t/ha szár szárazanyagtermést, amikor a növénymagasság 126-135 cm, szárátmérője 3,3- 3,5 mm volt.

A hosszabb tenészedőjű Futura 75 fajta 240 db/m² tőszámmal augusztus 21.-én (javavirágzás) és szeptember 01.-én (virágzás vége) érte el a maximális 6,08- 7,03 t/ha kórótermést, amikor az átlagos növénymagasság 148-151 cm, átmérője 3,9- 4,1 mm volt.

A dolgozat bemutatja a Tiborszállási és a Futura 75 kenderfajta tenészedő alatti tőszámcsökkenését, a nóduszainak kialakulását, az átlagos nóduszszámát, a GV pont kialakulásának helyét, az internódiumok hosszát is, mely adatok hozzájárulnak a növény életciklusának mélyebb megismeréséhez.

TAVASZI ÁRPA FAJTÁK ÖSSZEHASONLÍTÓ ÉRTÉKELÉSE AGRONÓMIAI SZEMPONTBÓL

Szerző: **Krajcsi Alíz**, III. évfolyam
Samu Tamás, III. évfolyam
TSF MVKFK, Növénytermesztési és Ökológiai-
gazdálkodás Tanszék

Témavezető: **Izsáki Zoltán** tanszékvezető egyetemi tanár
Ollai Ignác tanszéki mérnök

A Tessedik Sámuel Főiskola Mezőgazdasági Víz- és Környezetgazdálkodási Főiskolai Kara Növénytermesztési és Ökológiai-gazdálkodás Tanszékén agronómiai összehasonlító kísérletet végeztünk, 19 tavaszi árpa fajtánál 2004-ben Szarvason, közepes humuszos tartalmú, mélyben karbonátos csernozjom réti talajon, négy ismétléses véletlen blokk elrendezésben.

A tenyészidő folyamán megfigyeléseket végeztünk a kelés, a kalászoslás és a teljes érettség időpontjára, állóképességére, növénymagasságára, kalásszámra, kalásonkénti szemszámra. A betakarítást követően értékeltük az egyes fajták termés hozamát, ezerszemtömegét, hektolitertömegét, fehérjetartalmát.

A növénymagasság a legalacsonyabb fajtánál 71,16 cm, a legmagasabb fajtánál 97,33 cm-t mértünk, a vizsgált fajták átlagában a növénymagasság 83,39 cm volt.

Az állóképességük 5,00 és 2,75 között volt, a fajták átlagában: 4,62.

A kísérletben szereplő fajták közül a Maresi fajta termése volt a legkevesebb 4,11 t/ha, a legtöbb a Celinka fajta termése volt, hektáronként 5,62 tonnatermással.

Az egyedi produktivitást vizsgálva, a főhajtáson lévő kalásonkénti szemtömeg legnagyobb értéket a KH Gyöngyös adott 1,50 g-mal. A fajták átlagos kalásonkénti szemtömege 1,25 g volt. A mellékajtások kalásonkénti szemtömege a Malz fajtánál volt a legnagyobb 1,01 g. A mellékajtások átlagos szemtömege 0,85 g volt.

A vizsgált fajták fehérjetartalma jónak mondható. A legkisebb értéket a Hendrix fajtánál mértük 10,8 %-ot, a legnagyobb fehérjetartalmat 11,9%-ot a Madonna érte el. A fehérjetartalom a vizsgált 19 fajta átlagában 11,3% volt. A hektáronkénti fehérjetermés 523,3 kg/ha volt.

A hektolitertömeg legnagyobb értékét 71,8 kg-ot a Michka fajtánál mértünk. A legkisebb hektoliter tömege a Pasadena fajtának volt (66,3 kg), amely már nem felel meg a söripari minőségnek a kísérletek alapján. A fajták átlagos hektolitertömege 69,1 kg volt.

A TÁPANYAGELLÁTÁS HATÁSA A SILÓCIROK SZÁRAZANYAG-FELHALMOZÁSÁRA ÉS NÖVEKEDÉS- DINAMIKÁJÁRA

Szerők: **Mallár Krisztina** II. évf - **Lovas István** III. évf.
TSF MVKFK, Növénytermesztés és Ökológiai-gazdálkodás
Tanszék, Szarvas

Témavezetők: **Izsáki Zoltán** tanszékvezető egyetemi tanár
Németh Tamás főiskolai tanársegéd

A Tessedik Sámuel Főiskola Mezőgazdasági Víz- és Környezetgazdálkodási Főiskolai Kara Növénytermesztési Tanszéke a műtrágyázási tartamkísérleteket állított be 1989-ben Szarvason, csernozjom réti talajon 4-4 N, P és K-ellátottsági szinten, teljes kezeléskombinációban, azaz 64 trágyakezeléssel, kétszeresen osztott parcellás elrendezésben, három ismétlésben, évente 4 növényvel, kiterített vetésforgóban.

A trágyakezelések közül 15 kezelés kombinációt választottunk ki, ahol 2004-ben vizsgáltuk a silócirok (Róna 4) szárazanyag - felhalmozását, növekedés - dinamikáját, és terméshozamát. Az ellátottsági szintek a talaj tápelemtartalma alapján a következők voltak: $N_0 = 59 \text{ kg ha}^{-1}$, $N_{80} = 97 \text{ kg ha}^{-1}$, $N_{160} = 142 \text{ kg ha}^{-1}$, $N_{240} = 195 \text{ kg ha}^{-1}$ $\text{NO}_3\text{-N}$ a talaj 0-60 cm-es rétegében; $P_0 = 139 \text{ mg kg}^{-1}$, $P_1 = 198 \text{ mg kg}^{-1}$, $P_2 = 222 \text{ mg kg}^{-1}$, $P_3 = 362 \text{ mg kg}^{-1}$ P_2O_5 ; $K_0 = 206 \text{ mg kg}^{-1}$, $K_1 = 321 \text{ mg kg}^{-1}$, $K_2 = 367 \text{ mg kg}^{-1}$, $K_3 = 453 \text{ mg kg}^{-1}$ K_2O a művelt rétegben. A kísérlet eredményei a következőkben foglalhatók össze:

- A silócirok növekedés-dinamikája a tenyészidő elején lassú. A zöldtömeg gyarapodás legintenzívebb periódusa a tenyészidő 30-74. napja közé esett. Míg a szárazanyag - felhalmozás legintenzívebb periódusa a tenyészidő második fele, a szemképződés időszakára. A N-, P- és K - ellátottság különböző szintjei a cirok növekedés-dinamikáját jelentősen nem befolyásolták, inkább a zöld - és szárazanyag hozam nagyságára voltak hatással.
- A silócirok zöldtömege 80 kg ha^{-1} - os N adagig, a talaj 0-60 cm-es rétegének 97 kg ha^{-1} - os $\text{NO}_3\text{-N}$ szintjéig megbízhatóan növekedett. A jobb P - ellátottság - $198\text{-}362 \text{ mg kg}^{-1}$ AL- P_2O_5 - további zöldtermés többletet nem eredményezett. A K - ellátottság $206\text{-}453 \text{ mg kg}^{-1}$ K_2O intervallumban hozamnövekedést nem tapasztaltunk. A szárazanyag hozam változása a zöldtömeghez hasonló tendenciát mutatott.
- A 2004-es kísérleti év eredményei alapján javasolható térségünkben a silócirok termesztése. A 60 tha^{-1} zöld-, valamint 20 tha^{-1} szárazanyag hozam eléréséhez a talaj közepes foszfor és kálium ellátottsága esetén ajánlott egy mérsékelt, 80 kg ha^{-1} nitrogén trágyadózis kijuttatása a talaj felső 60 cm-es rétegének mintegy 100 kg ha^{-1} $\text{NO}_3\text{-N}$ ellátottsági szintje eléréséhez.

A VETÉSIDŐ ÉS A KUKORICATERMESZTÉS HATÉKONYSÁGA KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉS, 2001-2003

Szerző: **Molnár Zsuzsa** 2004.
DE ATC MTK, Növénytermesztési és Tájökológiai
Tanszék

Témavezető: **Sárvári Mihály** egyetemi docens

2001 óta veszek részt a DE ATC MTK Növénytermesztési és Tájökológiai Tanszék kukorica vetésidő kísérleteiben. 2001-, 2003-ban Hajdúböszörményben illetve 2002-ben Debrecenben állítottunk be vetésidő kísérletet.

2001-ben és 2002-ben 10-10, 2003-ban 7 kukoricahibridet teszteltünk, az első két évben 3-3, 2003-ban pedig négy, korai, optimális és megkésett vetésidőt alkalmazva. A vetésidő hatását vizsgáltuk a termés alakulására és a betakarításkori szemnedvesség tartalomra.

A kísérleti évek időjárása eltérően alakult. A 2001-s év időjárása átlagosnak mondható a kukorica szempontjából, a 2002-s év időjárása azonban kedvezőtlen volt. 2003-ban az időjárás igen szélsőségesen alakult, aszály sújtotta Hajdúböszörmény térségét. Az évszám hatásától és az alkalmazott agrotechnika színvonalától függően a különböző hibridek eltérően reagáltak a vetésidőre.

Összességében a három év eredményeiből az alábbiak állapíthatók meg:

- A korábbi vetésidővel legalább akkora termés érhető el, mint a május közepi vetéssel, sőt, a korábbi vetés esetén a növény könnyebben átvészeli a nyári aszályokat, biztosabb lesz a terméskötődés. A kukorica tenyészidejét tehát a tavasz irányába kell meghosszabbítani a biológiai határokon belül.
- A vízleadás dinamikája bár intenzívebb volt a későbbi vetésidőben, de a vízleadás egy magasabb szintről kezdődött, és így a betakarításkori szemnedvesség tartalom is magasabb értéket ért el.
- A korábbi vagy optimális vetésidőben vetett hibridek betakarításkori szemnedvesség tartalma 2001-ben 4-6%-kal, 2002-ben 6-10%-kal, 2003-ban 10-15%-kal volt alacsonyabb.

A korábbi vetésidő alkalmazásának jelentősége igazán a betakarításkori szemnedvesség tartalmat érintően mutatkozik meg. Ha alacsonyabb ez az érték, kisebb lesz a szárítás költsége is.

A VETÉSIDŐ ÉS NÉHÁNY IDŐJÁRÁSI TÉNYEZŐ HATÁSA A BORSÓ JELZŐNÖVÉNYRE

Szerző: **Pap Virág Piroska** IV. évfolyam
NyME, MÉK, Növénytermesztési Tanszék

Témavezető: **Pocsai Károly** egyetemi tanár
Pap János egyetemi adjunktus

A BORSÓ (*Pisum sativum* L.) a mérsékelt övön termesztendő a legjobban, így hazánk éghajlati adottságai kitűnőek. A megfelelő minőségű termés elérése a hőösszeg, az évszám és a termőhelyen kívül a vetésidőtől függ. Általános vélekedés szerint a vetést el kell kezdeni, ahogy a talajra mehetünk. Eddigi vizsgálataink ezt az állítást többé-kevésbé alá is támasztják. 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.

Több kutató is foglalkozott azzal, hogy mikor a legmegfelelőbbek a körülmények a borsó vetésére. Kurnik (1970) megállapította, hogy a borsó csírázóképesége 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) kitavasodást 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 Növénytermesztési Tanszék Kísérleti Állomásán végeztük, 30 kezeléssel, 4 ismétléssel, 10 éven keresztül (1995 – 2004) Duna öntéstalajon, debreceni világos borsó jelzőnövénnyel. A tenyészidőben minden változást nyomon követtünk és rögzítettük. A kísérlet célja, vizsgálni az egyes vetésnapoknak – naptári dátumtól függetlenül – és az egyes időjárási tényezőknek van-e hatása a fenofázisok lefutására és a termésmennyiség alakulására.

A 10 év kísérleti eredményeit összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a korai vetések termésmérete mindig 20-25%-al magasabb, mint az egyes megkésett éveké. 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. Az elemzések szerint a vegetatív szakasz alatt, az egy napra jutó középhőmérsékletből 97%-os biztonsággal, míg az összes középhőmérsékletből 50%-ban következtethetünk a vegetatív szakasz hosszára. Ezen kívül szoros összefüggést találtunk a tenyészidő alatti napfényes órák száma (81%-ban), és a keléskori hőmérséklet (50%-ban) termésre gyakorolt hatása. A termés alakulására az évszám erőteljes hatással bír, ami azt jelenti, hogy az egyes évek között akár többszörös is lehet a termés különbség.

ÖSSZEFÜGGÉS A SZÓJA N- ÉS P- ELLÁTOTTSÁGA, TERMÉSHOZAMA ÉS MINŐSÉGE KÖZÖTT

Szerző: Szatmári Margit 2004
TSF MVKFK, Növénytermesztési és Ökológia-
gazdálkodási Tanszék

Témavezetők: Izsáki Zoltán tanszékvezető egyetemi tanár
Ollai Ignác tanszéki mérnök

A Tessedik Sámuel Főiskola Mezőgazdasági Víz- és Környezetgazdálkodási Főiskolai Kar Növénytermesztési és Ökológia-gazdálkodási Tanszékén műtrágyázási kísérletet végeztünk a Bólyi 56-os szója fajtavál 2003-ban Szarvason, közepes humuszos tartalmú, mélyben karbonátos csernozjom réti talajon, 4-4 N P ellátottsági szinten, 3 ismétlésben. Tudományos Diákköri munkánk során vizsgáltuk, a N és P főhatásokat a szója terméshozamára és a termés minőségére.

Főbb megállapításaink a következők:

A N-trágyázás nélküli kezeléshez viszonyítva, a jobb N ellátottság a talaj 64kg ha^{-1} $\text{NO}_3\text{-N}$ készletéig, a P- ellátottság a talaj $183\text{ AL-P}_2\text{O}_5\text{ mg kg}^{-1}$ értékig növelte a terméshozamot.

A N- ellátottságot növelve a szója szárhossza a kontrollhoz viszonyítva, valamennyi kezelésnél növekedett. A kontrollparcella talajának 37kg ha^{-1} $\text{NO}_3\text{-N}$ szintjéhez képest a növekvő N- ellátottság az 56kg ha^{-1} $\text{NO}_3\text{-N}$ szintig szignifikánsan növelte a hüvelyek és a magvak számát, de ennél nagyobb N- ellátottsági szintnél e termékkomponensek száma már csökkent. A N-ellátottság a szárhossz és a termékkomponensek között közepes összefüggést tapasztaltunk.

A talaj N-ellátottságának növelésével a szója ezermagtömege mindegyik kezelésnél növekedett. A P-kezelések ezermagtömege gyakorolt hatását vizsgálva nem tapasztaltunk statisztikailag igazolható változást. A növekvő N dózisos hatására a talaj 64kg ha^{-1} $\text{NO}_3\text{-N}$ tartalom értékéig a fehérjetartalom szignifikánsan növekedett. A jobb N-ellátottság az aminosavak többségének mennyiségét növelte, de a fehérje aminosav összetételét megbízhatóan nem befolyásolta.

A P-trágyázás hatása a szója fehérjetartalmát az esszenciális és nem esszenciális aminosavak mennyiségét és arányát érdemben nem változtatta.

A kísérleti eredményeinkből megállapítható, hogy a szója magtermésének és fehérjetartalmának maximumát a 3,0-3,2%-os humusztartalmú csernozjom réti talajon, a 0-60 cm-es talajréteg 64kg ha^{-1} -os $\text{NO}_3\text{-N}$ ellátottságnál és a művelt réteg 183mg kg^{-1} $\text{AL-P}_2\text{O}_5$ ellátottságnál érte el.

Az elvégzett vizsgálataink alapján a tápanyaggal közepesen ellátott talajon 80kg ha^{-1} nitrogén kijuttatását javasoljuk. Amennyiben a talaj P- tartalma nem éri el a $180\text{-}200\text{ mg kg}^{-1}$ $\text{AL-P}_2\text{O}_5$ ellátottsági szintet, akkor P-trágyázás indokolt.

A MŰTRÁGYÁK ÉS TALAJBAKTÉRIUM-TRÁGYÁK HATÁSA A KUKORICA (*Zea mays* L.) TERMÉSÉRE

Szerző: Szénási Beatrix III. évf. hallgató
TSF, MFK, Növénytermesztési Tanszék

Témavezető: Futó Zoltán főiskolai adjunktus

A kukorica ma átlagosan a mezőgazdasági terület 22-25%-át, míg a szántó 28-29,5%-át foglalja el. A II. világháború után a termésátlag országosan 2,2 t/ha-ról 6 t/ha-ra nőtt, és a termékingadozás sem haladta meg a 10-20%-ot jelenleg a termésátlagok 3,5 és 6,7 t/ha között változnak, mely az elhanyagolt agrotechnikai színvonalnak és a kemikáliák csökkentésének köszönhető.

A kísérletet a Tessedik Sámuel Főiskola Mezőgazdasági Főiskolai Kar Növénytermesztési tanszékének kísérleti területén állítottuk be. A kísérlet talaja karbonátos réti csernozjom, melynek kémhatása közel semleges ($\text{pH}_{\text{KCl}} 6,72$), a kísérlet beállítása előtti talajvizsgálati adatok szerint nitrogénben megfelelő, foszforban gyenge és káliumban jó ellátottságú. A talaj nehezen művelhető, erősen kötött, jellemző rá a foszfor és kálium lassú feltáródása. Hét különböző műtrágya-baktérium kezelést alkalmaztunk a kísérlet során, melyet kiegészítettünk egy kontroll parcellával. A kísérletet három ismétlésben végeztük el.

Megállapítottuk, hogy a kontroll kezelés során a legnagyobb termés szemnedvesség-tartalma. Ennek oka valószínűleg az, hogy kontroll körülmények között a kukorica tápanyagellátása nem optimális. A tápanyagellátás javulásával, megfigyelhető a szemnedvesség tartalom csökkenése. Megállapítottuk, hogy a morzsolási arányban nincs különbség az agrotechnikának köszönhetően, jelentős különbséget csak a hibridek között találtunk. A kísérletben mért adatok alapján megállapítottuk, hogy a tápanyagellátás javulásával a kukorica ezerszemtömege nő, valamint az is megfigyelhető, hogy a talajbaktériumos kezelést kapott parcellák eredményei is jobbák. Legalacsonyabb termésátlagot a kontroll parcellák eredményeztek, de ezek a termések is 6,25 és 7,6 t/ha között alakultak. Megállapíthatjuk, hogy a tápanyagellátás javulásával a terméseredmények nőttek. Baktériumos kezelés nélkül a terméseredmények 7,8 és 9,5 t/ha között alakultak. Legkedvezőbb terméseredmények a 40-80 kg/ha N kezelésben alakultak ki. A talajbaktériumos kezelésekre hatására sok esetben jobbák voltak a termésátlagok, ami mindenképpen a baktériumok tápanyag-feltáró képességét bizonyítja. A baktériumos kezelésnél 9,7 -11,3 t/ha között alakultak, így ennek köszönhetően 0,5-1 t/ha terméstöbbletet mértünk.

A kukoricahibridek nyersfehérje-tartalma a műtrágyázás hatására jelentősen növekedett a kontroll körülményekhez képest. A nyersszír tartalom változása a hibridektől függött, csak kis mértékű változást figyeltünk meg, de a csökkenés, vagy növekedés mértéke minden esetben genetikailag determinált. A műtrágyák mennyiségének növelésével a keményítő tartalom csökkent, a csökkenés mértéke hibridtől és a talajbaktériumos kezeléstől függően is erőteljesen változott.

A PRECÍZIÓS ÉS A HAGYOMÁNYOS GAZDÁLKODÁS TÁPANYAG-VISSZAPÓTLÁSI RENDSZERÉNEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Szerző: **Tanárki Júlia**, V. évfolyam
VE GMK, Talajtan és Agrokémia Tanszék

Témavezető: **Sárdi Katalin** egyetemi docens
Czinege Erik Kemira GrowHow, szakmai vezető

A precíziós mezőgazdaság lehetőséget nyújt a gazdáknak, hogy területeiken a táblák heterogenitásának megfelelően végezzék a tápanyag-visszapótlást. Ennek, a költségek és a profit optimalizálásán túl, szerepe van abban is, hogy a tápanyag-utánpótlás megfeleljen az egyre szigorodó környezetvédelmi előírásoknak.

Dolgozatom célja a precíziós tápanyag-utánpótlás előnyeinek, hátrányainak és lehetőségeinek bemutatása a hagyományos gazdálkodással szemben. A Szekszárdi Mg. Részvénytársaság kiválasztott kukorica táblájáról (területe 217 ha) a 2002-es, 2003-as évi hozamtérkép, valamint a 2003-ban végzett GPS alapú (műholdas helyzet-meghatározással történő) talajmintavétel eredményei álltak rendelkezésemre.

A korábbi hozamtérképek és a gazdálkodó tapasztalatai alapján, a táblán két eltérő hozamú terület különíthető el, amit a műtrágya dózisok tervezésénél is figyelembe vettünk, csakúgy, mint a talajvizsgálati eredményeket. A gyengébb ellátottságú területeken 8 t/ha, a jobb részekben 10 t/ha termést terveztünk. A talajvizsgálati adatok és a kukorica tápelem igénye alapján a kálium ellátottságra optimalizáltunk. A műtrágya kijuttatás Power NPK 5-10-34 műtrágyával történt, differenciáltan, öt növekvő (150-400 kg/ha között) dózisban. A nitrogén kijuttatás az egész táblán egy dózisban, hagyományos módon történt.

Minden kezelésben, és az eltérő termésre optimalizált táblarészekben legalább 3 kontroll kezelést alkalmaztunk, ahol nem juttatunk ki Power műtrágyát, csak nitrogént. A kontroll parcellák 60x60 méteresek voltak (31 db.).

Az eredmények szerint a 8 és 10 t/ha-ra optimalizált területeken csökkent a termés inhomogenitása, a differenciált, a talaj kálium-ellátottságát figyelembe vevő műtrágyázásnak köszönhetően. A kontroll parcellákkal való összevetés lehetőséget ad arra, hogy a kijuttatott műtrágyák termésmenvelő hatását megállapítsuk, különböző kálium ellátottsági szinteken. Ezzel a gazdaságnak a műtrágyázáshoz hatékonysági modell is adhatunk.

A KUKORICA TERMÉSBIZTONSÁGÁT MEGHATÁROZÓ TÉNYEZŐK ELEMZÉSE

Szerző: **Vad Attila** 2004.
DE ATC MTK, Növénytermesztési és Tájökológiai
Tanszék

Témavezető: **Sárvári Mihály** egyetemi docens

A kukorica a világon a búza és a rizs után a harmadik legnagyobb területen termesztett kultúrnövényünk, az egyik legfontosabb takarmánynövényünk, felhasználása, hasznosíthatósága igen sokoldalú.

Dolgozatomat a DE ATC MTK Növénytermesztési és Tájökológiai Tanszék hajdúböszörményi kísérleti telepén 2002-2003-ban beállított kukorica trágyázási és vetésidő, valamint tőszámsűrítési kísérletek adatai alapján készítettem. A kísérletet réti talajon állítottuk be. A kísérlet talajára jellemző a nehéz művelhetőség, a foszfor nagymértékű lektötődése, a nitrogén tavaszi nehéz feltáródása. A trágyázási és vetésidő kísérleten belül mindkét évben 6-6, a tőszámsűrítési kísérleten belül, pedig mindkét évben 10-10 hibridet vizsgáltam.

A 2002-es év időjárása a kukorica számára kedvezőtlenül alakult, az év eleji csapadékhány keléshányt okozott. 2003-ban a csapadékhány és a sokévi átlagot magasabb napi középhőmérséklet hatására többször jelentős légköri aszály alakult ki.

Az eredmények értékeléséből az alábbi következtetések vonhatók le:

- ❖ Az évjáratról és a hibridek tulajdonságaitól függően az optimális műtrágya adag N₄₀₋₁₂₀, P₂₅₋₇₅, K₃₀₋₉₀ kg/ha hatóanyag között változott.
- ❖ A két vizsgált év eredményei alapján megállapítható, hogy a megkésztet vetésidőre több hibrid is nagyobb terméssel reagál, de ezzel együtt magasabb betakarításkori szemnedvesség tartalom is jár, amely – a szárítási költségek jelentős növekedése révén – a gazdasági előny csökkenését eredményezi. Összességben elfogadható, hogy a legkisebb kockázattal az április végi vetésidő alkalmazása jár.
- ❖ A két év eredményeit összegezve megállapítható, hogy aszályos évjáratban a tőszámsűrűséget csökkenteni kell a termésbiztonság fokozásának érdekében. Átlagos évjáratokban a hibridek optimális állománysűrűsége – érésidőtől függően - 60-80 ezer tő/ha, aszályos évjáratban 50-70 ezer tő/ha.

Megállapítható, hogy a tápanyagellátás, a vetésidő, és a tőszám a termés nagymértékben meghatározó tényező. A jövőben fajtaspecifikus technológiát kell alkalmazni, ahol a műtrágya adagot is az adott hibridre kell adaptálni, törekedni kell a talaj tápanyag tartalmához igazodó harmonikus NPK tápanyag visszapótlásra. A hibridek genetikai tulajdonsága, az ökológiai tényezők, a termőhely adottságok, a víz- és tápanyagellátás illetve az alkalmazott agrotechnika között igen szoros interakció van. Ezért a megfelelő produkció eléréséhez a tényezők közötti összhangot biztosítani kell.

NÖVÉNYI EREDETŰ TAKARMÁNYKIEGÉSZÍTŐK HATÁSA BROILER CSIRKÉK TELJESÍTMÉNYÉRE ÉS A BÉL MIKROFLÓRÁJÁRA

Készítette: Földes Gábor V. éves
VE-GMK, Keszthely, Állatleltani és Takarmányozástani
Tanszék

Konzulens: Dublec Károly

Az antibiotikus hozamfokozók korlátozása miatt új megoldásokra van szükség a gazdasági állatok egészségi állapotának javítása, fenntartása érdekében. A potenciálisan számba vehető alternatívák emellett javítják az állatok teljesítményét és a takarmány táplálóanyagainak hasznosíthatóságát. Az említett célokat részben a tartáskörülmények javításával, részben pedig különböző takarmány-kiegészítők, mint például a pro- és prebiotikumok, a szerves savak, a jól hasznosuló táplálóanyagok, a gyógy- és fűszernövények, továbbá növényi kivonatok kombinációjával érhetjük el.

A fűszernövények és növényi kivonatok a takarmányfelvétel növelésén, az immunválasz erősítésén, antibakteriális, kokcidiosztatikus és antioxidáns hatóanyagaik révén fejtik ki az állat szempontjából kedvező hatásukat.

Kísérletünkben 3 különböző takarmány-kiegészítő, valamint egy kiegészítőt nem tartalmazó kontroll táp broiler csirkék növekedésére, fajlagos takarmány-felhasználására, elhullására, az ileum és a vakbél laktobacillus és Escherichia coli szintjére gyakorolt hatását vizsgáltuk. A kísérleti tápok egyike sem tartalmazott antibiotikus hozamfokozót.

Az „A” és „B” jelű kiegészítők már 4 hetes korban javították a csirkék élőtmegét, bár az átlagok közötti különbség csupán a kakasok között volt szignifikáns. A hizlalás végén a kiegyenlített eredményekért minden bizonnyal felelős volt az alkalmazott tartástechnológia. Ketrecekben ugyanis az állatokat lényegesen kisebb bakteriális stressz, fertőződés éri, mint a mélyalmon tartott csirkéket.

A kísérletünkben alkalmazott takarmány-kiegészítők csökkentették az elhullást és javították a fajlagos takarmány-felhasználást. Ez a kedvező hatás a kakasok esetében volt a legkifejezettebb.

Az „A” jelű kezelés csökkentette az ileumban a tejsavtermelő baktériumok számát, növelte ugyanakkor az Escherichia coli mennyiségét. A kiegészítők nem befolyásolták szignifikánsan a vakbél mikroflóra összetételét, aminek az lehet a magyarázata, hogy az ileális kimuszának madarakban csupán kisebb, a rostszerű frakciót tartalmazó hányada jut a vakbélbe, így ebben a bélszakaszban a takarmány-kiegészítők hatása is korlátozottabb.

Összefoglalóan megállapíthatjuk, hogy a kísérletünkben szereplő takarmány-kiegészítők alternatívát jelenthetnek az antibiotikumokkal szemben, mivel javítják a csirkék teljesítményét és módosítják a bél mikroflóra összetételét. A kakasok lényegesen érzékenyebbek a takarmány-kiegészítők hatására, mint a jércék.

SILÓKUKORICA HIBRIDEK IN VIVO ÉS IN VITRO MÓDSZEREKEN ALAPULÓ TAKARMÁNYÉRTÉKELÉSI VIZSGÁLATA

Szerző: Gaebele Tibor IV. évfolyam
VE GMK, Keszthely, Állatleltani és Takarmányozási
Tanszék, MTA MGKI, Martonvásár

Témavezetők: Szegleti Csaba egyetemi tanársegéd
Tóthné Zsuzsanna tudományos munkatárs

A silókukorica a kérődző állatok takarmányozásának meghatározó növénye. A betakarítható zöldtömeg növelése érdekében végzett silókukorica nemesítő munka jelentős morfológiai változásokat eredményezett, amely együtt járt a kémiai összetétel változásával is. Mindezekből számos szerző arra a következtetésre jutott, hogy a kémiai összetétel változása a hasznosítható táplálóanyag tartalom változását is eredményezte (SCOTT, 2000).

Tudományos diákköri munkámban takarmány-kémiai szempontból értékeltém az MTA MGKI, Martonvásár valamennyi szülő-törzset és hibridjét (n=30) két vegetációs évre (2002.; 2003.) vonatkozóan (weendei analízis + ADF, ADL). Ebből három hibrid (leafy és non-leafy) reticuloruminális tesztelését végeztem el, in vivo és in vitro módszerekkel, bendőfiszulázott anyajuhók (n=3) felhasználásával. Az adatokat statisztikailag Excel 7.0 program alkalmazásával értékeltém. A kutatási projektet az FVM K+F támogatta.

A vizsgálataim fontosabb megállapításai a következők:

1. A szülő-törzsek és hibridek beltartalmi értékében jelentős különbségek tapasztalhatók, ennek ismerete szükséges a hatékonyabb nemesítő munka érdekében.
2. A vizsgálatba vont 3 silókukorica hibrid értékelésében a hektáronként elérhető sz.a. tömeg tekintetében a 300-as FAO számú hibridek teljesítménye kedvezőbben alakult a 448-as hibriddel szemben.
3. A leafy hibrid (LIMA) bruttó lignin tömege szignifikánsan kisebb, mint a non-leafy hibrideké, így a ligninmentes sz.a. tömege a legkedvezőbb a másik két növényhez viszonyítva.
4. Az egyes növényi frakciókba beépült ADL mennyisége: a cső alatti szár mindhárom frakciójában (csasz 1-3) szignifikánsan alacsonyabb ($p < 0,05$) a non-leafy hibrid esetében, ugyanakkor a lignin beépülése a cső feletti szátrészekben lényegesen meghaladja non-leafy hibridekben tapasztalható értékeket.
5. Az in sacco retikuloruminális lebonthatóságát tekintve a fermentáció dinamikájában a leafy hibrid (LIMA) "gyorsabb", mint a non-leafy hibridek. Az összes fermentálódott sz.a. tekintetében, azonban szignifikáns különbség nem tapasztalható.
6. Az SCFA produkció tekintetében szignifikáns eltérést nem tapasztaltunk az egyes hibridek és évjáratok között.
7. A leafy hibrid (LIMA) fermentálható sz.a. tömege és az ezen belüli értékes táplálóanyag komponens aránya kedvezőbben alakul, energetikai szempontból pedig (SCFA termelés) azonos eredményre képes a non-leafy hibridekkel.

VÉDETT KOLIN TAKARMÁNYOZÁSÁNAK HATÁSA BŐTEJELŐ TEHENEK MÁJÁNAK LIPID- METABOLIZMUSÁRA

Szerző: **Imling Bernadett**, V. évf.
VE, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Állatélettani
és Takarmányozástani Tanszék

Témavezető: **Husvéth Ferenc** egyetemi tanár

Kísérletünkben a védett kolin etetésének hatását vizsgáltuk tejelő tehenek máj összlipid- és glikogéntartalmára, valamint a májlipidek zsírsavösszetételére az ellés körüli időszakban. A vizsgálathoz 2x15 többször ellett ivarilag szinkronizált holstein-fríz tehenet használtunk. A kialakított két csoport közül az egyik takarmányadagját, az ellést megelőző 21. naptól ellésig napi 25g, az ellést követően a laktáció 60. napjáig napi 50g/tehen/nap mennyiségű bendőbeli lebomlás ellen védett kolinnal (Norcol-25¹) egészítettük ki (kísérleti csoport), a másik (kontroll csoport) takarmányadagja hozzáadott kolint nem tartalmazott, minden más összetevőjében és beltartalmában megegyezett az előzőekben említett csoportéval. Az ellés előtt 21 nappal, a laktáció 7., 35. és 60. napján biopsziás módszerrel májmintát vettünk a tehenektől, és meghatároztuk azok összlipidtartalmát, annak zsírsavösszetételét, valamint glikogéntartalmát. A máj összlipid tartalma a kolinadagolást követően, a laktáció 7. és 35. napján szignifikánsan alacsonyabb volt, mint a kontroll egyedekben. A májlipidek zsírsavai közül az ellést követő 7. és 35. napon a C16:0 és a C18:1n9 aránya szignifikánsan kisebb, a C18:0, C18:2n6, és a C20:4n6 mennyisége viszont szignifikánsan nagyobb volt a védett kolin takarmányozását követően, mint a kontroll csoportban. A zsírsavak arányában tapasztalt különbségek, a kolinnal takarmányozott és a kontroll csoportok között, az ellést követő 60. napra eltűntek. A laktáció 35. napján a védett kolint fogyasztó csoportban a máj glikogéntartalma szignifikánsan magasabb szintet ért el a kontroll csoporthoz képest. Az összes lipid-glikogén arány az ellést követő 7. és 35. napon szignifikánsan alacsonyabb volt a védett kolint fogyasztó csoportban (6.9 és 1.4 a kísérleti és 20.0 és 7.9 a kontroll csoportban), ami elsősorban a máj kisebb mértékű zsírtartalmának volt a következménye.

A kísérlet eredményei alapján a védett kolin készítmény etetése az ellés körüli időszakban kedvezően befolyásolta a máj lipid- és glikogén tartalmát, valamint a lipid-glikogén arányt, ezért a védett kolin kiegészítés jól használható a májból történő zsírtanszport elősegítésére és a májfunkciók javítására az intenzív tejtermelő tehenészetekben.

A NYÍLTVÍZI ÉS PARTMENTI ZÓNA ZOOPLANKTON ÁLLOMÁNYÁNAK ALAKULÁSA A DINNYÉSI IVADÉKNEVELŐ ÉS NÖVENDEK-ELŐÁLLÍTÓ TAVAKBAN

Szerző: **Lendvai Eszter** V. évfolyam
SZIE MKK, Halgazdálkodási Tanszék.

Témavezetők: **Csorbai Balázs** tanszéki mérnök
Horváth László egyetemi tanár

Hazánkban a halastavi haltermelés évszázados hagyományokra tekint vissza. A kialakult termelési gyakorlat során a megtermelt hozamok két nagy részből tevődnek össze: a mesterségesen bejutatott abraktakarmányból, illetve a vizek természetes táplálékszolgáltató-képességéből. Ez utóbbinak kiemelten fontos szerepe van a fiatalabb korosztályok táplálékának biztosításában (előnevelés, utónevelés, nyújtás). A zooplankton szervezetek még ezek közül is kiemelkedő jelentőséggel bírnak.

Vizsgálataimat Dinnyésen, a Haltermelő Országos Szövetsége és Terméktanácsa Ivadéknevelő Tógazdaságában végeztem a nyári időszakban (július, augusztus és szeptember hónapban). A kísérlethez két ivadéknevelő és két növedék-előállító tavat választottunk ki. Minden tóban kijelöltünk két-két mintavételi helyet a partmenti és a nyíltvízi zónában. Heti rendszerességgel vettem mintákat a tavakból planktonmintavevő segítségével, egy-egy pontról 50 l vizet átszűrve. A mintákban található planktont alkohollal bódítottam el. A kvantitatív vizsgálathoz 10 cm³-es mérőhengerbe töltöttem a planktonmintát, majd miután az letlepedett, leolvastam a mennyiségét. A kvalitatív vizsgálathoz kiemeltem 1 cm³-t a teljes mennyiségből, Bürker-kamrába helyeztem, és mikroszkóp alatt megszámláltam a mintában található alsóbbrendű élőlényeket. Az állatokat rendre pontosan meghatároztam, továbbá megállapítottam az uralkodó fajt. Ezeket a rendeket grafikonon ábrázoltam, és statisztikai módszerekkel értékeltem ki.

Arra az eredményre jutottam, hogy a *Rotatoria*, *Caldocera* és *Copepoda* fajok mennyiségi viszonyai között nem található számottevő különbség a mintákat elemezve, bár az ágascsapú rákokat és a nedves zooplankton-biomassza mennyiségét tekintve a partmenti régióban volt magasabb az élőlények számának átlaga. Mindhárom nagy csoport esetében a fiatalabb halkorosztályt nevelő tavakban volt szignifikánsan kisebb az állatok létszáma.

A kapott eredmények segítséget nyújthatnak a halas gazdáknak, hogy jobban megismerhessék a vízi szervezeteket körbevevő életteret, és számukra kedvező irányba befolyásolják a halak természetes táplálékbazisát.

AZ ELTÉRŐ FOSZFORELLÁTÁS HATÁSA A TOJÓTYÚKOK KALCIUM ÉS FOSZFOR-RETENCIÓJÁRA VALAMINT TERMELÉSÉRE

Szerző: **Méhész Beáta III. évfolyam**
KE ÁTK, Takarmányozástani Tanszék

Témavezetők: **Tossenberger János egyetemi docens**
Kovács Réka Katalin Ph.D hallgató

Hy-Line Brown tojóhibridekkel a tojóciklus első felében végzett kísérleteinkben - azonos kalciumellátás, de változó foszforellátás mellett - arra kerestünk választ, hogy miként változik a tojótyúk kalcium- és foszforretenciója eltérő termelési intenzitás (45-75-95%-os termelési szint) mellett. További cél volt annak megállapítása, hogy az eltérő foszforellátás miként befolyásolja a tojótyúk termelését és a tojánhéj minőségét, valamint a csontosodás mértékét. Kísérleteink során 4 kezelés hatását vizsgáltuk. Valamennyi kezelésben a takarmány-keverékek Ca-tartalma azonos volt, P-tartalma és fitázaktivitása azonban eltért egymástól. Az első (A) kezelésben a takarmánykeverék P-tartalma megfelelt az NRC (1994) ajánlásának (2,5 g/kg nem fitin-P). A diéta hozzáadott fitáz enzimet nem tartalmazott. A második kezelésben (B) a takarmánykeverék P-tartalmát az NRC (1994) ajánlásához képest 40%-kal csökkentettük (1,5 g/kg nem fitin-P). A takarmánykeveréket az állatok fitázkiegészítés nélkül fogyasztották. A harmadik és negyedik kezelésben (C és D kezelés) a takarmánykeverékek P-tartalma azonos volt a „B”-kezelés takarmányának P-tartalmával, de a diétákat 250 PPU/kg (C-kezelés) illetve 500 PPU/kg (D-kezelés) mennyiségben fitázal egészítettük ki. A kísérleti adatokat variancia analízissel elemeztük (SAS, 2002). Adataink szerint a diéták eltérő P-tartalma a Ca-retenció mértékét valamennyi vizsgálati szakaszban szignifikánsan befolyásolta ($P \leq 0,05$). A csökkentett P-tartalmú diéták esetében az eltérő fitázaktivitás nem volt hatással a visszatartott Ca mennyiségére ($P \geq 0,05$). Azonos kezelésen belül a termelés intenzitásának növekedésével a Ca-retenció szignifikánsan nőtt ($P \leq 0,05$). A diéták eltérő P-tartalma és fitázaktivitása valamennyi vizsgálati szakaszban a madarak P-retenciójára szignifikáns hatással volt ($P \leq 0,05$). Fitázkiegészítés hatására a P-retenció megnövekedett ($P \leq 0,05$), de abszolút mennyiségben egyik vizsgálati szakaszban sem érte el a pozitív kontroll (A-kezelés) állatok P-retencióját. Azonos kezelésen belül a termelés intenzitásának növekedésével a P-retenció - az A-kezelés kivételével - szignifikánsan nőtt ($P \leq 0,05$). Csökkentett foszfortartalmú diéták etetésekor a megtermelt tojások száma nem csökkent ($P \geq 0,05$). A fitázkiegészítést is tartalmazó takarmányt fogyasztó állatok tojásmassza-termelése azonos a pozitív kontroll (A-kezelés) állatokéval ($P \geq 0,05$). Az 1 kg tojásmassza előállításához felhasznált takarmány mennyiségére a kezeléseknél nem volt hatása ($P \geq 0,05$). A tojánhéj vastagságára és szilárdságára a kezeléseknél csak a második vizsgálati szakaszban volt hatása. A tibiák kalcium és foszfortartalmát a kezeléseknél nem befolyásolták ($P \geq 0,05$).

LUCERNA BÁLASZENÁZS KÉSZÍTÉS BIOLÓGIAI TARTÓSÍTÓSZERREL ÉS ETETÉSE TEJTERMELŐ TEHENEKKEL

Szerző: **Mucsi Péter - Bodré György III. évfolyam**
SZTE MFK, Takarmányozástani Tanszék

Témavezető: **Szűcsné Péter Judit egyetemi tanár**
Avasi Zoltán főiskolai adjunktus
Márki-Zayné Imre Katalin főiskolai adjunktus

2004. augusztusában a 3. kaszálású lucernából fóliába csomagolt bálaszénázst készítettünk és mikroszilóba erjesztettünk az erjedés dinamikájának megállapítására. Az erjedés irányítására és az aerob stabilitás növelésére homofermentatív tejsavbaktérium és laktobacillus buchneri keverékét, valamint celluláz enzimet tartalmazó biológiai konzerválószer alkalmaztunk.

A bálaszénázssal etetési kísérletet folytattunk a laktáció 2. szakaszában lévő holstein-fríz tejtermelő tehennel. Megállapítottuk, hogy mind a biológiai tartósítószerrel készült, mind a kezeletlen lucernaszenázssal az erjedés a 45. napra tökéletesen lezajlott.

A vizsgált minták egyikében sem találtunk vajsavat, mely arra enged következtetni, hogy a szenázssok jó minőségűek voltak. A kezelt szenázssok beltartalmi értékei azonban kedvezőbbek alakultak, mint a kezeletlen kontroll szenázssoké, több fehérjét és karotint tartalmaztak.

A fóliába csomagolt bálaszénázssok 45, ill. 70 napos erjedést követő megkezdése után végzett aerob stabilitási vizsgálatok meggyőzően bizonyították, hogy a kezelt szenázssok sem a 7 napos, sem a 14 napos levegővel érintkezést követően nem melegedtek, tehát nem romlottak, míg a kezeletlen szenázssok az 5. napot követően romlásnak indultak és a 14. napra teljesen megpenészedtek.

Az etetési kísérlet azt mutatja be, hogy az állatok mindkét fajta szenázst a megszabott mennyiségben elfogyasztották, de meg kell említenünk, hogy a kezelt szenázst tartalmazó TMR-re hamarabb rászoktak.

A dolgozatban bemutatott első kísérleti szakaszban a tejtermelésben és a tej beltartalmában nem tudtunk a kezelt szenázss hatására visszavezethető változást kimutatni. Erre a második szakasz eredményeinek feldolgozását követően több lehetőségünk nyílik.

A biológiai konzerválószer alkalmazásának gazdasági hasznát abban látjuk, hogy a jól erjedt, ízletes és stabil szenázssok etetésekor csökken a veszteség azáltal, hogy a TMR-t maradéktalanul elfogyasztják az állatok (nincs takarmány visszautasítás). A folyamatosan penészesmentes magas karotintartalmú takarmány etetésével az állatok jó egészségben tarthatók, étellejlesztményük javul.

***Lactobacillus plantarum* és *Enterococcus faecium*
SZAPORODÁSÁNAK VALAMINT SAVTERMELÉSÉNEK
SERKENTÉSE TEJBE, SZÁRÍTOTT *Chlorella* és *Spirulina*
BIOMASSZA FELHASZNÁLÁSÁVAL**

Szerző: Nagy Nikoletta V. évfolyam
NYME, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar,
Mosonmagyaróvár Élelmiszertudományi Intézet,
Tejgazdasági Tanszék

Témavezető: Varga László egyetemi docens

A mikroalgák fotoszintetizáló szervezetek, amelyek számos értékes vegyület előállítására képesek. A *Chlorella* és a *Spirulina* mikroalga-fajok kereskedelmi célú termesztése közel négy évtizedes múltra tekint vissza. Kísérleteink során porlasztva szárított, 3 g/L koncentrációban alkalmazott *Spirulina platensis* ill. *Chlorella vulgaris* biomasszájának takarmányfermentálásra használt *Lactobacillus plantarum* és *Enterococcus faecium* törzsek szaporodására és savtermelésére gyakorolt hatását teszteltük 12-30% szárazanyag-tartalmú modell tej-tápközegekben. A kapott eredmények azt mutatták, hogy a *S. platensis* és a *C. vulgaris* szárított biomasszájának adagolása szignifikáns mértékben ($P < 0,05$) serkentette a *L. plantarum* és az *E. faecium* szaporodási sebességét és savtermelő aktivitását, az összes alkalmazott tápközegben; a tej-tápközegek szárazanyag-tartalma viszont nem befolyásolta a vizsgált startertörzsek szaporodási és savtermelési mutatóit. Összefoglalásképpen megállapítható, hogy a bioaktív komponensekben gazdag, szárított *Chlorella* és *Spirulina* biomassza alkalmas funkcionális hatású, fermentált, tejalapú takarmányok gazdaságos előállítására.

**A TAKARMÁNY ENERGIAFORRÁSÁNAK HATÁSA A
HÍZÓSSERTÉSEK ZSÍRBEÉPÜLÉSÉRE ÉS LOKÁLIS
ELOSZLÁSÁRA**

Szerző: Széles Anna Ágota IV. évfolyam
KE ÁTK, Takarmányozástani Tanszék

Témavezető: Halas Veronika egyetemi tanársegéd

Vizsgálataink célja annak megállapítása volt, hogy az alaptakarmányhoz adott fermentálható NSP (cukorrépa pellet), keményítő (kukorica keményítő) és zsír (szójaolaj) miképpen befolyásolja a hízősertésekbe épülő zsír mennyiségét, valamint a beépített zsír lokális eloszlását. További cél volt a különböző energiaforrások hatásának vizsgálata a vágáskori testösszetételre.

Vizsgálatainkban 35 vegyes ivarú KA-HYB sertést használtunk, melyeknek élő súlya a kísérlet kezdetén 48 kg volt. Az egyedileg tartott és takarmányozott állatokat 106 kg élő súly eléréséig hizlaltuk. A hizlalás befejeztével az állatokat 106 ± 3 kg elérésekor vágtuk le. A vágás után minden testet (35 állat) 4 frakcióra bontottunk: 1) belsőség (vér, gasztro-intesztinális traktus, zsigeri szervek és hasúri zsír); 2) szalonna (bőr és *subcutan* zsír); 3) csontos hús (szalonna és bőr nélküli karkasz) és 4) maradék frakció (fej, lábvégek és farok). A testfrakciók kémiai összetételét teljes test-analízissel határoztuk meg. Az eredmények kiértékelését páronként végeztük, az egyes hozzáadott energiaforrások hatását a kontroll csoporthoz hasonlítottuk. Korreláció és regresszió analízist is végeztünk a következő értékmérők közti kapcsolat szorosságának meghatározásához: szalonna vastagság – testzsír tartalom, szalonna vastagság – testzsír depozíció, színhús % – testzsír tartalom és színhús % – testzsír depozíció. Korrelációs számítást végeztünk továbbá a színhús % – testfehérje depozíció, színhús % – testfehérje tartalom, színhús % – testfehérje depozíció közti összefüggések esetében.

Eredményeink azt mutatták, hogy a zsírbeépülés relatív eloszlása független a felvett energia mennyiségétől és az alaptakarmányhoz adott energia forrásától is. A kontrollhoz (alaptakarmányt fogyasztó állatokhoz) viszonyítva, az extra energia-felvétel megnöveli a test és a csontos hús zsírtartalmát függetlenül az energia forrásától. Extra keményítő etetésekor a hasúri valamint a szervek zsírtartalma megnőtt. Az extra zsír etetése a csontos hús zsírtartalmán túl a szalonna zsírtartalmát is megnövelte.

A korreláció analízis eredményei azt mutatták, hogy a szalonnavastagság és a testben mérhető zsírtartalom valamint a zsírdepozíció között szoros korreláció volt ($r = 0,879$ és $0,738$). A sertéstestek színhús %-a és zsírtartalma valamint a naponta beépült zsír mennyisége között igen szoros negatív korrelációt találtunk ($r = -0,861$ és $0,810$). A színhús % és a test fehérjetartalma valamint a fehérjedepozíció között adataink közepes illetve gyenge korrelációt mutattak ($r = 0,698$ és $0,376$).

A BROJLERHÚS ω -3 ZSÍRTARTALMÁNAK NÖVELÉSE ÉS OXIDÁCIÓS STABILITÁSÁNAK JAVÍTÁSA TAKARMÁNYOZÁS ÚTJÁN

Szerző: **Zsédely Eszter**, V. évfolyam
NYME MÉK, Takarmányozástani Tanszék

Témavezető: **Tóth Tamás** tanszéki mérnök

Az utóbbi évtizedben felerősödtek azok a kutatási törekvések, hogy az állati eredetű élelmiszerek összetételét az állatok takarmányozása útján minél inkább közelítsék a humán igényekhez, és ún. funkcionális élelmiszereket állítsanak elő. Egyik ilyen kutatási terület a zsírsavösszetétel megváltoztatása, mivel a humán ételmezés szempontjából az állati eredetű termékek zsírtartalma és zsírsavösszetétele kiemelt fontosságú.

Kísérleteink során azt vizsgáltuk, hogy lenolajjal, valamint zsírsavpárlattal végzett kiegészítés milyen hatást gyakorol a brojlercsirke zsír zsírsavösszetételére, E-vitamin tartalmára, valamint oxidációs stabilitására. Az elvégzett két brojlerhízlalási kísérlet és a kémiai analízis eredményeinek ismeretében az alábbiakat lehet megállapítani:

A lenolaj nagy – 50%-ot meghaladó – linolénsav tartalmából következően alkalmas arra, hogy a takarmányt vele kiegészítve a brojler vágott áru linolénsav tartalmát érdemi mértékben növeljük. A takarmány 2, 4, illetve 6% lenolajjal történő kiegészítések a brojlerzsír linolénsav tartalma 9,2-, 16,2-, illetve 21,8-szorosára növelhető a lenolajat nem fogyasztó kontroll csoport zsírához képest. A kiegészítés akkor hatékonyabb, ha a csirkék már az indítótápban is fogyasztanak lenolajat.

A növekvő mértékű lenolaj kiegészítés csökkenti a linolénsav konverziót. A konverzió csökkenés mértéke kisebb, ha a csirkék csak a nevelő- és a befejezőtápban kapnak lenolajat.

A 4% lenolaj kiegészítés kedvezően befolyásolja a csirkék testtömeg-gyarapodását, takarmány-, energia-, valamint fehérjehasznosítását. A lenolaj kiegészítés csökkenti a vágott áru oxidációs stabilitását. A peroxidszám növekedése azonban jóval kisebb mértékű, mint amennyit baromfiszőr esetében a hazai előírások lehetővé tesznek. Az oxidációs stabilitás romlása E-vitaminban gazdag zsírsavpárlattal végzett kiegészítéssel mérsékelhető. Kísérleteink során a 0,5%-os zsírsavpárlat koncentrációt találtuk hatékonynak. Ennél nagyobb (1%) zsírsavpárlat kiegészítés csak rövid ideig (1 hónapig) hatékony. Ennél hosszabb idejű tárolás esetén az 1% zsírsavpárlat kiegészítés nagy szabad PUFA tartalma következtében már rontja a vágott áru oxidációs stabilitását.

A 0,5% zsírsavpárlat kiegészítés kedvező az állatok testtömeg-gyarapodására, valamint takarmány-, energia- és fehérjehasznosítására. Az 1%-os zsírsavpárlat kiegészítés viszont már csökkenti a csibék takarmányfelvételét és ebből következően romlik az állatok testtömeg-gyarapodása. A zsírsavpárlat kiegészítés jelentősen növeli a brojlerzsír és ezzel a vágott áru E-vitamin tartalmát. A növekmény a kontroll állatok zsírához képest 3,2-szeres.

A kísérleti eredmények alapján a brojlertápok 4% lenolajjal és 0,5% zsírsavpárlattal történő kiegészítése javasolható.

TÁMOGATÓINK



ÁRPÁD - AGRÁR RT.
6600 Szentés, Apponyi tér 12.

Alapítvány a Magyar Felsőoktatásért

Alapítvány a Magyar Húsmarhatenyésztésért, Keszthely

BASF Hungária Kft.

Békés Megye Képviselő Testülete Önkormányzati Hivatala, Békéscsaba

Békéscsabai Vállalkozó Centrum Kft., Békéscsaba

Biohungaricum Kft., Szarvas

Budapesti Corvinus Egyetem Tájépítészeti Kar, Szarvasi Arborétum

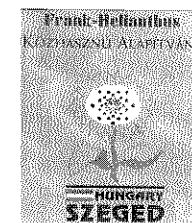
Bula Irén festőművész, Göteborg (Svédország)

Coca-Cola Beverages Magyarország Kft. Dunaharaszti



Fazekas András és Fiai Nyomda, Szarvas

Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, Budapest



Frank-Helianthus Közhasznú Alapítvány, Szeged