

Intézményi Tudományos Diákköri Konferencia
2015. november 18.



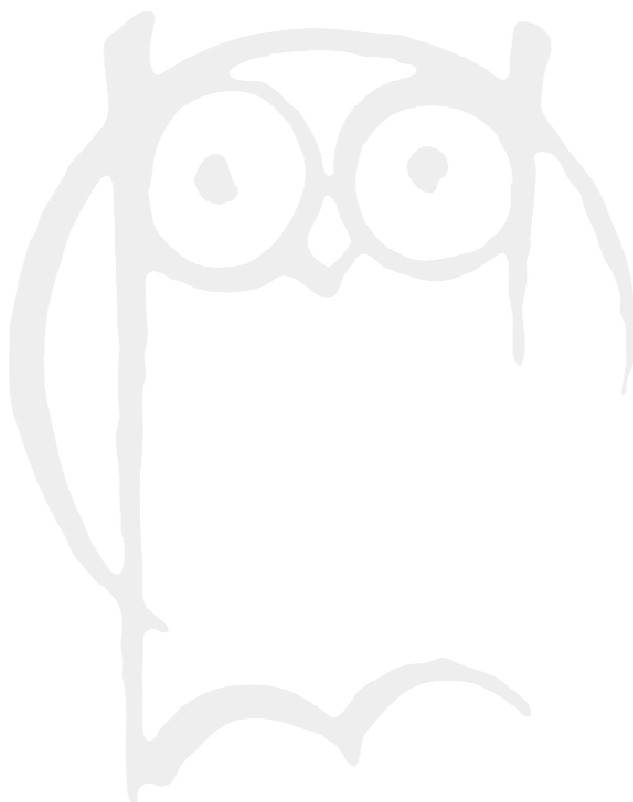
Konferenciakötet

Pannon Egyetem
Veszprém, Keszthely



**2015. évi
Intézményi Tudományos Diákköri Konferencia
Pannon Egyetem**

Konferenciakötet



Pannon Egyetem
Veszprém

2015. november 18.

Intézményi Tudományos Diákköri Konferencia 2015. november 18.

Konferenciakötet

A kötetet szerkesztette:

Ható Zoltán

Dr. Boda Dezső

Kiadja:

Egyetemi Tudományos Diákköri Tanács

Pannon Egyetem

A nyomdai és kötészeti műveleteket az Ook-Press Kft. végezte el.

ISBN 978-963-396-080-6

Tartalomjegyzék

A konferencia szervezői.....	4
Helyszínek	5
Gazdaságtudományi Kar	7
Közgazdaságtudományi Szekció	9
Gazdaságtudomány I. tagozat	9
Gazdaságtudomány II. tagozat.....	15
Gazdaságtudomány III. tagozat	21
Georgikon Kar	27
Agrártudományi Szekció	29
Állattudományi tagozat.....	29
Gazdaság- és társadalomtudományi tagozat	35
Környezettudományi tagozat	41
Növénytudományi tagozat	49
Mérnöki Kar	59
Biológia Szekció	61
Biológia és környezettudomány tagozat	61
Kémiai és Vegyipari Szekció.....	67
Kémiai és Vegyipari I. tagozat	67
Kémiai és Vegyipari II. tagozat	75
Műszaki Tudományi Szekció.....	83
Műszaki tagozat.....	83
Modern Filológiai és Társadalomtudományi Kar	91
Humán Tudományi Szekció.....	93
Magyar irodalom tagozat	93
Nyelvtudomány tagozat	97
Világirodalom tagozat	101
Pedagógiai, Pszichológiai, Andragógiai és Könyvtártudományi Szekció	105
Pedagógia tagozat	105
Társadalomtudományi Szekció.....	109
Etika tagozat	109
Műszaki Informatikai Kar.....	113
Informatikai Tudományi Szekció	115
Informatika tagozat.....	115
Névjegyzék	123

A konferencia szervezői

ETDT elnök:

Dr. Boda Dezső
egyetemi tanár
Fizikai Kémia Intézeti Tanszék

ETDT titkárok:

Dr. Valiskó Mónika
egyetemi adjunktus
Fizikai Kémia Intézeti Tanszék

Ható Zoltán
tanszéki mérnök
Fizikai Kémia Intézeti Tanszék

Kari TDT elnökök/titkárok:

Gazdaságtudományi Kar

Dr. Kosztyán Zsolt Tibor
egyetemi docens, KTDT elnök
Kvantitatív Módszerek Intézeti Tanszék

Dr. Raffay Ágnes Nóra
egyetemi docens, KTDT titkár
Turizmus Intézeti Tanszék

Georgikon Kar

Dr. Takács András Péter
egyetemi docens, KTDT elnök
Növényvédelmi Intézet

Dr. Kovács Szilvia
egyetemi adjunktus, KTDT titkár
Állattudományi és Állattenyésztési
Tanszék

Mérnöki Kar

Dr. Varga Tamás
egyetemi adjunktus, KTDT elnök
Folyamatmérnöki Intézeti Tanszék

Dr. Egedy Attila
tudományos munkatárs, KTDT titkár
Folyamatmérnöki Intézeti Tanszék

Modern Filológiai és Társadalomtudományi Kar

Dr. Kovács Gábor
egyetemi adjunktus, KTDT elnök
Magyar Irodalomtudományi Tanszék

Műszaki Informatikai Kar

Dr. Vassányi István
egyetemi docens, KTDT elnök
Villamosmérnöki és Információs
Rendszerek Tanszék

Dr. Fogarassyné dr. Vathy Ágnes
egyetemi adjunktus, KTDT titkár
Rendszer- és Számítástudományi Tanszék

Helyszínek

Szekció	Tagozat	Terem
Agrártudományi	Állattudományi tagozat	D I. előadó
	Gazdaság- és társadalomtudományi tagozat	D II. előadó
	Környezettudományi tagozat	D III. előadó
Biológia	Növénytudományi tagozat	D konferencia
	Biológia és környezettudomány tagozat	B 208
Humán tudományi	Magyar irodalom tagozat	A 4
	Nyelvtudomány	A 5
	Világirodalom	A 7
Informatikai tudományi	Informatika tagozat	I 924
Kémiai és Vegyipari	Kémiai és vegyipari I.	B 204
	Kémiai és vegyipari II.	B 206
Közgazdaságtudományi	Gazdaságtudomány I. tagozat	A/3
	Gazdaságtudomány I.	A/8
	Gazdaságtudomány I. tagozat	A/6
Műszaki tudományi	Műszaki tagozat	B 202
Pedagógiai, Pszichológiai, Andragógiai és Könyvtártudományi Szekció	Pedagógia tagozat	A 117
Társadalomtudományi	Etika	A 124

Gazdaságtudományi Kar



Közgazdaságtudományi Szekció

Gazdaságtudomány I. tagozat

Helyszín: A/3

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezető
09:30	A Product Placement hazai alkalmazásának gyakorlata, vizsgálata vállalati oldalról	Csanaky Zoltán, Simon Simon Nikolett	Dániel Zoltán András
09:55	A magyar kis- és középvállalkozások internacionalizációjának folyamata és jellegzetességei	Harsányi Henrietta	Neumanné Virág Ildikó
10:20	A FED quantitative easing politikájának egyes makrogazdasági hatásai	Czeczeli Vivien	Dr. Elekes Andrea
10:45	Mátrixos projekttervezés - Kiút a hagyományos szemlélet hálójából	Pál Mária	Dr. Kosztyán Zsolt Tibor
11:10	A hazai környezeti számvitel elemeinek megjelenése a beszámolóban, bizonyos iparágakban	Zaránd Szilvia	Dr. Molnárné Dr. Barna Katalin, Rochlitzné Sajben Ágnes

A Product Placement hazai alkalmazásának gyakorlata, vizsgálata vállalati oldalról

Készítette: Simon Nikolett, Csanaky Zoltán

Számvitel MA, Vezetés és szervezés MA

Gazdaságtudományi kar, Vállalatgazdaságtan Intézeti Tanszék

Témavezető: Dániel Zoltán András

Tanulmányunk elkészítéséhez egy mára már hazánkban is jól ismert tevékenységet – és annak vizsgálatát –, a Product Placement-et választottuk. Az 1989-es eseményeket követően nem csak termékek sokasága jelenhetett meg hazánkban, de gombamód növekedtek a vállalkozások is, és az internacionális cégek megjelenésével egyre több nyugati mintára épülő reklámozási mód került alkalmazásra. Ezek között említhető a termék megjelenítés is, mely kiváló lehetőséget kínál a márkaérték növelésére, emellett az egyedi, reklámzaj mentes megjelenésre. Jelen dolgozatunkban - alapozva előzetes empirikus kutatási eredményeinkre, a pénzügyi oldalát is megvizsgáltuk ennek a reklámozási módnak. Nevezetesen a költség hatékonyságát és a forgalomra történő hatásgyakorlását.

Dolgozatunk első felében a téma felvetés indoklása alatt kifejtésre kerül, hogy milyen okok és célok vezettek bennünket a témaválasztás és a feldolgozás területén, és megfogalmazzuk kutatási kérdéseinket. Ismertetjük néhány értelmezését, majd típusainak elemzésével, és a klasszikus reklámhoz fűződő viszonyával folytatódik a tevékenység bemutatása. A jogi környezet, alkalmazásának kezdeti és jelenlegi szabályozása is helyet kap ebben a részben.

A dolgozat második felében a fogyasztói magatartást és a márkapreferenciát tárgyaljuk részleteiben. Véleményünk szerint, e tényezők működésének, mechanikájának megismerése elengedhetetlen a reklámozás e formájának alaposabb vizsgálata előtt. Korábbi kutatásainkban fogyasztói oldaláról vizsgáltuk meg a termék megjelenítést. A kapott eredmények tükrében elmondhatjuk, hogy fogyasztói megítélése pozitív, és a látottak megmaradnak a nézők emlékezetében.

Jelen dolgozatban a vállalati oldalra koncentrálunk. 2015 őszén sikerült kereskedelmi adatokat begyűjteni melyek segítségével lehetőségünk nyílt a Product Placement kereskedelmi/gazdasági hatékonyságának/hatásának vizsgálatára és az eddigi eredményeink mind hatás, mind értékbeni megerősítésére/megcáfolására. Hosszú utat tett meg a dolgozat, míg valós, kézzel fogható és ténylegesen kimutatható eredményekkel tudott szolgálni. Jelen dolgozatban így tehát a hangsúlyt – amellett, hogy átfogó képet adjon a termék megjelenítés magyarországi milyenségéről az olvasónak – a reklámozás e módjának kimutatható és számszerűsíthető, de legalábbis nagyságrendileg kifejezhető valós eredményeinek szemléltetésére helyezzük.

Végül a kutatási kérdések igazolását, ezt követően – a dolgozat zárásaként – jövőbeli alkalmazásával, fejlődési irányjaival, hatékonyságának növelésével kapcsolatos gondolatainkat, elképzeléseinket fogalmazzuk meg.

A magyar kis- és középvállalkozások internacionalizációjának folyamata és jellegzetességei

Készítette: Harsányi Henrietta

Nemzetközi gazdálkodási BA

Gazdaságtudományi Kar, Nemzetközi Gazdaságtan Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Neumanné Virág Ildikó

Dolgozatom tárgyának kiválasztása nemcsak abból ered, hogy a hazai vállalatok nemzetköziesedése jelentős kérdés mind a tudományos kutatás, mind pedig a vállalatvezetési gyakorlat számára, hanem személyes történetemből is, tekintve, hogy tanulmányaim érdekében én magam is „nemzetköziesedtem”, és szembesültem számtalan kihívással ebben a folyamatban.

"A globalizációt lehet szeretni, lehet utálni, egy dolgot nem lehet csak nem tudomásul venni realitásait, azt, hogy ebben a globalizált világban élünk, és itt kell eredményesen tevékenykedniünk."(Rolek Ferenc - vezérigazgató helyettes, Budapest Bank)

Munkámban először röviden bemutatom a hazai kis- és középvállalati szektor jellemzőit, hosszabban kitérve finanszírozási forrásokhoz való hozzájutási lehetőségeikre, hiszen a megfelelő tőkeszerkezet nélkül a vállalat nemzetköziesedése könnyen kudarcba fulladhat.

A hazai szektor bemutatása után az Európai Unió, majd a magyarországi fejlesztési politikákat veszem górcső alá, hiszen ez a vállalati szektor van a legjobban kiszolgáltatva a piaci, környezeti és jogi változásoknak, így különösen fontos a támogató rendszerek felépítése, a támogatásokhoz való hozzájutás megkönnyítése.

Ezt követően pedig a nemzetköziesedés modelljeinek bemutatásával vezetem elő saját kutatási részemet, amelyben a jelenlegi nemzetköziesedettségi helyzetet mutatom be, arra keresve a választ, hogy vajon létezik e egy általános modell, a nemzetköziesedési folyamatok bizonyos esetekben valóban konvergenciát mutatnak, avagy a vállalat specifikus tényezők kiemelten fontos szerepet játszanak.

A FED quantitative easing politikájának egyes makrogazdasági hatásai

*Készítette: Czeczeli Vivien
Nemzetközi gazdálkodási BA*

Gazdaságtudományi Kar, Nemzetközi Gazdaságtan Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Elekes Andrea

A 2007-ben kibontakozó gazdasági válság kirobbanásával egy olyan folyamat indult el, ami az utóbbi idők legnagyobb pénzügyi-gazdasági viharát eredményezte. A problémák a válság előrehaladtával egyre mélyültek, és hamar áttértek a reálgazdaságra is.

A Fed számára nyilvánvalóvá vált, hogy a fiskális ösztönzők mellett monetáris oldalról is elengedhetetlen egy megfelelő válságkezelési program kidolgozása. A laza, expanzív monetáris politikát célzó kamatlábcsökkentések sorozata 2008 végére a konvencionális monetáris politika lehetőségeinek bezárulását jelentette. A monetáris politikai döntéshozók ezzel egy eddig ismeretlen, új területre léptek, ahol újabb monetáris ösztönzést csak a nem konvencionális eszközök alkalmazásával lehetett elérni.

A Fed végül 2008-ban meghirdette a quantitative easing politikáját, melynek során nagyszabású eszközvásárlások segítségével igyekezett korlátlan likviditást pumpálni a gazdaságba; biztosítva ezzel a pénzügyi, illetve gazdasági rendszer stabilizálódását.

A monetáris politika eszköz- és célrendszerének áttekintésével indítva, a dolgozat meghatározó kérdésköre, hogy az Amerikai Egyesült Államok által alkalmazott legjelentősebb válságkezelési intézkedés, a quantitative easing mennyiben járult hozzá a recesszió utáni gazdasági felépüléshez, illetve milyen makrogazdasági hatások azonosíthatóak a programnak köszönhetően.

Az eredmények egyértelműen arra engednek következtetni, hogy a QE hatékonyan működött közre az USA gazdasági stabilitásának, illetve versenyképességének helyreállításában, melynek köszönhetően az Amerikai Egyesült Államok napjainkban is a világ legerősebb hatalmának tekinthető. A kedvező gazdasági adatok alapján mára az USA készen áll a fokozatos kamatemelés megkezdésére, melyre a következő kamatdöntések egyikén kerülhet sor.

Mátrixos projekttervezés – Kiút a hagyományos szemlélet hálójából

*Készítette: Pál Mária
Pénzügy és számvitel BA*

Gazdaságtudományi Kar, Kvantitatív Módszerek Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Kosztyán Zsolt Tibor

Napjainkban a vállalkozásoknak egyre több kihívással kell megküzdeniük projektjeik kezelése során. Míg a projektek sikeres végkimenetele kiemelkedően fontos a gazdasági célkitűzések elérése szempontjából, sajnos a "sikertörténetek" tekinthető projektek aránya gyakran alacsony marad. Nemcsak a gyakran változó gazdasági környezet kihívásainak való megfelelés nehézsége, hanem a projekt sajátosságainak megfelelő menedzsment szemlélet, és ezzel együtt az alkalmazott projekttervezési eszközök helytelen kiválasztása is állhat a sikertelenség hátterében.

A projektmenedzsment nagy múltra tekint vissza, hagyományos eszköztárát mintegy 50 éve alkalmazzák projekttervezésre. Az újonnan előtérbe került megközelítések azonban új kihívások elé állították a projektmenedzsmentet, világossá vált a hagyományos módszerek alkalmazásának elégtelensége. Ennek eredményeképpen kifejlesztésre került a mátrixos projekttervezés. Mátrixok segítségével a projektek tervezésénél már olyan problémákat is meg tudunk oldani, amelyek a hagyományos eszköztárral nem voltak lehetségesek.

A vállalkozásoknál azonban jellemzően nemcsak egy projekt fut egyidejűleg. A multiprojektek meghatározott számú erőforráson és rendelkezésre álló költségvetésen osztoznak, mely korlátoknak a multiprojekt-menedzsment hatékonyabban tud megfelelni, mint az egyes projektek egyedi menedzselésével a komplex és többszintű projekt-környezetben.

Dolgozatomban a projektek és a projektmenedzsment, a projekttervezési eszközrendszer ismertetése mellett a gyakorlati részben egy patológiai projektekből álló multiprojekten keresztül mutatom be a mátrixos projekttervezés alkalmazásának lehetőségét és előnyeit. A lehetséges projektváltozatok generálását, mátrixban való megjelenítését követően létrehoztam egy 6 alprojektből álló multiprojektet, melybe véletlenszerűen kerülnek be az alprojektek, és a lehetséges késleltetések. A multiprojekteken vizsgálatokat, összehasonlításokat végeztem, kiemelt figyelmet fordítva az erőforrásigényekre. Azért erre a területre helyeztem hangsúlyt az elemzéseim során, mert a választott projektet a mindennapi tevékenysége során gyakran megvalósító cégnek, az optimális erőforrásfelhasználás okoz leginkább nehézséget a projektek megvalósítása során. Az erőforrásoptimalásra szimulációt végeztem, és az elért eredményeket a dolgozatomban összefoglaltam és értékeltem.

A hazai környezeti számvitel elemeinek megjelenése a beszámolóban, bizonyos iparágakban

Készítette: Zaránd Szilvia

Pénzügy és számvitel BA

Gazdaságtudományi Kar, Számvitel és Controlling Intézeti Tanszék

Témavezetők: Dr. Molnárné Barna Katalin, Rochliztné Sajben Ágnes

A környezetvédelmi problémák egyre nagyobb szerephez jutnak mind a társadalmi, mind a vállalati oldalt tekintve. A környezetvédelem és az ahhoz kapcsolódó magatartás a társadalom értékrendjében is egyre nagyobb elvárásként jelenik meg. Ezekre az elvárásoknak – akárcsak más jogi területeknek – a számviteli szabályozásnak is reagálni kell.

Kutatómunkám célja a környezeti számvitel magyarországi helyzetének feltérképezése fejlődési tendenciáinak és a napjainkban való jelentőségének, valamint a vállalati kultúra meghatározó szerepének vizsgálata 2013 és 2014 között.

Ismereteim szerint még nem született olyan tanulmány amely, több évet vállalat csoportonként vizsgálva (agrárpar, gyógyszeripar, gumiipar, vegyipar, műanyagipar, építőipar, szennyvíz- és hulladékkezelés) empirikusan elemezne, Ennek oka valószínűleg az, hogy hazánkban még csak most kezd begyűrűzni és elterjedni. A magyar szakirodalmak foglalkoznak ugyan a fenntarthatóság és a vállalatok társadalmi felelősségvállalásának áttekintésével és az ezzel kapcsolatos költségek elszámolása, de konkrétan a környezeti számvitel alkalmazásának elterjedését és annak részletességét feltáró magyar nyelvű szakirodalmat nem lelhető fel.

Dolgozatomban elsősorban a hazai számviteli szabályozás környezetvédelmi aspektusait vizsgáltam. Elemzésem operatív szintű, a vállalatok 2013 és 2014-es nyilvános beszámolóinak áttekintésével történt. Azonosítottam és csoportosítottam, hogy a vállalkozások az éves beszámolójukban milyen környezeti illetve környezettel kapcsolatos információkat tesznek közzé és dolgoznak fel.

Ezen adatok feldolgozása után keresetem arra a kérdésre választ, hogy a tevékenységük alapján a környezetvédelemmel kapcsolatba hozható hazai vállalatok éves beszámolójukban milyen terjedelemben tesznek közzé a környezetvédelemmel kapcsolatos információkat illetve, milyen részletességgel térnek ki a környezeti számvitelre.

A vállalkozások nagy részénél nem kielégítő a környezeti információszolgáltatás mennyisége, így az érintettek nem kapnak megbízható valós összképet a (környezeti) teljesítményről.

Közgazdaságtudományi Szekció

Gazdaságtudomány II. tagozat

Helyszín: A/8

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezető
09:30	A beszerzés etikai kérdései	Freund Anna	Pató Gáborné dr. Szűcs Beáta
09:55	Aszfaltcsíkba épített dollármilliók - Az autósport globális és lokális gazdasági impresszióinak ideális íve	Futó Dóra	Dániel Zoltán András
10:20	Lokális szükségleteken alapuló Szolgáltató Központ működésének hátttere és gazdasági megvalósíthatósága	Szőke Viktória	Dániel Zoltán András
10:45	Filmtematikus szálláshely létesítése	Patócs Nándor	Komlósi Edit Mária
11:10	Együttműködés és kooperáció a turizmusfejlesztés érdekében- Köszegi esettanulmány	Kántor Szilvia	Dr. Lőrincz Katalin

A beszerzés etikai kérdései

Készítette: Freund Anna

Műszaki menedzser BSc

Gazdaságtudományi Kar, Ellátási Lánc Menedzsment Tanszék

Témavezető: Pató Gáborné dr. Szűcs Beáta

A kutatás egy sok szereplős, vállalati funkcionális területre fókuszál, a beszerzésre. A logisztikából ismert 7M definíció szemlélteti, hogy a beszerzés célja a megfelelő minőségű áruk és szolgáltatások, a megfelelő mennyiségben, a megfelelő időben, a megfelelő szállítótól, a megfelelő áron történő rendelkezésre bocsátása. (Kovács, 2004)

A 21. században zajló folyamatok, mint a globalizáció, a folyamatos online jelenlét, a digitalizáció és általuk az elszemélytelenedés az üzleti világot is érintik. Ezek megléte arra ösztönöz, hogy felelevenítsük a „régiből” származó, korrekt üzleti modelleket és megkeressük a jól működő gazdaság elengedhetetlen jellemzőjét, vagyis a „tisztas úriember” kifejezés mai megfelelőjét. Ez szükséges napjaink for-profit társágai számára is, mivel a nyereség mellett az emberi hozzáadott értékek is a gazdaságosság alappillérei. A cél tehát az egyensúly kialakítása a gazdaságos és egyben etikus magatartással való működés között, az egyén, a vállalat és a társadalom szolgálatának érdekében.

Az etika lényegében az erkölcsant önmagában hordozó tudományág, melyben az erkölcs feladata - hogy a meglévő normák alapján eligazodást biztosítson a helyes, valamint helytelen emberi, vállalati jellemzőkről- taglalódik. Az erkölcs a létét a társadalomnak, valamint az egyes társadalmak fejlődésének köszönheti. (Boda,2001) A beszerzés munkamentének elemzésekkor, a számos érintettnek köszönhetően érdemes az etikai mozgatóerőkre is koncentrálni, hiszen az etika tárgya az emberi cselekvés. (Turay, 2000)

A korábban természetesnek vélt értékek, úgy tűnik, mostanság teljesen átalakultak, esetleg el is hanyagolódtak. Ennek következtében felmerül a kérdés, hogyha eddig a társadalom fejlődésének köszönhetően maradt fent az erkölcs, akkor a jelen társadalom akár el is pusztíthatja?! A kérdés megválaszolása érdekében különböző iparágban tevékenykedő vállalatok beszerzési területei kerültek etikai szempontok figyelembevételével megvizsgálásra és a tanulmányban a kutatás fókuszába.

[1] Dr. Kovács, L. (2004): Logisztika, Pannon Egyetemi Kiadó, p 133

[2] Boda, L. (2001): Természetjog, erkölcs, humánium – A jogbölcselet etikai látóhatára. Szent István társulat, Az Apostoli Szentszék Könyvkiadója, p21

[3]Turay, A. (2000): Az ember és az erkölcs. Szeged. Agapé, Ferences Nyomda és Könyvkiadó Kft., pp5-15

Aszfaltcsíkba épített dollármilliók – Az autósport globális és lokális gazdasági impresszióinak ideális íve

Készítette: Futó Dóra

Gazdálkodási és menedzsment BA

Gazdaságtudományi Kar, Vállalatgazdaságtan Intézeti Tanszék

Témavezető: Dániel Zoltán András

Dolgozatomban a gazdaságtudomány egyik legvitatottabb kérdéskörével, a globális-lokális paradoxonnal foglalkozom. Munkám során arra a kérdésre keresem a választ, hogy e két, eszközeik és fejlődési irányuk tekintetében ellentétes jelenség, gazdasági hatásukat tekintve, kizárja vagy kiegészíti egymást.

A gazdaság általános mechanizmusainak elemzését követően a nemzetgazdaság egyik legspeciálisabb területét, a sportot vizsgálom. E tudományterület szegmensei eltérő ismérvekkel bírnak. A globális piaccal rendelkező professzionális sportágak üzleti alapú működtetése ellentétben áll a helyi és központi költségvetési szubvenciókból fenntartott lokális rekreációs sporttal. Mégis igazolható, hogy az ország nemzetközi megítélése és külföldi versenyképessége a sport által a globális és a lokális fejlődési irányok hosszú távú összekapcsolásával garantálható.

Erre szolgál konkrét példaként az autósport területi szintű szerveződése. A Hungaroringen rendezett Forma-1-es Nagydíjjal hazánk egy globális piac része. A sokáig veszteséges vállalkozás ma világszinten elismert cég, ami nemcsak a térség, az ország számára is nyereséget termel. A globális piacból származó előnyökre alapozva növelhető az autósport népszerűsége, vidéki versenypályák bekapcsolódásával bővíülhet a piac. Az új helyszínek a térség gazdasági erejét és fejlődését növelnék elsődlegesen. A lokálisan elért eredmények hosszú távon globális hatással járnának, ami az ország gazdasági indikátorait is javítanák.

Feltételezésemet a Hungaroring meglévő, és egy jelenleg kivitelezés alatt álló beruházás, a Balatonfőkajár mellett épülő Balaton Park Circuit autó- és motorverseny pálya várható gazdasági hatásainak vizsgálatával igazolom.

Ezzel nyer bizonyosságot a globalizáció és a lokalizáció egymást kiegészítő hatására épülő glocalizáció az autósport területén éppúgy, mint a sport vagy a gazdaság más szféráiban.

Lokális szükségleteken alapuló Szolgáltató Központ működésének háttere és gazdasági megvalósíthatósága

Készítette: Szőke Viktória

Gazdálkodási és menedzsment FOKSZ

Gazdaságtudományi Kar, Vállalatgazdaságtan Intézeti Tanszék

Témavezető: Dániel Zoltán András

A helyi gazdaságok legkisebb alkotóegységei a helyi piacokra termelő, helyi szükségleteket kielégítő mikrovállalkozások, köztük is elsősorban az őstermelők és a családi gazdaságok, az egyéni vállalkozók és a családi vállalkozásként működő társas vállalkozások. Ezek a vállalkozások mind tevékenységüket, mind piacukat tekintve rendkívül sokszínűek, két dolog azonban mindenképpen közös bennük: szerves részét képezik a helyi gazdaságoknak és nehezen igazodnak ki a vállalkozásokat sújtó adminisztrációs teendők, jogszabályok között.

Nemesvámos Község Önkormányzata egy multifunkcionális közösségi tér létrehozását tervezi, amelyben a tervezett csarnok, konyha és más kiszolgáló létesítmények mellett, javaslatom szerint egy, az őstermelőket segítő Szolgáltató Központ is helyet kapna. A nem magas helyigényű, 2-3 helyiségből álló Központ a helyi termelőknek, mikrovállalkozóknak nyújtana szolgáltatásokat, egyesítve az üzleti inkubáció és a hazánkban már ismert Teleházak pozitív tulajdonságait. Áttekintve a vonatkozó szakirodalmakat a Központ működését piaci alapon képzelem el, hiszen bár a teljes közösségi tér megújuló energiaforrásokkal biztosítaná energiaszükségletét, a felmerülő dologi és személyi ráfordítások fedezete az ügyfelek feladata lenne. A Központ az ügyviteli szolgáltatásokon túlmenően a piacrálépést, valamint a partnerkapcsolatok kialakításában is segítséget nyújt majd.

Célkitűzésem szerint dolgozatomban a fent említett Központ működési tervét és gazdasági megvalósíthatóságát vizsgálom meg. A működési terv elkészítése és a megvalósíthatóság vizsgálata előtt interjúk készítésére került sor, amelyek megalapozták a Központ helyi szükségleteken alapuló szolgáltatási kosarát. Szintén az interjúkkal elvégzett szükségletfelmérés orientált a szolgáltatások, szolgáltatáscsomagok árának kialakításában is. Munkám során igazolom a piaci alapokon nyugvó Központ létjogosultságát, valamint gazdasági számításokkal alátámasztom a működés megvalósíthatóságát. Kitérek a Központ és a helyi gazdaság szereplőinek kapcsolatára és bemutatom hogyan működtethető a Központ minden érintett fél előnyére és hasznára.

Filmtematikus szálláshely létesítése

Készítette: Patócs Nándor

Turizmus-vendéglátás BA

Gazdaságtudományi Kar, Szervezési és Vezetési Intézeti Tanszék

Témavezető: Kövári Edit Mária

Munkám célja, hogy a turizmus szektorban, azon belül is a szállodaiparban innovatív, új piaci rést célzó lehetőséget kutassak.

Dolgozatomban, melynek jó része már korábban elkészült, egy filmtematikus szálláshely megvalósításának lehetőségét vizsgálom. Ennek részeként a kellő szakirodalmi áttekintés után kérdőívvel és interjúkkal kívánom kideríteni, hogy az adott vállalkozás sikert hozna-e.

Első lépésként a meglévő anyagok kiegészítéseként magáról az innovációról gyűjtök szakanyagot, mivel az ötlet maga egy piaci rést céloz meg, hasonló szálloda világszerte is kevés van, Magyarországon pedig előzetes kutatásaim alapján nincs is. Ezt követően a film és a turizmus egymást támogató hatásáról írt részt illeszttem be, mind magyar, mind külföldi viszonylatban. Ezután a statisztikai adatok alapján behatárolt lehetséges célcsoport jön, majd az adott szegmens bemutatása. Végül a szakirodalmi rész zárásaként hazánk turisztikai kereslet-kínálat statisztikai szerepelnek, ezen belül a belföldi és külföldi turisták szokásai, a szálláshely típusok kihasználtsága, a régiók látogatottsága, valamint ezek változása az elmúlt években. A fent említett adatok alapján itt előzetes becsléseket tudok tenni a szállodával kapcsolatban.

Az irodalmi rész után 2 rövid esettanulmány (egy hazai és egy külföldi szálláshely bemutatása) kerül bemutatásra.

Ezt követően egy előzőleg szétküldött kérdőív kitöltőinek válaszainak elemzése, mely alapján konkrétabb képet nyertem korábban az adott potenciális vállalkozás érdekeltiségéről, célközönségéről és lehetőségeiről. Ezen kutatás eredményeképp konkrét képet kaptam a célközönségről, sőt, bővíteni is tudtam azt.

A munka végéhez közeledve interjút készíték 2 hazai tematikus szálláshellyel annak érdekében, hogy a piacra is rálátást kapjak annak tapasztalt résztvevői segítségével.

A dolgozat zárásaként összegzem a kapott információkat, és azok alapján javaslatokat teszek a szálloda kialakítására vonatkozóan.

Együttműködés és kooperáció a turizmusfejlesztés érdekében - Kőszegi esettanulmány

Készítette: Kántor Szilvia

MA in Tourism Management

Gazdaságtudományi Kar, Turizmus Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Lőrincz Katalin

Kutatásom középpontjában a kőszegi vállalkozások között kialakult együttműködések és partnerségi viszonyok állnak. A témához kapcsolódó szakirodalmak feldolgozása során meggyőződtem arról, hogy ez effajta együttműködések számos előnnyel járnak mind a helyi vállalkozók, mind pedig a város számára. Az összefogás hatására a szolgáltatók komplex, jelentős hozzáadott értékkel bíró turisztikai termékeket és szolgáltatásokat képesek nyújtani vendégeiknek, ami egyedivé teszi a várost a versenytársai között.

Kutatásom során arra kerestem a választ, hogy miként jellemezhetőek a Kőszegen már több évtizede működő szövetségek, illetve, hogy hogyan dolgoznak együtt a különböző területeken tevékenykedő cégek. Továbbá kíváncsi voltam arra is, hogy milyen eszközökkel koordinálja az Írótkő Natúrparkért Egyesület a helyi vállalkozások partnerségi kapcsolatait, illetve miként látják ezt az érintett tagok. Ezekre a kérdésekre strukturált mélyinterjúk és egy lakossági kérdőív segítségével kerestem a választ.

A dolgozat megírása előtt azt feltételeztem, hogy a városban működő számos kisebb vállalkozás könnyedén szövetkezik egymással közös, mindenki számára előnyös célok elérése érdekében. A kutatási eredmények ettől eltérő helyzetet mutattak. Nagy hibák rejlenek a jelenlegi állapotokban, hiszen a jól működő, rendszeresnek tekinthető partnerkapcsolatok száma igen alacsony.

Kutatásom során értékes tapasztalatokkal is gyarapodhattam, ugyanis felfedeztem a közösség összetartásában rejlő hatalmas erőt. A helyiekkel folytatott beszélgetésekből kiderült, hogy a lakosság nagy része szívesen segítkezik, ha a város fejlesztéséről vagy különböző rendezvények lebonyolításáról van szó. Ez az erőteljes lokálpatriotizmus pedig nagymértékben hozzájárul a város értékeinek növeléséhez, kulturális életének színesítéséhez. Az összefogás tehát nélkülözhetetlen eleme Kőszegnek, melyre mindig lesz igény a lakók körében. A kutatási eredmények alapján elmondható, hogy a lakosok közötti összetartás és szoros kapcsolat teszi a várost egyedivé más történelmi kisvárosok között és a továbbiakban is ez lehet a sikerének legfőbb eleme.

Közgazdaságtudományi Szekció

Gazdaságtudomány III. tagozat

Helyszín: A/6

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezető
09:30	A turisztikai szakemberek kompetenciáinak mérése és fejlesztése	Petrovác Petronella	Kaszás Nikoletta, Dr. Keller Krisztina
09:55	Megvalósítható-e egy családi vállalkozás keretében működő családi központ a budapesti agglomerációban	Simon Katalin	Dr. Fehérvölgyi Beáta
10:20	Eladható-e a klímaterápia? - A Kőszegi-hegység gyógyturisztikai célú fejlesztése	Strack Flórián	Dr. Lőrincz Katalin
10:45	Vendégelégedettség vizsgálata különböző kategóriájú hotelekben online review oldalak segítségével	Molnár Fanni	Gyurác- Németh Petra
11:10	Egyetemi fesztiválok környezetbarát szempontok alapján történő vizsgálata	Magyar Martina	Dr. Keller Krisztina, Kaszás Nikoletta

A turisztikai szakemberek kompetenciáinak mérése és fejlesztése

Készítette: Petrovác Petronella

Turizmus-vendéglátás BA

Gazdaságtudományi Kar, Turizmus Intézeti Tanszék

Témavezetők: Kaszás Nikoletta, Dr. Keller Krisztina

Pályaművem és kutatásom tárgyát a turisztikai szakemberek kompetenciáinak fejlesztése és mérése képezte. Azért ezt a témát választottam, mert fontosnak tartom, hogy a rohanó és elvárásokkal teli munka világában az ember képet kapjon arról, milyen ismereteket és készségeket kell elsajátítania ahhoz, hogy az erős munkaerő kíváncsi legyen és a betanított, szakképzetlen munkaerő tömegekkel küzdő ágazatban, a turizmus-vendéglátás szektorban meghirdetett munkakörökben helyt tudjon állni és minél feljebb tudjon jutni azon a bizonyos ranglétrán. Pályaművemben ezen képességek „listája” tárul fel egyrészt a korábbi kutatási eredmények és a különböző szakirodalmak feldolgozása révén, illetve a saját kutatásom alapján.

Az empirikus kutatást megelőző szakirodalmi részben áttekintettem a munkaerőpiaci ismeretekhez kapcsolódó mutatószámokat, valamint azok alakulását Magyarországon. Ezt követően megvizsgáltam a turizmus nemzetgazdaságban betöltött szerepét, az oktatás helyzetét hazánkban (azon belül is a turisztikai képzési lehetőségeket), az emberi erőforrás menedzsment szerepét, a kompetenciákat és csoportosítási lehetőségeiket, a teljesítményértékelést és a munkaerő fejlesztését.

Primer kutatásom első felében kérdőíves felmérést végeztem a Pannon Egyetem turizmus-vendéglátás szakos hallgatói, valamint a már turizmus-vendéglátásban dolgozók körében. A kérdőívben egyebek mellett legfőképpen arra voltam kíváncsi, hogy a megkérdezett 80 hallgató és 47 munkavállaló saját bevallása szerint milyen mértékben rendelkezik egyes kompetenciákkal, mint pl. a nyelvtudás, a jó kommunikációs készség, a csapatmunkára való nyitottság, illetve mennyire tartják fontosnak ezek meglétét egy turisztikai szakember esetében. A kutatás második felében a munkáltatókhoz intézett interjú kérdésekkel azt igyekeztem feltárni, hogy az egyes turisztikai szervezetek képviselői szerint milyen kompetenciákkal kell rendelkeznie egy munkavállalónak adott területen, rendelkeznek-e ezekkel általában az alkalmazottaik, milyen hiányosságokat tapasztalnak szakembereknél, ha pedig tapasztalnak tesznek-e valamit ezek kiküszöbölésért, valamint az alkalmazottak fejlesztéséért.

Végül kiértékelve a hallgatók, a munkavállalók és munkaadók válaszait összeállt azon képességek „listája”, amelyek jó turisztikai szakemberré tesznek valakit.

Megvalósítható-e egy családi vállalkozás keretében működő családi központ a budapesti agglomerációban

Készítette: Simon Katalin

Turizmus-vendéglátás BA

Gazdaságtudományi Kar, Turizmus Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Fehérvölgyi Beáta

Napjainkban az életstílusok, életmódok és a trendek szoros kapcsolatban állnak a fogyasztói magatartással illetve magával a fogyasztással. Ezek nagymértékben befolyásolják a hétköznapi és a szabadidős tevékenységeink eltöltését. Kutatásom fő célcsoportjának a családосokat választottam, hiszen még mindig a család a társadalom tagjai számára a legkisebb közösségi egység, amely szeretetet és biztonságot nyújt. Annak ellenére, hogy mennyi konfliktus, probléma nehezíti meg az együttélést.

A családi életciklus szakaszait figyelembe véve, a családосok célcsoportja igen változatos. Különösképpen fontos megvizsgálni, hogy milyen mértékben és hogyan befolyásolják életüket az életstílusok, életmódok és a trendek, továbbá e szempontok figyelembe vételével, hogyan változik a döntéshozás családon belül.

Szakdolgozatomban arra a kérdésre kerestem a választ, hogy van-e igény gazdaságilag-turisztikailag egy családi központra a budapesti agglomerációban, mely családi vállalkozás keretében működne. Az elméleti kutatásnál részletesen megvizsgáltam a potenciális fogyasztókat, az általam kiválasztott területen. Ezt követően ismertettem a vállalkozási formákat.

Vizsgálati módszernek, a kérdőívezést választottam, hogy feltérképezsem a családосok igényeit, fogyasztási magatartásukat.

Eladható-e a klímaterápia? – A Kőszegi-hegység gyógyturisztikai célú fejlesztése

Készítette: Strack Flórián

MA in Tourism Management

Gazdaságtudományi Kar, Turizmus Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Lőrincz Katalin

A légúti allergia, az asztma és az egyéb, krónikus légúti betegségek nagy gondot jelentenek a modern ember számára. Úgy vélem, hogy az egészségturizmus megfelelő eszközökkel és erőforrásokkal rendelkezik ahhoz, hogy a szükséges profit megszerzése és színvonalas szolgáltatások biztosítása mellett segítséget nyújtson ezen betegségek tüneteinek enyhítésében és gyógyításában.

Dolgozatom témájaként a gyógyhatású klímával rendelkező Kőszegi-hegység gyógyturisztikai célú fejlesztését választottam. Célom az volt, hogy a szakorvosokkal készített strukturált mélyinterjúk, valamint a felépítésének köszönhetően mindenki számára elérhető online kérdőívek segítségével választ találjak arra, hogy milyen módon lehetséges gyógyturisztikai vonatkozású fejlesztésbe kezdeni ebben a térségben, és mi az oka annak, hogy a város ezen értékes természeti adottsága parlagon hever. Fontosnak tartottam, hogy saját elképzeléseim a potenciális keresletet alkotó látogatók igényeivel, a helyi döntéshozók és lakosok preferenciáival, a hasonló működési területű Mátrai Gyógyintézettel, illetve az osztrák illetőségű Panhans Grand Hotel am Semmering-gel is összevetésre kerüljenek.

A dolgozat elkészítése során primer kutatást végeztem a klímaterápia szakmai, egészségügyi vonatkozásait és Országos Egészségbiztosítási Pénztár által való finanszírozhatóságát illetően, valamint felmérést végeztem a helyi lakosok és a potenciális keresletet jelentő személyek gyógyszállodával és klímaterápiával szemben támasztott igényeinek, elvárásainak és véleményének részletes megismerése érdekében.

Az elvégzett kutatások eredményesek voltak, hiszen a megkérdezett szakorvosok véleménye, a kőszegi döntéshozók elképzelései, az anonim, online formában elérhető strukturált kérdőívekre beérkezett 142, illetve 382 darab válasz, valamint az eredmények saját elgondolásaimmal való összevetése után lehetőségem volt következtetések levonására a gyógyhellyel kapcsolatos fejlesztési lehetőségeket illetően.

A kutatás során bizonyítást nyert, hogy Kőszeg egészségturizmusának fellendítése érdekében befektetők és fejlesztések szükségesek, illetve valós igény van egy ilyen típusú, jól kiépített gyógyhelyre.

Vendéglégedettség vizsgálata különböző kategóriájú hotelekben online review oldalak segítségével

Készítette: Molnár Fanni

Turizmus-vendéglátás BA

Gazdaságtudományi Kar, Turizmus Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Gyurácz-Németh Petra

A minőség nagyon fontos szerepet játszik a szállodai működésben. Az a szálloda, aki minőségi szolgáltatást nyújt, előnyhöz jut. Azonban a minőség kiépítése nem egyszerű feladat, hiszen együttesen több tényezőből tevődik össze. Emellett kiemelkedő szerepe van a személyes és a technikai oldalnak is.

A minőség növeli az alkalmazotti és a fogyasztói lojalitást, csökkenti, a költségeket valamint javítja a piaci elismertséget. Az egyik fő cél az elégedett vendég. Ennek elérése bonyolult és összetett, hiszen a szolgáltatóknak kimondott és még nem meghatározott, kimondatlan igényeknek is meg kell felelni, valamint figyelni kell arra is, hogy az általuk meghatározott, közvetített ígéreteknek megfeleljenek. A vendég abban érdekelt, hogy az általa kiválasztott hotel a kategóriának és az elvárásainak megfeleljen.

Kutatásommal arra keresem a választ, hogy vajon az ötszillagos hotelek versenyelőnnyel indulnak-e vagy ezt a minőséget és színvonalat alacsonyabb kategóriájú hotel is tudja biztosítani a gyakorlatban. Vizsgálom azt is, hogy mivel elégedettek a vendégek ott tartózkodásuk során és mi az, ami javításra, fejlesztésre szorul. Emellett a vendégszegmens figyelembe vételére is nagy hangsúlyt fektettem, hiszen a minőség nem feltétlenül csúcsmínőséget jelent, sokkal inkább egy követelményt az adott vendégszegmens igényeihez való igazódását három fő területen. (felszereltség, szolgáltatás, homogén, állandó munkafolyamatok) (Vendégészrevételek kezelésének módszerei a szállodaiparban Dr. Juhász László ,2012 p.5)

Kulcsszavak: minőség, színvonal, hotel kategória, elvárások, megfelelés, vendéglégedettség

Egyetemi fesztiválok környezetbarát szempontok alapján történő vizsgálata

Készítette: Magyar Martina

Turizmus-vendéglátás BA

Gazdaságtudományi Kar, Turizmus Intézeti Tanszék

Témavezetők: Dr. Keller Krisztina, Kaszás Nikoletta

Napjainkban a bennünket körülvevő környezet folyamatos változáson megy át, azonban nem mindig pozitív irányban. Gondoljunk csak a környezetszennyezés problémájára, melynek kezelésére számos környezetbarát megoldás született már. Ezek azonban az élet nem minden területén kerülnek felhasználásra.

Az ITDK-dolgozatom készítésének fő célja, hogy felmérjem az általam választott egyetemi rendezvények szervezőinek környezettudatosságát és az eredmények alapján javaslatokat fogalmazzak meg számukra a későbbi, környezettudatos szervezés érdekében.

Dolgozatom szekunder kutatását a rendezvény fogalmának meghatározásával, illetve lehetséges csoportosításaival kezdem. Ezt követően a rendezvényszervezés fogalmát, történetét, majd folyamatát mutatom be. A továbbiakban a dolgozatomban nagy hangsúllyal szereplő környezettudatosság fogalmát, 21. században betöltött jelentőségét mutatom be, majd az áttekintés végén a környezetbarát rendezvények jellemzőiről írok bővebben. Fontosnak tartottam, hogy megvizsgáljam a mai fiatalok környezetbarát magatartását is korábbi kutatások feldolgozásán keresztül, így a következő fejezetben ezek a tapasztalatok kerülnek bemutatásra. A szakirodalom feldolgozásának végén a már környezetbarát módon megvalósuló, példaként szolgáló egyetemi rendezvények közül mutatok be kettőt jó gyakorlatként.

Pályaművem primer részében három egyetemi fesztivált vizsgálok meg. A szakirodalomban nem találtam a témához illő szempontrendszert, így egy általam kidolgozott öt kategóriából, 15 szempontból álló értékrendszer alapján mérem fel a három rendezvény szervezői által tanúsított környezetbarát magatartást. Megvizsgálom a Veszprémi Egyetemi Napokat, a keszthelyi Georgikon Diáknapokat és a Zalaegerszegen megrendezett XI. Főiskolás Fesztivált. Az utóbbi két fesztivál esetén a szervezőkkel készített interjú keretében került sor a vizsgálatra, az első rendezvény esetében pedig személyes látogatás, illetve a főszervezővel lebonyolított interjú útján jutottam eredményre.

A kutatásomból kiderül, hogy a zalaegerszegi rendezvény szervezői tisztában vannak a környezetbarát magatartási formákkal, illetve alkalmazzák is azokat. A másik két rendezvény esetében pedig azt tapasztaltam, hogy kisebb mértékben alkalmazzák csak ezeket a környezetbarát magatartási formákat, így a javaslataimmal elsősorban az ő jövőbeli munkájukat szeretném környezettudatosabbá tenni.

Georgikon Kar



Agrártudományi Szekció

Állattudományi tagozat

Helyszín: D/I. előadó

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezető
10:30	Lipicai és nóniusz mének fogatos STV eredményeinek összehasonlítása	Koltay Ilona Anna	Dr. Bene Szabolcs
10:45	A szarvasmarha tenyészbikák termékenyítő anyagának citogenetikai vizsgálata flow citométerrel	Kőszegi Eszter	Dr. Nagy Szabolcs Tamás
11:00	Küllemi paraméterek értékelése a gidrán fajtában	Kurucz Evelin	Dr. Bene Szabolcs
11:15	Broiler szülőpár jérce állományok rostkiegészítésének hatása a madarak emésztési folyamataira	Pupp Katalin Zita	Dr. Dubleczy Károly
11:30	Stressz detektálására alkalmas, a fehérvérsejtek arányának megváltozásán alapuló teszt fejlesztése	Ujj Zsófia	Dr. Nagy Szabolcs Tamás, Dr. Pál László

Lipicai és nóniusz mének fogatos STV eredményeinek összehasonlítása

Készítette: Koltay Ilona Anna

Agrármérnöki MSc

Georgikon Kar, Állattudományi és Állattenyésztési Tanszék

Témavezető: Dr. Bene Szabolcs

Magyarországon a fogathajtó szakág az élenjárók között van. A magyar hajtók és lovaik az elmúlt időszakban számos sikert értek el neves hazai és nemzetközi versenyeken egyaránt.

Dolgozatom célja volt tehát, felhívni a figyelmet két hazai, főként hámos hasznosítású fajtára (lipicai és nóniusz). Ennek során a MgSzH Állattenyésztési Igazgatóság Tenyésztés Szervezési és Teljesítményvizsgáló Osztályától kapott mén STV adatbázisból kiindulva, 200 mén eredménye alapján értékeltem a lipicai és a nóniusz fajtát, az 1998-2010 közötti időszakban.

Összefoglalva a következő eredményeket kaptam:

- A küllemi bíráló értékelése során a nóniusz mének mindegyik vizsgált paraméterénél nagyobb eredményeket kaptam, mint a lipicai fajta egyedeinél.
- A mozgásparáméterek vizsgálatánál nem tapasztaltam nagymértékű eltérést. Megfigyelhető volt azonban, hogy a „lépés, illetve vágta bíráló szabadon” feladatoknál a nóniusz mének, míg szinte valamennyi ügésben és fogatban végrehajtott feladat esetében a lipicai mének értek el jobb eredményeket.
- A viselkedésbíráló során a nóniusz mének értek el jobb eredményt.

A vizsgált időintervallumban mindkét fajta egyedei magas színvonalon teljesítettek. A más-más részfeladatban elért kimagasló teljesítményük után, az összesített STV eredményeik csak kismértékű eltérést mutattak.

Ha a fogatos hasznosítást vesszük fő tenyészcélként, az elért eredmények (főként a mozgásbíráló) alapján a két fajta sorrendje a következőképpen alakul: lipicai, nóniusz.

Az eredmények értékelésénél azonban kulcsfontosságú a tenyészcélok figyelembe vétele, hiszen a lipicai szelekciója, tenyésztése főképp fogatsport célokra, míg a nóniusz fajtánál a fogatos alkalmasság mellett, egyéb sportokra és a hobbi-lovaglásban való alkalmasságra is kiterjed.

A szarvasmarha tenyészbikák termékenyítő anyagának citogenetikai vizsgálata flow citométerrel

Készítette: Kőszegi Eszter

Állattenyésztő mérnöki BSc

Georgikon Kar, Állattudományi és Állattenyésztéstani Tanszék

Témavezető: Dr. Nagy Szabolcs Tamás

A szarvasmarha az emberiség legfontosabb haszonállata. Míg korábban jelentős volt igavonóként történő hasznosítása is, napjainkban húsaért, tejéért, bőréért tenyésztjük.

A szarvasmarha tenyésztés jelentőségét itt csak egy néhány számmal kívánom érzékeltetni, hazánkban 2014-ben 802,000 szarvasmarha volt tenyésztésben, az EU-ban pedig összesen 88,387,000. Annyit hozzá lehet ezekhez a számokhoz tenni, hogy a 2000-es évek elejétől fogva bár nem nagy mértékben, de fokozatosan csökkent a szarvasmarha állomány az EU-ban, de az utóbbi öt évben stagnált, vagy minimális mértékben emelkedett.

A szarvasmarha tenyésztésnél fontos a tenyészállatok génállományának minél pontosabb ismerete, hiszen az olyan genetikai rendellenességek, mint például a transzlokációk, nagy gazdasági veszteséget okozhatnak. A nem kellően ismert génállományú apaállatok használata például mesterséges megtermékenyítésre nemcsak az utódok értéktelenségében jelentkezik, hanem az apaállat által hordozott genetikai hibák gyors elterjedését is eredményezheti, megnövelve ezzel a gazdasági károkat. Éppen emiatt fontos a tenyészbikák minél sokrétűbb genetikai vizsgálata, azaz nemcsak az utódokban megjelenő rendellenességek detektálása, hanem már a tenyészbika spermájának korszerű genetikai módszerekkel történő elemzése is.

Az egyik ilyen módszer a flow citometria, amellyel ki lehet mutatni a tenyészállatok spermiumainak DNS mennyiségét. Ezáltal elvileg még termékenyítés előtt ki lehet szűrni a különböző kromoszóma-rendellenességeket hordozó állatokat és kizárni az állatokat a további tenyésztési programokból. A különböző, újabban kifejlesztett és használt fluoreszcens festékekkel javítani lehet a flow citometriás módszer érzékenységét, ezért kísérletünkben többféle festéket használtunk különböző koncentrációkban. Mivel az általunk használt SYTO festékcsalád eredetileg nem kifejezetten a flow citometriás spermatólógiai mérésekre lett kifejlesztve, kíváncsiak voltunk annak flow citometriás alkalmazhatóságára.

Kísérletünkben a SYTO® Green-Fluorescent Nucleic Acid Stain Sampler Kit festékcsaládot használtuk 8 festékkel (11-14, 16, 21, 24, 25). A kísérleti adatokat a Cyflogic programban kiértékelve a kapott hisztogramok alapján a fent említett festékcsalád nem alkalmas a finomabb genetikai rendellenességek kimutatására, helyette más festékek további tesztelésére van szükség.

Küllemi paraméterek értékelése a gidrán fajtában

Készítette: Kurucz Evelin

Agrármérnöki Msc

Georgikon Kar, Állattudományi és Állattenyésztéstani Tanszék

Témavezető: Dr. Bene Szabolcs

A szakdolgozat célja a gidrán fajtára vonatkozó szakirodalmi adatok frissítése, bővítése. Fontosnak tartom, hogy naprakész információval lehessen a tárgy felől érdeklődők számára szolgálni, folyamatosan bővíteni a már meglévő adatbázist. Mindezek mellett a célom az is volt, hogy választ kapjak arra, hogy az általam vizsgált két gidrán ménes (Lulla és Marócpusztá) tenyészkancái milyen mértékben és mely értékekben különböznek egymástól, melyekben lelhető fel nagyfokú hasonlóság.

A szakdolgozat elkészítéséhez mindenekelőtt megismertem a gidrán fajta több száz éves múltját, kialakulásának történetét és jelenlegi helyzetét. Ennek érdekében irodalomkutatót végeztem.

A dolgozatban bemutatásra kerülnek az egyes küllemi sajátosságok leírásai, a küllemi bírálat és az ehhez szorosan kapcsolódó testmérés-felvételezés módja, fontossága.

Munkám során két hazai tenyészetben –Lullán és Marócpusztán- 25 kifejlett gidrán tenyészkanca 18 testmérését vettem fel, majd értékeltem. Meghatároztam a relatív testméreteket, testarányindexeket, élőszúlyt becsültem. A testméretek összehasonlítását egytényezős varianciaanalízissel végeztem, ahol a vizsgált tényező a tenyészet volt. Az élőszúly és a testméretek között korrelációs együtthatókat számítottam. Az adatok rendszerezését, diagramkészítést, értékelést Microsoft Excel 2010 programmal végeztem.

Broiler szülőpár jérce állományok rostkiegészítésének hatása a madarak emésztési folyamataira

Készítette: Pupp Katalin Zita

Állattenyésztő mérnöki BSc

Georgikon Kar, Állattudományi és Állattenyésztéstani Tanszék

Témavezető: Dr. Dubleczy Károly

A különböző rostkiegészítők hatásának vizsgálata a baromfitakarmányozás egyik kurrens kutatási területe. Ezen a téren a legtöbb kutatást broiler csirkékkel végezték. Kevés információ áll rendelkezésre azonban a lignocellulóz típusú rostok hatásáról broiler szülőpár állományokban. Így kísérletünk célja az volt, hogy a Ross 308-as típusú jércek takarmányának rostkiegészítése, milyen hatással van az állatok emésztési folyamatira. A 10 és 20 hetes jércéket egyedi kihasználási ketrecekben helyeztük el és TiO₂ marker használatával határoztuk meg a táplálóanyagok emészthetőségét, a takarmány áthaladási idejét az egyes bélszakaszokban, az egyes emésztőtraktus részek tömegét valamint a madarak emésztő enzim szekrécióját. A 20 hetes állományban a rostkiegészítés szignifikánsan csökkentette a zúzógyomor és az epésbél ürülési idejét a kontroll csoporthoz képest. Vélhetően az aktívabb zúzófunkcióból adódóan, mindkét életkorban nagyobb volt a jércek lipáz, amiláz és tripszin szekréciója, ha a tápok rostkiegészítőt tartalmaztak. Ennek ellenére a zsír és keményítő emészthetőség, továbbá a N-retenció mértékében nem volt eltérés a kezelések között. A rostkiegészítő szignifikánsan javította az aminosavak emészthetőségét a 10 hetes állományban. A különbségek azonban megszűntek a 20 hetes jércéknél.

Stressz detektálására alkalmas, a fehérvérsejtek arányának megváltozásán alapuló teszt fejlesztése

Készítette: Ujj Zsófia

Agrármérnöki MSc

Georgikon Kar, Állattudományi és Állattenyésztéstan Tanszék

Témavezetők: Dr. Nagy Szabolcs Tamás, Dr. Pál László

Munkám során a stressz detektálásának egyik módszerével foglalkoztam. Napjainkban a téma egyre fontosabb, többek között állatvédelmi és állatjóléti szempontból is. A globális felmelegedés és a klímaváltozás következményeként a hőséggel járó időszakok száma egyre emelkedik. Az ilyen napok nagyon megviselik az állatok szervezetét. A tartástechnológia lehetőséget biztosít a hideggel szembeni védekezésre, de a meleg nagyobb problémát jelent, nem lehet teljesen kiküszöbölni a hatásait. A zsúfolt istállóban a magas páratartalom is tovább súlyosbíthatja a helyzetet, hőstressz léphet fel, ami ha hosszan fennáll, termelés kieséshez, gazdasági károkhoz, rosszabb esetben az állatok elhullásához vezethet. Ezért rendkívül fontos a stressz detektálása, aminek több módszere is fellelhető a szakirodalomban.

A fehérvérsejtek arányának változását választottuk a saját vizsgálatainkhoz. A stressz megnöveli a neutrophilok számát (neutrophilia) és csökkenti a lymphociták számát (lymphopenia). Az emlősök neutrophiljai homológok a madarak heterophiljaival. Ez a módszer már széles körben elterjedt, mikroszkóppal vizsgálják leggyakrabban a vérkeneteket. A mikroszkópos vizsgálatnál azonban sokkal reprezentatívabb képet kaphatunk, ha flow citométert használunk. Saját vizsgálataink során a levett vért grádiens centrifugálással szeparáltuk, Histopaque oldatot alkalmaztunk az eljárás során. A mintákból kenetek is készültek, a mikroszkópos vizsgálatuk is megtörtént. A citométeres és a mikroszkópos eredmények fele szignifikánsan eltért, a másik fele esetén nem volt szignifikáns különbség. Ennek több oka is lehet. A mintavétel, a centrifugálás, a vizsgáló személye egyaránt befolyásolhatja a kapott eredményeket.

A flow citométerrel kapott eredményeket a szakirodalmi adatokhoz is hasonlítottuk. A protokollt sikeresen alkalmaztuk madárvérre, tehát a célkitűzés megvalósult. A vizsgálatok eredményei alapján mindenképpen érdemes lenne tovább folytatni a kísérleteket, például kontroll csoport és stresszelt csoport bevonásával. A módszer előnyeire hozzátartozik, hogy relatív olcsó, valamint gyors, kicsi a munkaigénye és reprezentatív eredményeket kaphatunk a segítségével.

Agrártudományi Szekció

Gazdaság- és társadalomtudományi tagozat

Helyszín: D/II. előadó

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezető
10:30	A sertéságazat helyzetének elemzése	Bertók András	Hegedűsné dr. Baranyai Nóra
10:45	Nagypáli helyzete a XXI. században	Dávid Veronika	Hegedűsné dr. Baranyai Nóra
11:00	Gyermeikes családok fővárosi vendéglátóhelyekkel kapcsolatos fogyasztói jellemzői	Hőgye Adrienn	Dr. Poór Judit, Tóth Éva
11:15	Zalaapáti társadalmi-gazdasági jellemzőinek az alakulása az ezredfordulótól a napjainkig	Szabó Dávid	Dr. Bali Lóránt, Hegedűsné dr. Baranyai Nóra

A sertéságazat helyzetének elemzése

*Készítette: Bertók András,
Vidékfejlesztési agrármérnöki MSc
Georgikon Kar, Gazdaságmódszertani Tanszék*

Témavezető: Hegedűsné dr. Baranyai Nóra

Az EU-hoz történő csatlakozást megelőzően és az óta is az ország sertés- és kocaállománya folyamatosan csökkent, az állomány területi koncentráltasága fokozódott. Regionális szinten a sertés- és a kocaállomány a Dél-Alföldi, az Észak-Alföldi és a Dél-Dunántúli régiókban koncentrálódott. 2004-ben a Közép-Magyarországi, Nyugat-Dunántúli és a Dél-Alföldi régiókban az egyéni gazdaságok tartották a sertésállomány több, mint a felét. 2014-re ez az arány teljesen megfordult, mind a hét régióban a gazdasági szervezetekben volt az állomány nagyobb hányada.

2014-ben 2004-hez képest minden megyében csökkent a sertésállomány. Öt megye (Hajdú-Bihar, Bács-Kiskun, Baranya, Békés, Jász-Nagykun-Szolnok) adta 2014-ben a sertésállománynak több, mint a felét.

Magyarország sertés külkereskedelmét két oldalról vizsgáltam meg. Az egyik oldalon az élősertés, a másikon pedig a sertéshús található. Ami az élősertés külkereskedelmének a mennyiségét illeti, az import 2004-hez képest 2014-ben 74,1%, azaz 30 790-ről 53 597 tonnára nőtt. Ezzel szemben az export négyszer nagyobb mennyiséggel bírt 2014-ben, mint 2004-ben, azaz 12 892-ről 52 408 tonnára növekedett.

A sertéshízlalás összköltségének csak nem felét a takarmányköltség teszi ki, emiatt fontos megvizsgálni a takarmány alapanyagok árainak változását. A takarmányfelvásárlási árak változására a sertés felvásárlási árak csak időbeli késéssel tudnak reagálni. Ezt a problémát tetézi az állattenyésztés és a növénytermesztés szétválása, melynek következtében egyre kevesebb a vegyes gazdaság.

Az egyéni gazdaságok számosállatra jutó árbevétele alacsonyabb a társas vállalkozókénál, mégis alacsonyabb költségszinten tudnak gazdálkodni, így a vállalkozói eredményük még akkor is pozitív maradt, amikor a társas vállalkozások már veszteséget termeltek. A társas gazdaságok magasabb felvásárlási árat és ezáltal nagyobb bevételt tudnak realizálni, azonban az üzemi költségük is jelentős.

A kialakult helyzetet felismerve 2012. augusztus 30-án a Kormány megalkotta az 1323/2012. (VIII.30.) Kormány határozatot a sertéságazat helyzetét javító stratégiai intézkedésekről, melynek hatásai már érzékelhetőek az ágazat szereplőinek életében.

Nagypáli helyzete a XXI. században

Készítette: Dávid Veronika

*Gazdasági és vidékfejlesztési agrármérnöki BSc
Georgikon Kar, Gazdaságmódszertani Tanszék*

Témavezető: Hegedűsné dr. Baranyai Nóra

A kutatás keretén belül Nagypáli gazdasági – és társadalmi helyzetét vizsgáltam 2000-től napjainkig. Nagypáli egy 484 fős Zala megyei település, amely az önkormányzat vezetőségének köszönhetően mára már egy dinamikusan fejlődő, környezettudatos község lett. Az átlag magyar településsel szemben lakosság száma az utóbbi években megduplázódott, és korösszetétele is fiatalodó képet mutat – ez a megépült, és további bővítés alatt álló lakóparknak is köszönhető. A nyilvántartott álláskeresők száma alacsony (2,3 %). A regisztrált vállalkozások száma 2013-ban 105 db volt - amely a település lakosságához képest magas – jó földrajzi elhelyezkedésének köszönhetően, valamint az eltörölt iparüzési adónak. Nagypáli a vizsgált időszakban jelentős fejlődésen ment keresztül, mely annak tudható be elsősorban, hogy szinte mindent másképpen csináltak, mint a hozzájuk hasonló települések – eladás helyett vettek, újítottak, és a megújuló energiaforrásokat használták. A fejlesztéseket különböző nemzetközi-, LEADER-, illetve hazai pályázatokból és saját forrásból finanszírozták. Ezek a fejlesztések főként arra irányultak, hogy a település egyre jobban haladjon az ökofaluvá válás útján.

Kutatásomhoz primer és szekunder adatbázist is használtam. A szekunder adatokat a KSH Tájékoztatási adatbázisának Területi statisztika fejezete szolgáltatta. Továbbá a KSH Tájékoztató a kiemelten hátrányos kistérségekről című kiadványában bemutatott mutatórendszeréből többek között az alábbi mutatókat alkalmaztam: A regisztrált vállalkozások 1000 lakosra jutó száma (db); A kiskereskedelmi üzletek 1000 lakosra jutó száma (db); Az önkormányzatok helyi adó bevétele egy lakosra (Ft); Fiatalodási index (a 15 évesnél fiatalabbak a 60 éves és idősebb népesség százalékában) (%); Nyilvántartott álláskeresők aránya a lakónépességből (%); Tartósan – legalább 12 hónapja folyamatosan – nyilvántartott álláskeresők aránya a lakónépességből (%). A primer kutatás során kérdőíves felmérést végeztem. Arra kerestem a választ, hogy a település lakosainak mi a véleménye Nagypáliban az utóbbi években végrehajtott fejlesztésekről, hogy látják a település jövőjét? Az elemzések módszertanát az általános statisztika (viszonyszámok, trendszámítás, alapstatisztikák), valamint a következtetési statisztika (asszociációvizsgálat) módszerei adták.

Gyermekek családot fővárosi vendéglátóhelyekkel kapcsolatos fogyasztói jellemzői

Készítette: Hőgye Adrienn

Turizmus-vendéglátás BA

Georgikon Kar, Gazdaságmódszertani Tanszék,

Gazdasági és Társadalomtudományi Tanszék

Témavezető: Dr. Poór Judit, Tóth Éva

A KSH 2014. decemberi adatai alapján, Budapesten 11371 db vendéglátó egység található. Vajon létezik olyan fogyasztói igény, melyet ez a 11371 db vendéglátó üzlet nem tud maradéktalanul kielégíteni? Véleményem szerint a főváros központjának vendéglátása főleg a fiatal felnőtt és gyermektelen, középkorú felnőtt korosztályra specializálódott. Mindeközben Budapesten egyre több helyen (bevásárló központokban, nagyobb áruházakban) nyílnak gyermekmegőrzők és bár a belváros egy kicsit más profilú, de már itt is vannak kezdemények gyermek programokat szolgáltató vendéglátóhelyekre.

Kutatásom során Budapest belvárosában vizsgáltam a gyermekes családok vendéglátóhelyekkel kapcsolatos jellemzőit, személyes megfigyelés és kérdőíves lekérdezés alapján.

A megfigyelés a két legnagyobb gyermekprogramokat szolgáltató vendéglátóhelyet (Sugar Shop, Vakvarjú) célozta meg, melyek közös vonása az elhelyezkedés mellett, hogy gyermekbarát profillal rendelkeznek és gyermekek számára külön programokat is szerveznek (például gyermekzsúr). A megfigyelés során vizsgáltam, hogy a hétköznapi hétfőre, délelőtt-délután hatással van-e a vendéglátóhelyek látogatására, és ha igen milyen hatással, így 4-4 megfigyelésre került sor.

A saját vizsgálat része egy 100 fős kérdőíves lekérdezés is, melyre a budapesti belváros 4 különböző pontján került sor (Állatkert, Westend City Center, Oktogon, Váci utca). A kérdések a megkérdezett családjának fogyasztási szokásain kívül (milyen típusú vendéglátó egységet látogat, milyen gyakran, mi alapján választ, mennyi időt tölt és mennyit költ) a gyermekekre vonatkozóan is információkat gyűjt (mit fogyaszt szívesen, milyen tevékenységeket kedvel, hogyan viszonyulnak étkezéssel egybekötött gyermekmegőrzési programokhoz).

A saját vizsgálat tehát a belváros gyermekprogramokat szolgáltató vendéglátóhelyeit igyekezett felderíteni és megismerni, valamint a fogyasztói igényt vizsgálta, mely egy új vendéglátóegység nyitásához kellő alapot szolgáltatna.

Zalaapáti társadalmi-gazdasági jellemzőinek az alakulása az ezredfordulótól a napjainkig

Készítette: Szabó Dávid

Vidékfejlesztési agrármérnöki MSc

*Georgikon Kar, Vállalatökonómiai és Vidékfejlesztési Tanszék,
Gazdaságmódszertani Tanszék*

Témavezető: Dr. Bali Lóránt, Hegedűsné dr. Baranyai Nóra

A településfejlesztés napjainkban felértékelődött, hiszen minden településnek rendelkezni kell valamilyen fejlesztési tervvel, ha el szeretne indulni a fejlődés útján. A fejlődéshez elengedhetetlenül fontos a népesség megtartó képesség. Egy fejlett településből kevésbé vándorol el a népesség, hiszen elégedettek lesznek, nagyobb eséllyel települ be egy cég, illetve kedveltebb célpont lesz a turisták számára is. Vizsgálataimhoz Zalaapáti települését választottam, mivel a település megfelelő történelmi múlttal, jó földrajzi elhelyezkedéssel és lehetőségekkel rendelkezik.

A vizsgálataimat egy történelmi és földrajzi helyzetfeltárás előzi meg. E szerint először meg vizsgáltam a történelmi értékeket és település fejlődését befolyásoló történéseket, illetve a természeti erőforrások szerepét. Mivel jelenleg nem állnak rendelkezésre településre lebontott természetföldrajzi jellemzések, ezért azt az adott kistáji jellemzők alapján tettem meg. Ezek a fejlesztési koncepció-kidolgozásnál meghatározóak, hiszen megmutatják, hogy az adott terület mennyire van feltárva, melyek azok az értékek, amelyek felhasználhatók akár a mezőgazdaság, akár a turizmus szempontjából. Az agrárgazdaság számára nem mindegy, hogy mennyire termékeny a talaj, milyen a domborzat, illetve éghajlat oldaláról mennyi az évi napsütöses órák száma, az évi középhőmérséklet és az évi csapadékmennyiség.

A helyzetfeltárás másik része a társadalmi-gazdasági jellemzők bemutatása. Ennek keretén belül vizsgáltam a gazdasági helyzetet, az infrastrukturális ellátottságot, a társadalmi és szociális helyzetet, illetve a foglalkoztatottságot. Ezek a tényezők döntőrészt egy cég betelepülési szándékának felmérése miatt fontosak, hiszen, ha növekszik a népesség, vagy magas a munkanélküliek száma, akkor nagyobb eséllyel települ be, és az sem utolsó, hogy ki van-e építve megfelelően a műszaki infrastruktúra. A terület- és településfejlesztés egyik fő célja a lakosság életminőségének javítása. Célom, hogy a kutatásom végén egy olyan segédanyagot hozzak létre, amelyet fel tudnak használni a későbbi projektek generálásánál.

Agrártudományi Szekció

Környezettudományi tagozat

Helyszín: D/III. előadó

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezető
10:30	A nitrát-felhalmozódás veszélyei és a mérséklés lehetőségei a spenót tápanyag-ellátásában	Doffkay Emese	Dr. Sárdi Katalin Dr. Kovács János
10:45	Biológiailag lebomló műanyag lebomlásának vizsgálata természetes vízfolyásban	Fekete Borbála	Dr. Kucserka Tamás
11:00	Foszfor műtrágyák hasznosulásának értékelése tenyészedény- kísérletben	Hernádi Bence	Dr. Sárdi Katalin
11:15	A mikrobiális biomasza vizsgálata trágyázási tartamkísérletekben	Legler Gergely	Dr. Csitári Gábor
11:30	Az avar szerepének vizsgálata a biológiailag lebomló műanyagok degradációjában a Hévízi tó kifolyójánál	Sillinger Nikoletta	Dr. Kucserka Tamás
11:45	Tápanyagellátás és talajnedvesség hatása a napraforgó növekedésére és fejlődésére	Vida Norbert	Dr. Sárdi Katalin

A nitrát-felhalmozódás veszélyei és a mérséklés lehetőségei a spenót tápanyag-ellátásában

Készítette: Doffkay Emese

Kertészmérnöki BSc

Georgikon Kar, Növénytermesztéstan és Talajtani Tanszék,

Kertészeti Tanszék

Témavezető: Dr. Sárdi Katalin, Dr. Kovács János

A zöldségek kiemelkedő szerepet töltenek be az egészséges táplálkozásban, kedvező beltartalmi értékeiknek köszönhetően. Az emberi szervezet számára a zöldségek jelentik az első számú rost-, vitamin- és ásványi anyag-forrást.

Egyes fajok azonban nagy mennyiségű nitrátot képesek akkumulálni, ami az emberi szervezetbe kerülve egészségügyi kockázatot jelenthet. A nitrát gátolja a vérben az oxigén szállítódását, az így kialakuló methemoglobinémia csecsemőkorban a legveszélyesebb. A szervezetbe kerülő nitrát legnagyobb részben a zöldségekből származik, a friss fogyasztású zöldségek ebben a tekintetben különösen fontos szerepet játszanak. A megengedhető nitrát tartalmat az EU-ban egységes határértékek írják elő. A felhalmozódás mértékét különböző tényezők befolyásolják, így a termesztett fajta, a felhasznált műtrágyák, a termesztés módja és ideje.

Tenyészedénykísérletemben két nitrogén tartalmú műtrágya, az ammónium-nitrát és a DASA hatását tanulmányoztam a spenót nitrát tartalmára. Az ammónium-nitrátban az ammónium és a nitrát aránya 50:50%, míg a DASA műtrágyában 70:30%, tehát a nitrát-felhalmozódás kockázata kisebb. Tesztnövénynek a spenót (*Spinacia oleracea* L.) „Matador” fajtát választottam, amely a magas nitrát tartalmú levélzöldségek közé sorolható. A kísérlet során azt vizsgáltam, hogy a műtrágyákkal kijuttatott két növekvő nitrogén adag (100 és 200 mg/kg) milyen mértékben befolyásolják a nitrát felhalmozódását.

A kísérlet eredményei alapján megállapítottam, hogy a kontrollhoz képest minden kezelésben statisztikailag igazolhatóan nőtt a nitrát tartalom. A DASA műtrágya nagyobb adagja hatására 15 %-kal kevesebb nitrát halmozódott fel az ammónium-nitrát azonos adagjához hasonlítva, amely hatására a legnagyobb nitrátfelhalmozódást mértem.

A kapott eredmények alátámasztják a feltevést, miszerint a műtrágya mennyisége befolyásolja a felhalmozódó nitrát mennyiségét. Tehát ha több nitrogén műtrágyát juttatunk ki, az ugyan növeli a zöldtömeget, de a nitrát koncentrációt is megemeli.

Biológiailag lebomló műanyag lebomlásának vizsgálata természetes vízfolyásban

*Készítette: Fekete Borbála
Környezetgazdálkodási agrármérnöki MSc
Georgikon Kar, Meteorológia és Vízgazdálkodás Tanszék*

Témavezető: Dr. Kucserka Tamás

A tudomány és technika fejlődésével és a fogyasztói igények növekedésével a műanyagok termelése és felhasználása évről évre egyre növekszik. Ebből adódóan a műanyag hulladék lassan elborítja nemcsak a hulladéklerakókat, hanem az épített környezetet és a természetes élőhelyeket is. Ennek egyik megoldása lehet az, ha olyan műanyagokat gyártanak, melyek képesek adott idő alatt biológiailag lebomlani, azaz bomlástermékeik a természetbe jutva sem okoznak káros környezeti hatásokat.

Dolgozatomban azt kívántam modellezni, hogy mi történik akkor, ha biológiailag lebomló műanyag természetes vízfolyásba kerül. A zacskó alapanyagához (poliolefinhez) 1%-ban hozzáadott d2w mesterkeverék biztosítja, hogy a termék a használat után környezetbarát módon lebomlik. A lebomlás után víz, szén-dioxid, biomassza és maradvány elemek maradnak vissza a környezetben vagy hulladéklerakóban. A vizsgált műanyagok esetében 12-16 hónap a feltüntetett lebomlási idő. A Hajagos pataokban kísérletet állítottam be biológiailag lebontható műanyagok lebontási rátájának meghatározása céljából. A mintákat 2015. március 21-én helyeztem ki a kísérleti helyszínre. A minták felében a zacskókat egészben hagytam, a másik felét pedig darabokra vágtam. Mintavételt 20 naponta végeztem. Mértem az egyes zsákokban a visszamaradt műanyagok tömegét. Az irodalomban használatos exponenciális formulát használtam annak érdekében, hogy meghatározzam az a műanyag zacskó bomlási együtthatóját, amely alapján kiderült, hogy a zacskók nagyon lassan bomlanak ($k=0,000113 - 0,0002999$) függetlenül attól, hogy egészben vannak vagy darabokban.

Megfigyeltem, hogy az idő előrehaladtával a zacskók anyaga elvékonyodik, könnyen szakad, mintája lekopik. A minták tömege kezdetben 5,500 gramm volt, az utolsó mintavétel alkalmával átlagosan 5,347 gramm lett, tehát az eltelt 190 nap alatt a várakozásaimnak megfelelően bomlásnak indultak a zacskók. A tömegüknek átlagosan 2,5-3,4%-a bomlott le ez idő alatt. A lebomlás üteme a tavaszi és az őszi hónapokban gyorsabb volt, mint a melegebb nyári időszakban, valószínűleg a nyáron a pataokban található több vízínövény miatt kevesebb fény érte a zacskókat.

Ezen a még keveset kutatott és dokumentált területen nehéz az eredmények elemzése, további kutatások lehetnek szükségesek ahhoz, hogy biztos megállapításokat tudjunk közölni. Mindenesetre ez a kutatási terület fontos a jövőre nézve, talán a biológiailag lebomló műanyagok beváltják a hozzájuk fűzött reményeket és a műanyag hulladék tömege kevesebb és kevésbé környezetszennyező lesz általuk.

Foszfor műtrágyák hasznosulásának értékelése tenyészedény- kísérletben

Készítette: Hernádi Bence Péter

Növénytermesztő mérnöki BSc

Georgikon Kar, Növénytermesztéstani és Talajtani Tanszék

Témavezető: Dr. Sárdi Katalin

A szójából, mint fehérjenövényből Magyarország és az EU egyaránt importra szorul. Ez a fehérjedús hüvelyes élelmiszer-, takarmány- és ipari alapanyagként is hasznosítható. Saját termelésünk nem elégíti ki a növekvő igényeket, pedig a GMO mentes szója piaca egyre inkább sikerágazatnak tűnik. Hazánk egyes részeinek agro-ökológiai adottságai megfelelőek a szója termesztéséhez, ezzel szemben az elvárt 300 ezer hektár körüli területhez képest mégis messze elmarad a jelenlegi 25 000 – 30 000 ha vetésterület. A szója növény termesztése precíz technológiát és hatékony tápanyagellátást igényel a jó termés-szintekhez ill. a növekedéshez, amelyben a foszfor műtrágyák hasznosulásának növelése kiemelkedően fontos.

Kísérletem fő célja a sok évtizede alkalmazott szuperfoszfát és az új fejlesztésű Top-Phos műtrágya hasznosulásának tanulmányozása volt, a Magyarországon 2011-ben minősített ES Mentor szója fajtával. Tenyészedényes kísérletemet a Pannon Egyetem Georgikon Kar Növénytermesztéstani és Talajtani Tanszékének üvegházában végeztem, edényenként 5 növényt neveltem. A trágyázatlan kontroll csoporton kívül 4 növekvő adagot juttattam ki, kezelésként négyszeres ismétlésben.

A 6 hétig folytatott kísérlet végén mértem a növények friss és száraz tömegét, NPK tápelem koncentrációját, a növények által felvett P mennyiségeket és kiszámítottam a foszfor hasznosulását. A száraztömegben, a talaj felvehető NK és a növény nitrogén és kálium szintjében, a különböző kezelések között szignifikáns eltérés nem volt megfigyelhető. Ezzel szemben a talaj felvehető P tartalma és a növények P koncentrációja statisztikailag igazoltan nőtt a Top-Phos kijuttatásakor. Ez a különbség a P hasznosulásában is megfigyelhető volt.

A kontrollált körülmények között folytatott kísérletek eredményei hozzájárulnak a foszfor tápanyagellátás hatékonyságának javítása érdekében végzett kutatómunkához.

A mikrobiális biomassza vizsgálata trágyázási tartamkísérletekben

Készítette: Legler Gergely

Növényorvosi MSc

Georgikon Kar, Növényvédelmi Intézet

Témavezető: Dr. Csitári Gábor

Munkám során a talaj mikrobiális biomassza tömegét mértem különböző trágyaformák és trágyaadagok esetén. Úgy gondolom, ez egy aktuális téma, hiszen napjainkban az intenzív gazdálkodás, a műtrágyák használata a legelterjedtebb, a szerves trágyák alkalmazása több okból is visszaszorult. De vajon ez hogyan hat a talajban élő mikrobákra? Valamint a mikrobiális biomassza tömege befolyásolja-e a humusztartalom százalékos megoszlását?

A tartamkísérletről korábban vett és mért minták meglévő adatai révén (2000-es mikrobiális biomassza tömeg, humusz % és 2010-es mikrobiális biomassza tömeg és humusz %) tudtam a mérési adataimat (2014-es mikrobiális biomassza tömeg) összehasonlítani velük.

A méréseket a Növényvédelmi Intézet Növénykórtan és Mikrobiológiai Osztályának Mikrobiológiai laborjában végeztem kloroform fumigációs módszerrel. A kapott eredményeket vizsgáltam és elemeztem.

Mind a trágyaadag, mind a trágyaforma igazoltan mutatott különbséget a mikrobiális biomassza mennyiségére. A növekvő trágyaadagokkal együtt nőtt a mikrobiális biomassza mennyisége. Vizsgáltam még a szárleszántás hatását is. Kísérletünkben a búzaszalma és a kukoricaszár alászántása során a búzaszalmánál volt nagyobb a mikrobiális biomassza mennyisége.

Kutatásaimban egy hipotézis vizsgálatát is elvégeztem. Az adott talajtípuson, az adott növénytermesztési kezelések mellett cáfoltam, hogy a mikrobiális biomassza változása előre jelezné a talaj humusz tartalmának változását. Ez nem általános érvényű cáfolata Powlson és munkatársai (1987) [1] állításának, de korlátozza annak kiterjeszthetőségét.

Eredményeim alapján úgy gondolom, hogy érdemes lenne folytatni a vizsgálatokat több éven keresztül is, hogy több mért adat álljon rendelkezésre, amiből biztosabban vonhatunk le következtetéseket és kiszűrhetjük a befolyásoló tényezők hiba hatását.

Az avar szerepének vizsgálata a biológiailag lebomló műanyagok degradációjában a Hévízi tó kifolyójánál

Készítette: Sillinger Nikoletta

Környezetgazdálkodási agrármérnöki MSc

Georgikon Kar, Meteorológia és Vízgazdálkodás Tanszék

Témavezető: Dr. Kucserka Tamás

Bár a biológiailag lebomló műanyagok, viszonylag új keletű termékek, számos kutatással találkozhatunk a szakirodalomban, melyek ezeknek az anyagoknak a degradációját tanulmányozza. A kutatások nagy része laboratóriumban történik, azonban előfordulnak természetes közegben (általában talajban vagy komposztban) végzett kísérletek is. E mellett azonban más közegben, például természetes vízfolyásokban, állóvizekben végzett vizsgálatok nem igen fordulnak elő. Dolgozatom témájának egy ilyen jellegű vizsgálatot választottam, mely keretében azt próbáltam meg szemléltetni, mi történhet erdei vízfolyásba kerülő biológiailag lebomló műanyagokkal.

Elsődleges célom az volt, hogy kiderítsem, miként hat az avar a műanyagok degradációjára. Ennek vizsgálatára a Hévízi-tó csatornájában kísérletet állítottam be, melyben vizsgáltam csertölgy (*Quercus cerris*) avar, biológiailag lebontható műanyag valamint a kettő keverékével töltött zsákokban a lebomlási ütemet. Ezen kívül célul tűzttem ki meghatározni a lebomlásra potenciálisan ható egyéb tényezők, mint vízhőmérséklet, levegőhőmérséklet változásainak vizsgálatát, valamint a lebomlási együttható kiszámításával az egyes kategóriák lebomlásának összevetését.

A kísérlet során megállapítottam, hogy az avar lebomlási rátája követi az exponenciális görbét, míg a műanyag lineáris fogyást mutat. Avar esetében a fogyás üteme elmarad a hasonló, hideg vízben végzett kísérletek eredményektől. Az egyenletes vízhőmérséklet (melyre a legszélsőségesebb napi középhőmérsékletek: 5°C illetve 27°C is csak kis mértékben hatottak) pedig egyenletes bomlást tesz lehetővé mindkét anyag esetében. A lebomlási együttható kiszámításával kiderült, hogy műanyag esetében akár keveredik az avarral (k: 0,00041-0,00044), akár nem (k: 0,00054-0,0007) mindenképp lassú bomlási gyorsaságot mutat. Avar esetében pedig a kevert lassú (k: 0,0038-0,0047) a sima avar pedig közepes (k: 0,0062- 0,0071) kategóriába került.

Úgy vélem, fontosak lennének a további kutatások e témában. Elsősorban azért, hogy kiderítsük, teljesen lebomlanak-e ezek a műanyagok természetes közegben, bárminemű emberi beavatkozás nélkül, és így megállapítsuk, valóban megoldást nyújthatnak-e a további szennyezés csökkentésére.

Tápanyagellátás és talajnedvesség hatása a napraforgó növekedésére és fejlődésére

Készítette: Vida Norbert

Mezőgazdasági mérnöki BSc

Georgikon Kar, Növénytermesztéstani és Talajtani Tanszék

Témavezető: Dr. Sárdi Katalin

A napraforgó (*Helianthus annuus* L.) Európába kerülése óta hosszú utat tett meg. Az évszázadok során számos hasznosítási cél alakult ki. Világszinten és hazánkban is folyamatosan nő a vetésterülete, továbbá a nemesítői munkának és a javuló agrotechnikának köszönhetően átlagtermése és olajtartalma is emelkedik. Hazánkban kiemelten nagy jelentőségű, vetésterülete alapján a 3. helyet foglalja el, valamint az étkezési célú olajfogyasztásunk alapját képezi. A klímaváltozással együtt járó változékony és kiszámíthatatlan időjárás legnagyobb mértékben a mezőgazdaságot sújtja. Fontos a stressz-hatások és a tápanyag-ellátás kapcsolatának tanulmányozása az eredményes növénytermelés érdekében.

Munkám során tenyészedényes kísérletben 8 hétig vizsgáltam a Pioneer- PR64H42 napraforgó hibridet. Arra kerestem választ, hogy a kálium ellátás hogyan befolyásolja a fejlődést és a tápanyagfelvételt. Kísérletemben 4 növekvő adagú kálium műtrágyakezelés ($K_{0,1,1.5,2,3}$) hatását vizsgáltam két, időben eltérő víz-ellátottsági szinten (70 és 35% VK), egy közepes tápanyag-ellátottságú Ramann-féle barna erdőtalajon. Meghatároztam a növények átlagos magasságát, friss- száraz tömegét, a hajtás:gyökér arányt, a talaj - és növény NPK tartalmában és a tápanyagfelvételben mutatkozó különbségeket, valamint folyamatosan mértem a talaj vízpotenciál változását a Decagon 5TE talajnedvesség szenzorral.

Az eredményeket kiértékelve megállapítottam, hogy a kezelések hatásai a kontrollhoz képest statisztikailag igazolható különbséget mutattak. A kétszeres káliumadag a legtöbb vizsgált mutatóra pozitív hatással volt. Ezt bizonyítják mind a friss-száraztömegben, a felvett NPK mennyiségekben, valamint a talaj vízpotenciáljában bekövetkező változások. A jó víz- és K ellátás hatására azonos N adagnál is statisztikailag igazolhatóan nőtt a N felvétele, tükrözve a két tápelem szinergista kapcsolatát.

Eredményeim alapján megállapítható, hogy vízhiányos időszakban fajtaválasztással, talajműveléssel és a jól megválasztott kálium adag kijuttatásával is kedvezőbbé tehető az állomány optimális fejlődése, a hajtás:gyökér aránya és megelőzhető a termésveszteség.

Agrártudományi Szekció

Növénytudományi tagozat

Helyszín: D/Konferencia terem

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezető
10:30	Növekedés- és gyümölcs minőség vizsgálat a Zalasárszegi intenzív körteültetvényben	Ács Balázs	Kocsisné dr. Molnár Gitta
10:45	Évelő lágyszárú dísnövények vizsgálata eltérő ökológiai körülmények között	Csécs Krisztina	Horváthné dr. Baracsi Éva
11:00	Az őszi búza aszkohtás levélfoltosságának szerepe a levélfoltosság szindrómában és az ellene történő védekezési lehetőségek	Horváth Eszter	Dr. Varga Zsolt, Dr. Takács András Péter
11:15	Magyarországi filoxéra törzs fejlődése eltérő oltványkombinációkon	Hunkár Martin	Dr. Kocsis László
11:30	Szója gyomirtási kísérlet posztemergens technológiával	Károlyi Beatrix	Dr. Nadasyné dr. Ihárosi Erzsébet
11:45	A <i>Prunus lusitanica</i> L. és az <i>Elaeagnus pungens</i> Thunb. 'Maculata Aurea' levélanatómiai vizsgálata	Koronya Dalma	Horváthné dr. Baracsi Éva
12:00	A szőlő lombozati szintjén előforduló ragadozó ízeltlábúak felmérése egy cseresznyetomaji szőlőültetvényben, különös tekintettel az adventív fajokra	Merza Gábor	Dr. Keresztes Balázs
12:15	Közönséges nád (<i>Phragmites australis</i>) levélfelület alakulása a Kis-Balaton területén	Szanati Angéla	Dr. Anda Angéla

Növekedés- és gyümölcs minőség vizsgálat a Zalasárszegi intenzív körteültetvényben

*Készítette: Ács Balázs
Kertészmérnöki BSc
Georgikon Kar, Kertészeti tanszék*

Témavezető: Kocsisné dr. Molnár Gitta

Vizsgálatinkat Zalasárszegen a Gyümölcskert Zrt. intenzív körte ültetvényében végeztük a 2014-2015-ös években. Célunk az értékesítendő gyümölcs minőségének, növekedésének nyomon követése, illetve az intenzív körteültetvényben található fák növekedési dinamikájának, termőrészekkel való berakódásának megfigyelése. Az egész vegetáció során - nyugalmi állapot megszűnésétől egészen a betakarításig – végeztük a vizsgálatainkat.

A fenológiai stádiumok végig követése mellett, virágzási és termékenyülési vizsgálatokkal indítottuk el a kísérletet. Célkitűzéseinkhez tartozott, hogy megfigyeljük és összehasonlítsuk a hajtások növekedését és a fejlődött gyümölcsök minőségét egyéves vesszőkön és kétéves gallyakon. A kísérlet során, két fajtán végeztük méréseket. Az egyik fajta a 'Vilmos körte' volt, mely esetében kétféle alanyon eltelepített állományt vizsgáltunk. Egyrészt a 'Vilmos körte', 'Hardy vajkörtével' közbeoltott birs alanyon, másrészt Farold (OHF) alanyon található. Másik kijelölt fajtánk a 'Conference' körtefajta volt, melyet birs alanyon telepítettek el az ültetvényben.

Az előző évek megfigyelései alapján a gyümölcsparaméterek között nagyon jelentős eltéréseket lehetett megfigyelni (főként méretbeli különbségeket értünk ez alatt), mely az értékesítés szempontjából nem előnyös. Továbbá a gyümölcsökön megjelenő parásodások is minőségbeli problémát okoztak.

A vegetáció során hozzárendeltük az eredményeinkhez az időjárási paramétereket, melyeket egy MiniMetos készülék segítségével kapunk.

Évelő lágyszárú dísnövények vizsgálata eltérő ökológiai körülmények között

*Készítette: Csécs Krisztina
Kertészmérnöki BSc
Georgikon Kar, Kertészeti Tanszék*

Témavezető: Horváthné dr. Baracsi Éva

Az évelő lágyszárú dísnövények virágukkal nem díszítenek hosszasan, így a fajok kiválasztásakor figyelembe kell venni a lombzat díszítőértékét is, hiszen a vegetáció során ez kap nagyobb hangsúlyt. Mivel az évelők átlagosan kettő-négy hétig virágoznak, úgy kell a növénytársulást megtervezni, hogy az év során az intenzívebb virágzási csúcsok és a nyugodtabb, virágzegény időszakok váltsák egymást.

A nyílt területek - sztyeppék és legelők - évelői a fénynek és az időjárás hatásainak kitett helyeken érzik jól magukat, és a hőség ellen gyakran viaszbevonattal, szőrözöttséggel vagy aromás levelekkel védekeznek.

A napos területek évelőalkalmazásának egy új, speciális megjelenése a kavicskert. A sziklakerthez hasonlóan a kavicskertben is kevés a szervesanyag-tartalom, valamint a növényalkalmazás is nagy hasonlóságot mutat. Fontos kihangsúlyozni, hogy a kavicskert nem azonos a kavicsmulccsal takart virágágyással.

Kísérletünket a Pannon Egyetem Georgikon Karának Kertészeti Tanszékén végeztük 2014 és 2015 vegetációs időszakában. A kavicskertbe kiültetett 23 növényfaj növekedési erélyét, és a száraz körülményekhez való alkalmazkodását összevetettük a kontrollként kialakított talajos virágágyás egyedeinek fejlődésével.

A kísérlet eredményei alapján megállapítható, hogy a kavicskert esztétikai hatása, a növények rendezettsége jobb, a vizsgálatba vont fajok kipusztulási aránya kisebb a hagyományos virágágyáshoz képest. A mért paraméterek tekintetében azonban nem kaptunk minden esetben pozitív eredményt a kiválasztott fajok kavicskerti alkalmazhatóságára vonatkozóan.

Az őszi búza aszkohítás levélfoltosságának szerepe a levélfoltosság szindrómában és az ellene történő védekezési lehetőségek

Készítette: Horváth Eszter

Növényorvosi MSc

Georgikon Kar, Növényvédelmi Intézet

Témavezető: Dr. Varga Zsolt, Dr. Takács András Péter

Az őszi búza (*Triticum aestivum* L.) Magyarországon a kukorica mellett a legnagyobb vetésterülettel rendelkező kultúrnövény, 1-1,2 millió hektáros vetésterületével meghatározó szerepet játszik a vetésforgó kialakításában. A napjainkra jellemző beszűkült vetésforgó és a forгатás nélküli talajművelési technológiák növénykórtani szempontból súlyos problémákat okozhatnak, valamint a kórokozók dominancia viszonyainak megváltozásával is számolnunk kell.

2012 novemberében őszi búza területeinken, Veszprém-Gyulafirátót határában, szokatlan jelenséget tapasztaltunk. A búzanövények vontatottan fejlődtek, egyértelműen kirajzolódó, barnuló levéltüneteket produkáltak, majd a levelek leszáradtak. A területeken a károkozás felderítése céljából szemlét tartottunk, a tüneteket mutató növényekről levélmintákat gyűjtöttünk, és mikroszkóppal elvégzett vizsgálatok során *Ascochyta* sp. gombafajt azonosítottunk. Már az őszi mintákban nagy tömegű spórítóképletek (piknidiumok) voltak megfigyelhetők, majd 2013 tavaszán további fertőzéseket észleltünk.

Az *Ascochyta* fajok (teleomorf: *Didymella* sp.) őszi búzán történő károsításáról, a kártétel és a fertőzés nagyságrendjéről kevés információval rendelkezünk. PUNITHALINGAM (1979) [1], szerint az *Ascochyta* gombafajok a *Poaceae* növény család számos fajt fertőzik, köztük a termesztett gabonaféléket is, ezért a levélfoltosság szindróma kialakulásában fontos szerepet játszhatnak. Hazai szakirodalom is említi az *Ascochyta* sp. előfordulását, de gyakorlatilag semmit sem tudunk a kórokozó egyes gabonaféléken történő megjelenéséről és jelentőségéről.

2013/2014-ben a levélfoltosság kórokozói ellen, kiemelt figyelmet fordítva az aszkohítás levélfoltosságra, gombaölő szeres védekezési kísérletet állítottunk be, különböző hatóanyagú fungicidek felhasználásával. Az értékelés bonitálási skála alapján történt, levélemeletenként a fertőzöttségi index megállapításával, majd a betakarítás során a terméseredményeket is értékeltük. A levélbetegségek ellen alkalmazott hatóanyagok megfelelően visszaszorították a kórokozót, a legjobb eredményt a tebukonazol hatóanyag tartalmú készítmények adták.

Tapasztalataink szerint az aszkohítás levélfoltosság gyors fellépése, erőteljesebb megjelenése ősszel és kora tavasszal jellemző, ezért nagyon indokolt esetben egy őszi állományvédelem is szükségessé válhat. Megfigyeléseink alapján a betegség erőteljesebb fellépését a sűrű gabona vetésforgó, és a forгатás nélküli talajművelés elősegíti, ezért fontos szerepe van a védekezési stratégiában az agrotechnikai módszerek közül a forгатásos talajművelésnek és a vetésforgó kialakításának. A dolgozatomban vizsgált új kórokozó, az *Ascochyta* sp. pontos, faji szintű azonosításához molekuláris vizsgálatok elvégzését tervezzük, valamint további vizsgálatokat igényel a kórokozó hazai regionális fertőzésének, és a különböző őszi búza genotípusok érzékenységének felmérése és a kórokozó gazdanövénykörének pontosabb megállapítása.

[1] PUNITHALINGAM, E. (1979): Graminicolous *Ascochyta* species. Mycological Papers, 142: 1-219 pp.

Magyarországi filoxéra törzs fejlődése eltérő oltványkombinációkon

*Készítette: Hunkár Martin
Kertészmérnöki BSc
Georgikon Kar, Kertészeti Tanszék*

Témavezető: Dr. Kocsis László

A szőlőalanyok az előállításukban szerepet kapott *Vitis* fajoktól függően eltérő ellenállósággal jellemezhetők. Azonban az elmúlt 30 évben kiderült, hogy nem csak a szőlőfajok ellenálló képességében vannak különbségek, de a szőlőgyökértetű populációk is nagy változékonyságot mutatnak.

A korábbi hazai szőlőgyökértetűkre vonatkozó eredményekből kiindulva terveztük meg kutatásunkat, melyben az eltérő ellenállósági szinttel jellemezhető szőlő genotípusok rovar fejlődésére gyakorolt hatását ismerhettük meg. Mindebből következtethetünk a rovar adaptációs képességére, a gyökérzet ellenállósági szintjére a különböző oltási kombinációkban.

Kutatásaink során két biotípust hasonlítottunk össze a szaporodás gyorsaságát figyelembe véve. In vitro körülmények között felszaporított filoxéra törzsek között különbségeket figyeltünk meg. Az első törzs H3R, amely a Csertői szőlőtelepről, Chasselas blanc fajta gyökeréről került begyűjtésre a szaporodás gyorsaságát tekintve gyorsabbnak, agresszívebbnek bizonyult a kettes H4G törzsszel szemben, ami a Csertői fűszeres leveléről származott. Kísérletünkben az agresszívebb H3R törzsszel fertőztük meg a különböző oltáskombinációkat. A kölcsönhatást vizsgáltuk a filoxéra gyökérpopuláció fejlődését fókuszba állítva. Kísérletünk során a filoxéra gyökérpopulációk gyökéren való táplálkozási helyét vizsgálva különbségeket figyeltünk meg az eltérő kombinációkon. Sikertelen kimutatnunk, hogy az asszimiláták előállításáért és az auxin bioszintéziséért felelős földfeletti szervek hatással vannak a rovar táplálkozási helyének megválasztására, a rovar fejlődésének ütemére, valamint a fejlődő populáció nagyságára. A szőlőalanyként használt 'Teleki 5C' esetében csak nodozításokon táplálkozott a rovar, míg a fogékony 'Rajnai rizling' és a toleráns 'Johanniter' esetében a nodozítások mellett a tuberozítások is megjelentek.

Szója gyomirtási kísérlet posztemergens technológiával

Készítette: Károlyi Beatrix

Agrármérnöki MSc

Georgikon Kar, Növényvédelmi Intézet

Témavezető: Dr. Nádasy dr. Ihárosi Erzsébet

A szójatermelés globálisan az elmúlt négy évtizedben a hatszorosára növekedett, a világ első számú szójababtermelőjévé az Amerikai Egyesült Államok vált, több mint 34 millió hektár termőterülettel, amelynek a legnagyobb részén kizárólag a genetikailag módosított fajtákat termesztik. Ezek gyomirtószer-toleránsak és kártevő-rezisztensek. Az Európai Unió főbb szójatermesztő országainak kibocsátása szintén nőtt az elmúlt években, ugyanakkor a világ legnagyobb szójadara importőre a ma napig az EU 28 tagállama. Magyarországon is bővült ugyan a termőterület, de ez az ökológiai adottságainkhoz képest még mindig elenyésző mértékű, továbbá a szójatermesztés technológiai fejlesztésében is rengeteg teendőnk van még. A technológia kiemelten fontos része a növényvédelem, sajnos azonban a nagy növényvédőszer-gyártó cégek a világban a GMO előretérése miatt a növényvédelmi technológiai fejlesztéseiket visszafogták, ennek következtében pedig évről évre csökken a szójában felhasználható hatóanyagok száma. Így az EU-ban például 2016. július 31-én lejár az imazamox hatóanyag-tartalmú növényvédő szerek felhasználhatósága, amely hazánkban a szója posztemergens gyomirtásában széles körben felhasznált Pulsar gyomirtó szer hatóanyaga is.

Kísérletemben a Pulsar, illetve a Pulsar + Refine kombinációjának hatékonyságát vizsgáltam szója kultúrában, továbbá egy hazánkban még nem engedélyezett, de Európa több államában használt, imazamox és bentazon hatóanyag tartalmú növényvédő szer, a Corum hatékonyságával is foglalkoztam. Célom volt a vetéstől a betakarításig a szója gyomnövényeinek felvételezése terepi bejárással, mintaterületek felvételével, azok rendszeresen ismételt vizsgálatával. A kísérletet egy Táplánszentkereszt közeli szántóföldön végeztem, nagyüzemi körülmények között. Céljaim közé tartozott az egyes herbicidek gyomnövényekre gyakorolt hatásának megállapítása, hatékonyságuk értékelése, továbbá a termésmennyiségek megállapítása a herbicid-használat függvényében. Vizsgáltam a mintaterületek gyomnövényzet-borítottságát, az egyes fajok egyedszámát, azok időbeli változását, fenológiai állapotukat a három különböző herbiciddel kezelt, illetve a kontroll parcella területén külön-külön.

Az értékelés során megállapítottam, hogy a növényvédő szerek mindegyike hatékonyak bizonyult, kis különbség volt a herbicidek között mind a gyomnövények borítottságánál, mind pedig a darabszámuk tekintetében. A legkisebb egyedszámot a gyomok esetében a Pulsar + Refine kombinációjánál tapasztaltam, a borítottságnál szintén ez a szerkombináció érte el a legjobb eredményt. Ezt követte a két hatóanyagot tartalmazó Corum nevű szer, végül pedig a Pulsar. A termésmennyiség vizsgálata során egy négyzetméteren a Corummal kezelt parcella adta a legjobb eredményt, majd a Pulsar + Refine, végül pedig a Pulsar kezelés. A megfigyelés alatt a szójában fitotoxikus tüneteket nem tapasztaltam.

***A Prunus lusitanica* L. és az *Elaeagnus pungens* Thunb. 'Maculata Aurea' levélanatómiai vizsgálata**

*Készítette: Koronya Dalma
Kertészmérnöki BSc
Georgikon Kar, Kertészeti Tanszék*

Témavezető: Horváthné dr. Baracsi Éva

A lomblevelű örökzöld fásszárú dísznövények száma hazánkban a XIX. század vége óta folyamatosan gyarapszik. A klímaváltozásnak köszönhetően az elmúlt évtizedben több olyan lomblevelű örökzöld faj jelent meg a díszfaiskolai kínálatban, amelyek melegebb telű területekről származnak.

Vizsgálatainkban, a hazai klímában eddig kevésbé használt két lomblevelű örökzöld taxon, a *Prunus lusitanica* L. és az *Elaeagnus pungens* Thunb. 'Maculata Aurea' levélszöveti felépítését tanulmányoztunk. Munkánk során célunk annak detektálása volt, hogy a két különböző adottságú termőhely, és az évszakok változása milyen hatással van a levél szöveti szerkezetének alakulására.

A Pannon Egyetem Georgikon Kar Keszthelyen és Cserszegtomajon lévő kísérleti növényállományában lévő fajokról, minden évszakban egyedenként 20-20db levelet gyűjtöttünk be. A levél lemezből 1cm² nagyságú levélszegmenseket vágunk ki, majd azokat víztelenítettük, és ún. „histoformokba” ágyaztuk be. A metszeteket mikrotommal készítettük el, majd a megfestés után végeztük el a különböző paraméterek meghatározását. A mikrofotók segítségével megmértük mindkét faj esetében a levéllemez- és az oszlopos sejt réteg, valamint az epidermisz és a kutikula vastagságát.

A mérési eredmények évszakonként és termőhelyenként eltérő eredményeket mutattak. A jobb termőhelyi körülmények a vizsgálati eredményekben is megnyilvánultak. A Keszthelyen szedett leveleken csaknem minden paraméterben magasabb értékeket detektáltunk, amely tény az egyébként szemmel is jól látható jobb kondícióra utaltak.

A szőlő lombozati szintjén előforduló ragadozó ízeltlábúak felmérése egy cserszegtomaji szőlőültetvényben, különös tekintettel az adventív fajokra

Készítette: Merza Gábor

Növényorvosi MSc

Georgikon Kar, Növényvédelmi Intézet

Témavezető: Dr. Keresztes Balázs

2013. októberétől egy teljes éven keresztül végeztem szőlőültetvényben felmérést. Vizsgálatom fő célja a szőlő lombkoronaszintű ragadozó ízeltlábú szervezeteinek felmérése volt, mely kategória közel a felét adta az összesen begyűjtött több mint 5000 ízeltlábú egyednek. Másik célom, hogy összefüggéseket keressek az egyes ragadozó- és zsákmánycsoportok között az évközi dinamikájuk alapján. Harmadik célom pedig a klímaváltozás hatására megjelenő invazív fajok kimutatása volt. A vizsgálatok Cserszegtomajon, a Georgikon Non Profit Kft. keretein belül üzemelő Georgikon Pincészet ültetvényén zajlottak Merlot és Cserszegi fűszeres fajtákon. A vegetációs periódus során kopogtatásos mintavétellel, áttelelés vizsgálatok során pedig kérgezéssel (2013) és övcsapdákkal (2014) gyűjtöttem az ízeltlábúakat.

A munkám eredményeként előkerült jelentősebb ragadozó csoportok a fülbemászók (Forficulidae) és a pókok (Araneae) voltak, de jelentősebbnek mondható még a katicák (Coccinellidae), a hangyák (Formicidae) és a ragadozó atkák (Trombidiidae, Trombiculidae, Anystidae, Bdellidae) is. A fülbemászók egyedszámát lényegében egyetlen faj, a közönséges fülbemászó (*Forficula auricularia*) adta, míg a pókok közül több domináns csoport (*Philodromus* spp., *Salticus zebraneus*) is kikerült. A *Salticus zebraneus* faj esetében – a többi pókkal ellentétben – érdekes, hogy egyetlen évközi (tavaszi, nyár eleji) csúcsot mutatott, őszi nem.

A legtöbb csoport úgy tűnik követte a begyűjtött zsákmánycsoportok egyikének vagy akár többnek is a dinamikáját, de egy esetben, a katicáknál ezt nem lehetett érzékelni. Valószínű, hogy esetükben – mivel szőlőn, az általuk kedvelt növényi tetvek nem dominálnak – arról lehetett szó, hogy az imágókat ősszel a gyümölcsérés, esetleg a telelési lehetőség vonzotta nagyobb számban. Az áttelelés vizsgálatokból kitűnik, hogy a vegetációs periódus során is jelentősebb pókok (*Philodromus* spp., *Salticus zebraneus*) nagy számban minden valószínűség szerint az ültetvényen belül telelnek, ugyanakkor egyes, a vegetációs periódus során alig néhány példányban előkerülő fajok szintén választhatják nagy egyedszámban a szőlőültetvényt áttelelésre (ilyen például a *Cardiastethus fasciventris* virágpoloska).

A gyűjtések során több invazív faj is előkerült. A ragadozók közül a harlekin katica (*Harmonia axyridis*) és a sárga dajkapók (*Cheiracanthium mildei*), míg a zsákmányszervezetek közül néhány fénybogár (Nitidulidae) faj, például az aszalványbogár (*Carpophilus hemipterus*) és a számóca fénybogár (*Stelidota geminata*) példányait sikerült begyűjteni.

Közönséges nád (*Phragmites australis*) levélfelület alakulása a Kis-Balaton területén

Készítette: Szanati Angéla

*Környezetgazdálkodási agrármérnöki BSc
Georgikon Kar, Meteorológia és Vízgazdálkodás Tanszék*

Témavezető: Dr. Anda Angéla

A méréseket a Kis-Balaton területén, az Ingói-berekben elhelyezkedő természetes nádasban végeztük, amely nádállománya a vízellátottság mértékétől függően két eltérő rész-állományra különült el. 2014 tenyészidőszakában, áprilistól október végéig hetente végeztük el megfigyeléseinket. A növényi jellemzők közül a növénymagasságot és a levélfelületet rendszeresen mértük. A levélfelület-indexet számoltuk. Arra voltunk kíváncsiak, hogy mekkora a különbség a két nádállomány magasság és levélfelület-index alakulásában. A levélfelület mérése LI-3000A típusú automatikus planimétert alkalmaztunk. Növénymagasság mérésére standard mérőszalagot használtunk. A számításhoz szükséges volt a vízben és a parton a nádállomány hajtásszámlálására.

Arra következtetésre jutottunk, hogy 2014 tenyészidőszakban a parti nád vízborítás nélkül nem érte el a vízben álló egyedek magasság értékét. A parton álló nádállomány alacsonyabbra nőtt, mint a vízben álló egyedek. A vízborítás ebben az évben kedvezett a növényállomány növekedési erélyének. A vízben álló és parti nádállomány LAI értékének összehasonlításában arra jutottunk, hogy a vízben álló nádállomány nagyobb LAI értékkel rendelkezik, melynek oka az egy négyzetméterre jutó magasabb hajtásszám volt.

Mérnöki Kar



Biológia Szekció

Biológia és környezettudomány tagozat

Helyszín: B 208

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezető
09:30	Kiskunsági szikes tavak kovaalga és kovavázas ciszta összetétele	Körmendi Kitti	Dr. Stenger- Kovács Csilla
09:50	A <i>Nitzschia aurariae</i> (Bacillariophyceae) sótartalom és hőmérséklet gradiens mentén mért fotoszintetikus karakterisztikája	Lázár Diána	Lengyel Edina, Dr. Stenger- Kovács Csilla
10:10	Városi aeroszol minták ökotoxikológiai elemzése a <i>Vibrio fischeri</i> biolumineszcencia-gátláson alapuló teszt alkalmazásával	Mohos Csilla	Dr. Horváth Eszter, Dr. Kovács Nóra
10:30	Mesterséges flagelláris exportszubsztrát létrehozása és működésének detektálása	Kovács Noémi	Dr. Jankovics Hajnalka
10:50	A biomassa égetés hozzájárulása a PM10 aeroszol tömegkoncentrációjához Veszprémben.	Horváth Evelin	Dr. Hoffer András

Kiskunsági szikes tavak kovaalga és kovavázak ciszta összetétele

Készítette: Körmendi Kitti

Környezettan BSc

Mérnöki Kar, Limnológia Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Stenger-Kovács Csilla

A Kárpát-medence szikes tavaiban élő kovavázak alga összetételéről alig néhány tanulmány született, ezek is legtöbbször csak a diatóma közösségek térbeli eloszlását vizsgálták. E sekély tavak vízkémiai paramétereinek változása jellemzően időjárás- és évszakfüggő, melyek a fajösszetételt és a diverzitást erősen befolyásolják, így érdemes a közösségek időbeli változását is tanulmányozni. A sárgásbarna (Chrysophyceae) algák kovavázak kitartósejtjeiről, a cisztákról egyre több tanulmány készül, mióta felismerték kvantitatív klímarekonstrukcióra való alkalmasságukat. Mindkét élőlénycsoport képviselőinek környezeti optimuma és toleranciája meglehetősen jól leírt. Széles körben alkalmazható indikátorai a környezeti változásoknak, így a klímaváltozással foglalkozó munkákban is kiemelt helyet foglalnak el. 2013 májusa és 2014 májusa között havi gyakorisággal vizsgáltuk a Kiskunsági Nemzeti Park területén található hat szikes tó (Bába-szék, Bogárró, Böddi-szék, Kelemen-szék, Sós-ér, Zab-szék) iszapján és vízi növényzetén élő kovavázak algákat, illetve cisztákat. A tavakban összesen 54 különböző kovaalga fajt azonosítottunk, az átlagos fajszám $13 \pm 5,6$ volt. A *Nitzschia* sp1. (tavasszal és télen), a *Navicula veneta*, a *Nitzschia frustulum*, a *Ctenophora pulchella*, a *Mayamaea atomus* var. *permitis* és a *Cocconeis pseudolineata* (nyáron), az *Achnanthydium saprophilum*, a *Nitzschia pusilla* és a *Surirella hoefleri* (ősszel), a *Halamphora* spp. (tavasszal, nyáron és ősszel), a *Surirella brebissonii* és a *Craticula halopannonica* (tavasszal), az *Anomoeoneis sphaerophora* f. *sphaerophora* (nyár végén és télen) és a *Navicula wiesneri* (tavasszal és ősszel) fajok voltak a leggyakoribbak. A vizsgált minták több, mint 44 százalékában a *Nitzschia palea* és *N. supralitoria* voltak az uralkodó fajok. A Bába-székben a Chrysophyceae ciszták télen és tavasszal; a Bogárróban nyáron, ősszel és télen; a Böddi-székben télen; a Kelemen-székben ősszel; a Sós-érben ősszel és télen; a Zab-székben tavasszal fordultak elő magasabb számban. A hat szikes tóban az átlagos diatóma-ciszta arány $0,02 \pm 0,03$ volt, mely nagyon alacsony értéknek mondható és jól mutatja a szikes tavak nagy tápanyagtartalmát. A fajösszetételt a kémiai oxigénigény (KOI), a karbonát- (CO_3^{2-}) és a kloridion (Cl^-), illetve a tápanyagok (PO_4^{3-} , NO_2^- , NH_4^+ , Si) koncentrációja határozta meg.

A *Nitzschia aurariae* (Bacillariophyceae) sótartalom és hőmérséklet gradiens mentén mért fotoszintetikus karakterisztikája

Készítette: Lázár Diána

Környezettudomány MSc

Mérnöki Kar, Limnológia Intézeti tanszék

Témavezetők: Lengyel Edina, Dr. Stenger-Kovács Csilla

Az ipari forradalom óta az üvegházhatású gázok megnövekedett koncentrációja számos változást idézett elő Földünk klímájában és ökológiai rendszereiben. A hidroszférára gyakorolt hatások között említhetjük többek között a tavak csökkenő vízszintjét, a növekvő vízhőmérsékletét és só koncentrációját vagy a megváltozott fényviszonyait. Az extrém környezeti paraméterekkel (pl. magas vezetőképesség, nagy napi hőingadozás) rendelkező hazai kis szikes tavainkban ezek az abiotikus változók még szélsőségesebb értékeket vehetnek fel, melyek többszörös stresszt jelentenek biótájukra nézve. Az élőlényeknek ezekre a változásokra adott pontos válaszreakciója azonban ezidáig még ismeretlen. Vizsgálatunkban ezért egy, a szikes tavakban domináns kovaalga faj (*Nitzschia aurariae*) fotoszintetikus aktivitását követtük nyomon, hogy megismerjük a faj fiziológiai optimumát és toleranciáját a szulfátióra, a kloridionra, a hőmérsékletre és a fényre nézve. A méréseket laboratóriumi körülmények között végeztük fotoszintetronban, LDO (luminescence dissolved oxygen) módszerrel, öt-öt különböző SO_4^{2-} és Cl^- koncentráción, nyolc hőmérsékleten (5-40 °C) és kilenc fényintenzitáson (0-1200 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$). A szakirodalomban a *Nitzschia aurariae* sós vizeket kedvelő fajként szerepel, melyet ez a vizsgálat is alátámasztott, mivel a faj optimális vezetőképessége 10424 $\mu\text{S cm}^{-1}$ lett, amely a hiposzalin kategóriába tartozik. Az ionösszetétel tekintetében a faj optimális szulfát- és kloridion koncentrációja 5336 ± 332 és $4524 \pm 574 \text{ mg L}^{-1}$ volt. Korábbi florisztikai vizsgálatokkal - melyek azt feltételezték, hogy a szulfátió dominanciájú vizeket kedveli - ellentétben, a faj fotoszintetikus aktivitása csupán a vezetőképesség mértékéhez köthető, míg a statisztikai elemzések alapján az ionösszetétel nem befolyásolja azt. Több *Nitzschia* fajhoz (pl. *N. palea*, *N. frustulum*, *N. closterium*) hasonlóan ez a faj is a melegebb vizeket kedveli ($T_{\text{opt}} = 33.93 \pm 2.22$ °C). A faj légzése pozitív kapcsolatban állt a hőmérséklettel ($r_{\text{szulfát}} = 0.288$ és $r_{\text{klorid}} = 0.919$), azonban sem a szulfát-, sem a kloridion koncentrációval nem korrelált. A fényhasznosítási tényező (α) értékei 0,0003 és 0,0279, míg a fényadaptációs paramétert (I_k) értékei 4,01 és 636,68 között mozogtak, tehát jó fényhasznosítók, azonban ennek értéke függ a hőmérséklettől és a vezetőképességtől. Fotoinhibíciót nem figyeltünk meg, valószínűleg a kovaalgákra jellemző nagymennyiségű másodlagos pigmenteknek köszönhetően, melyek védelmet nyújtanak a fotokémiai károsodással szemben. Az eredmények alapján megállapítható, hogy a *Nitzschia aurariae* a szikes tavak klímaváltozás hatására bekövetkező növekvő vezetőképességét, szulfátió, kloridion tartalmát és hőmérsékletét képes lesz elviselni, így kompetíciós előnyre tehet szert más fajokkal szemben.

Városi aeroszol minták ökotoxikológiai elemzése a *Vibrio fischeri* biolumineszcencia-gátláson alapuló teszt alkalmazásával

Készítette: Mohos Csilla

Biomérnöki BSc

Mérnöki Kar, Limnológia Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Horváth Eszter és Dr. Kováts Nóra

Az atmoszférában megtalálható szemcsés szilárd anyag, szálló por emberi egészségre és épített környezetre való káros hatása köztudott. Bár a városokban a szálló por szintjét folyamatosan monitorozzák, és kémiai összetételéről, valamint forrásairól is sok tanulmány született, a városi szálló por ökotoxicitásáról ennél jóval kevesebb információval rendelkezünk.

Munkám során Budapesten (egy hónap alatt, 6 órás intervallumokban) gyűjtött aeroszol minták ökotoxicitását vizsgáltam, az ISO 21338:2010: Water quality - Kinetic determination of the inhibitory effects of sediment, other solids and coloured samples on the light emission of *Vibrio fischeri* (kinetic luminescent bacteria test) szabvány alapján [1]. Ennek a tesztnek a végpontja a tesztbaktérium biolumineszcenciájának csökkenése, amely arányos a tesztszubsztancia által kiváltott toxikus hatással. A teszt előzetes vizsgálatok szerint alkalmasnak bizonyult ilyen jellegű minták értékelésére [2].

Az ökotoxicitás időbeli mintázatát a toxicitásért feltehetően felelős források időbeli eloszlásával összefüggésben értékeltem.

[1] Lappalainen, J., Juvonen, R., Vaajasaari, K. & Karp, M. (1999). A new flash method for measuring the toxicity of solid and colored samples. *Chemosphere*, 38, 1069-1083.

[2] Kováts N., Kovács A., Ács A., Ferincz Á., Turóczy B. & Gelencsér A. (2012). Development of a whole-aerosol test protocol. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 33, 284-287.

Mesterséges flagelláris exportszubsztrát létrehozása és működésének detektálása

Készítette: Kovács Noémi

Biomérnöki BSc

Műszaki Informatikai Kar, Műszaki Kémiai Kutatóintézet

Témavezető: Dr. Jankovics Hajnalka

A baktériumok mozgásszervei a flagellumok, melyek propellerként hajtják előre a sejteket a tápoldatban. A flagellum két fő része a membránba ágyazott nanomotor és a filamentum. A motor tengelyét a kampó kapcsolja össze a filamentummal, lehetővé téve a filamentum forgását. A filamentumok a flagellin fehérje több tízezer kópiájából épülnek fel, melyek exportálódnak a sejtől, majd önszerveződően hozzákapcsolódnak a flagellum végéhez. A filamentum kialakulásához elengedhetetlen, hogy a monomerek kijussanak a baktériumokból, ehhez szükség van egy jelre, aminek hatására a molekulák exportálódnak a sejtől. A flagellin N-terminális végén csonkított mutánsainak vizsgálatából kiderült, hogy az exportszignál a fehérje aminosav szekvenciájának 26-47 szakasza tartalmazza. Ezt a szegmenst sejtidegen fehérjékhez kapcsolva, azok is hatékonyan kijutottak a felülúszóba. Emiatt az exportszignál alkalmas lehet arra, hogy a biotechnológiában is alkalmazzák pl. enzimek termelésére. Segítségével elkerülhetővé válna a nagy mennyiségben termelődő fehérjék sejten belüli kicsapódása, illetve a termékek tisztítása is könnyebbé válna.

Az exportszignál hatékonyságának további vizsgálata céljából korábban létrehoztunk egy olyan fehérjekonstrukciót, melyben az exportszignálhoz a fluoreszcens tulajdonsággal rendelkező sfGFP-t (Green Fluorescent Protein) kapcsoltuk (ES-sfGFP). Így a felülúszóba kijutott, és a sejtekben maradt fehérje aránya fluoreszcencia spektroszkópiával közvetlenül meghatározható. Kísérleteim azt mutatták, hogy az ES-sfGFP csak igen kis mennyiségben jelenik meg a tenyészet felülúszójában. Az okok feltárására többféle (SDS, natív, 2D) gélelektroforézis technikát, valamint affinitás kromatográfiát alkalmaztam. Eredményeim azt mutatták, hogy egyrészt a sikeresen exportálódott fúziós fehérje spontán bomlik, megtartva a beépített GFP-t, másrészt valószínűleg ugyancsak a GFP stabilitásának köszönhetően a fúziós fehérje jelentős része a baktériumban reked. Ezen tapasztalatok alapján egy új, az export vizsgálatát célzó fehérje-rendszert terveztünk, melyet DNS-szinten megvalósítottam, majd vizsgáltam a kódolt fehérje termelődését és exporthatékonyságát.

A biomassa égetés hozzájárulása a PM10 aeroszol tömegkoncentrációjához Veszprémben.

Készítette: Horváth Evelin

Kémia BSc

Mérnöki Kar, Föld- és Környezettudományi Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Hoffer András

A légköri aeroszol részecskék optikai tulajdonságaiknál fogva fontos szerepet töltenek be az éghajlat alakításában. Nem hagyható figyelmen kívül egészségügyi hatásuk sem, mivel a légző rendszerbe jutva káros hatást gyakorolhatnak az emberi szervezetre. A 10 μm -nél kisebb aerodinamikai átmérővel rendelkező részecskéket (PM10) az Európai Unió levegőminőségre vonatkozó irányelve (2008/50/CE) az egyik legveszélyesebb légszennyező anyagnak tekinti, légköri koncentrációjára egészségügyi határértéket állapít meg, mely 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 órás átlagos koncentráció, mely egy naptári évben legfeljebb 35-ször léphető túl). A PM10 napi átlagos koncentrációja Magyarországon a téli hónapokban a legnagyobb, a megnövekedett PM10 koncentráció vidéki és városi területekre egyaránt jellemző. A magas téli légszennyezettség a kedvezőtlen meteorológiai helyzetek, illetve az aeroszol forrásainak megváltozása miatt alakul ki, a téli időszakban a háztartási fatüzelésből származó részecskék a PM10 jelentős hányadát alkotják. A légköri aeroszol forrásainak változását ún. nyomjelző vegyületek segítségével követhetjük nyomon. A biomassa égetés egyik jellemző nyomjelző vegyülete a levoglükozán, melynek koncentrációja alapján a fatüzelés hozzájárulása becsülhető a PM10 tömegkoncentrációjához.

Munkám során a kémiai elemzésekhez PM10 aeroszol mintákat gyűjtöttem Veszprémben. A mintavétel egy kis térfogatú mintavevővel történt előre kifűtött kvarcszűrőre, a fűtési időszakban, október végétől február közepéig, több alkalommal. Termikus-oxidációs módszerrel mértem a minták összes széntartalmát, az egyedi vegyületeket pedig gázkromatográfia-tömegspektrometria (GC-MS) módszerével vizsgáltam. A levoglükozán GC-MS technikával történő mennyiségi meghatározásához használt minta-előkészítési módszert szakirodalmi források alapján dolgoztam ki. A levoglükozán koncentrációjából, irodalmi adatok alapján, megbecsültem a biomassa égetés hozzájárulását a PM10 koncentrációjához Veszprémben. Vizsgáltam e hozzájárulás változását különböző időszakokban, tanulmányoztam a meteorológiai helyzetek hatását a PM10 koncentrációjára, illetve annak összetételére.

Kémiai és Vegyipari Szekció

Kémiai és Vegyipari I. tagozat

Helyszín: B 204

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezető
09:30	Biohidrogén fermentáció nitrogén, szén-dioxid és hélium atmoszférában	Bognár Evelin	Dr. Nemestóthy Nándor
09:50	Biomérnöki ismeretek ötvözése membrános műveletekkel	Takács Piroska	Dr. Nemestóthy Nándor
10:10	Illóolaj kinyerése levendulából szuperkritikus extrakcióval	Bodorics Anikó	Dr. Szokonya László
10:30	Savas karakterű gázok kén-hidrogén tartalmának megkötése jet reaktorban, alkáli-lúgos közegben	Bobek Janka	Rippelné dr. Pethő Dóra, Molnár Éva
10:50	Dinamikus szimulátorok fejlesztése OTS rendszerek létrehozása céljából	Puskás János	Dr. Egedy Attila, Tóth László Richárd
11:10	Numerikus módszer fejlesztése a folyadékkromatográfiás izoterma meghatározására inverz módszer alkalmazásával	Szakács Máté	Dr. Horváth Krisztián

Biohidrogén fermentáció nitrogén, szén-dioxid és hélium atmoszférában

Készítette: Bognár Evelin

Biomérnöki BSc

Mérnöki Kar,

Biomérnöki, Membrántechnológiai és Energetikai Kutató Intézet

Témavezető: Dr. Nemestóthy Nándor

Munkám során a biohidrogén fermentáció optimalizálásának egyik lehetséges módját vizsgáltam. Mivel a reaktor gázterében az egyre növekvő hidrogén parciális nyomása növeli a folyadékfázisban levő hidrogén koncentrációját, a hidrogénképződés termékinhibíciós hatást válthat ki.

A hidrogén parciális nyomásának csökkentése érdekében a termelődő hidrogént el kell távolítani a rendszerből. Ez megvalósítható a reaktor folyamatos inert gázos átöblítésével, magasabb keverési fordulatszámmal való működtetéssel vagy különböző membrán szeparációs technikákkal. Kísérleteim során sötét fermentációs úton állítottam elő biohidrogént *Escherichia coli* (XL1-BLUE) baktériumtörzsekkel, miközben a rendszert folyamatos inert gázos átöblítésnek vetettem alá. Először egy kontroll fermentációt végeztem, ami alatt nem történt inert gázos átöblítés, csupán a fermentáció előtt az anaerob légkör biztosítása érdekében fél óráig nitrogént buborékolttam át a rendszeren. A további munkám során nitrogén, szén-dioxid és hélium gázt vezettem át a reaktortéren és figyeltem a termelődő gázok (hidrogén, szén-dioxid) mennyiségét és sebességét.

A kutatás eredményeképpen elmondható, hogy a kívülről bevezetett gázokkal sikerült csökkenteni a hidrogén parciális nyomását, mivel nagyobb hidrogén hozamokat és gázképződési sebességeket értünk el.

Biomérnöki ismeretek ötvözése membrános műveletekkel

Készítette: Takács Piroska

Biomérnöki BSc

Mérnöki Kar,

Biomérnöki, Membrántechnológiai és Energetikai Kutató Intézet

Témavezető: Dr. Nemestóthy Nándor

Az elektromos energia előállításának számos módja létezik, szakmai munkám során a tüzelőanyag cellák ilyen célú alkalmazását vizsgálom. A folyamat lényege, hogy szelektív membránokkal elválasztott térben égés történik, az elektronátmenet pedig egy külső hálózaton keresztül zajlik, így az elektronok munkáját hasznosíthatjuk. Kutatásom során a tüzelőanyag-cellák két típusát, a hidrogén PEM cellát és a direkt etanolos tüzelőanyag cellát vizsgálom meg és hasonlítom össze hatékonyság szempontjából, amely rávilágíthat a bennük rejlő innovációs lehetőségekre.

A hatékonyság növelése mellett fontos, hogy az energiatermelés során környezetbarát nyersanyagokat használjunk fel, ezért az irodalmi áttekintésben a bioetanol és a biohidrogén előállításának lehetséges módjaira is kitérek, valamint a hidrogén mikroorganizmusok által történő előállítására irányuló kísérleteket végzek.

Illóolaj kinyerése levendulából szuperkritikus extrakcióval

Készítette: Bodorics Anikó

Vegyésszmérnöki MSc

Mérnöki Kar, Vegyipari Műveleti Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Szokonya László

Napjainkban az illóolajok szerepe egyre jelentősebbé válik. Elvárás, hogy az illóolaj összetétele a kinyerés során ne változzon. A hagyományos vízgőz-desztillációs kinyerés során különböző kémiai reakciók következtében műtermékek keletkeznek, aminek eredményeként az olaj összetétele jelentősen megváltozik. Ezzel szemben a szuperkritikus széndioxiddal végzett extrakció során a természetes előfordulásnak jobban megfelelő összetételű olajat kapunk.

Munkám során szuperkritikus extrakcióval, különböző működési paraméterek mellett állítottam elő levendula illóolajat. A kinyert termék elemzése gázkromatográffal és tömegspektrométerrel történt. Célom volt, hogy meghatározzam azokat az ideális működési paramétereket, melyek mellett a legnagyobb mennyiségű és legjobb minőségű illóolaj állítható elő.

Savas karakterű gázok kén-hidrogén tartalmának megkötése jet reaktorban, alkáli-lúgos közegben

Készítette: Bobek Janka

Vegyésszmérnöki MSc

Mérnöki Kar, Vegyipari Műveleti Intézeti Tanszék

Témavezető: Rippelné dr. Pethő Dóra, Molnár Éva

A földgáz természetes, primer energiaforrás. A földgáz könnyű paraffinok mellett számos olyan komponenst (víz, ammónia, kén-hidrogén) tartalmaz, melyek nem kívánatosak. Ezen komponensek korróziót okoznak, csökkenthetik a feldolgozás során használt katalizátorok élettartamát, csővezeték eltömődést okozhatnak. Így a feldolgozás előtt elsődleges ezen komponensek eltávolítása.

Dolgozatomban kén-hidrogén eltávolítással foglalkozom olyan gázból, mely szén-dioxidot is tartalmaz. Számos módszer ismert és elterjedt az iparban kén- hidrogén-mentesítés céljából, ezek a membrán szeparáció, az adszorpció, a folyadék fázisú oxidáció, a fizikai oldószeres módszer valamint az abszorpció.

Munkám során alkáli-lúgos abszorpciót alkalmaztam. Az alkáli-lúgos abszorpció során a szén-dioxid és kén-hidrogén között kompetitív kemoszorpció zajlik le. A kompetíció jelenségének megismerése érdekében egy hagyományos szakaszos, töltetes gáztisztító berendezésen végeztem méréseket. A vizsgálatok során megtapasztaltam a szén-dioxid kedvezőtlen hatását a kén- hidrogén-mentesítésre.

A kén-hidrogén megkötés támogatható alacsony tartózkodási idő biztosításával. Ezért célom volt egy olyan konstrukciójú berendezésben méréseket végezni, amiben kis kontaktidőt és intenzív érintkeztetést tudok biztosítani, így támogatva a kén-hidrogén megkötődést.

Vegyipari Műveleti Intézeti Tanszék által kidolgozott eljárással egy speciális kialakítású berendezésben vizsgáltam a gáztérfogatáram, a tartózkodási idő valamint az oldószer hatásait a kén- hidrogén-mentesítésére.

Dinamikus szimulátorok fejlesztése OTS rendszerek létrehozása céljából

Készítette: Puskás János

Vegyésszmérnöki BSc

Mérnöki Kar, Folyamatmérnöki Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Egedy Attila, Tóth László Richárd

Napjainkban a folyamat szimulátorok egyre nagyobb térhódítását figyelhetjük meg nem csak a vegyiparban, hanem számos más iparágban. Ezek olyan modell-bázisú számítógépes programok, melyek alkalmasak kémiai, fizikai, biológiai és egyéb folyamatok leképzésére. Az elterjedése sokoldalú felhasználásának köszönhető; alkalmas technológiai rendszerek tervezésére, analízisére, optimalizálására, valamint fejlesztésre.

Számos nagy vegyipari vállalat rendelkezik olyan szoftverekkel (OTS), melyek segítségével az operátorokat szimulációk segítségével lehet betanítani, illetve felkészíteni a technológia irányítására, valamint a felmerülő problémák kezelésére. Ezek olyan programok, melyek vezérlő felülete hasonló az üzemben használttal, de a technológia helyett a folyamat szimulátorral dolgozik. Így kellő tapasztalattal rendelkeznek ahhoz, hogy hatékony és biztonságos legyen az üzem.

Szakmai munkám során a céloom egy izopropil-alkoholt előállító üzem dinamikus szimulátorának megalkotása, mely alkalmas OTS rendszerként történő alkalmazásra. A 2-propanol egy petrokémiai alapanyagból előállított, széleskörűen használt oldó- és tisztítószer.

Ahhoz, hogy ez megvalósítható legyen, szükséges az üzem megtervezése. A Honeywell UniSim Design programjának segítségével felépítettem az üzemet, annak stacionárius szimulátorának megalkotásával, optimalizáltam a berendezéseket, valamint meghatároztam az üzem beruházási és működési költségeit.

Numerikus módszer fejlesztése a folyadékkromatográfiás izoterma meghatározására inverz módszer alkalmazásával

Készítette: Szakács Máté

Vegyésszérmérnői Msc

Mérnői Kar, Analitikai Kémia Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Horváth Krisztián

Nemlineáris és preparatív folyadékkromatográfiában a csúcsok alakja, az optimális elválasztási körülmények és az oszlop terhelhetősége alapvetően az adszorpciós izoterma típusától, ill. annak paramétereitől függ. Izoterma meghatározására széles körben alkalmazott eljárás az inverz módszer, melynek során a komponens túltelített csúcsalakjából határozzák meg az izotermát a folyadékkromatográfiás tömegmérleg egyenlet iteratív megoldásával [1]. A módszer sikeres alkalmazásához szükséges egyrészt egy megfelelő algoritmus a kromatográfiás tömegmérleg egyenlet pontos megoldásához, másrészt előzetes feltételezés az izoterma alakjáról, típusáról (Langmuir, BET stb.).

Munkám során olyan numerikus eljárást dolgoztam az inverz módszer továbbfejlesztésére, mely nem igényel előzetes feltételezést az izoterma alakjáról. Python programnyelvben implementáltam és összehasonlítottam a kromatográfiás tömegmérleg egyenlet megoldására alkalmazható algoritmusok pontosságát és sebességét. Továbbfejlesztettem az ún. Martin-Syngé algoritmust [2] olyan módon, hogy előre meghatározott izoterma egyenlet helyett izoterma pontokra illesztett spline-okból számolja ki a kromatográfiás csúcs alakját. Meghatároztam az izoterma pontok számának és eloszlásának szükséges mértékét ahhoz, hogy az izoterma spline-okkal történő becslésének hibája minimális legyen. A fejlesztett numerikus módszer inverz kromatográfiás alkalmazhatóságát és pontosságát szintetikus „benchmark” csúcsok segítségével, valamint butil-benzol izotermájának meghatározásával igazoltam. Eredményeim bizonyítják, hogy a munkám során továbbfejlesztett numerikus módszer sikeresen alkalmazható molekulák izotermájának meghatározására és preparatív elválasztások optimalizálására egyaránt.

[1] G. Guiochon, A. Felinger, D.G. Shirazi, A.M. Katti, Fundamentals of Preparative and Nonlinear Chromatography, Academic Press, Amsterdam, 2006.

[2] K. Horváth, J.N. Fairchild, K. Kaczmarek, G. Guiochon, J. Chromatogr. A, 1217 (2010) 8127–8135

Kémiai és Vegyipari Szekció

Kémiai és Vegyipari II. tagozat

Helyszín: B 206

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezető
09:30	Hordozóhoz kötött Pd-katalizátorok vizsgálata karbonilezési reakciókban	Nyerges Krisztina	Skodáné dr. Földes Rita
09:50	Szintetikus pirokatechin oxidáz és dioxigenáz modellek előállítása és vizsgálata	Lorencz Noémi	Lakk-Bogáth Dóra, Dr. Kaizer József
10:10	Királis pentán-2-4-diil vázzal rendelkező P,N-ligandumok koordinációs és katalitikus tulajdonságainak vizsgálata	Stágel Kristóf	Dr. Bakos József, Dr. Farkas Gergely
10:30	Furfuralszármazékok alkoholokkal lejátszódó fotoredukciójának elméleti kémiai vizsgálata	Góger Szabolcs	Dr. Lendvay György
10:50	Fotokatalitikus nikkel-porfirin rendszer átfogó jellemzése	Major Máté Miklós	Dr. Horváth Ottó, Dr. Valicsek Zsolt
11:10	Fotokatalitikus hidrogénfejlesztés nemesfémekkel módosított titán-dioxid félvezetőn	Tóth Máté	Szabóné dr. Bárdos Erzsébet, Dr. Fodor Lajos
11:30	Nanopórusok falán lévő töltésmintázat hatása a szelektivitásra és egyenirányításra	Bárdos Csanád	Dr. Boda Dezső, Dr. Valiskó Mónika

Hordozóhoz kötött Pd-katalizátorok vizsgálata karbonilezési reakciókban

Készítette: Nyerges Krisztina

Kémia BSc

Mérnöki Kar, Szerves Kémiai Intézeti Tanszék

Témavezető: Skodáné dr. Földes Rita

A különböző palládium-katalizált kapcsolási reakciók egyre elterjedtebbek a szerves kémiában, mivel homogén és heterogén fázisban egyaránt lejátszódhatnak, illetve jó hozamot és szelektivitást biztosítanak.

Homogén katalízis során a termék elkülönítése és a katalizátor újrafelhasználása problémába ütközik, ezért célszerűbb szilárd hordozóhoz rögzített katalizátort alkalmazni. A Pannon Egyetem Szerves Kémiai Intézeti Tanszékén korábban megállapították, hogy a katalizátor kialakítása során érdemes ionfolyadékot alkalmazni, melynek segítségével a katalizátor stabilizálható és újra felhasználhatóvá tehető. Ha a katalizátort szilárd hordozóhoz rögzített ionfolyadékokra visszük fel, egyszerűbbé tehetjük a termékek elválasztását és a katalizátor recirkulációját.

Munkám során aminokarbonilezési reakcióban vizsgáltam imidazólium kationokat tartalmazó polimer által stabilizált palládium katalizátorokat. Az 1-metil-3-(4-vinilbenzil)-imidazólium-kloridot polimerizációval rögzítettem a szilikagél felületén. Különböző palládium prekursorok jelenlétében tanulmányoztam a rögzítés körülményeit. Összehasonlítottam a katalizátorok aktivitását és stabilitását különböző reakciókörülmények között.

A katalizátorokat jódbenzol és morfolin, valamint jódbenzol és anilin modellreakciójában vizsgáltam, tanulmányozva a különböző oldószerek, nyomás, és reakcióidő befolyásoló szerepét. Megfigyeltem a katalizátorok karbonilezett termékre mutató szelektivitását is. A hozam, illetve a termékek szerkezetének megállapítására GC és GC-MS műszert használtam. A katalizátorok palládium tartalmát, és a reakció során történő palládium lemosódást ICP-AES segítségével állapítottam meg.

Szintetikus pirokatechin oxidáz és dioxigenáz modellek előállítása és vizsgálata

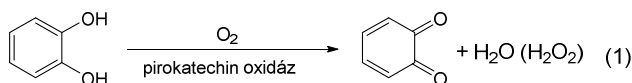
Készítette: Lorencz Noémi

Biomérnöki BSc

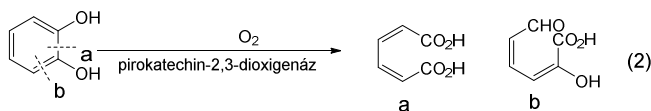
Mérnöki Kar, Szerves Kémiai Intézeti tanszék

Témavezetők: Dr. Kaizer József, Lakk-Bogáth Dóra

A pirokatechin-oxidáz az oxidoreduktázok csoportjába tartozó kétmagvú, rézcentrummal rendelkező metalloenzim [1], amely a pirokatechinek oxidatív dehidrogéneződését katalizálja o-kinonokká, melléktermékként vizet, vagy hidrogén-peroxidot szolgáltatva (1) (8. ábra).



A pirokatechin-dioxigenáz enzimek a pirokatechin, valamint a szubsztituált pirokatechinek oxidatív intra- (2/a) és/vagy extradiol (2/b) típusú gyűrűnyitási reakcióját katalizálják, mely folyamatok az aromás vegyületek mikrobiológiai lebontásának kulcslépéseinek tekinthetők. [2]



Réztartalmú modelljeinkben főként a sztérikus és elektronikus sajátosságok reakciósebességére és szelektivitására gyakorolt hatását vizsgáljuk.

A fenti vizsgálatok céljából egy sor új, vegyes ligandumú, réz komplexet állítottunk elő, melyek szerkezetét spektroszkópiai (UV-Vis, IR) és ciklusos voltammetriás (E_0) mérésekkel jellemeztük. Továbbá vizsgáltuk a pirokatechinát ligandum dioxigénnel és *tert*-butil-hidroperoxiddal való reakcióját. A termékek azonosítása alapján szintetikus oxidáz illetve dioxigenáz modellekhez jutottunk, valamint összefüggést találtunk a fenti reakciók sebességei és vizsgált komplexek redox-potenciál értékei között. [3]

- [1] B. G. Malström, *Ann. Rev. Biochem.*, **51**, 21 (1982).
- [2] T. D. H. Bugg, C. I. Winfield, *Nat. Prod. Rep.*, **15**, 513 (1998).
- [3] D. Lakk-Bogáth, R. Csonka, N. Lorencz, M. Giorgi, G. Speier and J. Kaizer, *Polyhedron*, DOI: 10.1016/j.poly.2015.09.026 (2015).

Királis pentán-2,4-diil vázú foszfin-amin ligandumok koordinációs és katalitikus tulajdonságainak vizsgálata

Készítette: Stágel Kristóf

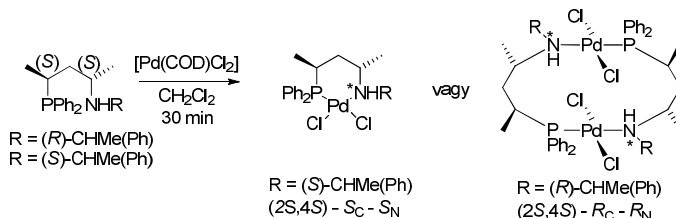
Kémia BSc

Mérnöki Kar, Szerves Kémia Intézeti Tanszék

Témavezetők: Dr. Bakos József, Dr. Farkas Gergely

A királis foszfin-amin típusú kelátképző ligandumok¹ alkalmazása igen elterjedt az átmenetifém katalizált aszimmetrikus reakciók körében. A vegyületek egyedülálló sztereoelektronikus sajátossága révén igen hatékonyan valósítható meg az aszimmetrikus információ átadása a katalizátor-komplex és a szubsztrátum molekula között. Tovább növelhető a katalizátor szelektivitása, ha a fématomhoz közvetlenül kapcsolódó donortatom maga is sztereogén centrum.²

Munkám során sztereogén nitrogénatommal rendelkező és királis N-szubsztituenszt ((*R*)- vagy (*S*)-1-feniletilcsoport) tartalmazó foszfin-amin típusú ligandumok koordinációs tulajdonságait vizsgáltam röntgendiffrakciós és NMR spektroszkópiai módszerekkel, továbbá tanulmányoztam a vegyületeket Pd-katalizált aszimmetrikus allil-helyzetű szubsztitúciós reakciókban.



A vizsgálatok során bizonyítottam, hogy a koordináció során a nitrogénatom sztereoszelektíven kapcsolódik a központi Pd-atomhoz, azonban a koordináció kemoszelektivitása jelentős mértékben függ a nitrogénhez kapcsolódó szubsztituens konfigurációjától. A ligandumokkal módosított katalizátor-komplexek segítségével kiváló aktivitást és enantioszelektivitást (94% *ee*) értem el.

1. Farkas, G.; Császár, Z.; Balogh, S.; Tóth, I.; Bakos, J. *Tetrahedron Lett.* **2014**, 55, 4120-4122.
2. Császár, Z.; Farkas, G.; Bényei, A.; Lendvay, G.; Tóth, I.; Bakos, J. *Dalton Trans.* **2015**, 44, 16352-16360.

Köszönetnyilvánítás: A kutatást a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal – NKFIH, K 115539 azonosítószámú projektje és a TÁMOP 4.2.4.A/2-11-1-2012-0001 elnevezésű Nemzeti Kiválóság Program támogatja.

Furfuralszármazékok alkoholokkal lejátszódó fotoredukciójának elméleti kémiai vizsgálata

Készítette: Góger Szabolcs

Kémia BSc

Mérnöki Kar, Általános és Szervetlen Kémiai Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Lendvay György

A 2-furánaldehid (köznapi nevén furfural), illetve ennek származékai jelentős szerephez jutnak napjaink vegyiparában. Ennek oka kettős: egyrészt a vegyületek megjelennek a természetes cukrok lebontó folyamataiban, másrészt platformvegyületként, ipari nyersanyagként is hasznosíthatóak. Mint minden, széleskörű gyakorlati felhasználásra számot tartó molekulának, a furánszármazékok környezeti fotokémiájának felderítése is fontos.

A dolgozat témája egy, a fotokémiai füstköd kialakulásában potenciálisan résztvevő reakció, mégpedig az alkoholok fotoindukált C-H kötésfelszakítása. A vizsgálati módszerek a sűrűségfüggvény-elméleten alapulnak, melynek segítségével a meghatározható a potenciálisenergia-felület kritikus pontjaihoz tartozó molekulaszervezet és energia, amelyekből kinetikai és termodinamikai információk nyerhetők.

A vizsgált molekulák a furfural, az 5-metil-furfural, valamint az 5-hidroximetil-furfural. Egy irodalmi mintareakcióból, a benzofenon és izopropil-alkohol fotoreakciójából kiindulva elsősorban izopropil-alkohollal szembeni reaktivitásukat vizsgáltam. Kitértem a kiindulási vegyületek és a termékek konformációs viszonyainak szerepére is. Ezután a különféle alkoholok hatását is figyelembe vettem oly módon, hogy izopropanol helyett etanolt és metanolt használtam, mint szubsztrátot.

Megvizsgáltam a különböző kvantumkémiai módszerek és báziskészletek alkalmazhatóságát a rendszerre. A kinetikai és a termodinamikai eredmények értékeléséhez felhasználtam a lineáris szabadentalpia-relációkat is. A molekulák elektronszerkezetét is vizsgáltam TD-DFT módszerrel. Az adatokból így nemcsak a reakciók kinetikai és termodinamikai paramétereit határoztam meg, hanem a szubsztrátok és a szubsztituensek ezekre gyakorolt hatását is elemeztem.

Fotokatalitikus nikkelporfirin rendszer átfogó jellemzése

Készítette: Major Máté Miklós

Vegyész MSc

Mérnöki Kar, Általános és Szervetlen Kémia Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Horváth Ottó, Dr. Valicsek Zsolt

A természetes porfirinek számos élőlényben kulcsfontosságú szerepet játszanak nagy fényelnyelésüknek, elektronközvetítő és komplexképző tulajdonságuknak köszönhetően. A mesterségesen létrehozott rendszerekben elsősorban fotokatalitikus hatásuk miatt használnak különböző fém-porfirineket. Tanszékünkön korábban sikeresen hoztak létre kationos kobalt(III)- és mangán(III)-komplexekkel működő fotokatalitikus rendszereket [1].

Munkám célja a sikeres példákhoz hasonló fotokatalitikus körfolyamat megvalósítása nikkelporfirinnel. A felhasznált komplex vizes oldatban egy kis- és egy nagyspínszámú formát is tartalmazó egyensúlyi rendszert alkot. Első lépésként jellemeztem az egyensúlyt, majd a fényelnyelési színeképek felbontásával meghatároztam a különböző elektronátmeneteket. Bevilágítás hatására az egyensúly eltolódását tapasztaltam, mely jelenség kinetikáját is kimértem. Az egyensúlyi rendszer a később elektronodonorként használt trietanol-amin jelenlétében szintén megváltozott. A trietanol-amin a nikkelporfirinnel asszociátumot képez, amit a fénykisugárzás statikus kioltása is alátámaszt. A nikkelporfirin komplexet alapállapotú jellemzését követően sikeresen alkalmaztam az említett fotokatalitikus rendszerben. A rendszer metil-viologén kationt (elektronakceptorként), trietanol-amint (elektronodonorként) és Ni(II)TMPyP^{4+} -et (fotoérzékenyítőként) tartalmazott, s a fotoreakció során metil-viologén gyökkation képződött. Meghatároztam a folyamat kvantumhasznosítási tényezőjét is, mely lúgosítás hatására növekedett.

A reakció mechanizmusának felderítéséhez lézervillanófény-fotólízis vizsgálatokat végeztem: a nikkelporfirin komplex triplétt gerjesztett állapotban exciplexet képez a trietanol-ammal, ami jelentősen megnöveli az élettartamát. Ezáltal hatékonyabban mehet végbe metil-viologén kationnal (mint kioltóval) az elektronátadási folyamat, amely alapvető fontosságú a fotokatalízisben.

A munka megvalósítását az OTKA NN107310 és a TÁMOP-4.2.2B-15/1/KONV-2015-0004 projektek támogatták.

[1] Fodor M. A.; Horváth O.; Fodor L.; Grampp G.; Wankmüller A. *Photophysical and photocatalytic behavior of cobalt(III) 5,10,15,20-tetrakis(1-methylpyridinium-4-yl)porphyrin*, Inorg. Chem. Commun. 2014, 50, 110–112.

Fotokatalitikus hidrogénfejlesztés nemesfémekkel módosított TiO₂ félvezetőn

Készítette: Tóth Máté

Kémia BSc

Mérnöki Kar, Általános és Szervetlen Kémia Intézeti Tanszék

Témavezetők: Dr. Fodor Lajos, Szabóné dr. Bárdos Erzsébet

Napjainkban egyre több figyelem irányul a megújuló energiaforrások hasznosítására, a kutatások egyik fő ága a hidrogén előállítása a víz fotokatalitikus bontásával. E folyamatokban a nap energiáját kihasználva szobahőmérsékleten redukálják a vizet elemi hidrogénné, miközben a fotoanódon vagy oxigén keletkezik (teljes vízbontás), vagy valamilyen áldozati reagenst használnak elektrondonorként.

Munkám során a hidrogén fotokatalitikus előállításának lehetőségét tanulmányoztam különböző egyszerű karbonsavak, mint elektrondonor molekulák, híg vizes oldatából. Katalizátorként ezüsttel és/vagy platinával módosított TiO₂ félvezető kompozitokat alkalmaztam.

Vizsgáltam a legfontosabb reakciókörülmények (pH, savkoncentráció, oxigénmentesítés) hatását a hidrogén fejlődésének sebességére. Megállapítottam, hogy a vizsgált savak közül a tejsav és a hangyasav hasonló, míg az ecetsav és az oxálsav lényegesen kisebb hatékonyságot mutatott. TOC mérések segítségével összehasonlítottam a sav-fogyás és a hidrogénfejlődés sebességét, amelyből arra a következtetésre jutottam, hogy a karbonsavak nemcsak lyukbefogóként szerepelnek, hanem a félvezető vezetési sávjából elektront felvéve redukálódhatnak is.

A katalizátorok tiltott sáv-szélességét diffúz reflexiós színeképük alapján határoztam meg. A Pt-t és ezüstöt is tartalmazó szuszpenziókban képződött a legtöbb hidrogén, de a hatékonyság nem függött attól, hogy a Pt segédkatalizátort fotokémiai úton, vagy kémiai redukcióval vittük fel a TiO₂ felületére. A vizsgált rendszerek között több esetben is 3% fölé becsültük a kvantumhasznosítási tényezőt.

Nanopórusok falán lévő töltésmintázat hatása a szelektivitásra és egyenirányításra

Készítette: Bárdos Csanád

Vegyésszmérnöki BSc

Mérnöki Kar, Fizikai Kémiai Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Boda Dezső, Dr. Valiskó Mónika

A mesterséges nanopórusok hossza a mikrométer, míg átmérője a nanométer tartományba esik. Úgy állítják elő őket, hogy nehézfém ionnal bombázzák a műanyag fóliát, majd savas maratással tágítják a pórust. A pórusok belső felületét kémiai módszerekkel elektromosan töltötté tehetik, amivel változatos töltésmintázatokat lehet elérni. A töltésmintázat változtatásával különféle tulajdonságokkal rendelkező nanopórusok állíthatók elő. Ha a pórus falának töltése negatív, akkor a nanopórus a kationokra szelektív, de nem egyenirányít. Ha a töltés az egyik oldalon pozitív, a másikon negatív (a félvezető NP átmenetek mintájára), akkor a nanopórus egyenirányító diódként viselkedik, de nem szelektív. A dolgozatban azt vizsgálom, hogy hogyan függ a nanopórus egyenirányító illetve szelektivitási tulajdonsága a pórus falán lévő pozitív és negatív töltésű tartományok nagyságától. Munkám elméleti jellegű, ahol a nanopórusra, a membránra és az elektrolitra egyszerű modellnek alkotunk. Az ionokat töltött merev gömbökként kezeljük, az oldószert pedig egy adott relatív permittivitású dielektromos kontínuumként vesszük figyelembe. A nanopórus egy henger, aminek a falán ponttöltéseket helyezek el. A rendszer vizsgálatára a Lokális Egyensúlyi Monte Carlo (LEMC) módszert alkalmaztam, ami lehetővé teszi nem-egyensúlyi rendszerek vizsgálatát. A különböző ionok áramát a Nernst-Planck (NP) transzportegyenlettel számolom. A szimuláció és a transzportegyenlet csatolásával előálló NP+LEMC módszerrel hatékonyan lehet a nanopóruson keresztül folyó iontranszportot tanulmányozni. A számítások elsődleges eredményei az áram-feszültség karakterisztikák, de a koncentráció, kémiai potenciál, és elektromos potenciál profilok tanulmányozásával betekintést nyerhetünk az egyenirányítás és a szelektivitás molekuláris mechanizmusába.

Műszaki Tudományi Szekció

Műszaki tagozat

Helyszín: B 202

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezető
09:30	Rekultiváció alatt álló polimetallurgikus ércbánya vízmonitoring rendszerének kiterjesztése uránizotópok meghatározásával	Szántó Tamás	Dr. Sas Zoltán
09:50	Szuperplasztifikátor adagolásának hatása az üvegszál erősítésű poliészter hulladék cementhabarcsban való felhasználhatóságára	Bödy Zoltán	Kristófné dr. Makó Éva
10:10	Szervetlen polimer bázisú kötőanyagok előállítása alternatív nyersanyagok felhasználásával	Boros Adrienn	Dr. Korim Tamás
10:30	Elektromos gáz implementálása autonóm járműbe	Kovács Tamás	Dr. Fodor Dénes
10:50	Applicability improvement of multi-objective evolutionary optimization	Torgyik Tamás	Dr. Abonyi János
11:10	An evolutionary approach for the design of molecules with the desired properties	Dörgő Gyula Ádám	Dr. Abonyi János

Rekultiváció alatt álló polimetallurgikus ércbánya vízmonitoring rendszerének kiterjesztése uránizotópok meghatározásával

Készítette: Szántó Tamás

Vegyésszmérnöki MSc

Mérnöki Kar, Radiokémiai és Radioökológiai Intézet

Témavezető: Dr. Sas Zoltán

A Magyarországon, Gyöngyösorosziban található Cink-, és Ólomérc bánya rekultivációs munkálatai 2005-ben, a bánya végleges bezárását követően kezdődtek meg. A bánya összes vágatának és altárójának betömedékelésével megvalósuló rekultiváció fő célja, hogy meggátolják a tározó kőzetben nagymennyiségben jelenlévő pirit levegő jelenlétében lezajló „izzását”. A pirit oxidációja miatt a bányából távozó alacsony pH-jú csurgalékvizek magas oldott nehézfém tartalommal bírnak, ami komoly környezeti és egészségügyi kockázatot jelent a régióban. A nehézfémekhez hasonlóan a tározó kőzetben található radionuklidok is mobilizálódhatnak, és különböző hidrogeológiai útvonalakon bekerülhetnek a környező településeket kiszolgáló ivóvízbázisokba. A bánya altárójából távozó vizet meszes semlegesítés után vezetik a fő befogadóba, a bánya területén átfolyó Toka patakba.

A területen egy jól kiépített vízmonitoring rendszer működik, mellyel számos paraméter mellett nyomon követik a bányavíz vízhozamának, pH-jának, valamint nehézfém tartalmának változását, de a radionuklidok jelenlétét ez idáig nem vizsgálták.

Méréseim során a bánya nyersvizében, a területen található iszaptározók csurgalékvizében, valamint a Toka patak több szakaszából származó mintákban határoztam meg az U-238-as és U-234-es izotópok aktivitáskoncentrációját. A méréseket izotóp specifikus alfa-spektroszkópiai módszerrel, valamint passzívált felületű ionimplantált szilícium félvezető (PIPS) detektorokkal hajtottam végre. A vizsgálatok során U-232-es radioaktív nyomjelző izotópot alkalmaztam a kémiai kitermelés meghatározásához, továbbá a mintákból a méréshez szükséges forrásokat elektrodepozíciós technikával állítottam elő.

A vizsgálat fő célja a Toka patak ez idáig nem vizsgált radionuklid terhelésének a meghatározása, valamint korreláció keresése az általános vízkémiai paraméterek és az általam mért uránizotópok aktivitáskoncentrációja és mobilitása között.

Szuperplasztifikátor adagolásának hatása az üvegszál erősítésű poliészter hulladék cementhabarcsban való felhasználhatóságára

*Készítette: Bódy Zoltán
Anyagmérnöki MSc
Mérnöki Kar, Anyagmérnöki Intézet*

Témavezető: Kristófné dr. Makó Éva

A hőre keményedő üvegszál erősítésű poliészter (GRP) kompozit műanyagot nagy szilárdsága, és relatív kis sűrűsége miatt egyre nagyobb mennyiségben alkalmazzák például hajótestek, jármű karosszéria, kádak és elektronikai berendezések burkolatának gyártásához. A növekvő felhasználás és gyártás következtében nő a GRP hulladék mennyisége is, mely nagy problémákat okoz, mivel az újrahasznosítása nehéz, és általában személtlerakókba gyűjtik. A műanyag hulladékok egyik lehetséges újrahasznosítása az építőiparban lehetséges, például a habarcsban lévő aggregátum részleges helyettesítésével. Kutató munkámban a GRP hulladék cementhabarcsban (szuperplasztifikátor adagolásával) történő alkalmazhatóságát vizsgáltam. A cementhabarcsba használt kavicsos homokot 5 %, 10 %, 15 %, és 20 %-ban helyettesítettem aprított GRP vágási hulladékkal. Portlandcementből, kavicsos homokból és GRP hulladékból, 0,5 víz-cement (v/c) tényezővel szabványos próbatesteket készítettem. A GRP hulladék mennyiségének növelése rontotta a bedolgozhatóságot, amit szuperplasztifikátor adagolásával kívántam javítani. Szabványos vizsgálattal megállapítottam az optimális bedolgozhatósághoz szükséges v/c tényezőt szuperplasztifikátor adagolásával és adagolása nélkül. Az optimális v/c tényezővel szuperplasztifikátor adagolásával és adagolása nélkül is készítettem próbatesteket. A próbatesteknek vizsgáltam a hajlító- és nyomószilárdságát, a hővezető-képességét, a testsűrűségét, a vízfelvételét, valamint a látszólagos porozitását. Páztázó elektronmikroszkóp segítségével vizsgáltam a próbatestek morfológiáját, és GRP hulladék kötődését a cementes mátrixban.

Megállapítottam, hogy az 5 % GRP hulladékot tartalmazó minták mindegyike használható normál habarcsként. A szuperplasztifikátor alkalmazása nagymértékben javította a cementhabarcs szilárdságát. A GRP-t tartalmazó habarcsok hőszigetelő-képessége jobb, mint a normál cementhabarcsoké.

Szervetlen polimer bázisú kötőanyagok előállítása alternatív nyersanyagok felhasználásával

Készítette: Boros Adrienn

Anyagmérnöki MSc

Mérnöki Kar, Anyagmérnöki Intézet

Témavezető: Dr. Korim Tamás

Napjaink egyik legnagyobb kihívása a globális klímaváltozás. A jelenségért főként az emberiség által termelt üvegházhatású gázok (pl. CO_2) a felelősek, amelyek egyik fő kibocsátója a cementipar. Dolgozatom témája olyan új, nem cement alapú kötőanyag-rendszer(ek) (geopolimerek) előállítása és vizsgálata, amelynél a kiindulási alapanyagok között a szilárd frakciót főként ipari hulladékanyagok képezik. Ilyen hulladékanyag a hidraulitnak tekinthető pernye, ill. granulált kohósalak. Kiindulási anyag lehet még a természetben is megtalálható trassz, ami szintén rendelkezik rejtett hidraulikus sajátságokkal. Célom volt olyan összehasonlító vizsgálat elvégzése, ami segítségével meghatározható az a nyersanyag, amely felhasználásával a legkedvezőbb tulajdonságokkal bíró geopolimert lehet előállítani, különös tekintettel azok szilárdsági sajátságaira.

Munkám során különböző fajlagos felületű trassz, erőműi filterpernye és granulált kohósalak felhasználásával állítottam elő geopolimer próbatesteket. Kísérleteimben aktiváló komponensként NaOH és vízüveg elegyét használtam, töltőanyagként pedig szabványhomokot alkalmaztam. Az így előállított próbatestek fizikai tulajdonságait, különösen nyomószilárdságát – a vonatkozó cement szabványnak megfelelően – vizsgáltam.

Trassz-, pernye-, ill. kohósalak-bázisú geopolimerek tanulmányozásakor különböző $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ arányok mellett a lúgoldat koncentrációját változtattam 4-12 mol/dm³ között. Kísérleteim során összefüggést találtam a fajlagos felület, a $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ arány és a lúgoldat koncentrációjának a geopolimerek sajátságaira gyakorolt hatásai között. Kísérleti munkám további részében az általam előállított geopolimer kötőanyagrendszerek szilárdsága, fázisösszetétele (XRD), morfológiája (SEM) és polimer-szerkezete (FTIR) közötti kapcsolatot vizsgáltam.

A kutatásaim során kapott eredményeknek köszönhetően tervezett módon tudom változtatni a különböző összetételű geopolimerek szilárdságát; a vizsgált anyagrendszerek közül a salak-bázisú geopolimerek előállítását tartom célszerűnek.

Az e-Gáz funkciótól az önvezető járműig

Készítette: Kovács Tamás

Mechatronikai mérnöki MSc

Mérnöki Kar, Járműmechatronika Intézeti Tanszék

Témavezető: Dr. Fodor Dénes

Mai világunkban egyre fontosabb szerepet töltenek be az automata rendszerek. Az autóiparban is a cél a teljesen önműködő járművek kifejlesztése. Emiatt egymással futnak versenyt a nagy autógyártók, hogy melyiküknek sikerül majd elsőre kifejleszteni az új modelleket. Manapság már számtalan félautomata vagy automata rendszer adott az autókban, mint például sebességtartás, parkolás segítő rendszer. Lényegében az önműködő járművek elterjedésének technológiai akadályai már nincsenek, csak jogi és gazdasági problémák jelentkezhetnek.

A Járműmechatronikai Intézeti Tanszék is az idei évben egy a valós világot érintő autóipari projektbe kezdett. A projekt célja egy olyan jármű (gokart) építése volt, amely a sofőr beavatkozása nélkül is képes önállóan, automatikusan különféle feladatokat elvégezni.

Jelen dolgozat az önvezető jármű megvalósításához elengedhetetlen elektronikus gázadás funkció problémakörét tárgyalja részletesen. A koncepciótervezéstől kezdve a méretezésen és a részegységek kiválasztásán keresztül kerül bemutatásra a kérdéskör, mely tartalmazza a felmerülő rendszerkövetelményeket és biztonsági megfontolásokat is. A dolgozat központi eleme a keréksebesség szenzorok jeleire támaszkodó e-Gáz funkció konkrét megvalósítása, abból a célból, hogy kiemelhető legyen minden ilyen jellegű funkciónak a jelentősége a végső cél szempontjából: éspedig az autonóm jármű megvalósítása.

A helyes működést műhelyi, álló motor melletti és éles működés közbeni tesztek hitelesítik.

Applicability improvement of multi-objective evolutionary optimization

Author: Tamás Torgyik

BSc in Chemical Engineering

Faculty of Engineering, Department of Process Engineering

Supervisor: Dr. János Abonyi

In engineering practice optimization problems frequently contain many objectives. The increment of the number of the objectives causes the decrement in the efficiency of problem solving. Reducing the number of the objectives is a possible means to simplify the problem. The aim of this study is to develop a methodology that supports the decision making in dimensionality reduction via evaluating the correlations between the objectives.

Conflicts or correlations between the objectives can be revealed based scatterplot-like visualization of the solutions combined with calculation of correlation matrices. The strongly correlating objectives can be merged to reduce the optimization problem.

The effects of the decrement in the number of objectives to the similarity of the solutions are studied. Metrics obtained from literatures are used to compare the solutions and a new metric is introduced.

The concept is presented through the optimization of batch beer fermentation where the temperature trajectory is optimized according to seven objectives. The results show that the proposed concept can improve the applicability of evolutionary optimization.

An evolutionary approach for the design of molecules with the desired properties

Author: Gyula Dörgő

BSc in Chemical Engineering

Faculty of Engineering, Department of Process Engineering

Supervisor: Dr. János Abonyi

The search for compounds having desired physical and chemical properties is an essential, yet complex problem in chemical, petrochemical and pharmaceutical industry. During the formulation of this optimization based design problem two separated tasks must be taken into consideration: the automated generation of feasible molecular structures and the estimation of macroscopic properties based on the resulted structures. For this structural characteristic based property prediction task numerous methods are available. However, the inverse problem, the design of a chemical compound having a set of desired properties from a given set of fragments is not so well studied; the existing techniques were developed for specific molecules and applications (e.g. for the design of drugs, proteins, or polymers etc.). Since in general design problems molecular structures having several and sometimes conflicting properties should be optimized, we proposed a methodology based on the modification of the multiobjective Non-dominated Sorting Genetic Algorithm-II (NSGA-II). The originally huge chemical search space is conveniently described by the Joback estimation method. The efficiency of the algorithm was enhanced by soft and hard structural constraints, which expedite the search for feasible molecules. These constraints are related to the number of available groups (fragments), the octet rule and the validity of the branches in the molecule. These constraints are also used to introduce a special genetic operator that improves the individuals of the populations to ensure the estimation of the properties is based on only reliable structures. The applicability of the proposed method is tested in several benchmark problems.

Modern Filológiai és Társadalomtudományi Kar



Humán Tudományi Szekció

Magyar irodalom tagozat

Helyszín: A4

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezető
09:30	A Cholnoky-novella poétikájához – Mítosz-fantasztkum-hiány Cholnoky Viktor: A farkas című novellájában	Nádlér Balázs	Dr. Horváth Géza
09:50	Oppozíciós és kvázi-oppozíciós ekvivalenciák Kosztolányi Dezső Caligulájának narrációjában	Deres László	Dr. Ladányi István
10:10	A magyarországi slam poetry struktúraszervező elemei	Horváth Virág	Dr. András Ferenc

A Cholnoky-novella poétikájához – Mítosz-fantasztkum-hiány Cholnoky Viktor: *A farkas* című novellájában

Készítette: Nádler Balázs

Magyartanár MA

Modern Filológiai és Társadalomtudományi Kar,

Irodalom- és Kultúratudományi Intézet

Témavezető: Dr. Horváth Géza

Korábbi dolgozatomban egy Csehov és egy Cortázar novella elemzésén keresztül megkíséreltem felállítani azt a modellt, amelyben a megnyilatkozás problematikája felől vált megközelíthetővé a novella műfaja, különös tekintettel a fantasztkum és a vallomás összefüggésére. Ennek a műfaji meghatározásnak a legfontosabb retorikai alakzata az *enthüméma*, mely szoros kapcsolatban áll a hiány poétikájával. A hiány megmutatkozik a novella nyelvi-poétikai eljárásaiban (sűrítés, redukció, elhallgatás), valamint – az elhallgatás, a kimondatlanság révén – kiterjed a befogadói helyzetre és a szöveg jelentésére is. Vagyis egyaránt érinti az elbeszélő, a szerző és az olvasó alanyiségének kérdését is.

Jelen dolgozatomban az első modernségi hullám egy „felfedezetlen” írójának, Cholnoky Viktornak a novelláját a mítosz-fantasztkum-hiány összefüggés-rendszerén keresztül igyekszem megközelíteni. *A farkas* című Trivulzió-novella mitikus gyökereket szólít meg, a három szólamú narrációs struktúra azonban a tér és idő különbözőségeit felmutatva a fantasztkum, sőt a pletyka szintjére csökkenti a mitikus elemét a novellának. Fantasztkum és hiány összefüggése abban mutatkozik meg, hogy maga a központi narrátor, Trivulzió sem képes megbizonyosodni az átváltozás tényéről, mégis története ezt *sugallja*. Feltárva a mitikus gyökereket kiderül, hogy az akkori jelen időben (20. század eleje) miért nem lehetséges ebben a gondolkodási rendszerben élni, és mi történik, ha ez a rossz szelekció mégis bekövetkezik.

Dolgozatom célja kettős: egyrészt szeretném bemutatni és alkalmazni a novellán a korábban felvázolt elméletet, másrészt szeretnék rávilágítani Cholnoky poétikájának komplexitására, mely nem csupán a narráció rétegződésében, de a poétikai újítás (sűrítés, jelentésrétegződés) és hagyomány (romantikus motívumok) felelevenítésének ötvözetével is létrehozhat olyan műveket, melyek segítségével a századforduló nagy írói közé sorolhatjuk.

Oppozíciós és kvázi-oppozíciós ekvivalenciák Kosztolányi Dezső *Caligulájának* narrációjában

Készítette: Deres László

Magyartanár MA

Modern Filológiai és Társadalomtudományi Kar,

Irodalom- és Kultúratudományi Intézet

Témavezető: Dr. Ladányi István

Kosztolányi Dezső munkássága annak létrejötte óta folyamatosan tárgya a magyar irodalomtudománynak. Jelen dolgozat célja a bekapcsolódás Kosztolányi *Caligula* című novellájának több évtizedes vizsgálatába a mű narratív szerkezetének elemzésével, a narráció egyedi konstrukciójából eredő új szerepének értelmezésével, továbbá a korábbi értelmezésekkel való összevetéssel.

A felhasznált szakirodalom alapját az 1970-es szegedi novellaelemző konferencia előadásai képezik (Szerk: Hankiss Elemér - *A novellaelemzés új módszerei*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 1971.), feldolgozva az ezzel dialógust folytató későbbi értelmezéseket is.

A dolgozat első része a novellával kapcsolatos korábbi koncepciókat (Csúry Károly: felemelkedés, Szitár Katalin: halálvágy) tárgyalja, azokat a meghatározó, ellentétes befogadói beállítódásokat, melyeket a novella felkínál, a narráció ugyanis nem egyértelműen tárja fel az olvasó előtt a látszólag örült császár cselekedeteinek külső-belső indokait.

A dolgozat második részének célja a dolgozat alapgondolatának bizonyítása szövegközeli elemzéssel, miszerint a narráció párhuzamosan két, egymásnak látszólag teljesen ellentmondó szüzsét működtet, melyeknek az oppozícióján keresztül hozza létre a császár örületének látszatát. Maguk a szüzsék megfeleltethetők a korábbi koncepcióknak, a transzcendens létállapot utáni és a halál általi megbékélés vágyainak. Az elemzés egyaránt támaszkodik pszichológiai, esztétikai, motivikus és kompozíciós olvasásmódokra.

A novella újraértelmezésén túl a dolgozat további kutatások elméleti alapjául is szolgálhat, ami az elemzett narrációs technika további megvalósulásait vizsgálná Kosztolányi más műveiben.

A magyarországi slam poetry struktúraszervező elemei

Készítette: Horváth Virág

Magyar BA

Modern Filológiai és Társadalomtudományi Kar,

Antropológia és Etika Tanszék

Témavezető: Dr. András Ferenc

A slam poetry műfaja 1985-ben született meg Marc Smith kezdeményezése alapján. Ennek ellenére nincsenek pontos eredmények az irodalomtudományban a műfaj meghatározására vagy struktúrájának feltérképezésére. Noha a magyarországi alkotókra 2006 óta hatással van a slam poetry, magyar nyelvű kutatási munkák ezzel kapcsolatban nem, vagy csak igen csekély számban jelentek meg.

A kutatás során azt vizsgálom, hogy a műfajnak melyek az elengedhetetlen jellemzői, milyen módon lehetne meghatározni. Kiinduló kérdésem, hogy a Magyarországon élő, slam poetry műfajában alkotók munkássága alapján fel lehet-e állítani a műfaji megkötések, meg lehet-e adni a kötelező formakellékek listáját? Úgy tűnik, a slam poetry műfaját – fő témájából adódóan, ami a társadalomkritika – nem lehet globálisan értelmezni. Szükség van lokális értelmezésekre, amely minden ország saját kultúrájában helytálló és elfogadott.

A kutatás jövőbeli irányaként egy olyan munka megalkotása a célom, amely a magyarországi slam poetry műfaj meghatározásakor, struktúrájának vizsgálatakor nem tekint el a lokális viszonyok szempontjaitól. A Magyarországon élő alkotók munkásságát és előadásmódját a magyarországi viszonylatokban elemzem az irodalomtudomány szemszögéből.

Humán Tudományi Szekció

Nyelvtudomány tagozat

Helyszín: A5

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezető
09:30	The Contact Linguistic Study of the Spoken Language of Bilinguals	Kovács Tímea	Dr. Forintos Éva
09:50	Bendik József virágfej-modelljének alkalmazhatósága a konferenciatolmács munkája során	Léhart Bettina	Dr. Mudriczki Judit, Benke Brigitta

The Contact Linguistic Study of the Spoken Language of Bilinguals

Készítette: Kovács Tímea

Angol – Drámapedagógia tanári MA

Modern Filológiai és Társadalomtudományi Kar, Angol-Amerikai Intézet

Témavezető: Dr. Forintos Éva

The main scope of this paper is the contact linguistic examination of the language of 3 English-Hungarian bilinguals. This study of interlingual as well as intralingual lexical contact phenomena reveals differences between Standard Hungarian (SH) and the substandard language variety of the subjects as a result of the influence of the English language on the abovementioned bilinguals' language; for example it identifies lexical items that are present in their variety but not a constituent of SH.

Informal conversations with the subjects were tape-recorded and transcribed to make the source of the research. As for the method applied during the research, the linguistic manifestations were collected manually and they were analysed on the basis of Winford's (2003) classification, Kontra's (1990) work and Forintos's (2008) work. The aim of the study is to provide both the qualitative and the quantitative analysis of the data. On the other hand, data might give relevant information to current research or future research in the field of contact linguistics.

My hypothesis is that examples for all the classes are found in the source of the research. The study consists of three chapters. In chapter one, a brief outline of the study field of contact linguistics and bilingualism is given to serve as an introduction for this study. Chapter two is based on the analysis of the subjects' spoken words following the aforementioned Winford's (2003) classification of lexical contact phenomena, Kontra's (1990) work and Forintos's (2008) work. Chapter three provides the quantitative analysis of the data and in chapter four, the conclusion of the analysis of chapter two and the verification of the hypothesis are given.

My future research will be the alignment of more examples with the increase of the number of subjects in order to support my hypothesis more effectively.

Bendik József virágfej-modelljének alkalmazhatósága a konferenciatolmács munkája során

Készítette: Léhart Bettina

Fordító és tolmács MA

*Modern Filológiai és Társadalomtudományi Kar,
Germanisztikai és Fordítástudományi Intézet*

Témavezető: Dr. Mudriczki Judit, Benke Brigitta

Jelen dolgozat célja az, hogy egyrészt bemutassa a konferenciatolmácsolás tevékenységét elméleti és gyakorlati szempontból a rendelkezésre álló szakirodalom alapján, másrészt önálló kutatás során értékeljen egy magyar tolmácsolásméleti modellt.

A dolgozat első felében a konferenciatolmácsolás fogalmának meghatározására, majd a szakmai háttérének (képzés, munkakörülmények, szakmai szervezetek) ismertetésére kerül sor. Ezt követi a tolmácsolásméleti modellek, köztük Bendik József virágfej-modelljének részletes áttekintése. A szerző ezt a modellt nemcsak a konferenciatolmács, hanem általában a tolmács mint nyelvi szolgáltató munkájának segítésére készítette. Azért tekinthető indokoltnak, hogy jelen kutatás éppen ennek a modellnek az alkalmazhatóságát vizsgálja a konferenciatolmács példáján keresztül, mert nem minden konferenciatolmácsra igaz, hogy kizárólag konferencián vállal tolmácsolási megbízást.

A dolgozat második fele azt vizsgálja, hogy a virágfej-modell mennyire pontosan írja le a tolmácsolási szolgáltatás sajátos jellemzőit, illetve mennyire alkalmazható a gyakorló konferenciatolmács munkája során. Ennek megválaszolásához jelen dolgozat kvantitatív kutatást végez, és kérdőíves felmérést intéz gyakorló konferenciatolmácsokhoz. A kutatás két hipotézist fogalmaz meg. Az első hipotézis az, hogy a felmérésben résztvevő minden konferenciatolmácsra igaz, hogy nem gyűjt információt a tolmácsolási eseményre való felkészülés során a tolmácsolási szolgáltatás virágfej-modellben taglalt valamennyi kategóriájáról. A második hipotézis azt tartalmazza, hogy szociokulturális tényezők függvénye az, hogy a felmérésben résztvevő konferenciatolmácsok milyen információt gyűjtenek a tolmácsolási eseményre való felkészülés során.

Humán Tudományi Szekció

Világirodalom tagozat

Helyszín: A7

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezető
09:30	Nők a viktoriánus piactéren - avagy a hiúság vására	Harmat Ádám	Dr. Bús Éva
09:50	The Threat of overexpansion: American Nature and the Star Trek Universe	Kovács Tímea	Dr. Szabó F. Andrea

Nők a viktoriánus piactéren – avagy a hiúság vására

Készítette: Harmat Ádám

Anglisztika BA

Modern Filológia és Társadalomtudományi Kar,

Angol-Amerikai Intézet

Témavezető: Dr. Bús Éva Zsuzsanna

Ezen dolgozat kitűzött célja, a 19. század eleji, azaz a kora viktoriánus korban, egy bizonyos rétegben élő nők helyzetének reprezentálása, egy az akkori viszonyok között íródott irodalmi művön keresztül. A pályamunka esetében a kiválasztott szemelvény *William Makepeace Thackeray, Hiúság vására* címet viselő satirikus regénye.

A tudományos írás rövid összefoglalót mutat be magáról a viktoriánus kor társadalmáról, különös figyelmet fordítva a nők szerepe, az időszak egyedi attribútumai, illetve a Thackeray-i prózai mű unikális jegyei közti kapcsolatra. Ezen belül a nők privát terének mibenlétéről próbál megjeleníteni egy általános képet, egyének, csoportok, rétegek ismertetésének segítségével.

A tanulmány irodalomelméleti módszertan, különböző tudományos cikkek valamint könyvrészletek felhasználásával ad egy univerzális viszonyítási alapot arról, hogy az angol irodalom milyen módon viszonyult a női nemhez, a nőiség mibenlétéhez az 1800-as évek első felében.

The Threat of Overexpansion: American Nature and the *Star Trek* Universe

Készítette: Kovács Tímea
Angol – Drámapedagógia tanári MA
Modern Filológia és Társadalomtudományi Kar,
Angol-Amerikai Intézet

Témavezető: Dr. Szabó F. Andrea

The present study focuses on the theme of expansion to the West in American art and culture present from the early 17th century to our contemporary time with a particular emphasis on the *Star Trek* series' and movies' universe.

Taking the Puritan view of nature and its legacies as the starting point of my research as well as referring to Thomas Cole's (1833-36) work *The Course of Empire* as a response to nineteenth-century concerns about westward expansion, I argue that the expansion of the United Federation of Planets in *Star Trek* is similarly presented in dark shades as a commentary on the bleak future of the United States in its presumably over-expanded state. Likewise, I claim that the *Star Trek* universe similarly thematizes the topic of the racial discrimination of indigenous and non-indigenous inhabitants in America as attendant to westward expansion.

Concerning the method of the research, the analysis relies upon the close reading of filmic products, while the historical research heavily relies on P. Miller's (1953), A. Miller's (1993), Schwarz's (1996), Nash's (1992), Ruiz's (1993), Steiner's (1998), Cillerai's (2006) and Jefferson's (1782) works on American history; and Geraghty's (2003), "Trek's Manifest Destiny" (n.d.), M. Okuda & D. Okuda's (1999), Snyder's (1995), and Day's (n.d.) works on the *Star Trek* universe.

The aim of this paper is to reveal parallels between visions of American history in the 17th – and 19th centuries and our contemporary time as manifested in the *Star Trek* universe, a science fiction interpretation of topical concerns.

**Pedagógiai, Pszichológiai, Andragógiai és
Könyvtártudományi Szekció**

Pedagógia tagozat

Helyszín: A117

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezető
09:30	A művelődési intézmények szerepe a közoktatásban	Riskó Annamária	Dr. Géczi János
09:50	Arany János Ágnes asszony című balladája a közoktatásban	Heizinger Anita	Dr. Kovács Gábor

A művelődési intézmények szerepe a közoktatásban

*Készítette: Riskó Annamária
Szabad bölcsészet BA
Modern Filológiai és Társadalomtudományi Kar,
Antropológia és Etika Tanszék*

Témavezető: Dr. Géczi János

Dolgozatom témájának fő célja az a vizsgálati szál, hogy miután a művelődés intézményesült és kiszakadt a közoktatási intézmények köréből, mennyiben van jelen mégis a közoktatásban, illetve, hogy milyen szerepet tölt be leginkább az általános iskolások életében. Hogy mennyire használják ki a művelődési intézmények adta szolgáltatásokat és lehetőségeket azt kideríthetjük szakirodalomból illetve empirikus kutatások és megfigyelések alapján. Alapfogalmak meghatározására is szükség van, hogy ezt a témát a legmegfelelőbben feltárjuk, mind például a művelőd, kultúra, kultúrszféra. Ezek alapján vizsgálom a fent nevezett kérdésemet.

Arany János *Ágnes asszony* című balladája a közoktatásban

*Készítette: Heizinger Anita
Magyartanár – Drámapedagógia tanári MA
Modern Filológiai és Társadalomtudományi Kar,
Irodalom- és Kultúratudományi Intézet*

Témavezető: Dr. Kovács Gábor

Dolgozatom első fele egy fogalmi meghatározást tartalmaz, elsősorban a ballada műfaji és egyéb jellemzőiről, leszűkítve a témát Arany János munkásságra. Ezután érintőlegesen foglalkozik azzal a kérdéssel is, hogy a definíció hogyan tanítható egy tanórán, és hogyan ágyazható be az Aranyról elsajátított ismeretek közé.

A második nagy szerkezeti egy középiskolai tankönyvvel kapcsolatban vizsgálja meg a témát. Ennek a fejezetnek a kérdései közé tartozik a tankönyvekkel való munka lehetőségeinek vizsgálata, valamint az, hogy mennyire leegyszerűsítettek ezek az elemzések, mennyire van szükség a tanár kiegészítéseire.

A mű interpretációját Kovács Árpád elemzésének nyomán végeztem, mely egy másik aspektust feltételez, mint a középiskolai tankönyvek. Fontosnak tartom mindkét lehetőség felvázolását (sőt Füzfa Balázs nézőpontjának ismertetését is), hiszen a diákok így tudnak csak választani, a számukra elfogadható értelmezési lehetőséggel élni.

A dolgozat harmadik nagy szerkezeti egysége az egyéb megközelítési módokkal foglalkozik. Az audiovizualitás lehetőségi köréből a hangzó vers, a megzenésített irodalom kerül elő, a képzőművészeti alkotások közül pedig a rajzok, és Zichy Mihály festményei. A drámapedagógia módszereit is fontosnak tartom, hiszem a ballada egy olyan műfaj, amely erre a formára különösképpen alkalmas, hiszen a titok, a konfliktus, a drámai kérdés eleve adott, és számos játékra ad lehetőséget.

Ezután egy lehetséges, ám eddig még gyakorlatban nem kipróbált, fiktív tanóra leírása következik, mely ötvözi a fentebb leírt módszereket, és ideális egyensúlyt kíván köztük teremteni.

A dolgozat jelentős részét képezik az óravázlatok is, melyek a mellékletben találhatók és különböző szempontok, eljárások szerint próbálják megközelíteni Arany János munkásságát, a ballada fogalmát, és az *Ágnes asszony* című mű elemzési lehetőségeit.

Társadalomtudományi Szekció

Etika tagozat

Helyszín: A124

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezető
09:30	Az előítéletek etikai és jogi értelmezésének dilemmái	Vajna Szabina	Dr. András Ferenc
09:50	Virtuális gyarlóságok: A robotika erkölcsi perspektívái	Varga Ádám	Sivadó Ákos

Az előítéletek etikai és jogi értelmezésének dilemmái

Készítette: Vajna Szabina

Szabad bölcsészet BA

Modern Filológiai és Társadalomtudományi Kar,

Antropológia és Etika Tanszék

Témavezető: Dr. András Ferenc

Vizsgálódásom kulcsfogalmai az előítélet, a megkülönböztetés, a diszkrimináció, az egyenlő bánásmód, az eltérő etikai és jogi nézőpontok összeegyeztetésének lehetősége. Elméleti kutatásom szorosan kapcsolódik gyakorlati munkámhoz, amely a regionális politikát és a nemzeti illetve európai érdekek képviseletét egyaránt érinti. Központi kérdésem tágabban az, hogy milyen módon adható meg az előítéletek kialakulásának és működésének modellje. A társadalmi többség által kialakított szabályok milyen módon erősítik az előítéletet. Mik azok az általunk kidolgozott morális törvények, melyekre úgy tekintünk, hogy felülírhatatlanok. Szűkebben azokra a fogalmakra, arra a fogalmi struktúra koncentrálok, amelyek e modell elengedhetetlen kellékei. Amellett érvelek, hogy az előítélet, a negatív diszkrimináció visszavezethető egy önkényesen használt etikai rendszerre. Az etikai rendszer alatt az értékek egy rögzített formáját értem, míg az önkény e rendszer egyik elemének indokolatlan prioritását jelenti. A célom az ebben rejlő ellentmondás feltárása, azaz annak kimutatása, hogy bizonyos előítéletek meglete nem pusztán valamely társadalmi csoport hatalmi dominanciáját, hanem logikai értelemben vett tarthatatlanságát, ellentmondását ugyanúgy jelzi.

Virtuális gyarlóságok: A robotika erkölcsi perspektívái

Készítette: Varga Ádám Zoltán

Szabad bölcsészet BA

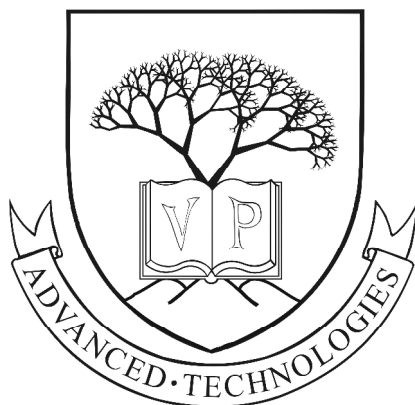
Modern Filológiai és Társadalomtudományi Kar,

Antropológia és Etika Tanszék

Témavezető: Dr. Sivadó Ákos

Mátrix (The Matrix), *Terminátor* (The Terminator), *Transzcendens* (Transcendence), *Ex Machina* és még sorolhatnánk. Filmek, melyek mindegyike a gépek jövőbeni uralmát vizionálják az emberiség felett; elhagyva Hollywoodot ez az előadás ugyanezt a problémát veszi górcső alá a filozófia eszköztárával. Összehasonlítható-e az ember és a gép? Képesek-e a gépek intelligensen cselekedni? Tulajdoníthatunk-e morális felelősséget egy gépnek? Néhány, a témában feltehető legfontosabb kérdés közül. A dolgozat és az előadás többek közt ezeket a kérdéseket kívánja tárgyalni, megvizsgálva a releváns érveket és ellenérveket; érintve így olyan jeles kutatókat, mint például a Dreyfus-fivérek, John Searle és Alan Turing.

Műszaki Informatikai Kar



Informatikai Tudományi Szekció

Informatika tagozat

Helyszín: I 924

Időpont	Cím	Szerzők	Témavezető
10:00	Network science based analysis of dynamical systems – effect of the interactions	Leitold Dániel	Dr. Abonyi János, Dr. Fogarassyné dr. Vathy Ágnes
10:20	Mikrokontroller vezérlésű BLDC hajtás tervezése és implementálása	Stivi Balázs	Dr. Fodor Attila
10:40	Automated infrastructure orchestration in cloud environments	Novák Ádám	Dr. Kovács József, Dulai Tibor
11:00	Beágyazott rendszerekhez fejlesztett apaBoard eszköz oktatási technológia kutatására - EECS and Implementation and Evaluation of Educational Technology	B. Kiss Bálint	Dr. Gölle Attila
11:20	Közlekedési jelzőtáblák detekciója, követése és szegmentálása	Giczi Dániel	Dr. Czúni László
11:40	Korlátozás és szétválasztás algoritmusok tervezése és implementálása időkorlátos folyamatok optimalizálására	Szili László	Dr. Bertók Botond
12:00	Karbantartási projektek mátrix alapú optimalizálása	Németh András	Dr. Kosztyán Zsolt Tibor, Dulai Tibor

Network science based analysis of dynamical systems – effect of the interactions

Author: Dániel Leitold

MSc in Computer Science Engineering

Faculty of Information Technology,

Department of Computer Science and Systems Technology

Supervisors: Dr. János Abonyi, Dr. Ágnes Fogarassy-Vathy

Determining the suitable placement of actuators and sensors in favor of creating a controllable and observable system is a very challenging task. Liu, Slotine and Barabási proposed a network representation based solution to this problem [1]. Since their pioneering work maximum matching became a widely used technique to analyze complex networks by studying the controllability and/or observability of complex systems. It is interesting to note that although the concept assumes that the system can be represented as a state space model, most of the examples are not related to the dynamical systems, the topology of the system is analyzed directly by these techniques without any deeper considerations.

In most of dynamical systems due to the principle of conservation of mass, momentum and energy, the state variables are strongly “interconnected” and the state of the acting component also changes during the interactions, resulting several self-loops in the network. This means that the topology of the dynamical model that represents the interactions among the state variables mostly differs from the topology of the network that represents how the components of a complex system are connected to each other.

To confirm the importance of this finding, we categorized the classical interactions of dynamical systems, analyzed benchmark problems used in the related studies and developed a MATLAB Toolbox that computes several measures based on controllability and observability analysis of networks. The results showed that the interpretation of the connection has significant affect to the results. Our observation explains why the method overestimates the number of required control nodes [2].

Our results highlight that to get realistic results from the network science based analysis of dynamical systems interactions among the nodes (state variables) should be carefully analyzed.

[1] Liu, Y.-Y, Slotine, J.-J., Barabási, A.-L.. *Nature*, **2011**, 473, 167-173.

[2] Sun, J, Cornelius, S. P., Kath, W. L., Motter, A. E. **2011**, *arXiv:1108.5739*.

Mikrokontroller vezérlésű BLDC hajtás tervezése és implementálása

Készítette: Stivi Balázs

Villamosmérnöki BSc

Műszaki Informatikai Kar

Villamosmérnöki és Információs Rendszerek Tanszék

Témavezető: Dr. Fodor Attila

Az iparban sok helyen használnak kisebb teljesítményű motorokat, amelyek általában egyenáramú motorok, amelyeket folyamatosan szorítanak ki a kefe nélküli egyenáramú motorok (BLDC). Ilyen kefe nélküli motorként alkalmazzák az állandó mágneses szinkron motorokat (PMSM).

A dolgozat ismerteti az általános BLDC motor felhasználási területeit, felépítését, hajtását és vezérlését és ismerteti a motor alkalmazásának az előnyeit és hátrányait is.

A dolgozat egy PMSM érzékelő nélküli vezérlését mutatja be, külső szenzorok felhasználása nélkül, a vezérléshez a Back-EMF jelet használja az elkészített vezérlő.

Bemutatásra kerül a szenzormentes hajtás, mérési, vezérlési és kivitelezési módszere illetve a különböző módszerek előnye és hátránya, valamint az ezzel a módszerrel elérhető pontosság.

A dolgozat ismerteti a hajtás megfelelő méretezését, valamint a felhasznált eszközöket.

A hajtás megtervezése után annak implementálása következett egy dsPIC mikrokontroller felhasználásával, a dolgozat részletesen ismerteti a különálló egységek szerepét, nagy figyelemmel kitérve a PWM segítségével előállított szinusz jelekre.

A berendezés képes adatok feldolgozására és kommunikációra egyéb eszközökkel melynek felhasználási lehetőségei szintén bemutatásra kerülnek.

Kulcsszavak: BLDC, PMSM, Back-EMF, PWM

Automated infrastructure orchestration in cloud environments

Author: Ádám Novák

BSc in Computer Science Engineering

*University of Pannonia - Faculty of Information Technology,
MTA SZTAKI – Laboratory of Parallel and Distributed Systems*

Supervisors: Dr. József Kovács, MTA SZTAKI LPDS;

Tibor Dulai, University of Pannonia

In the recent years, the usage of virtualization and cloud-computing in IT fields have widely increased. Large enterprises, organizations, and even many users have already moved their data and their applications to the cloud. Using the Infrastructure as a Service model, users can create and destroy virtual machines in a fast and efficient fashion. However, IaaS cloud systems only offer basic functionalities for deploying complex virtual infrastructures. Therefore setting up said infrastructures – i.e. deploying a multi-vm service or creating throw-away infrastructures for demos or testing – still can take a long time and a lot of effort.

During our research at MTA SZTAKI LPDS, we identified several systems and techniques aimed to provide solutions to these problems. These systems, however, are not mature enough or contain technology and/or vendor lock-ins, which restrict their usage, especially in academical environments. A truly flexible and end-user oriented approach for deploying general, multi-cloud infrastructures is still missing.

In this paper, we present the One Click Cloud Orchestrator – a system aimed to provide a flexible and easily extensible, multi-fashion way for deploying and managing infrastructures in single- or multi-cloud environments. The paper reveals the core building blocks of the system and its relation to other state of the art technologies, along with different use-cases and the solutions OCCO provides for them. We will also introduce our method for supporting different cloud backends and service composer elements, even in the same infrastructure. Finally, we will analyse the internal architecture and interface of OCCO and show its relationship to the international TOSCA standard.

Beágyazott rendszerekhez fejlesztett apaBoard eszköz oktatási technológia kutatására - EECS and Implementation and Evaluation of Educational Technology

*Készítette: B. Kiss Bálint,
Villamosmérnöki BSc,
Műszaki Informatikai Kar,
Villamosmérnöki és Információs Rendszerek Tanszék*

Témavezető: Dr. Göllei Attila

A prognosztizált 50-200 milliárd IoT (Internet of Things) globális gazdasági és társadalmi hatásai kiemelten fontossá teszik a beágyazott rendszerek minél fiatalabb korban való megtanulását. A széles körben való elterjedést az Arduino, a Launchpadhez hasonló rendszerek tették lehetővé. Közös jellemzőjük, hogy minél egyszerűbben alkalmazható fejlesztői környezetek (Arduino, Energia IDE, LabVIEW) kapcsolódnak hozzájuk, és költséghatékonyak.

Ez a technológiai környezet eredményezte azt a problémát, hogy minden beágyazott rendszer megtanulása különböző készletek (KIT-ek), beszerzését teszi szükségessé. Ezek kis mértékben kompatibilisek egymással és a különböző beágyazott rendszerekkel. A hagyományos megismerési folyamatban (pl. analóg, digitális jelek, motorvezérlés, memória, kijelző) nehéz több kísérletet egyszerre alkalmazni.

Az apaBoard fejlesztése mind a beágyazott rendszer oldalról, mind az elvégezhető kísérletek felől a legszélesebb spektrumot igyekszik lefedni. Felhasználási környezete a középiskolai, szakiskolai, kőri tevékenység (K12), amely során elvégzett kísérletek és megtartott előadások képezik a vizsgálat tárgyát.

A hatékonyság eredményeinek vizsgálata meghatározta, hogy elengedhetetlen feltétel az Implementation and Evaluation of Educational Technology (IEET) tudományterület által leírt módszerek alkalmazása, valamint az ennek megfelelő keretrendszer kidolgozása.

Vizsgálhatóvá kell tenni a technológia intézményesített oktatási implementációját. Az apaBoard alkalmazásának feltétele: konstrukcionista környezet teremtése, amelyben a tudást az építkezés folyamatában lehet elképzelni. A tanár szerepe: segítő, mentor, előkészítő. Az elsajátítható tudást a Substitution Augmentations Modification Redefinition (SAMR) rendszerben lehet visszacsatoltan a „tanuláshoz” igazítani. Figyelembe véve a TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge) rendszer összefüggéseit minden technológiai fejlesztést a tanulási eredmény határoz meg. A kutatási folyamatban a technológiai fejlesztést, a kontextust, a résztvevőket (stakeholders), a csatornákat (online, mixed, blended, face-to-face learning), az akadályokat és lehetőségeket (barriers and opportunities, use and misuse), ill. ezek egymásra való hatását, értelmezését és elemzését kell eredményesen vizsgálni, hogy hatékonyabb technológiát használó oktatási technológiát lehessen fejleszteni.

A dolgozat a fizikai eszköz fejlesztését, tervezését, valós környezetben való tesztelését az IEET módszereinek a specifikus magyarországi környezetben való kidolgozását és alkalmazhatóságát, a mediális kommunikációs anyagok fejlesztését tárgyalja. Az eredmény egy továbbfejleszthető eszköz és módszer, amelynek számos pozitív tulajdonsága alkalmazható, ill. számos területen felmérhetők a lehetőségei.

Közlekedési jelzőtáblák detekciója, követése és szegmentálása

*Készítette: Giczi Dániel
Mérnökinformatikus MSc
Műszaki Informatika Kar,
Villamosmérnöki és Információs Rendszerek Tanszék*

Témavezető: Dr. Czúni László

Az első jelzőtábla detektáló és felismerő rendszerek (Traffic Sign Recognition) már 2008-ban megjelentek az autópárhányban. Ennek ellenére jelenleg is aktív kutatások folynak ezen rendszerek képességeinek javítása céljából, és szemben az optikai karakterfelismeréssel, egyelőre nem elérhető el hatékony, open-source megoldás.

A dolgozatban bemutatok egy HAAR-alapú detekciós algoritmusra épített jelzőtábla felismerő rendszert, amely képes egyszerre több, előre tanított jelzőtáblatípust közel valós időben felismerni a bemeneti videón. Egy generikus algoritmust fejlesztettem ki, amely többféle táblára is alkalmazható, és nem csak a táblák detekcióját, hanem szegmentálását is elvégzi.

Munkám részét képezi az OpenCV detektorának tanítása, a detektor találatainak szűrése színi maszkon vizsgált összefüggő komponens keresésével, a találatok több képkockán keresztül történő követése és színi megerősítése, valamint a szegmentáló algoritmus implementálása. A szoftverhez C++ mellett MATLAB matematikai programcsomaghoz egyaránt készült interfész.

Természetesen objektív mérés is szükséges a működés hatékonyságának demonstrálásához. Különböző kamerával, különböző helyszínekről több tesztfelvétel készült, melyeket annotáltam és összehasonlítottam az algoritmus kimenetével. Készítettem egy annotáló és kiértékelő programot, mely képes a szoftver naplófájlját feldolgozni és numerikusan értékelni a működés minőségét. A hatékonyságra 80,5%-os aggregált arányt mértem négy táblatípus átlagaként a hamis pozitív találatok büntetőpontként való felhasználásával.

Korlátozás és szétválasztás algoritmusok tervezése és implementálása időkorlátos folyamatok optimalizálására

*Készítette: Szili László
Mérnökinformatikus MSc
Műszaki Informatikai Kar
Rendszer- és Számítástudományi Tanszék*

Témavezető: Dr. Bertók Botond

Az elmúlt két évtizedben a szakaszos folyamatok ütemezésére kiemelt figyelmet kapott a szakirodalomban, ennek megfelelően több módszer került kifejlesztésre ütemezési problémák széles választékának megoldására. A kifejlesztett módszerek különböző megközelítéseket és modellezési technikákat mutatnak be és változó hatékonysággal képesek megoldani eltérő felépítésű ütemezési példákat. A fő eltérések a módszerek között az idő modellezésében, az elvégzendő taszkok egymásutániségének modellezésében, és a figyelembe vett paraméterekben jelennek meg.

Azonban valós példák megoldásához nem elegendő a megfelelő matematikai modell felírása, hanem mellé egy olyan megoldó eljárásra is van szükség, mely által talált optimális megoldás a valóságban megvalósítható. Az idő intervallumokon alapuló módszerek általánosságban nem feltétlenül tartalmazzák az optimális megoldást, mivel a szükséges intervallumszám előre nem ismert. A precedencia alapú módszerek nem igényelnek előre megadott intervallumszámot, azonban előfordulhat, hogy olyan megoldást adnak, amely valóságban nem kivitelezhető. A gráf reprezentáción alapuló módszerek garantálni tudják a korrekt matematikai modellt, és a megfelelő megoldást, azonban nem képesek kezelni vegyes tárolási stratégiákat.

A kutatásom célja egy olyan módszer kidolgozása volt, mely egyesíti a gráf reprezentáción alapuló módszerek pontos matematikai modell generálását a precedencia alapú modell felírással és olyan megoldó eljárással, mely képes valós problémákból adódó logikai megkötések figyelembe venni. Kutatásom alapjául a P-gráf módszertant választottam, mely eredetileg folyamat hálózatok tervezésére készült, azonban friss kutatási eredményeként olyan kiterjesztései jelentek meg, melyek képesek kezelni időkorlátokat, és tárolási stratégiákat is. Ezen kiterjesztésekkel a P-gráf módszertanban egy olyan út nyílik ütemezési feladatok megoldására, mely kielégíti az eddig ismert módszerek hiányosságait.

Karbantartási projektek mátrix alapú optimalizálása

Készítette: Németh András

Mérnökinformaticus MSc

Műszaki Informatikai Kar,

Villamosmérnöki és Információs Rendszerek Tanszék

Témavezetők: Dr. Kosztyán Zsolt Tibor, Dulai Tibor

A mai világban a cégeknek nagy problémát jelent a rendszerek teljes megbízhatóságának növelése.

A dolgozatom keretében egy megelőző karbantartás tervezési probléma megoldásának szoftveres támogatását valósítottam meg. A munkám során megterveztem és implementáltam a programot a tervezési szakaszban megadott célfüggvény (pl. megbízhatósági, átfutási idő, stb.) szerint, mely egy rendszer felépítésére, javítására ad optimális megoldási lehetőséget megadott feltételek mellett. A szoftver meghatározza, hogy mely javító tevékenységeket kell használni a megbízhatóság növelésére, és azok között milyen kapcsolat van.

A szoftvert MATLAB környezetben készítettem el, és a megoldáshoz mátrix alapú projekttervezési módszereket használtam.

Névjegyzék

Ács Balázs	50	Dr. Gyurácz-Németh Petra.....	25
B. Kiss Bálint.....	119	Dr. Hoffer András	66
Bárdos Csanád	82	Dr. Horváth Eszter	64
Benke Brigitta.....	99	Dr. Horváth Géza	94
Bertók András.....	36	Dr. Horváth Krisztián.....	73
Bobek Janka.....	71	Dr. Horváth Ottó	80
Bodorics Anikó.....	70	Dr. Jankovics Hajnalka	65
Bódy Zoltán.....	85	Dr. Kaizer József.....	77
Bognár Evelin.....	68	Dr. Keller Krisztina.....	22, 26
Boros Adrienn	86	Dr. Keresztes Balázs	56
Csanaky Zoltán.....	10	Dr. Kocsis László	53
Csécs Krisztina	51	Dr. Korim Tamás	86
Czeczeli Vivien	12	Dr. Kosztyán Zsolt Tibor	13, 122
Dániel Zoltán András	10, 17, 18	Dr. Kovács Gábor.....	107
Dávid Veronika	37	Dr. Kovács János.....	42
Deres László	95	Dr. Kovács József.....	118
Doffkay Emese	42	Dr. Kovács Nóra	64
Dörgő Gyula	89	Dr. Kucserka Tamás.....	43, 46
Dr. Abonyi János.....	88, 89, 116	Dr. Ladányi István.....	95
Dr. Anda Angéla.....	57	Dr. Lendvay György	79
Dr. András Ferenc	96, 110	Dr. Lőrincz Katalin	20, 24
Dr. Bakos József.....	78	Dr. Molnárné Barna Katalin.....	14
Dr. Bali Lóránt.....	39	Dr. Mudriczki Judit	99
Dr. Bene Szabolcs	30, 32	Dr. Nádasyné dr. Ihárosi Erzsébet	54
Dr. Bertók Botond	121	Dr. Nagy Szabolcs Tamás	31, 34
Dr. Boda Dezső	82	Dr. Nemestóthy Nándor	68, 69
Dr. Bús Éva Zsuzsanna.....	102	Dr. Neumanné Virág Ildikó.....	11
Dr. Csitári Gábor	45	Dr. Pál László.....	34
Dr. Czúni László.....	120	Dr. Poór Judit	38
Dr. Dubleczy Károly	33	Dr. Sárdi Katalin	42, 44, 47
Dr. Egedy Attila.....	72	Dr. Sas Zoltán.....	84
Dr. Elekes Andrea	12	Dr. Sivadó Ákos	111
Dr. Farkas Gergely	78	Dr. Stenger-Kovács Csilla.....	62, 63
Dr. Fehérvölgyi Beáta	23	Dr. Szabó F. Andrea.....	103
Dr. Fodor Attila	117	Dr. Szokonya László	70
Dr. Fodor Dénes	87	Dr. Takács András Péter.....	52
Dr. Fodor Lajos	81	Dr. Valicsek Zsolt	80
Dr. Forintos Éva	98	Dr. Valiskó Mónika.....	82
Dr. Géczi János.....	106	Dr. Varga Zsolt.....	52
Dr. Gölle Attila.....	119	Dulai Tibor.....	118, 122

Névjegyzék

Fekete Borbála.....	43	Merza Gábor.....	56
Fogarassyné dr. Vathy Ágnes.....	116	Mohos Csilla	64
Freund Anna	16	Molnár Éva.....	71
Futó Dóra.....	17	Molnár Fanni	25
Giczi Dániel.....	120	Nádlér Balázs	94
Góger Szabolcs	79	Németh András.....	122
Harmat Ádám	102	Novák Ádám	118
Harsányi Henrietta.....	11	Nyerges Krisztina.....	76
Hegedűsné		Pál Mária	13
dr. Baranyai Nóra	36, 37, 39	Pató Gáborné dr. Szűcs Beáta	16
Heizinger Anita	107	Patócs Nándor	19
Hernádi Bence Péter	44	Petrovác Petronella.....	22
Hőgye Adrienn	38	Pupp Katalin Zita	33
Horváth Eszter	52	Puskás János.....	72
Horváth Evelin.....	66	Rippelné dr. Pethő Dóra.....	71
Horváth Virág.....	96	Riskó Annamária.....	106
Horváthné dr. Baracsi Éva.....	51, 55	Rochlitzné Sajben Ágnes	14
Hunkár Martin	53	Sillinger Nikolett.....	46
Kántor Szilvia	20	Simon Katalin.....	23
Károlyi Beatrix	54	Simon Nikolett	10
Kaszás Nikolett.....	22, 26	Skodáné dr. Földes Rita	76
Kocsisné dr. Molnár Gitta	50	Stágel Kristóf	78
Koltay Ilona Anna	30	Stivi Balázs.....	117
Körmendi Kitty.....	62	Strack Flórián	24
Koronya Dalma	55	Szabó Dávid	39
Kőszegi Eszter	31	Szabóné dr. Bárdos Erzsébet.....	81
Kovács Noémi	65	Szakács Máté.....	73
Kovács Tamás	87	Szanati Angéla	57
Kovács Tímea	98, 103	Szántó Tamás	84
Kővári Edit Mária.....	19	Szili László.....	121
Kristófné dr. Makó Éva	85	Szőke Viktória.....	18
Kurucz Evelin.....	32	Takács Piroska	69
Lakk-Bogáth Dóra	77	Torgyik Tamás	88
Lázár Diána	63	Tóth Éva	38
Legler Gergely	45	Tóth László Richárd	72
Léhart Bettina	99	Tóth Máté	81
Leitold Dániel.....	116	Ujj Zsófia	34
Lengyel Edina.....	63	Vajna Szabina.....	110
Lorencz Noémi	77	Varga Ádám Zoltán.....	111
Magyar Martina	26	Vida Norbert.....	47
Major Máté Miklós.....	80	Zaránd Szilvia	14

<http://tdk.uni-pannon.hu>
