



**Állatorvostudományi
Egyetem**

**XXXV.
ORSZÁGOS
TUDOMÁNYI DIÁKKÖRI
KONFERENCIA**

**AGRÁRTUDOMÁNYI SZEKCIÓ
REZÜMÉKÖTET**



**Agrártudományi
Szekció**

BUDAPEST 2021. 03. 29 – 31.

A rendezvény fővédnökei:



INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI
MINISZTERIUM



NEMZETI KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI
ÉS INNOVÁCIÓS HIVATAL

A 35. OTDK Agrártudományi Szekciója
az Innovációs és Technológiai Minisztérium támogatásával
a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal közreműködésével
a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból valósult meg.

Rendezők:



**Állatorvostudományi
Egyetem**

ISBN: 978-963-7149-35-1

Kiadja:

Állatorvostudományi Egyetem
2021.

Felelős kiadó:

Dr. Sótonyi Péter

**XXXV.
ORSZÁGOS
TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI
KONFERENCIA**

**AGRÁRTUDOMÁNYI SZEKCIÓ
BUDAPEST**

REZÜMÉKÖTET

**Főszerkesztő:
Dr. Rácz Bence**

**Szerkesztők:
Dr. Battay Márton, Herczeg Dóra, Vaprezsán Viktória**

**Borítóterv:
Gerő Zsolt**

2021. március

Állatorvostudományi Egyetem

Dr. Rácz Bence

egyetemi docens

a XXXV. OTDK Agrártudományi Szekciójának ügyvezető elnöke

Dr. Battay Márton

hivatalvezető

a XXXV. OTDK Agrártudományi Szekciójának ügyvezető titkára

Zsótér Nikolett

egyetemi hallgató

a XXXV. OTDK Agrártudományi Szekciójának hallgatói képviselője

Hrutka Ivett

egyetemi hallgató

a XXXV. OTDK Agrártudományi Szekciójának hallgatói képviselője

A Konferencia Szervezőbizottságának további tagjai:

Dr. Adorján András

Dr. Albert Ervin

dr. Becker Zsolt

Bulejka Alexandra

Dénes Lilla

Falus Fruzsina

Dr. Hazai Diána

Herczeg Dóra

Dr. Jócsák Gergely

Dr. Kapiller Mátyás

Dr. Kiss Dávid Sándor

Kováts Adrien

dr. Marosi András

Dr. Német Zoltán

Pleva Dániel

Dr. Szabó Korinna

Dr. Szekeres Sándor

Dr. Szilasi Anna

Dr. Tóth Gergely

Dr. Tóth István

Dr. Tőzsér Dóra

Winkler Bea

Varga Gabriella

Vaprezsán Viktória

Dr. Vizi Zsuzsanna

Zsohár Roland

Az Agrártudományi Szakmai Bizottság vezetése

Elnök:

Dr. Pénzes Béla

egyetemi tanár

Szent István Egyetem Kertészettudományi Kar

Elnökhelyettes:

Dr. Nguyen Duc Quang

egyetemi tanár

Szent István Egyetem Élelmiszertudományi Kar

Elnökhelyettes:

Dr. Sütő Zoltán

egyetemi tanár

Kaposvári Egyetem Agrár- és Környezettudományi Kar

Titkár:

Dr. Farkas Csilla

egyetemi tanársegéd

Szent István Egyetem Élelmiszertudományi Kar

Az Agrártudományi Szakmai Bizottság tagjai

Állatorvostudományi Egyetem

Dr. Battay Márton

Dr. Rácz Bence

Dr. Sótonyi Péter

.....

Budapesti Corvinus Egyetem

Dr. Török Áron

.....

Budapesti Gazdasági Egyetem

Dr. Magyar Norbert

Dr. Szóke Andrea

.....

Gábor Dénes Főiskola

Dr. Berke József

.....

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem (Kaposvári Campus)

Dr. Halas Veronika Katalin

Dr. Nagy Mónika Zita

Dr. Sütő Zoltán

Dr. Szabó-Szentgróti Gábor

Nagyné Dr. Kiszlinger Henrietta

.....

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem (Budai Campus)

Dr. Farkas Csilla

Dr. Péntes Béla

Dr. Sallay Ágnes

Rezessyné Dr. Szabó Judit

Schmidtká Zsuzsanna

.....

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem (Szarvas)

Dr. Ribács Attila

.....

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem (Georgikon Campus, Keszthely)

Dr. Takács András Péter

.....

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
(Szent István Campus, Gödöllő)

Dr. Pető Ákos
Dr. Zsidai László
Szabó Rubina Tünde
Urbánné Malomsoki Mónika
.....

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
(Károly Róbert Campus, Gyöngyös)

Dr. Ambrus Andrea
Dr. Koncz Gábor
.....

Debreceni Egyetem

Dr. Dajnoki Krisztina
Dr. Gyüre Péter
Dr. Juhász Lajos
Dr. Szöllősi László
.....

Széchenyi Egyetem

Dr. Gulyás László
Dr. Zsédely Eszter
.....

Soproni Egyetem

Dr. Bartha Dénes
.....

Szegedi Tudományegyetem

Dr. Hupuczi Júlia
Dr. Kiss Orsolya
Dr. Zsótér Brigitta
.....

Neumann János Egyetem

Borsné dr. Pető Judit
.....

Nyíregyházi Egyetem

Dr. Antal Tamás
Dr. Tóth Csilla
.....

Pro Scientia Aranyérmesek Társaságának delegáltja
Eszterházy Károly Egyetem

Karácsony-Pálfi Xénia



Rektori köszöntő Állatorvostudományi Egyetem

Tisztelt Hallgatók! Tisztelt Oktatók!

A tudományos diákkör a magyar felsőoktatás legszervezettebb, valamennyi jelentős intézményét érintő tehetséggondozási formája. Az Agrártudományi Szekció ezen belül is önértékkel rendelkezik. Agrárfelsőoktatásunk a legutóbbi átalakulások után is a legtagoltabbak közé tartozik. Mosonmagyaróvártól Nyíregyházáig, Kaposvártól Debrecenig behalózza az egész országot, elválaszthatatlanul kötődik a vidék-Magyarországhoz. A szakmai mai képviselői Keszthelytől Gyöngyösig, Gödöllőtől Szarvasig mindenütt becsben tartják azokat a tudósokat, akik a magyar agrárfejlődés kiemelkedő személyiségei voltak.

Végtelenül sajnálom, hogy a COVID járvány miatt csak virtuális házigazdái lehetünk ennek az annyira várt, lelket emelő, ünnepélyes és egyben dolgos seregszemlének; hogy nem tudjuk Önöket fogadni Pesten, az István utcában, amit a főváros lehangulatossabb Campusaként tart számon a közvélemény; nem tudják megtekinteni sem a felbecsülhetetlen értékű könyvtárunkat, anatómiai és egyetemtörténeti múzeumunkat, de a legkorszerűbb diagnosztikai eszközeinket sem. Arra biztatom Önöket, akik a következő napokban online tartják meg előadásait, távol tőlünk, hogy ha véget ér a pandémia, látogassák meg egyetemünket, amelynek udvarában kiváló tudósaink szobrai emlékeztetnek teljesítményükre.

Közülük számomra az egyik legkedvesebb Zlamál Vilmos, az önálló magyar állat-egészségügy megteremtője. A természetet érintő kérdésekkel, a mezőgazdasággal és annak közgazdaságtani vonatkozásaival kapcsolatban az élethosszig tartó tanulás elvét vallotta, aminek vonzata természetszerűleg maga az oktatás, méghozzá a színvonalas gyermek- és felnőttoktatás egyaránt. 1867-ben így fogalmazott: „egy oly



országban, mint hazánk, a kiseddóvó intézetektől kezdve az egyetemi tantermeken keresztül a mezei gazdaságtannak vörös fonalként kellene áthúzódnia... és csak akkor érjük el a jólétnek lehető fokát, ha mindnyájan az anyaföldünkben rejlő kincseket kellőképp ápoljuk...”. Olyan gondolatokat fogalmazott meg a XIX. század végén, amelyek a mai világunkban is korszerűnek minősülnek. Arra figyelmeztet, hogy természeti erőforrásainkat a legjobb tudásunk szerint meg kell óvnunk.

A 2016 óta újra önálló Állatorvostudományi Egyetem minden agrárfelsőoktatási intézménynek partnere kíván lenni. Erre köteleznek a gyökereink és napjaink jól felfogott érdeke is. Az élelmiszerlánc biztonsága nem tartható fenn az állatorvosok munkája nélkül.

2019-ben a Debreceni Egyetemtől vettük át a stafétát. A két évvel ezelőtti konferencia megnyitóján Nagy István agrárminiszter a következőt mondta: „Milyennek kell lenni, mit kell tudjon a XXI. századi agrármérnök? Amikor erre a kérdésre tudjuk a választ – mert ez generális kérdés – akkor tudni fogjuk az összes többire is.” Bízom benne, hogy a XXXV. OTDK Agrártudományi Szekciójában is születnek erre a kérdésre cselekvésre ösztönző feleletek.

Mindannyiuknak eredményes versenyt, tudományos és emberi töltekezést kívánok!

Budapest, 2021 március hava

Dr. Sótonyi Péter
rektor

Az OTDK, azaz az Országos Tudományos Diákköri Konferencia

A magyarországi és a határon túli felsőoktatási intézményekben évente több ezer fiatal vesz részt a tudományos diákköri tevékenységben, végez kutatómunkát, hogy aztán annak eredményeit az intézményi/kari TDK-konferencián is bemutassa. Ezekon a konferenciákon a legjobbak szereznek jogosultságot az OTDK-ra, ahol a különböző intézményekből jövő, hasonló területen kutató fiatalok megismerik egymás eredményeit, valamint visszajelzést kapnak a szakma legjobbjaitól és egymástól.

A tudományos diákkörök (TDK) közel 70 éve látnak el tehetséggondozó feladatokat a felsőoktatásban. A kétévente 16 tudományterületi szekcióban megrendezett Országos Tudományos Diákköri Konferencia a felsőoktatás legnagyobb hallgatói tudományos rendezvénysorozata, amely egyszerre fórum és verseny.

Az OTDK tagozatainak első helyezettjei pályázhatnak a Pro Scientia Aranyéremre, amellyel a teljes hallgatói életpályát ismeri el az Országos Tudományos Diákköri Tanács. Az OTDK évében legfeljebb 48 Pro Scientia és művészeti tevékenységért legfeljebb két Pro Arte Aranyérem, illetve a középiskolai kimagasló eredményekért egy Junior Pro Scientia Aranyérem ítélhető oda. A kitüntetést 1989-ben adták át először, azóta összesen 759 fiatal nyerte el.

A hallgatók mellett fontos az oktatók megbecsülése is, amelyet a Mestertanár Aranyérem jelent. Feltétele a legalább 10 éves eredményes tehetséggondozó tevékenység a felsőoktatásban és a TDK-ban.

A TDK és az OTDK az elmúlt években jelentős minőségi és mennyiségi fejlődésen ment keresztül.

Ennek köszönhetően egy-egy OTDK időszakában 12 000-nél több pályamunkát mutatnak be az intézményi TDK-konferenciákon, az OTDK-n pedig 2011-től 4000 fölé emelkedett az elhangzó előadások száma, amelyek értékelésében több mint 3000 bíráló és 1500 zsűritag vesz részt.

Az OTDK funkciói is bővültek: 2019-től középiskolások is jelentős számban vesznek részt az OTDK szekciók programjain, ezzel segítve, hogy megismerkedjenek fiatal kutatókkal és a kutatói életpálya kezdeti szakaszával.

Szintén 2019-től a kutatóvá válás következő lépcsőjének bemutatására elindította az OTDK a Roska Tamás Tudományos Előadást, amelynek megtartására a doktori

képzésben részt vevő fiatalok pályázhatnak, és szekciónként egy fő nyerheti el az előadás jogát. Az OTDK-n tehát megjelent a tehetséggondozás kontinuitása, azaz a középiskolás diákok, az egyetemi és főiskolai hallgatók, valamint a doktori képzésben részt vevők találkozása.

A 35. OTDK adatai (2021):

A 35. OTDK-t megelőzően összesen 1858 TDK-konferenciát rendeztek.

Az intézményi TDK-konferenciákon bemutatott pályamunkák száma 12 736 db.

Az OTDK-ra benevezett pályamunkák száma: 4 726 db.

A 2021 tavaszára tervezett 35. Országos Tudományos Diákköri Konferencia a pandémiára tekintettel online zajlik. A személyes találkozásokat sajnos egy időre el kell felejtenünk, de kihasználva az online tér előnyeit az OTDT és a rendező intézmények a teljes konferenciát elérhetővé teszik az érdeklődők számára. Olyan soha nem látott nyilvánosságot teremtve, amire eddig nem volt lehetőség. Ezzel a TDK, a fiatalok és a társadalom digitális kultúrájának fejlődésében is példát mutathat. A részt vevő hallgatók előadásait így láthatják a barátok, az évfolyamtársak, a családtagok is – akiknek eddig nem volt lehetőségük a konferencia helyszíneit személyesen meglátogatni.

A TDK tehát hagyományaihoz híven a kényszer hatására is a hátrányokból előnyt formálva, remélhetően új működési kultúrát épít. Nem hagyjuk magunkat, hiszen a TDK örök!

Prof. Dr. Szendrő Péter

az OTDT elnöke

Tartalomjegyzék

Roska Tamás Tudományos Előadás.	14
TAGOZATOK.	16
1. Agrár-és élelmiszermarketing tagozat	17
2. Agrárgazdaságtani tagozat	31
3. Agrárműszaki és informatikai tagozat	45
4. Állategészségügyi tagozat	53
5. Állatélettani tagozat.	66
6. Állat-genetikai és biotechnológiai tagozat.	78
7. Állattenyésztési A tagozat.	87
8. Állattenyésztési B tagozat	95
9. Élelmiszerbiztonsági tagozat	108
10. Élelmiszertechnológiai A tagozat	117
11. Élelmiszertechnológiai B tagozat.	127
12. Élelmiszertudományi A tagozat	135
13. Élelmiszertudományi B tagozat	144
14. Kertészeti A tagozat	153
15. Kertészeti B tagozat	163
16. Környezetbiotechnológiai tagozat	172
17. Környezetgazdálkodási tagozat	180
18. Növény-genetikai és biotechnológiai tagozat.	188
19. Növénytermesztéstani tagozat	196
20. Növényvédelmi A tagozat	209
21. Növényvédelmi B tagozat	223
22. Tájökológiai tagozat	238
23. Takarmányozástani tagozat	248
24. Természetvédelmi állattan tagozat	258
25. Természetvédelmi növénytan tagozat	270
26. Vadgazdálkodási tagozat	279
27. Vidék- és területfejlesztési tagozat	288
28. Idegennyelvű agrártudományi tagozat	300
29. Középiskolás tagozat	306
A résztvevő (képviselt) intézmények	307
Köszönet a bírálókatokért!	308
Köszönet a támogatásért!	310



„Énekeljetek az elmétekkel”

A „*Roska Tamás Tudományos Előadás*” bevezetéseként próbáljuk meg felidézni, ki volt ő, mire tanít életpéldája?

Nem véletlen, hogy ezt a rangos díjat Roska Tamásról nevezték el.

Roska Tamás Széchenyi- és Bolyai-díjas akadémikus, professzor, a celluláris hüllámszámítógép architektúrájának megalkotója, a Pázmány Péter Katolikus Egyetem Információs Technológiai és Bionikai Karának alapító dékánja, a hazai bionikai képzés megteremtője. Tudományos tevékenységét számtalan hazai és nemzetközi díjjal ismerték el.

A száraz adatok ugyanakkor nem adják vissza az embert, a tudóst, aki fiatalok generációit indította el a világszínvonalú kutatómunka felé.

Tudós és kutató volt a szó teljes értelmében, s erre a „szellemi kalandra” hívta tanítványait, munkatársait. „*Valami egészen új kell!*” – vallotta mindig. Fontosnak tartotta ugyanakkor, hogy a teljes emberhez forduljon – a minőségi, a „*legkiválóbb amerikaival, indiaival és kínaival is versenyző*”, kitartó munka mellett az igazi erkölcsi hozzáállást is próbálta élővé tenni. Meggyőződése volt, hogy az ember megértéséhez az „*igaz*” három különböző dimenzióját együtt szemlélve kerülhetünk közelebb. „*Hajlamosak vagyunk a mai korban azt hinni, hogy csak az az igaz, amit a természettudományok megmutatnak. Úgy gondolom, hogy nem. Ha meghallgatjuk Mozart Requiemjét, akkor tudjuk, hogy ez igaz. Vagy, ha elolvassunk egy Arany- verset, vagy ránézünk egy Munkácsy-képre, akkor tudjuk, hogy ez igaz. Vagy, ha látunk valakit, aki a családját nemes értékekre neveli, akkor tudjuk, hogy igaz.*”

Hite, lelkesedése, a segítőtársakra is, akiket hívott, villámgyorsan átragadt. Megérintette őket alázatos, önzetlen munkája, elkötelezettsége, s a teljes bizalom, amivel feléjük fordult. Mély emberséggel megélt szolgálatával az egyetemes tudományt és mindenkit, aki találkozott vele, személyesen is gazdagított élete során.

Mindig meglátta a lehetőséget a fiatal tehetségekben és teret adott nekik, hogy kibontakoztat-hassák a bennük rejlő képességeket.

Fontosnak tartotta, hogy „*olyan kutató legyen, akinek kaland egy új minőség létrehozása*”. „*Közben bent van az ember a világ élvonalának a történeteiben.*”

Sosem a saját, önös érdekei mozgatták – a tudomány, és egy erkölcsi alapokon nyugvó, az embert szolgáló új társadalom építésén dolgozott.

Saját szakmai területén messze túlmutató tevékenysége legyen inspiráció és példakép az Önök számára, akik a jövő tudósai! Ebben a szellemben hallgassuk üzenetét:

„Ti vagytok családoknak és a nagy közösségnek, ennek a nemzetnek a reménységei. Itt ülnek köztetek a jövő sikeres kutatói, feltalálói, tanárai, felelős vezetői. A család, a tudás, az igazi művészet és a nemes erkölcsi értékek megbecsülése és támogatása a ti boldogulások és az ország felemelkedésének sarkköve. Sokan küzdünk ezért az értékrendért, és bár nem tudjuk mindig elég hitelesen felmutatni, de az értékek tisztelete kötelez bennünket. ... A fenti értékekre épül a XXI. század új gazdasága, a koncepció vezérelte gazdaság. A sikeres szakemberek felkészülésében, a szakmai ismeretek mellett a klasszikus értékek mentén található humán műveltségnek, az irodalomnak, a zenének, a képzőművészetnek ugyancsak fontos szerepe van. Csodálatos élmény e két világ összekapcsolása. Mindezt egy szép Szent Pál-i hasonlattal kifejezve: énekeljete az elmétekkel! ... Kívánom, hogy sikerüljön nektek. A marsallbot a zsebetekben van.”

Roska Tamás Tudományos Előadás



Bodor Zsanett vagyok, a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Élelmiszertudományi Doktori Iskolájának harmadéves PhD hallgatója. Egyetemi tanulmányaimat a Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Karán végeztem dietetikusként, majd táplálkozástudományi szakemberként mesterszakos diplomát szereztem. Másodéves alapszakos hallgatóként teljesen magával ragadott a laboratóriumi munka, így akkor eldöntöttem, hogy ezzel szeretnék foglalkozni. Negyedéves koromban kezdtük a kutatásomat Dr. Benedek Csilla (SE-ETK) docensasszonnyal, melynek középpontjában az autentikus fajtamézek vizsgálata állt, így immáron több, mint 5 éve foglalkozok a mézek eredetének azonosításával. 2016 májusában, egy kollaborációnak köszönhetően lehetőségem nyílt az akkor még Szent István Egyetem (Budai Campus), Fizika-Automatika Tanszékén, folytatni a mézek vizsgálatát elektronikus nyelvvel és közeli infravörös spektroszkópiával. Az ottani munkámat Dr. Kovács Zoltán koordinálja. A kutatásunk fő célja egy referenciaadatbázis felépítése, amely tartalmazza a magyar mézek fent említett mérésekkel rögzített adatait, amely alapul szolgálhat a mézek botanikai és földrajzi eredetének, valamint hamisítási eljárásainak azonosításában. A mézekkel folytatott kutatások mellett a kutatócsoportunkkal a közeli infravörös spektroszkópia és elektronikus nyelv alkalmazhatóságát vizsgáljuk különböző élelmiszerek hamisítási eljárásainak feltárásában.

TAGOZATOK

1. Agrár-és élelmiszermarketing tagozat
2. Agrárgazdaságtani tagozat
3. Agrárműszaki és informatikai tagozat
4. Állategészségügyi tagozat
5. Állatélettani tagozat
6. Állat-genetikai és biotechnológiai tagozat
7. Állattenyésztési A tagozat
8. Állattenyésztési B tagozat
9. Élelmiszerbiztonsági tagozat
10. Élelmiszertechnológiai A tagozat
11. Élelmiszertechnológiai B tagozat
12. Élelmiszertudományi A tagozat
13. Élelmiszertudományi B tagozat
14. Kertészeti A tagozat
15. Kertészeti B tagozat
16. Környezetbiotechnológiai tagozat
17. Környezetgazdálkodási tagozat
18. Növény-genetikai és biotechnológiai tagozat
19. Növénytermesztési tagozat
20. Növényvédelmi A tagozat
21. Növényvédelmi B tagozat
22. Tájökológiai tagozat
23. Takarmányozástani tagozat
24. Természetvédelmi állattan tagozat
25. Természetvédelmi növénytan tagozat
26. Vadgazdálkodási tagozat
27. Vidék és területfejlesztési tagozat
28. Idegennyelvű agrártudományi tagozat az ÁTE szervezésében
29. Középiskolás tagozat

1. Agrár-és élelmiszermarketing tagozat

1. **André Edina** *Kézműves sörfogyasztás helyzete Magyarországon, a Legenda Sörfőzde példáján keresztül*
2. **Antal Sándor** *A rövid élelmiszerlánccal kapcsolatos fogyasztói elvárások és termelői lehetőségek vizsgálata*
3. **Bazsik István** *Borturisztikai és borfogyasztói felmérés Monoron*
4. **Búdi Dániel** *A közösségi média használatának hatása a hazai pálinkafőzdek jövedelmezőségére*
5. **Góbel Rebeka** *Élelmiszerpazarlási szokások vizsgálata kaposvári háztartásokban*
6. **Karádi Nóra** *A mézfogyasztási-és vásárlási szokások vizsgálata*
7. **Kerényi Nóra** *A termelői piacok vizsgálata – fogyasztói megközelítés*
8. **Kertész Lili Rebeka** *A biotermékek fogyasztási jellemzői, a biocímkék ismeretének és az árérzékenység jegyében*
9. **Maró Zalán Márk** *Az EU bio címke helyzete magyar fogyasztók körében – Ismertség és rendszeres vásárlás tényezői*
10. **Mersei-Filler Rita** *Menedzsment és marketing a rövid élelmiszerellátó lánc vállalkozások fejlesztése területén – Egy hazai farm-to-table étterem projekt példája*
11. **Oláh Bettina** *Kávéfogyasztási szokások vizsgálata*
12. **Ragó Nikolett** *Magyar beszállítók és a McDonald's – mennyire magyar a Big Mac?*
13. **Újvári Gréta** *Hazai hús- és fehérjefogyasztás*

ANDRÉ EDINA

andreedina.020@gmail.com

Vidékfejlesztési agrármérnök

BSc, 4. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Gazdálkodástudományi TDK

Témavezető:

Balogh Jeremiás

egyetemi adjunktus, BCE GTK

Kézműves sörfogyasztás helyzete Magyarországon, a Legenda Sörfőzde példáján keresztül

A kézműves sörök forradalma a magyar sörpiacon a 2012-es évvel kezdődött meg igazán, amikor is a magyar kormány legalizálta a házi sörfőzést, valamint csökkentette a kisüzemi sörök jövedéki adóját, így elősegítve a kisüzemek nagyszámú megalakulását Magyarországon. Napjainkban a craft sörök egyre elterjedtebbek, a fogyasztók sokkal inkább keresik azokat a termékeket, amelyek különlegesebbek, továbbá természetes alapanyagból készülnek és a kézműves sörfőzés lényege, hogy kis mennyiségben, kizárólag természetes alapanyagból, tartósítás nélkül állítanak elő különféle söröket. Dolgozatomban a magyarországi kézműves sörpiac helyzetét vizsgálom a lakosság, a sörfogyasztók, illetve a főbb piaci szereplők szemszögéből. A kutatásom során online kérdőíves felmérést és mélyinterjú adatfelvételi technikákat alkalmaztam. Elemzésemben megvizsgálom a sörpiac fogyasztóinak a magatartását és főbb sörfogyasztási szokásokat, valamint, hogy mi alapján választanak sörmárkát és típust. A kérdőíves vizsgálat segítségével a lakosság szokásait, véleményét, emellett a kézműves sörök és márkáiknak a népszerűségét mértem fel. Az online kérdőív 2019. november-decemberben volt elérhető a Facebook közösségi média oldalon, a Különleges Sörök Kedvelői / Special Beer Lovers Hungary csoport tagjai számára. A Legenda Sörfőzdével készített interjú keretében belátást nyerhettem a kisüzemi sörgyártók helyzetébe, valamint, hogyan is működik egy craft sörfőzde, milyen tényezők határozzák meg az árakat, hogyan tervezik meg az egyes sörök arculatát, hol próbálják elérni fogyasztóikat, továbbá milyen fogyasztói szokásokat tapasztalnak. A magyar sörpiacon, hasonlóan más termékekhez, az erős koncentráció a jellemző. A globalizáció, az erősödő verseny és a határok megszűnésének következtében a piacon való bennmaradás a kézműves sörmárkák számára igencsak nehezített, ugyanis a néhány „nagyhatalom” (Heineken, Dreher, Borsodi és Pécsi Sörgyár) mindent megtesz annak érdekében, hogy kiszorítsák a kisebb sörfőzdeket. Sokan kizárólagosságukkal (az egyes kocsmákban, pubokban jogot vásárolnak maguknak, hogy csak az ő söreik legyenek elérhetők az adott vendéglátóhelyen) próbálják ezt megtenni, valamint alacsony árakkal, amelyek nagymértékben befolyásolják a fogyasztókat, de olyan marketingeszközökkel is elérik céljaikat, amikkel a kézműves sörmárkák számára nincs lehetőségük felvenni a versenyt.

ANTAL SÁNDOR

s.antal@invitel.hu

Mezőgazdasági mérnöki

BSc, 6. félév

Szent István Egyetem

Károly Róbert Campus

Témavezető:

Dr. Vincze Judit

egyetemi docens, EKE TTK

A rövid élelmiszerláncsal kapcsolatos fogyasztói elvárások és termelői lehetőségek vizsgálata

A helyi termékekkel kapcsolatos fogyasztói és termelői igények kielégítésére nyújt megoldást a Rövid Ellátási Lánc (REL). Hazánkban a Vidékfejlesztési Program keretében hozták létre a Rövid Ellátási Lánc Tematikus Alprogramot. A program feladata a helyi termelők piacra jutásának elősegítése. A tapasztalatok azt mutatják, hogy a vártnál kevesebb gazdaság választja ezt a lehetőséget termékei értékesítésére. Az alprogram indításának ellenére, jelenleg a REL nyújtotta lehetőségek kihasználatlanok.

A dolgozatban ennek a kihasználatlanságnak az okait vizsgáltam, valamint arra a kérdésre kerestem választ, hogy milyen eszközökkel és folyamatokkal lehetne javítani a REL hazai működését.

A jelenlegi körülmények, és a jövőre vonatkozó perspektivikus fejlesztési lehetőségek figyelembevételével az alábbi célkitűzéseket fogalmaztam meg:

1. A jelenlegi működés jellemzőinek regionális vizsgálata, az eltérések feltárása.
2. A termelői lehetőségek felmérése, a bővülést gátló tényezők összegzése.
3. A fogyasztói igények feltérképezése, összesítése.
4. A működést – fejlődést akadályozó tényezők strukturálása.
5. A fejlesztési lehetőségek eszközeinek meghatározása.

A vizsgálatok első részéhez szekunder adatok szolgálták alapul, a második vizsgálati fázishoz a kiválasztott termelőkkel végzett mélyinterjúk, valamint fogyasztói körben, kérdőíves módszerrel gyűjtött adatokat használtam fel.

A szekunder kutatás során, a már működő REL csatornákat körbevevő gazdasági és demográfiai jellemzőket tártam fel. Az egyes jellemzők közötti sztochasztikus kapcsolatokat elemeztem. A primer kutatás során a termelői és a fogyasztói oldalt külön vizsgáltam. Az interjúk során olyan ökonómiai -, jogi -, logisztikai -, marketing -, valamint (agrár)termelési jellemzőket vizsgáltam, melyek a REL hatékony működését alapvetően befolyásolják. Fogyasztói oldalon azokat az elvárásokat tártam fel, melyek lényegi információval szolgálhatnak a REL helyi fejlesztési terveinek kidolgozása során. Meghatároztam azokat az alapvető fogyasztói igényeket, melyek megismerése segítik a termelői oldalt a REL-hoz történő csatlakozásban és eredményes működésben. A dolgozat vizsgálatainak eredményeit a probléma-fa, cél-fa struktúrában összegeztem.

A probléma-fa, cél-fa struktúra alapján következtetéseket vontam le a REL jelenlegi működéséről, valamint a cél-fa struktúra alapján megfogalmaztam javaslataimat a hatékonyság növelésére.

BAZSIK ISTVÁN

ibazsik@hsz.hu

Vidékfejlesztési Agrármérnök

MSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Károly Róbert Campus

Témavezető:

Dr. Koncz Gábor

egyetemi docens, SZIE KRC

Borturisztikai és borfogyasztói felmérés Monoron

Problémafelvetés

Magyarország szőlészeti, borászati és borturisztikai piacának a nagy termelési centrumok mellett több kiemelt turisztikai szereplője is van. Ezek mellett lenne szükséges a monori bornak, és a pincefalunak megtalálni a helyét, szerepét, lehetőségeit.

Célkitűzés

Felmérni a monori bor, és a pincefalu ismertségét, elismertségét, illetve az alapvető fogyasztói igényeket.

Hipotézisek

A monori bor ismertsége a Monori járás, illetve Budapest és agglomerációja kivételével alacsony szintű. A monori bor minősége a fogyasztók megítélése szerint jó, azért a magyar átlaghoz hasonló árat hajlandóak fizetni. Az OEM megjelölésről a fogyasztók többsége nem rendelkezik megfelelő ismeretekkel, a Monori OEM pénzben kifejezhető hozzáadott értéke kérdéses. A palackozott borok iránti érdeklődés és fizetési hajlandóság nagyobb, mint a folyóboroké. Ahhoz hogy a generációk közti ízlésbeli különbségeket a termelők lekövehessék, a fehérbor-termelés mellett a rozé borok készítésére érdemes koncentrálni.

Anyag és módszer

A vizsgálatok során primer adatgyűjtés került végrehajtásra 20 pontos kérdőívvel, melyet online, illetve kézi úton lehetett kitölteni. Az adatok feldolgozása során SPSS programmal kétmintás T-próba, keresztábrás vizsgálat, és χ^2 próba került végrehajtásra.

Kutatási eredmények

Nem ismert tény, hogy a monori Európa egyik legnagyobb pincefaluja. A monori borral találkoztak a fogyasztók, de országos fogyasztói bázis nincs, a Budapest és környéki expanzió lehetséges. A megkérdezettek szerint, a monori bor jó. A palackozott monori borért többet fizetnének a fogyasztók, mint a korrigált átlagár. A Monori OEM jelenleg kevésbé ismert, a fogyasztók számára nem képez hozzáadott értéket. A Z generáció nem kedveli a vörösbort, a rozé bor kedvelők aránya az átlagnál jóval nagyobb.

Következtetések, javaslatok

A monori pincefalu, mint fő marketingelem jelenjen meg jelmonddal és intenzív marketing kampánnyal. A rendezvények és színvonaluk fenntartása hasznos. A Monori bor helyi fogyasztói bázisa erős, a budapesti piac közelsége, és a fogyasztói attitűdök alapján a piaci expanzió javasolt. A kistermelőknek érdemes a borpalackozást megoldani. A rozé borok termelésére érdemes koncentrálni, a redukív technológiai kapacitást érdemes bővíteni. A Monori OEM brand építési elképzeléseit felül kell vizsgálni.

BÚDI DÁNIEL

bddaniel96@gmail.com

Gazdasági és Vidékfejlesztési Agrármérnök

BSc, 6. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Gazdálkodástudományi Kar

Témavezető:

Török Áron

egyetemi adjunktus, BCE GT

A közösségi média használatának hatása a hazai pálinkafőzdek jövedelmezőségére

A pálinkakészítés története többszáz évre nyúlik vissza, ez idő alatt vált nemzeti szeszitalunkká. A pálinka azonban különbözik más nemzetek szeszitalától, hiszen rengetegen foglalkoznak annak otthoni vagy kereskedelmi, különböző mennyiségű előállításával. Éppen ezért az egyes főzdekből származó pálinkák minősége rendkívül ingadozó volt az elmúlt 50 évben. A közelmúltban alapított, rengeteg hazai bér és kereskedelmi főzde nagyrésze kevésbé ismert, és elismert. Dolgozatomban az összes hazai pálinkafőzdet megvizsgálom jövedelmezőségi és versenyképességi szempontból, valamint, hogy ezekre, és vállalkozások gazdasági mutatóira milyen hatással van közösségi média használata. Kutatásommal azt szeretném kideríteni, hogy a főzdek használják-e közösségi média felületeket marketing célokra, és ha igen, annak milyen hatása van a főzdekre gazdasági szempontból. Véleményem szerint érdemes megvizsgálni és összehasonlítani, hogy a különböző méretű és tevékenységű főzdek különböző módon használják-e ki ezeket az oldalakat, illetve milyen hatékonyan tudják azokat kihasználni, hogy annak akár látható eredménye is legyen az eredménykimutatásukban. Vajon segíthetik-e ezek a főzdeket a növekedésben, valamint a hazai és a külföldi piaci részesedés növelésében. A főzdek adatainak lefutott ökonometriai vizsgálatok segítségével arra voltam kíváncsi, hogy milyen hatása van a főzdek adottságinak és a közösségi média használatuknak a jövedelmezőségükre. A kapott eredményekből az látszik, hogy az online médiában folytatott marketingtevékenységnek jelenleg még nincs jelentősen pozitív hatása a cégek árbevételére, üzemi és adózott eredményére (profitjára). Ennek oka, hogy a főzdek és termékeik kevésbé népszerűek és ismertek más hasonló termékekhez képest, ezért az oldalainknak, a látogatóinak és követőinek a száma is nagyon alacsony. Összefoglalva tehát jelenleg még nincs akkora kereslet a minőségi és magasabb árkategóriájú pálinkák iránt, hogy ezeknek a fogyasztóival való online marketingtevékenységből jelentős gazdasági haszon származzon. Ebben azonban a jövőben véleményem szerint változás várható, ahogy a minőségi pálinka iránti kereslet egyre nagyobb részesedésre tesz majd szert a hazai, és remélhetőleg a külföldi röviditalpiacon is.

GÖBEL REBEKA

gobelrebeka8@gmail.com

III. évfolyam Kereskedelem Marketing Szak

BSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Kaposvári Campus - Gazdaságtudományi Kar

Témavezető:

Dr. Borbély Csaba

egyetemi docens, SZIE KC GTK

Élelmiszerpazarlási szokások vizsgálata kaposvári háztartásokban

Aktuális létünk a Földön számos ellentmondást hordoz magában, amelyek közül egyik az élelmiszerhez való viszonyunk. Amíg a világ jelentős részén éheznek az emberek, addig a gazdagabb országokban az elhízás, sok esetben a kóros elhízás jelent társadalmi szintű problémát, amely mellett egyre hangsúlyosabban megjelenik az élelmiszerpazarlás drasztikus mértéke. Az ellátási láncban keletkező élelmiszervesztesség egészéből kutatásunkban a háztartásokra fókuszáltunk. A téma nehezen kutatható területnek számít, mert érdemi eredményt ez idáig csak naplózással lehetett elérni, de módszernek számos korlátja van, amely torzíthatja az eredményt. A kutatásban 20 kaposvári háztartásban 14 nap hosszan mérték az élelmiszerhulladék mennyiségét. Módszertan tekintetében egy a Nemzeti Élelmiszerbiztonsági Hivatal (NÉBIH) által lefolytatott 2016-os felmérés eljárását követtem. A naplókat Excelben rögzítettem és számítottam ki a hulladék mértékét. A kutatást megelőzően négy hipotézist állítottam fel és vizsgáltam annak az eredményekben való visszaturózódását.

H1: Magyarországon a háztartásokban keletkező élelmiszerhulladék mennyisége nem haladja meg az uniós átlagot. Egy több országban átívelő kutatás eredményét (92 kg/fő/év) összevetve a kutatási eredmény (62,5 kg/fő/év) alapján megállapítható, hogy az első hipotézisem igazolást nyert, vagyis a hazai háztartások élelmiszerhulladék termelése alacsonyabb, mint az uniós átlag.

H2: Összességében az adataim alapján nem tudok megnyugtató választ kapni a 2. hipotézisemre (A hetente többször főző háztartásokban kevesebb az élelmiszerhulladék mennyisége.) Az adatok alapján elvettem a 2. hipotézist, de a szélsőértékek kiszűrése után arra következtetésre jutottam, hogy nagyobb elemszám esetén a 2. hipotézis valószínűleg igazolható lenne.

H3: A 3. hipotézisemben megfogalmazottakat a kutatási eredményeim alátámasztják: azokban a háztartásokban, ahol legalább egy speciális étrendű volt, ott az összes élelmiszerhulladék mennyisége kevesebb. Megállapítottam továbbá, hogy az „elkerülhető” kategóriában alacsonyabb érték feltételezhető oka a speciális és egyben drágább élelmiszerek.

H4: A 4. hipotézisemet a kutatási eredményeim csak részben támasztották alá, ugyanakkor élek azzal a feltételezéssel, hogy nagyobb elemszám esetén a kiugró értékek kevésbé torzítanak egy-egy csoport eredményét és az adott hipotézis igazolást nyerne.

KARÁDI NÓRA

karadinora0928@gmail.com

kereskedelem és marketing

BA, 4. félév

Debreceni Egyetem

Gazdaságtudományi Kar

Témavezető:

*Bakosné Dr. Kiss Virág Ágnes
tanársegéd, DE GTK*

A mézfogyasztási-és vásárlási szokások vizsgálata

A mai rohanó világban egyre nagyobb teret nyert az egészségtudatosság, ami nem csoda, hiszen a modern kor embere a technológia fejlődésével egyre több – az egészségére is – káros hatással kell, hogy szembesüljön. Az új egészségtudatos élelmiszerfogyasztási trendeknek köszönhetően a méz újra előtérbe került. Ami nem csoda, hiszen ez az egyetlen olyan állati eredetű természetes táplálék, ami nem megy át különböző kémiai folyamatokon, így emberi beavatkozás nélkül készül. A méz a méhek terméke, mely már ősidők óta ismert megannyi jótékony hatásáról, funkcionális élelmiszernek tekinthető.

Hazánk méztermelésének erőssége, hogy több évszázados múltra tekint vissza, ez köszönhető a természeti, és táji adottságoknak is. Magyarország teljesen önellátó a mézek, és egyéb méhészeti termékek esetében, itthon 15-20 fajta mézet állítanak elő. Sőt, hungarikumnak számít az akácméz, és a kevésbé ismert társa: a selyemfű-méz is.

Primer kutatásomban kérdőíves felméréssel igyekeztem feltárni a hazai mézfogyasztókat, hogy megismerhessem preferenciáikat, illetve, hogy olyan információkat gyűjtsék, melyek segítségével a magyar méz hazai megbecsültsége és elterjedése tovább növelhető legyen. A vizsgálatban több mint 500 alany vett részt. A kapott adatokat leíró és magasabb szintű statisztikai elemzésekkel vizsgáltam meg. Ezekből a kérdésekből azt vártam, hogy választ kaphassak arra vonatkozóan, hogy hogyan lehetne még inkább elősegíteni a gyakortább méz fogyasztást a vásárlók szerint. Melyek azok az újabb célcsoportok, akiket meglehetne célozni a mézfogyasztás terén. Vagy, hogy melyek azok a mézfajták melyre, ha jobban felhívják a figyelmet, akkor ez a fogyasztás mennyiségének növekedését eredményezhetné.

Eredményeim alapján elmondható, hogy a válaszadók nagy többsége előnyben részesíti a közvetlenül a termelőtől történő mézvásárlást, valamint hogy a régről ismert, hagyományra érett mézfogyasztási szokások korosztálytól függetlenül ismertek a vizsgált személyek körében. További eredményeim alapján a méz népszerűbbé tételének lehetőségeire és a nem-fogyasztás okaira is érdekes eredményeket kaptam.

KERÉNYI NÓRA

kerenyinono@gmail.com

Gazdasági és vidékfejlesztési agrármérnök

BSc, 6. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Gazdálkodástudományi Kar

Témavezető:

Török Áron

egyetemi adjunktus, BCE GTK

A termelői piacok vizsgálata - fogyasztói megközelítés

A dolgozatomban egy széleskörű nemzetközi szakirodalom feldolgozás és egy önállóan végzett felmérés alapján, 13 ország több mint 100 termelői piacának közel 21.000 fogyasztói véleménye alapján egy általános leírás készült három dimenzió mentén: demográfiai jellemzők, fizetési hajlandóság és vásárlási motivációk. A kutatás a világszinten uralkodó fogyasztói trendek feltérképezését és egy magyarországi község (Tordas), ehhez fűződő helyzetének összevetését tűzte ki céljává a termelői piacokon. Milyen hasonlóságok és milyen eltérések vannak az egyes országok között és ezek hogyan viszonyulnak a tordasi felmérés során kapott adatokhoz, eredményekhez. A témaválasztás fontosságát két felmérés igazolja. Az Eurobarométer 2011-es felmérése alapján megállapították, hogy tíz fogyasztóból kilenc egyetért azzal az állítással, hogy „a helyi mezőgazdaságból származó termékek vásárlása előnyös”. Szintén az Eurobarométer-felmérés eredményeképpen (2016) öt európai polgárból négy gondolja úgy, hogy a mezőgazdasági termelők szerepének megerősítése az élelmiszerláncban meglehetősen vagy nagyon fontos.

A dolgozat egy szakirodalmi áttekintéssel kezdődik. A szakirodalmi áttekintés során bemutatásra kerül a Rövid Élelmiszer Ellátási Láncok fogalma, csoportosítása és a termelői piacok meghatározása. Minden országban más és más a termelői piacok és a helyi termékek perspektívája és értelmezése, így ennek megvitatására is ebben a részben kerül sor. Ugyanebben a fejezetben lesz szó a tizenhárom ország kutatási eredményeiről. Az Anyag és módszertan fejezet áttekinti és alátámasztja az alkalmazott ökonometriai modellek helyességét. A negyedik fejezet a saját kutatási eredményeket, valamint a nemzetközi és tordasi eredmények összevetését tartalmazza. A dolgozatot egy összegzés zárja, ahol a legfontosabb következtetések kerülnek megállapításra.

A dolgozat primer és szekunder kutatás segítségével valósult meg. Szekunder kutatásomat egy 13 országból összegyűjtött szakirodalom feldolgozás jelentette, melyről leíró elemzés történt a vizsgált szempontok figyelembe vétele alapján. Primer kutatásom során egy strukturált kérdőív eredményeit vizsgáltam numerikus módszerekkel, valamint többváltozós regresszióval.

KERTÉSZ LILI REBEKA

lilikertes02@gmail.com

Vidékfejlesztési agrármérnöki

BSc, 4. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Gazdálkodástudományi TDK

Témavezető:

Török Áron

egyetemi docens, BCE GTK

A biotermékek fogyasztási jellemzői, a biocímkék ismeretének és az érzékenység jegyében

A kutatás a magyar biotermék-fogyasztók vásárlási, illetve fogyasztási szokásait taglalja, azon belül is az érzékenységre, illetve a biocímkék ismeretére fókuszál. A vizsgált tudományos kérdéskör leginkább arra irányul, hogy a vásárlók vajon mennyivel hajlandóbbak többet kiadni egy-egy biotermékért, milyen motivációk vannak a piacon való vásárlás mögött, vajon mennyire ismerik az ökológiai forrásból származó termékeken látható jelzéseket, címkéket. A kutatás a Budapesten található Biokultúra Ökopiacon vásárlók között zajlott, a kutatómunka módszertana a kérdőívezés volt, mely online, illetve személyesen történt. A kérdőív kitért fogyasztók vásárlási szokásaira (pl.: milyen gyakran járnak a piacra, miket vásárolnak a piacon, illetve milyen más üzletekben vesznek még biotermékeket) és a vásárlók biocímkékről való ismeretére is (pl.: Biokontroll Hungária, az Európai Unió biocímkéje). A kutatás során sikerült feltárni, hogy a vásárlók magas iskolai végzettséggel rendelkező, jövedelmüket illetően jellemzően a közép-és felsőosztályba tartozó, elsősorban budapesti nők, akik leginkább, zöldségeket, gyümölcsöket és gabonaféléket vásárolnak a piacon, havonta jellemzően több mint 25.000 Ft értékben. Ezen felül a kutatás során arra is fényderült, hogy a vásárlók annak ellenére, hogy rendszeresen megfordulnak az Ökopiacon, más szupermarketekben, diszkontokban és bio élelmiszerboltokban is vásárolnak biotermékeket. Az Ökopiac vásárlói a magyar átlaghoz képest felettebb tájékozottabbak a biocímkék ismeretét illetően és tudatosan vásárolják a bioélelmiszereket még úgy is, hogy tisztában vannak azzal, hogy a piac árszintje kifejezetten magasnak mondható.

MARÓ ZALÁN MÁRK

marozalan@hotmail.com

Vállalkozásfejlesztés

MSc, 2. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Gazdálkodástudományi Kar

Témavezető:

Török Áron

egyetemi docens, BCE GT

Az EU bio címke helyzete magyar fogyasztók körében – Ismertség és rendszeres vásárlás tényezői

Az élelmiszerek egyes tulajdonságai könnyen beazonosíthatók és összehasonlíthatók (pl.: szín), ugyanakkor azok legfontosabb – és ezáltal bizalmi – jellemzői (pl.: íz, minőség) csak a vásárlás és a termék elfogyasztása után, tapasztalati úton válnak ismertté. A közgazdaságtanban jól ismert – a keresleti és kínálati oldal között fellépő – információs aszimmetria az élelmiszervásárlás során is megjelenik. Az információs aszimmetria fogyasztókra gyakorolt káros hatásainak csökkentésére különböző szabályozások bevezetése szükséges. Mindez a vásárlók számára legtöbbször egy élelmiszer címke formájában jelenik meg, amely tanúsítja és biztosítja, hogy az adott termék bizonyos szabályok betartása mellett készült, illetve megfelel az adott minőségi kritériumoknak. Az Európai Unióban az 1990-es évektől léteznek közösségi szinten szabályozott minőségrendszerek. Alapvetően a döntéshozók két területet tekintenek kiemelt fontosságúnak: a földrajzi árujelzős termékeket (előállítás helyszíne) és a bio élelmiszereket (előállítás mikéntje).

Magyarországon mind az organikus termelésbe vont földterületek aránya, mind pedig a bio élelmiszerek fogyasztása az EU 28 tagállamához viszonyítva meglehetősen alacsonynak tekinthető. Ezzel összhangban nem meglepő, hogy az EU bio címke és bio élelmiszerek ismertsége – a növekvő tendencia ellenére – még mindig alacsonynak tekinthető. A tanulmány főként az EU-s bio tanúsító címke ismertségével, valamint a logó ismeretét és a rendszeres vásárlást meghatározó tényezőkkel foglalkozik a magyar fogyasztók körében. A több mint 1.000 fő bevonásával elvégzett 2017-es felmérés adatain – a vonatkozó hazai és nemzetközi szakirodalom feldolgozását követően – a leíró statisztikai elemzéseken túl binomiális logisztikus regressziós elemzés került elvégzésre. A kutatási eredmények alapján Magyarországon az EU bio logó ismeretét főként a nem (férfi), az étrend (halfogyasztás, (ovo)-vegetáriánus) és a vásárlás helyszíne (alternatív úton és internet) határozza meg. A rendszeres vásárlást tekintve a címkébe és a rendszerbe vetett bizalom kulcsfontosságú. Összességben az EU bio címkével ellátott termékek eladásainak növeléséhez elengedhetetlen a bio élelmiszerek nagyobb választékban és szélesebb körben történő értékesítése, amelynek köszönhetően a fogyasztók jobban megismerhetik a bio termékeket és a bio logót; valamint a vállalatok által megfelelő marketingstratégia alkalmazása, amellyel elérhetik a potenciális célcsoportjukat, a fiatalabb korosztályokat.

Menedzsment és marketing a rövid élelmiszerellátó lánc vállalkozások fejlesztése területén - Egy hazai farm-to-table étterem projekt példája

Hazai és nemzetközi kutatások szerint hazánkban is növekszik azoknak az élelmiszerfogyasztóknak a tábora, mely a helyben vagy környéken termelt élelmiszerek vásárlását preferálja. Édesanyaként és háziasszonyként is tapasztalom, hogy egyre több az olyan fogyasztó, aki kulcsfontosságúnak tartja a termékek származását, inkább a helyi, hazai és hagyományos módon előállított termékeket keresi, hogy elkerülje a tömegtermékek vásárlását. A rövid élelmiszerellátó láncban termelt és forgalmazott élelmiszerek számos előnyt jelentenek mind a termelők, mind a fogyasztók számára. Ugyan a növekvő urbanizáció káros hatásait a RÉL képtelen ellensúlyozni, de számos gazdasági, társadalmi és környezeti hatást képes generálni. A RÉL előnyei az étteremi vendéglátásban is kiválóan kamatoztathatók. Ennek előfeltétele, hogy a menedzsment szakképzett séf irányításával kreatív módon újragondolja a szezonális ételkínálatot és ellenőrzött forrásból szerezze be a minőségi konyhai alapanyagokat. A „farm-to-table” magyarul a „termelőtől a vendég asztaláig” koncepció ennek az új éttermi menedzsment koncepciónak kíván megfelelni.

Az EDUTUS Egyetem HÉLIA Szakkollégium mentori irányításával készített TDK dolgozatomban foglalt kutatás elsődleges célja, hogy egy elképzelt „farm-to-table” étterem projekt példáján bemutassa milyen feladatok hárulnak a menedzsmentre az üzleti sikerhez vezető úton. Az új koncepción alapuló korszerű éttermi menedzsment lényegének megértetéséhez a TDK dolgozat egyrészt ismerteti az alapfogalmakat, másrészt olyan hazai és külföldi példákat mutat be, amelyekből tanulságok vonhatók le a projekt esettanulmány megalapozásához.

A kutatás és a kidolgozott projekt esettanulmány alapján levonható következtetés, hogy Magyarországon a farm-to-table éttermi koncepció teljesen új, ezért még hiányzik a piaci igényt megtestesítő "kiművelt", erre érzékeny vendégkör. Az új típusú, kellően tudatos és fizetőképes látogatókat még be kell "tanítani", aminek alapfeltétele az információs és kommunikációs technológia legkorszerűbb eszközeire támaszkodó fejlett marketingkommunikáció és reklám. Ennek hiányában nem biztosítható az üzleti siker, elmaradnak a várt eredmények. Valószínűsíthető, hogy néhány év elteltével talán kevesebb ráfordítással is érhetünk el sikereket ebben az üzletágban. Kutatásom alapvetően szekunder jellegű szakirodalmak tanulmányozása és feloldozása, részben primer kutatás, egy kreatív séffel folytatott mélyinterjúra épül.

OLÁH BETTINA

olahbettina99@gmail.com

Vidékfejlesztési agrármérnök

BSc, 6. félév

Debreceni Egyetem

Gazdaságtudományi Kar

Témavezető:

Mihály-Karnai Laura

Tudományos segédmunkatárs, DE GTK

Kávéfogyasztási szokások vizsgálata

A kávéfogyasztás napjainkban széleskörűen elterjedt tevékenység, mely jellemző a világ minden pontjára. Kijelenthető, hogy igen népszerű ital, melynek számos változata ismert. A kávé őshazája Etiópia, de ma már a világon közel 80 ország termeli. Magyarországon 2018-ban az évi egy főre jutó kávéfogyasztás 3,1 kilogramm volt, mellyel a világ kávéfogyasztási listáján a 24. helyet foglalta el. 2019-ben, hazánkban a kávé piac 68 millió eurós évi bevételre tett szert. A szegmens bevétele az előző évek adatait tekintve folyamatos növekedést mutat évről évre.

Elsődleges célkitűzésem a kávéfogyasztási szokások feltárása hazai szinten, szekunder adatgyűjtésre alapozott kérdőív felmérés eredményei alapján. További céloom feltárni, hogy mi befolyásolja a hazai fogyasztókat a kávé fogyasztása és vásárlása szempontjából. Dolgozatomban kitértem a bio kávéra és a méltányos kereskedelemre egyaránt, illetve hangsúlyt fektettem a kávéfogyasztás jótékony és káros egészségügyi hatásaira is.

Kutatásaim kapcsán két hipotézist határoztam meg a kávéfogyasztásra vonatkozóan. Első hipotézisem, hogy azok a kitöltők, akik gyakran fogyasztanak kávé, nincsenek tisztában a kávé egészségügyi hatásaival kapcsolatban. Második hipotézisem, hogy a bio kávé nincs elterjedve a köztudatban vásárlás és fogyasztás tekintetében, a magasabb ára miatt.

Kutatómunkám során primer és szekunder adatgyűjtést végeztem, megvizsgáltam a kávé piaci helyzetét hazai és nemzetközi szinten egyaránt, illetve a fogyasztási tendenciákat, melyek alapján egy átfogó képet kaptam az ágazatról. Primer kutatásom alapját az általam készített kérdőív jelentette, melyet online formában közösségi oldalakon, illetve kávékedvelő csoportokban terjesztettem. A vizsgált minta nagysága 1664 fő. A mintasokaság statisztikailag nem reprezentálja Magyarország lakosságát, ezért a felmérést nem tekintem reprezentatívnak, az eredmények csupán fel-tárázó jellegűek.

Kutatási eredményeim alapján megállapítottam, hogy a válaszadók többsége napi rendszerességgel fogyaszt kávé, többségük naponta 2-3 csészével, a vásárlás tekintetében az íz a leginkább, a termék reklámja pedig a legkevésbé befolyásoló tényező. A legkedveltebb kávékülönlegességek az espresso, a cappuccino és a latte macchiato. Hipotéziseimet tekintve, az első hipotézisemet nem fogadtam el, míg a másodikat igen. Kijelenthető, hogy a bio kávé és a fair trade kereskedelem nincs elterjedve a köztudatban, a kitöltők nagy része nincs tisztában ezek jelentésével.

RAGÓ NIKOLETT

nikolett.rago@gmail.com

Gazdasági és Vidékfejlesztési Agrármérnöki

BSc, 6. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Gazdálkodástudományi Kar

Témavezető:

Török Áron

egyetemi adjunktus, BCE GTK

Magyar beszállítók és a McDonald's – mennyire magyar a Big Mac?

1955-ben nyitotta meg kapuit az első McDonald's étterem, amely azóta már globális méretűvé nőtt és a terjeszkedés még mindig nem ért véget. Szinte mindenütt megtalálható, ahol az emberek dolgoznak, laknak és közlekednek. A termékeik a világ bármely éttermében teljesen megegyeznek, azonban az egyes országokra jellemző ízvilág megmutatkozik a kínálatukban.

A globalizált vállalatok – köztük a McDonald's – kapcsán kialakult egy jelenség, amelyet a szakirodalom glocalizációnak nevez. Ez elsősorban arra az adaptációs folyamatra utal, ahogyan egy világméretű vállalat terjeszkedése során igazodik a helyi gazdasági, társadalmi és kulturális környezethez, és bizonyos szinten maga is lokálissá válik.

A dolgozatomban azt vizsgálom, hogy magyarországi McDonald's éttermeibe honnan származnak az alapanyagok, amelyet a mindenki által jól ismert Big Mac segítségével fogok szemléltetni, majd az eredményeket összehasonlítom a fogyasztók elvárásaival, véleményével. Az alapanyagok származásával kapcsolatban interjúkat készítettem a McDonald's Magyarország Étterem Hálózat Kft. székesfehérvári éttermek tulajdonosával, a fogyasztói véleményekhez pedig egy kérdőívet készítettem, amelyet az egyik székesfehérvári McDonald's étteremben használtam fel.

ÚJVÁRI GRÉTA

ujvarigreti@gmail.com

élelmiszerbiztonsági és -minőségi mérnöki

MSc, 3. félév

Szegedi Tudományegyetem

Mérnöki Kar

Témavezető:

Dr. Bencsik Dóra

adjunktus, SZTE MK

Hazai hús- és fehérjefogyasztás

Kutatásunk a hazai hús- és fehérjefogyasztással foglalkozik. A vizsgálat során számba vettük a vegetáriánus étrendet, a sportolási szokásokat, hogy kiderüljön, hogy van-e összefüggés a sportolási szokások, a hús elhagyása és a különböző fehérjetartalmú táplálékkiegészítők fogyasztása között. A magyar húsvásárlási szokásokat is feltérképeztük.

A megkérdezettek körében a baromfi- és sertéshús a legnépszerűbb a húsok között. Ezt követi a hal és a szarvasmarha. A legtöbben úgy vélik, hogy a húsok fogyasztása szükséges a kiegyensúlyozott táplálkozáshoz. Ez összefügghet azzal, hogy bennük megtalálható az összes esszenciális aminosav. Az élvezeti érték is számottevő, valamint a magyar gasztronómia miatt is sokan esznek húst. Húsok és hús-termékek vásárlásakor a legfőbb szempont a vizualitás, külső megjelenés. A válaszadók közel 60%-a az árat is figyelembe veszi, tehát jól látszik a magyar árérzékenység.

A válaszadók közel 38%-a fogyaszt az alap táplálkozásán kívül olyan termékeket, melyek megnövelt fehérjetartalommal bírnak. Főként ízesített fehérjeporként vagy desszert formában szeretnek ilyen cikkeket vásárolni, mely valószínűsíthetően a táplálkozási élvezetekre vezethető vissza. Közel 15%-uk vélte úgy, hogy fehérjeszegény az étrendük és ennek kiegészítésére alkalmaznak ilyen termékeket.

A válaszadók 4%-a volt vegetáriánus, tehát ezt a szegmenst érdemes lenne tovább vizsgálni. Megállapítható, hogy összefüggés van az iskolázottság mértéke és a vegetárianizmus között. A vegetáriánus válaszadók 60%-a egyetemi végzettséggel rendelkezett. Vezetők ok a hús elhagyásánál az, hogy egészségesebbnek tartják ezt az étrendet. Kellő körültekintéssel és odafigyeléssel vegetáriánus étrenddel is képesek vagyunk megfelelő tápanyagokhoz juttatni szervezetünket. A vegetáriánus és húsevő egyének sportolási szokásai, fehérjetartalmú táplálékkiegészítők használata között nem volt számottevő különbség, ám a pontosabb eredmények érdekében a továbbiakban szükséges több vegetáriánus fogyasztót bevonni a vizsgálatainkba.

Kutatásunk szerint a baromfi- és sertéshús a hazai legkedveltebb húsfajták. Sokan úgy vélik; fogyasztásuk szükséges a kiegyensúlyozott táplálkozáshoz; valószínűsíthetően az esszenciális aminosavak miatt. Főként izomtömeg növelésére, fenntartására fogyasztanak fehérjetartalmú táplálékkiegészítőket hazánkban. Elsősorban ízesített fehérjeporok, fehérjeszeletek, desszertek formájában, élvezeti értéküknek köszönhetően. A vegetáriánusok magasabb iskolai végzettséggel rendelkeznek.

2. Agrárgazdaságtani tagozat

1. **Báló András** *Olcsó húsnak híg a leve? Az EU és a Dél-amerikai Közös Piac agrár-környezetvédelmi modellje az EU-Mercosur szabadkereskedelmi megállapodás tükrében*

2. **Bérces Bence** *Mire jó egy fás legelő? – Esettanulmányok a Dél-Dunántúlról*

3. **Hajdú Boglár Eszter** *A támogatás hatása egy dél-alföldi kisvállalkozás jövedelmére*

4. **Kern Ármin** *Tanulságok a svájci mezőgazdaság példájából*

5. **Korhecz Réka** *A biogazdálkodás jellemzői, fejlődése és versenyképessége a Vajdaságban*

6. **Kovács Vince** *A visegrádi négyek szerepe a nemzetközi sörkereskedelemben*

7. **Maró Zalán Márk** *A magyar pálinkaágazat – a bérfőzdek és a kereskedelmi főzdek jövedelmezőségére ható tényezők*

8. **Maróty Mariann Mimi** *Uganda mezőgazdasági kereskedelmi versenyképességének a vizsgálata, különös tekintettel a kávé kereskedelemre*

9. **Medvecz Réka** *Felmérés a magyarországi állatorvosok mentálhigiéniai állapotáról különös tekintettel a munkahelyi pozíció és a kiégés tüneteinek összefüggéseire*

10. **Rácz Benjámín** *A magyar akvakultúra ágazat innovációs potenciáljának áttekintése*

11. **Rácz Bertalan** *A beruházási támogatások hasznosulása az üvegházi kertészetekben és bodza ültetvényekben*

12. **Rákóczi Andrea** *Az elektronikus őstermelői igazolvány és az elektronikus közúti áruforgalom ellenőrző rendszer bevezetésének nemzetgazdasági hatásai az adózás szemszögéből*

13. **Sándor Ágota Ildikó** *Az ökológiai gazdálkodás megítélése a szeghalmi gazdálkodók körében*

BÁLÓ ANDRÁS

balo.andre@gmail.com

regionális és környezeti gazdaságtan

MSc, 10. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Társadalomtudományi TDK

Témavezető:

Szabó Mátyás

egyetemi adjunktus, BCE TK

Olcsó húsnak híg a leve? Az EU és a Dél-amerikai Közös Piac agrár-környezetvédelmi modellje az EU-Mercosur szabadkereskedelmi megállapodás tükrében

A 2021-2027-es időszakra vonatkozó többéves pénzügyi keret fényében az Európai Unió Közös Agrárpolitikája komoly változásoknak néz elébe. Az Egyesült Királyság kilépése aggodalomra ad okot, hiszen a Bizottság javaslata értelmében a gazdálkodóknak kevesebb forrásból szigorúbb környezetvédelmi és klímapolitikai célkitűzéseknek kellene megfelelniük. Elhamarkodott reformok, szigorítások akár a teljes szektor versenyképességét veszélybe sodorhatják. Versenyképességünk, külkereskedelmi exporttöbbletünk fenntartása érdekében a KAP 2020 utáni jövőjéről folyó vita során kiemelt fontossággal bír versenytársaink lehetőségeinek, agrárpolitikai rendszereinek feltérképezése. Kutatásom célja, hogy a KAP és a Mercosur agrárpolitikájának összehasonlító elemzése által inputokkal szolgáljon a KAP 2020 utáni jövőjéről, továbbá az EU-Mercosur szabadkereskedelmi megállapodás ratifikációjáról folyó vitához. Dolgozatom alapvetően két nagyobb részből, és részenként két fejezetből áll. Míg az első rész a Közös Agrárpolitika, a második rész a Mercosur agrárpolitikájának fejlődési szakaszait, környezetvédelmi intézkedéseit mutatja be, majd vizsgálja az egyes integrációs szervezetek által képviselt agrárpolitikai diskurzust a kritikai diskurzuselemzés módszerének alkalmazásával. A KAP tekintetében mindehhez Phil Hogan Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Biztos 2014-2019 között elhangzott politikai beszédét, míg a Mercosur-t illetően a Családi Mezőgazdasági Szakgyűlés (Reunión Especializada de Agricultura Familiar) 2014-2019 között kiadott, a Mercosur hivatalos dokumentumtárában közzétett nyilatkozatát elemzem. A dokumentumanalízist továbbá célzott, félig strukturált, szakmai interjúkkal egészítem ki, melyeket azután szintén alávettek a diskurzuselemzés módszereinek. Hipotézisem szerint az EU-Mercosur szabadkereskedelmi tárgyalások elhúzódásának fő oka, hogy a két integráció agrárpolitikája a környezetvédelmi intézkedések terén igen jelentős különbségeket mutat és ez a mezőgazdasági politikaért felelős döntéshozók diskurzusában is érezhetően visszaköszön.

BÉRCES BENCE

bercesben@gmail.com

Regionális és környezeti gazdaságtan

MSc, 4. félév

Szent István Egyetem

Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

Témavezetők:

Dt. Tóth Katalin

egyetemi adjunktus, SZIE KC GTK

Dr. Csonka Arnold

egyetemi docens, SZIE KC GTK

Mire jó egy fás legelő? - Esettanulmányok a Dél-Dunántúlról

A sokfunkciós gazdálkodási formák a mezőgazdaság fejlődésével fokozatosan háttérbe szorulnak, annak ellenére, hogy számos -gazdasági szempontból is - triviálisnak tűnő előnnyel járhat, ha például fás legelőt alakítunk ki és tartunk fenn. Az áttekintett szakirodalmak gerincét az AGFORWARD gyakorlatból vett esettanulmányai, melyek megvalósult példák elemzésével sorakoztat fel számos példát a fás legelőtetésre. A dolgozat foglalkozik a motiváló tényezőkkel - kiterve a fás legelők ösztönző támogatására is -, a gazdasági előnyök mellett. A feldolgozott AGFORWARD esettanulmányok kiértékelése tette lehetővé, hogy releváns kérdéseket tudjak feltenni az ilyen gazdasági ágazatban operáló gazdáknak mélyinterjú formájában, amiket kielemezve s az eredményeket összesítve arra jutottam, hogy pusztán profitmaximalizáláson felül más indítékok is vezérelhetik a gazdákat a fás legelőre alapozott állattartás működtetésére, s megkérdőjelezi a célzott támogatások elérhetőségét.

HAJDÚ BOGLÁR ESZTER

boglar.hajdu@gmail.com

Mezőgazdasági mérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Agrár- és Gazdaságtudományi Kar

Témavezető:

Dr. Bodnár Károly

főiskolai tanár, SZIE AGK

A támogatás hatása egy dél-alföldi kisvállalkozás jövedelmére

A dolgozatban a támogatások hatását vizsgáltam egy dél-alföldi kisvállalkozás jövedelmén keresztül az Európai Unió Közös Agrárpolitikájának 2014-ben kezdődött gazdasági ciklusa idején.

Az irodalmi forrásokat elemezve kiderült, hogy az agráriumban nyújtott Becsült összes támogatás (TSE) az egy főre jutó Bruttó belföldi termék (GDP) arányában a nem EU-tag országokban a legmagasabb, de a támogatás a kevésbé környezetudatosan gazdálkodó Törökországban, Kínában, de még az USA-ban is megelőzi az EU-s mértéket, miközben az Unió egyre több környezetvédelmi kritériumot épít be támogatási rendszerébe.

Ennek kapcsán kimutatást készítettem arról, hogy az általam vizsgált – a neve elhallgatását kérő –, a régióban tipikus üzemméretűnek mondható, jól gazdálkodó, szántóföldi növénytermesztést és mezőgazdasági szolgáltatásokat végző cég eredményessége (jövedelmezősége) milyen mértékben függ a támogatásoktól. Ehhez a cég éves beszámolóiban – a cégvezetővel és a könyvelővel készített interjúk segítségével – elkülönítettem a saját haszonra történt termesztés kiadásait és bevételeit, valamint a termeléshez kapcsolódó támogatásokat, majd az eredményeket összevettem a Magyar Államkincstár kimutatásaival és a Központi Statisztikai Hivatal adataival, hogy megtudjam, mennyire kiszámítható a támogatás juttatása és mekkora a szerepe a vállalkozás nyereségességében.

Az eredményeket vizsgálva megállapítottam, hogy egy ekkora üzemméretű cég esetében szükség van a támogatások nyereségnövelő szerepére, de a tartósan alacsony felvásárlási árak és az egyre kiszámíthatatlanabb időjárási tényezők miatt még a támogatott növények (pl. borsó) termesztése sem feltétlenül jövedelmez annyit, hogy érdemes legyen a vetésforgóban tartani; a területalapú támogatás körülbelül a földbérlet fedezzi; és hogy a kereskedők – a szállítási költség fejében – 10%-kal az országos felvásárlási ár alatti összeget adnak a terményekért.

Végül azt a következtetést vontam le, hogy a termésbiztonság és tervezhetőség okán a gazdaságnak a támogatás mellett nagy szüksége lenne egy kormányzati program keretében megvalósuló öntözési beruházásra – a szóban forgó területen a vízellátottság hiánya a fejlesztések akadálya –, ami szélesítené a termeszthető növények körét, azaz segítené a diverzifikációs célt és fenntartaná az élő talajállapotot, míg a környezet védelmét a precíziós gazdálkodást támogató gépbeszerzés és modernizálás finanszírozása oldaná meg leghatékonyabban.

KERN ÁRMIN

armin98@citromail.hu

Vidékfejlesztési agrármérnök

BSc, 3. félév

Széchenyi István Egyetem

Mezőgazdasági- és Élelmiszertudományi Kar

Témavezető:

Dr. Mezei Katalin

egyetemi docens, SZE MÉK

Tanulságok a svájci mezőgazdaság példájából

Svájc egyfajta izolált szigetet képez az Európai Unió tagországai között, így megőrizve nagy múltra visszatekintő politikai és gazdasági (szinte) teljes autonómiáját. E sikeres ország példája és működtetésének módszertana gyakorlati mintát jelenthet a világ valamennyi állama számára. Svájc és az Európai Unió együttműködése sajátos és gazdasági-kereskedelmi szempontból aktívnak mondható. Ugyanakkor Svájcnak – nem uniós tagországgként – sosem volt lehetősége közösségi források lehívásához, mégis a gazdaság minden ágazatában dinamikus fejlődést tudott produkálni. Véleményem szerint, ez az önálló előrehaladást biztosító gazdálkodás jó gyakorlati példa lehet az EU-s országok számára agrárpolitikájuk egyre sürgetőbb átforgalmazásában. Az Unió ugyanis, a már napvilágot látott tájékoztatók alapján a következő programozási időszakban jelentősen csökkenteni kívánja a tagországok számára biztosított támogatások mértékét. Különösen érintett ez által az agrárszektor, melyet a kutatómunka középpontjába szeretnék emelni.

A tanulmány megírása során tehát szeretném elemezni Svájc és az Unió kapcsolatát, melyet – a felsőfokú német nyelvtudásomat kihasználva – anyanyelvű szakirodalomból szándékozom kidolgozni. Továbbá szeretném összevetni a svájci mezőgazdaságot az EU agráriumával, kiemelve ezzel a módszerrel a svájci agrármodell fontosabb ismérveit és a megfigyelhető egyezéseket és eltéréseket. Reményeim szerint ezen elemzés során sikerül feltárni azokat a jó gyakorlatokat, amelyek segítséget nyújthatnak az elkövetkezendő években azon uniós országok – kiemelten Magyarország – számára, amelyek mezőgazdasága erősen rá van utalva a közösségi forrásokra.

Összefoglalva tehát kutatási munkám legfőbb célja egy olyan review összeállítása, amely részletesen bemutatja e sajátosan működő országot, különös tekintettel annak agrárszektorára és az EU-s normáktól eltérő jellemzőire.

A BIOGAZDÁLKODÁS JELLEMZŐI, FEJLŐDÉSE ÉS VERSENYKÉPESSÉGE A VAJDASÁGBAN

A modern orvoslásnak és neves szakembereknek köszönhetően, egyre elterjedtebb a hosszú élet titkát ígérő egészséges táplálkozás beiktatása. Ennek egyik fő alkotóeleme a vegyszermentes – az ökológiai gazdálkodás szabályai szerint előállított – termékek fogyasztása. A szakdolgozat ezen termékek előállítását, fejlődését, jelenlegi piaci helyzetének bemutatását tűzte ki célul. A tudományos munka kardinális részét képezi a két Észak-Vajdaságban végzett kutatás, ami egyfelől összehasonlító elemzést mutat be egy organikus és egy konvencionális termelésből származó búza jövedelmezőségéről, másrészt egy baráti kört megcélzó felmérést mutat be, ami reprezentálja a jelenlegi bioélelmiszerek piaci versenyképességét. Az elemzések célja feltérképezni a biogazdálkodás kifizetődőségét, a szerbiai piacok befogadó képességét az ebből származó nyersanyagok és késztermékek iránt. A komparatív kutatáshoz szükséges adatokat két saját tulajdonban lévő első osztályú földterületen végzett termelés biztosította, míg a piaci szereplők feltérképezését az organikus gazdálkodásból származó búza feldolgozott termékei (liszt és tészta) tették lehetővé. A kutatás alapján megállapítható, hogy a biogazdálkodás egyértelműen rentábilis lehet régióinkban is, bár hazánkban még mindig nem eléggé fejlett az organikus termékek piaca, így a vevőinek felkutatása akadályokba ütközhet, ezáltal nem elhanyagolható nagyságot öltenek az alternatív költségek, amelyek természetesen csökkentik a vállalkozás profitabilitását.

KOVÁCS VINCE

kovacsvince97@gmail.com

Gazdasági és vidékfejlesztési agrármérnöki

BSc, 7. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Gazdálkodástudományi TDK

Témavezető:

Török Áron

egyetemi docens, BCE GTK

A visegrádi négyek szerepe a nemzetközi sörkereskedelemben

Dolgozatomban a kereskedelem és a versenyképesség elméleti hátterének felvázolása után bemutatom a globális sörtermelés, -fogyasztás és -kereskedelem legfontosabb szereplőit, folyamatait országok és vállalatok szintjén egyaránt. Ezután mélyrehatóbban megvizsgálom a négy visegrádi ország söriparának és sörpiacának jellemzőit, kitérve a multinacionális sörtermelő vállalatok jelenlétére a térségben. A Balassa-index és az abból származtatható további indexek segítségével meghatározom a visegrádi négyek söriparának versenyképességét, majd a kapott eredményeket összehasonlítom és következtetéseket vonok le belőlük. Megállapítottam, hogy a visegrádi négyek közül Csehország a legversenyképesebb sör tekintetében, Lengyelország is még versenyképesnek mondható. Magyarország és Szlovákia ellenben nem az, és esetükben a tendenciák sem túl biztatóak.

A magyar pálinkaágazat - a bérfőzdek és a kereskedelmi főzdek jövedelmezőségére ható tényezők

A pálinka egy kizárólag gyümölcsből előállított párlat, amelyet ezzel a névvel csak Magyarországon lehet készíteni (ezalól egyedüli kivétel a barackpálinka, amely megnevezést Ausztria négy tartományában is használhatják). Az ital készítésének és fogyasztásának hazánkban évszázados hagyománya van. A XX. században a pálinkára nagyon sokáig egy silány minőségű italként tekintettek, a fordulat 2000-es évek elejétől következett be - köszönhetően főként a megfelelő jogszabályi környezet kialakulásának (első lépés a 2002-es új Magyar Élelmiszerkönyv), a magyar kormányok erőfeszítéseinek (pl. marketingkampányok), a Pálinka Nemzeti Tanács (PNT) létrejöttének, illetve az ital eredetvédett és hungarikum státuszára való emelkedésének.

Az aktuális szabályozások szerint jelenleg három úton készülhet gyümölcsből alkoholos termék (párlat vagy pálinka): magánúton, bérfőzdekben és kereskedelmi főzdekben. Magánfőzésről akkor beszélünk, amikor valaki (jellemzően) a saját gyümölcsből, a saját tulajdonában lévő desztilláló berendezéssel, otthonában készít párlatot. Amikor valaki saját gyümölcséből egy bérfőzést végző szeszfőzdében állítatja elő a terméket, akkor bérfőzött párlatról beszélünk. Ha egy erre szakosodott vállalkozás kereskedelmi céllal állít elő párlatot, akkor az itt készített terméket pálinkának nevezzük. A dolgozat célja, hogy jövedelmezőség szempontjából (árbevétel, üzemi eredmény, adózott eredmény) különböző dimenziók mentén vizsgálja meg a bérfőzdeket, valamint a kereskedelmi főzdeket. Emellett a főzdek elhelyezkedése különböző szempontok szerint is elemzésre került.

Az eredmények alapján a legjövedelmezőbb főzdek a vizsgált 9 év adatai alapján a vendéglátóipari tevékenységgel foglalkozó, honlapot működtető, több alkalmazottal foglalkoztató, hosszabb ideje működő kereskedelmi főzdek. Ez nem meglepő, mivel a pálinkafőzés egy technológia-intenzív tevékenységnek tekinthető, így a mérethatékonyságban rejlő lehetőségeket ezek a főzdek jobban ki tudják használni. A dolgozat öt új pálinkaút felállítását javasolja - a főzdek elhelyezkedése, valamint a vendégéjszakák száma alapján -, amelynek köszönhetően tovább erősödhetne az ágazat turizmussal való összefonódása. Végezetül fontos kiemelni, hogy a pálinka imázsának, valamint az export növeléséhez szükséges egy megfelelően irányított marketingkampány, melynek finanszírozásában elengedhetetlen az állami részvétel a pénzügyi források hiánya, valamint a marketing területén tapasztalható széttagozottságnak köszönhetően.

MARÓTY MARIANN MIMI

maroty.mimi@gmail.com

Vidékfejlesztési agrármérnök
BSc, 6. félév
Budapesti Corvinus Egyetem
Gazdálkodástudományi TDK

*Témavezető:
Balogh Jeremiás
egyetemi adjunktus, BCE GTK*

Uganda mezőgazdasági kereskedelmi versenyképességének a vizsgálata, különös tekintettel a kávé kereskedelemre

Uganda földrajzi elhelyezkedése, kiemelkedő természeti adottságai és erőforrásai révén alapvetően agrárországnak tekinthető. Gazdaságában, nemzetközi kereskedelmében óriási szerepet játszik az agrárkereskedelem, hiszen a világ egyik legnagyobb kávétermelő és exportáló országáról van szó. A tanulmány az ugandai mezőgazdaság kereskedelmi versenyképességének vizsgálatával foglalkozik. Bemutatja a kelet-afrikai ország gazdaságának és a még kiaknázatlan agrárkereskedelmének jelenlegi helyzetét és lehetőségeit. Emellett Uganda agrárkereskedelmének legfőbb partnerországait, valamint legkiemelkedőbb agrártermékcsoportjainak kereskedelmi versenyképességét is vizsgálja az 1994 és 2017 közötti időszakban. A dolgozat Uganda agrárkereskedelmét, illetve a kávéfélék termékcsoportjának a versenyképességét elemzi HS-6-os bontásban, Balassa féle komparatív előny mutatók segítségével a világpiacon. Az eredmények alapján megállapítható, hogy Uganda főbb exportpartnerei közül Kenya és Szudán áll az első helyen, míg a legfontosabb exporttermékcsoportok között a kávéfélék és a halfélék töltenek be jelentős szerepet. A tanulmányból kiderül, hogy az ugandai agrárkereskedelem hogyan integrálódik a nemzetközi kereskedelembe, illetve olyan szakpolitikai ajánlásokra is kitér, ami fellendítené az ország kávétermesztését és kereskedelmét.

MEDVECZ RÉKA

medveczreka@gmail.com

Állatorvosi

Osztatlan, 7. félév

Állatorvostudományi Egyetem

*Témavezető:
Dr. Fodor Kinga
egyetemi docens, ATE*

Felmérés a magyarországi állatorvosok mentálhigiéniai állapotáról különös tekintettel a munkahelyi pozíció és a kiegészítő tüneteinek összefüggéseire

Az Állatorvostudományi Egyetem Állattenyésztési, Takarmányozástani és Laborállat-tudományi Tanszék kutatásába bekapcsolódva a magyarországi állatorvosok mentálhigiéniai állapotát, magánéleti és anyagi helyzetét, valamint elégedettségét és boldogságérzetét mértük fel egy 95 kérdésből álló kérdőív segítségével. A pszichológusok, coachok és tanácsadók segítségével összeállított online kérdőívből azt a részt elemeztem ki, ami a munkahelyi pozíció és a kiegészítő tünetegyüttes összefüggését vizsgálja.

A kiegészítő szindrómát ma már önálló mentális betegségként vizsgálják, mely egyéni, társadalmi és gazdasági vonatkozásban is jelentős probléma. Az egyén károsodásán túl súlyos egészségügyi problémákhoz is vezethet, melyek a magasan képzett, diplomás emberek munkából való kiesését okozhatják. Figyelemre méltó, hogy a kérdőívet több 60 év feletti töltötte ki, mint 25-30 év közötti, ezen kívül a kormegoszlás arányos volt. A 858 összegyűjtött kitöltés alapján a magyarországi állatorvosok közel egyharmadát vizsgáltam. Az eredményeinek többségét Fisher-féle egzakt próbával az ordinális válaszokat pedig Mann-Whitney-Wilcoxon teszttel elemeztük.

Vizsgálataim alapján kijelenthető, hogy a kiegészítő járó érzelmi kimerülés jelen van mind a vezetők mind a beosztottak között, azonban 2,9-szer nagyobb esély van erre az alkalmazottaknál. A beosztottak nagyobb eséllyel válaszolták azt, hogy személytelen tárgyként gondolnak munkatársaikra, vagy klienseikre. A családi életre is kiható tünetek a többségben nem voltak tapasztalhatók. Személyes hatékonyság tekintetében kevésbé érintettek az alanyok, azonban az alkalmazottaknak jobban nehezükre esik a nyugodt munkakörülmények megteremtése. Az öngyilkosság nagymértékben jelen van az állatorvos társadalomban, kimutatások szerint az állatorvosok között több öngyilkosság történik, mint a populáció többi szegmensében. A válaszadók 31,6%-a mutat szuicid hajlamot, ez 271 állatorvost jelent. Vizsgálataink alapján az is kiderült, hogy a beosztottak közül többen érznek gyakran utálatot embertársaik felé. Összességében a vizsgált állatorvosok 8,5%-a mutatott jó mentális állapotot.

Munkánk eredményeit összefoglalva megállapítható, hogy a vezetők háromszor jobb mentális helyzetben vannak beosztottaikhoz képest. Érzelmi kimerültség, elidegenedés, hatékonyság és kompetencia csökkenés, embertársak felé érzett utálat és szuicid hajlam szempontjából is rosszabb mentálhigiéniai helyzetben vannak az alkalmazotti pozícióban dolgozók.

RÁCZ BENJÁMIN

benjaminracz8@gmail.com

Mezőgazdasági mérnök

BSc, 5. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Urbányi Béla

egyetemi tanár/ tanszékvezető, SZIE MKK

Tarnai-Király Zsófia

tanszéki mérnök, SZIE MKK

Rákóczi Katalin

ügyvezető, Innoprofit Kft.

A magyar akvakultúra ágazat innovációs potenciáljának áttekintése

A magyar akvakultúra szektor a rendszerváltás előtt az egyik legnagyobb tudás- és technológiatranszfer ágazata volt a magyar mezőgazdaságnak, a magyar „halas” innováció a világ minden szegletében megtalálható volt.

A rendszerváltást követően a hazai akvakultúra ágazat is komoly átalakuláson ment-megy keresztül, és az ágazatot az európai változások és trendek is befolyásolják. Az EU akvakultúrája-halászata-haltenyésztése igen változatos képet mutat, ami a tengeri-belvízi halászat mellett a tengeri ketreces haltartást, a tógazdálkodást (piros színnel jelölve), a hidegvízi és melegvízi halnevelést ún. iparszerű (intenzív) rendszerekben egyaránt magában foglalja. Az akvakultúra-halgazdálkodás az egyetlen olyan állattenyésztési ágazat hazánkban, amely elérte a rendszerváltás előtti termelési szintet, míg az EU-ban elfogyasztott halászati-akvakultúrás termékek 65%-a EU-n kívül termelődik (ez az arány 2004-ben 40%-volt). Az EU stratégiája, hogy ezt a piaci kitettséget 2030-ig a 2004. évi szintre mérsékelje, melynek alapja az intenzív (iparszerű) haltenyésztési rendszerek fejlesztése, valamint a tógazdasági haltenyésztés termelésének intenzifikálása (ketreces haltartás, „tó a tóban” technológiák stb.).

A cél eléréséhez Európai Parlament a közelmúltban döntött: halászati ágazatot közel tízszeres forrásemelkedés érinti, ami 7,74 milliárd euró forrást jelent, és ennek jelentős (közel 30%-os) hányadát az édesvízi akvakultúra fejlesztésére kívánják fordítani, és ennek kiemelt területe az innovációs teljesítmény növelése. Jelentős és jelzésértékű változás, hogy jövőbeni pénzalapot Európai Tengerügyi, Halászati és Akvakultúra Alapnak hívják majd (korábban az akvakultúra szó hiányzott az alap elnevezéséből).

A dolgozatban bemutatásra kerülnek a hazai akvakultúra ágazat szereplőinek kiküldött, az ágazati innováció jelenlegi és jövőbeni állapotát/lehetőségeit felmérő kérdőívekből származtatható következtetések és javaslatok. Vállalkozási, hazai és nemzetközi szinten megállapításra kerültek az innovációs készségek és képességek állapotai, valamint azonosítva lettek az ágazat innováció területén fellelhető kitérés pontok.

RÁCZ BERTALAN

racz.b97@gmail.com

Agrárlogisztika és ökonómia
BSc, 7. félév
Szegedi Tudományegyetem
Mezőgazdasági Kar

*Témavezető:
Dr. habil. Horváth József
egyetemi docens, SZTE MGK*

A beruházási támogatások hasznosulása az üvegházi kertészetekben és bodza ültetvényekben

Napjainkban a Föld minden kilencedik lakója szenved alultápláltságban. Globális szinten évente 1,3 milliárd tonna élelmiszer-hulladék keletkezik, azaz a megtermelt élelmiszerek mintegy egyharmada kárba vész. Jelenleg mindössze 262 gramm friss gyümölcsöt és zöldséget fogyasztanak a kisgyerekes családok naponta, ezzel a számmal pedig Magyarország az utolsók között van az Európai Unióban. Magyarország az 1980-as években már bizonyította mire képes, amikor a világ gyümölcsstermelésének 0,5%-át adta. Minden ország egyik stratégiai eleme az élelem, élelmiszer. Tehát a számok azt bizonyítják, hogy a területi adottságaink megfelelőek ahhoz, hogy ne csak önmagunkat lássuk el zöldség-gyümölccsel, hanem más országokat is. Intenzív zöldségtermesztés egyik legdinamikusabban fejlődő példája a hajtattott üvegházi paradicsomtermelés. Miután lezárult egy újabb Európai Uniósi támogatási ciklus, arra keresem a választ, hogy az agrárszektorban mely területen hasznosult jobban, és így ebből adódóan hogyan változott az ágazat helyzete? Ezt egy üvegházi intenzív fürtösparadicsomra és egy szabadföldi bodza ültetvényre vetítve vizsgálom. Adott mezőgazdasági vállalkozásban egységnyi beruházási támogatás 10 év alatt hogyan hasznosult? Bodza ültetvénytelepítés vagy intenzív üvegházi paradicsomtermesztés bizonyult jobb befektetésnek? Ez már egy számadatban is megmutatkozik, hogy a bodzatermesztés nettó jövedelmének a 98 %-át az éves ültetvénytámogatás adja. (Paradicsomban 0,33%.) Dolgozatomban-e kérdésekre keresem a választ és közben további érdekes kérdésekre találok válaszokat.

RÁKÓCZI ANDREA

rakoczi_andi@freemail.hu

Vidékfejlesztési agrármérnök

MSc, 4. félév

Szent István Egyetem

Agrár- és Gazdaságtudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Rákóczi Attila*

egyetemi adjunktus, Szent István Egyetem – Öntözési és Vízgazdálkodási Intézet

Az elektronikus őstermelői igazolvány és az elektronikus közúti áruforgalom ellenőrző rendszer bevezetésének nemzetgazdasági hatásai az adózás szemszögéből

Kutatásom során az elektronikus őstermelői igazolványt és az Elektronikus Közúti Áruforgalom Ellenőrző Rendszert (EKÁER) vontam vizsgálat alá, mivel mindkettő jelentős hatást gyakorol a gazdaságfehérítésre.

Munkám során az EKÁER-hez kapcsolódó szakirodalmat tanulmányoztam, és az adózást egy mintaüzemen keresztül mutattam be.

Eredményeim rávilágítottak arra, hogy az EKÁER és az elektronikus őstermelői igazolvány jelentős gazdaságfehérítő hatással bír, mindemellett az is bebizonyosodott, hogy az adózás tekintetében az egészségügyi hozzájárulás (EHO) mértéke miatt a gazdálkodót nem sarkallja a magasabb jövedelem elérése érdekében a magasabb hozam előállítására. A jelenlegi adózási szabályok kedvezőbbek az őstermelők számára, de javaslom, hogy a kereskedelmi tevékenységet folytatók szerint, az őstermelőknek is vezessenek be maximális összegkorlátot az EHO tekintetében.

Tudományos munkám során az is bebizonyosodott, hogy a kereskedelmi tevékenység nagyobb jövedelmet biztosít, mint az őstermelői tevékenység.

SÁNDOR ÁGOTA ILDIKÓ

agi4712@gmail.com

Gazdasági és vidékfejlesztési agrármérnök
BSc, 7. félév
Debreceni Egyetem
Gazdaságtudományi Kar

*Témavezetők:
Kovács Éva Katalin
PhD hallgató, DE GTK
Prof. Dr. Petó Károly
egyetemi tanár, DE GTK*

Az ökológiai gazdálkodás megítélése a szeghalmi gazdálkodók körében

Napjainkban sokszor használt fogalom a fenntarthatóság, amelynek az ökológiai gazdálkodás egyik kulcseleme lehet. Éppen ezért elengedhetetlen, hogy vizsgáljuk ennek a gazdálkodási formának a jelenlegi helyzetét és jövőbeli kilátásait.

Kutatásom során azt vizsgáltam, mi a szeghalmi gazdálkodók álláspontja az ökológiai gazdálkodásról? Átállnának-e erre a gazdálkodási formára? Milyen mértékben befolyásolják az átállásra való hajlandóságukat az újabb támogatási lehetőségek? Mik az ökológiai gazdálkodás legnagyobb kockázatai és hátrányai? Továbbá, hogy mennyire érznek felelősséget a termelők a környezet védelmében és az egészséges, minőségi élelmiszerek előállításában?

A kutatás során a kapcsolódó szakirodalmak feldolgozása mellett a kérdőíves felmérés és a szakmai interjú módszerét választottam.

Ezek alapján arra a következtetésre jutottam, hogy a szeghalmi termelők nem idegenkednek az ökológiai gazdálkodástól. Legtöbben azonban jelenleg nem szívesen állnának át erre a gazdálkodási formára. Ennek oka az, hogy túl nagy kockázatot és bizonytalan megélhetést látnak benne. A legnagyobb hátrányok között a nem megfelelő szakmai háttér, kevés munkaerő és rendelkezésre álló támogatás, a felvevő piac és a fizetőképes kereslet hiánya kerültek előtérbe.

Sok termelőnek fontos Földünk és környezetünk védelme, az emberi egészség, a minőségi élelmiszer és a vegyszermentesség. De sokan vannak azok is, akiket az Európai Unió támogatása, a magasabb értékesítési ár, és az elővásárlási jog motiválna az átállásra. Megállapítást nyert azonban, hogy a legtöbb gazdálkodó úgy véli, nagymértékben segítik őt a rendelkezésre álló támogatások, és hogy újabb pályázati lehetőségek fokoznák az átállásra való hajlandóságot.

Kiderült továbbá, hogy a szeghalmi mezőgazdasági termelők felelősnek érzik magukat a környezetvédelemben. Azok a gazdálkodók, akik már gondolkodtak az áttérésen, fontosnak tartják, hogy a biotermékek egészségesebbek, és hogy ez a termelési forma jótékony hatással van a növény- és állatvilágra.

Eredményeim szerint tehát van érdeklődés a biogazdálkodás iránt és a termelők nagy része szerint lehet jövője hazánkban.

3. Agrárműszaki és informatikai tagozat

- | | |
|------------------------------|---|
| 1. Gábor Tamás | <i>Szemcsehalmazok vizsgálatához univerzális vizsgálóberendezés tervezése</i> |
| 2. Haranghy Laura | <i>Fizikai és kémiai szennyvíziszap-kezelések hatékonyságvizsgálata</i> |
| 3. Máté Loretta | <i>Adatgyűjtés és elemzés a precíziós mezőgazdaságban</i> |
| 4. Szerencsés Szabolcs Gyula | <i>Működtetési paraméterek hatásvizsgálata szennyvizek vibrációs membránszeparációjában</i> |
| 5. Sztankovics József | <i>Növényvédő gépek időszakos felülvizsgálatának kérdései, különös tekintettel a hazai igényeket kielégítő ültetvényvizsgáló próbapad kifejlesztésére</i> |
| 6. Takáts Tünde | <i>Talajerózió vizsgálata egy hegylábi mezőgazdasági területen a Gerecse térségében</i> |
| 7. Tisza Viktor | <i>Mesterséges intelligencia alapú csilipaprika képfelismerő rendszer fejlesztése a nehezen gépesíthető betakarítási folyamatok támogatására</i> |

GÁBOR TAMÁS

gabtam6@gmail.com

Gépészmérnök

BSc, 9. félév

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Gépészmérnöki Kar

Témavezetők:

Dr. Tamás Kornél

adjunktus, BME GPK

Dr. Farkas Zsolt

Egyetemi adjunktus, BME GPK

Szemcsehalmazok vizsgálatához univerzális vizsgálóberendezés tervezése

A jelenségek és az anyagok vizsgálatára alkalmas szimulációk egyre jobb és megbízhatóbb eredményeket adnak. A pontos szimulációs modell létrehozásához viszont nélkülözhetetlen a valós elemeken végzett mérések által szolgáltatott vizsgálati eredmények kiértékelése és modellbe történő beépítése.

A TDK dolgozat témája egy a szemcsehalmazok vizsgálatára alkalmas univerzális berendezés tervezése.

A Gép- és Terméktervezés Tanszék munkatársai és hallgatói által készített anyagmozgás modellek igazolására csakis tényleges mérések és vizsgálatok szolgáltatathatnak pontos viszonyítási alapot. Így igény adódott egy olyan univerzális vizsgálóberendezés létrehozására, melyek képes a kívánt anyagmozgások megvalósítására.

A vizsgálóberendezés anyagmozgáshoz tartozó funkciói a szemcsehalmazok fluidizálása és rázása. A vizsgálóberendezés kompakt, univerzális kialakítása lehetővé teszi e funkciók külön és együttes üzemmódjának biztosítását is.

A kívánt anyagmozgások létrehozása mellett, további fontos szempont volt, hogy a szemcsehalmazok mozgását videóanalízissel is lehessen elemezni. Ennek érdekében a szerkezet részegységeit úgy kellett kialakítani, hogy a tárolóedény átlátszó plexi oldalfallal és a lehető legkisebb kitakarással készüljön el.

A dolgozatban bemutatásra kerül a feladat megoldásához szükséges irodalomkutatás, a végleges vizsgálóberendezés kidolgozásának lépései, a gép felépítése, működése és a továbbfejlesztési ötletek, valamint a kivitelezés felé tett lépések.

HARANGHY LAURA

haranghylaura@gmail.com

Biomérnöki

BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem

Természettudományi és Informatikai Kar

Témavezetők:

Dr. Beszédes Sándor

főiskolai docens, SZTE MK

Jákói Zoltán

PhD hallgató, SZTE MK

Fizikai és kémiai szennyvíziszap- kezelések hatékonyságvizsgálata

Napjaink egyik megoldandó problémáját jelenti a növekvő mennyiségű szennyvíz és iszap környezettudatos és költséghatékony biológiai hasznosíthatósága, ezért kutatómunkám során húsipari szennyvíz és kommunális sűrített iszapminták szervesanyag-tartalomhasznosításának intenzifikálási lehetőségeit vizsgáltam.

Ennek érdekében előkezeléseket végeztem önálló mikrohullámú, illetve ultrahangalapú energiaközléssel, majd a fizikai eljárásokat NaOH adagolásával, illetve Fenton-reakció alkalmazásával egészítettem ki. Az alkalmazott kezelések hatékonyságvizsgálatánál figyelembe vettem az egyes módszerek fajlagos energiafelhasználását is.

A kutatásba bevont alapanyagok szervesanyag-szolubilitásának, valamint az aerob biológiai lebonthatóságnak jellemzése céljából a biokémiai oxigénigényt (BOD), illetve a teljes alapanyagmátrixban és a vízdoldható fázisban mérhető kémiai oxigénigényt (TCOD, ill. SCOD) határoztam meg. Továbbá a kezelések biogáz termelésre gyakorolt hatásának vizsgálatához batch mezofil rothasztási tesztek végeztem.

A szennyvizek és iszapok dielektromos viselkedését a szakirodalom még nem tárgyalta kellő mélységben. Ezért az alapanyag-szerkezetben bekövetkező változások nyomon követhetőségének céljából vizsgáltam egyes dielektromos paraméterek frekvenciafüggését, melyhez egy DAK 3.5 koaxiális nyílt végű szenzorral rendelkező dielektromos mérőrendszert alkalmaztam (SPEAG), 200-2400 MHz mérési frekvenciatartományban.

A fizikai előkezelések, különösen lúgadagolással kombinálva mindkét mintatípusnál fokozták a szervesanyag-oldhatóságot, mely elősegítette mind az aerob, mind az anaerob biológiai hasznosíthatóságot, melyet a kontrollhoz viszonyított BOD/SCOD aránynál, illetve a biogáz kihozatali értékeknél tapasztalható növekmények is alátámasztanak. Energiahatékonyság szempontjából a legalkalmasabb kezelési kombinációnak a NaOH adagolással kiegészített alacsonyabb teljesítménylépcsőn (250W) végzett 45 kJ energiaintenzitású MW energiaközlés bizonyult.

Eredményeim alapján megállapítható, hogy szoros lineáris korreláció áll fenn a kezeléseket követően mért dielektromos állandó, valamint a szervesanyag-oldhatóságot (SCOD/TCOD), illetve aerob lebonthatóság mértékét (BOD/COD) kifejező paraméterek között. Ennek megfelelően a dielektromos paraméterek meghatározásával az általam vizsgált szennyvíz és iszap esetében is nyomon követhetőek az alapanyag szervesanyag-tartalmában bekövetkező változások és becsülhetővé válik a várható lebontási hatékonyság.

MÁTÉ LORETTA

mloretta0822@gmail.com

Műszaki Menedzser

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Gépészmérnöki Kar

Témavezető:

Tóth Réka

egyetemi tanársegéd, SZIE GÉK

Adatgyűjtés és elemzés a precíziós mezőgazdaságban

A TDK dolgozatom célja a precíziós technológia alkalmazása során az adatgyűjtési folyamat és a belőlük származó információk, adatok bemutatása volt, valamint annak bizonyítása, hogy a technológia alkalmazása által költség takarítható meg, illetve növelhető a termesztett növény hozama. A szükséges adatokat és információkat a Horton lévő Mezőgazdasági Szövetkezet szolgáltatta, akik a technológiát 2016-tól egyre nagyobb mértékben alkalmazza. Hogy bizonyítsam feltételezésemet, miszerint költség takarítható meg, a szövetkezet által művelt területek közül választottam, amelyen kukoricát termesztettek. Két évet vettem vizsgálati alapnak, amikor hagyományos művelést folytattak, illetve amikor már a precíziós technológiát alkalmazták. A hagyományos év a 2013/2014-es gazdálkodási év volt, míg a precíziós technológia alkalmazásának a 2018/2019-es volt. Az érdemi munkában ismertettem, hogy a precíziósan/helyspecifikusan elvégzett műveletek közben, milyen információk, adatok figyelhetőek meg, illetve bemutattam az adatokból elkészült táblatérképeket is. A számítások által ismertettem a táblát terhelő költséget, és a termelés folytán elért nyereséget, valamint meghatározott műveletekre átfedés számításokat végeztem el.

Következtetésképp elmondható, hogy a precíziós technológiát alkalmazva a munkaműveletek során gyűjtött adatokból alkotott táblatérképek a területekről helyhez kötött adatokat és információkat szolgáltatnak, így pontos képet kapunk a kijuttatott mennyiségekről, a hozamról és a terület igényeiről. A számítások alapján pedig kijelenthetem, hogy elgondolásom bizonyított, miszerint inputanyag- és üzemanyag költségek takaríthatóak meg, növelhető a hozam, ezáltal a nyereség a technológia alkalmazása által.

SZERENCSÉS SZABOLCS GYULA

szabi1456@gmail.com

Okleveles élelmiszerbiztonsági és -minőségi mérnök
MSc, 4. félév
Szegedi Tudományegyetem
Mérnöki Kar

*Témavezető:
Dr. Kertész Szabolcs
egyetemi docens, SZTE MK*

Működtetési paraméterek hatásvizsgálata szennyvizek vibrációs membránseparációjában

Munkám során a műveleti paraméterek, a transzmembrán nyomás és a membrán modul vibrációs amplitúdó hatását vizsgáltam a membránseparáció hatékonysági értékeire nézve. 12 különálló ultraszűrési vizsgálatot végeztem, amelyek eredményei alapján tendenciákat állapítottam meg a hatékonyságot jellemző értékekre. Az első jellemző a szűrlet fluxus, amely az előállított tisztított szennyvíz mennyiségét és a szűrés időbeli lefolyását is jellemzi. A második mutató gazdasági és környezeti szempontból fontos, ez a fajlagos energiafelhasználás, amely segítségével összehasonlíthatók a különböző kezelések egységnyi tisztított szennyvízre vonatkoztatva. Harmadik vizsgált mutató a visszatartás, amely a membrán szelektivitását jellemzi. Ezt elemeztem kémiai oxigénigények alapján a szerves anyagokra, a káros környezeti kibocsátások kontrollálására érdekében, valamint tejalkotókra, az értékes komponensek potenciális visszanyerése okán. A szűrési ellenállások értékeit is elemeztem, amelyek esetén a membráneltömődés típusától és súlyosságától függően beszélünk reverzibilis vagy irreverzibilis ellenállásokról, amelyek százalékos megoszlása a hosszútávú, ipari működtetésre adhat képet.

Eredményeim alapján elmondható, hogy a maximális vibrációs és nyomás szint eredményezte a felsorolt jellemző értékek által meghatározott leghatékonyabb szűrési folyamatot. Főként a vibráció hatására lecsökkent membrán eltömődés eredményeként a legkevésbé hatékony folyamathoz viszonyítva, a permeátum fluxusok több, mint kétszeres értékre növekedtek, a fajlagos energiafelhasználás nagyjából felére csökkent, mindez közel azonos visszatartások mellett, valamint a teljes szűrési ellenállás kevesebb, mint felére redukálódott.

Hosszabb távú terveim szerint, a kísérleteim bővítésével adatbázist hozható létre, amely elegendő információval, mesterséges intelligencia alapján előre tudná jelezni az adott szűrés optimális működtetési paramétereit. Véleményem szerint ez minden szempontból jól megtérülő szennyvízkezelési technológia megalapozása lehetne, illetve hosszabb távon a fenntartható fejlődést és környezetünk védelmét is hatékonyan szolgálná.

SZTANKOVICS JÓZSEF

jsztankovics@gmail.com

Mezőgazdasági és élelmiszeripari gépészmérnök

BSc, 7. félév

Nyíregyházi Egyetem

*Témavezető:
Dr. habil. Kalmár Imre
főiskolai tanár, NYE*

Növényvédő gépek időszakos felülvizsgálatának kérdései, különös tekintettel a hazai igényeket kielégítő ültetvényvizsgáló próbapad kifejlesztésére

A jelen és a jövő élelmiszergazdaságával szembeni alapvető követelmények a minőség, az ökológiai és ökonómiai fenntarthatóság. A piaci elvárásokat a nagy mennyiségben és állandó minőségben reprodukálhatóan előállított mezőgazdasági termékekkel és élelmiszerekkel lehet kielégíteni. Ez jelenleg csupán csak természeti erőforrásokra támaszkodva nem oldható meg, vegyszeres növényvédelmi technológiákra még továbbra is szükség van. A minimális vegyszer felhasználás érdekében a megfelelő növényvédelmi technológia mellett a technikai eszközrendszer minőség és folyamatképessegének biztosítására is szükség van.

A permetezőgép ellenőrző eszközrendszernek illeszkednie kell a magyar agrár-gazdasági viszonyokhoz. Olyan vizsgáloberendezésekre van szükség, amely a vizsgálati szolgáltatást végzők számára megfizethető és ezáltal a gazdálkodóknak is elfogadható anyagi terhet jelent a szolgáltatás igénybevétele.

A kutatómunka célja:

- A magyar igényeket kielégítő ültetvényvizsgáló próbapad konstrukciós megoldásának kiválasztása.
- Az ültetvénypermetező gépek minőségtanúsítási és folyamat képeségi ellenőrzési vizsgálatának alátámasztása.

Tudományos diákköri munkám során tanulmányoztam a növényvédőgépekre vonatkozó jogszabályokat, valamint részt vettem az ültetvényvizsgáló próbapad kifejlesztését megalapozó vizsgálatokban.

Összeségében megállapítottam, hogy a nemzetközi piacon kapható növényvédőgép ellenőrző berendezésekhez képest ma már korszerűbb érzékelési technikát felhasználva egyedi gyártással is lehet vizsgáloberendezést előállítani. A növényvédő gépek folyamatképessegének ellenőrzési szükségességét saját méréssel is alátámasztottam. Megállapítottam, hogy az egyes szórófejeken – még jó műszaki állapotban lévő ültetvénypermetező gépek esetén is – szórófejeként eltérő átfolyás volt tapasztalható. Ebből azt a következtetést vontam le, hogy a gazdálkodó részéről nem csak a növényvédőgépek kötelező felülvizsgálati ciklusának a betartása szükséges, hanem célszerű rendszeresen ellenőrizni a növényvédőgépek folyamatképessegét is, így javulhat az elvégzett permetezési művelet minősége, aminek következtében csökkentett hatóanyag felhasználás mellett is költségtakarékosabb és eredményesebb lehet a védekezés.

TAKÁTS TÜNDE

tunde.takats@gmail.com

Térképész

MSc, 4. félév

Eötvös Loránd Tudományegyetem

Informatikai Kar

Témavezető:

Dr. Albert Gáspár

egyetemi docens, ELTE IK

Talajerózió vizsgálata egy hegylábi mezőgazdasági területen a Gerecse térségében

A talajerózió egy olyan természetes folyamat, amelyet az emberi tevékenység befolyásolhat. A nagymértékű talajpusztulás a termény minőségének vagy mennyiségének a rovására mehet, ezért a pusztulás mértékének ismerete mind gazdasági mind pedig társadalmi szempontból fontos számunkra. A kutatómunka során három szőlőterületet vizsgáltam a Neszmélyi borvidéken, a Gerecse északi részén. A szőlőterületek 2019 júliusától kezdve egy éven keresztül, minden évszakban UAV (Unmanned Aerial Vehicle, pilóta nélküli repülőgép) segítségével lettek megfigyelve. A felvételek fotogrammetriai feldolgozásával nagyfelbontású DTM-ek (Digitális Terep Modell) álltak elő, melyek térinformatikai módszerekkel elemezhetők. A talajerózió becslése során a USLE (Egyetemes Talajvesztési Egyenlet) lett alkalmazva. A vizsgálat során különös figyelmet kapott az évszakonként változó növényborítottság, illetve csapadékmennyiség hatása. A szőlészet is különböző eróziócsökkentő lépéseket tesz a gazdálkodás során. Az egyik ilyen módszernek, a sorok közötti gyepesítésnek a jelentősége is modellezésre került. Az eredmények megmutatják, hogy a nyári intenzív csapadéknak mennyivel nagyobb hatása van, mint az őszi vagy téli esőzésnek.

TISZA VIKTOR

vtisza@gmail.com

Mérnökinformaticus

BSc, 6. félév

Gábor Dénes Főiskola

Témavezető:

Dr. Berke József PhD, CSC

főiskolai tanár, GDF

Mesterséges intelligencia alapú csilipaprika képfelismerő rendszer fejlesztése a nehezen gépesíthető betakarítási folyamatok támogatására

A csilipaprika termesztés, valamint betakarítás gépesítésének támogatására már az 1960-as évek óta folynak kutatások. A jelentős fejlődés ellenére bizonyos területek még továbbra is teljes egészében a kézi szedésre korlátozódnak a jelenlegi gépi megoldások által okozott magas sérülési és hatékonytalan betakarítási arány, illetve a növény növekedési és érési sajátosságait kezelni nem tudó működés miatt. Ez – a kézi szedés magas költsége, illetve a mezőgazdaságban dolgozó munkaerő csökkenése miatt – napjainkban jelentős problémát okoz a termelőknek. Paradigmaváltást jelenthetne a jelenlegi mechanikus megoldások digitális megoldásokkal való kiegészítése vagy kiváltása, jelentősen növelve az eddig korlátozott felhasználási kört. Ezen digitális megoldások egyik eleme lehetne a jelen dolgozatban bemutatott mesterséges neurális hálózat algoritmus, mely – a számítógépes látás és képfelismerés, illetve mélytanulás (deep learning) elmúlt években bekövetkezett dinamikus fejlődésének eredményeire támaszkodva – képes a növényről készült fotó alapján 143 csilipaprika fajta között különbséget tenni. A dolgozat bemutatja egy ilyen algoritmus létrehozásához szükséges adatbázis felépítésének egy lehetséges módszerét, az algoritmus kialakítása és tanítása során felmerülő problémákat, választási lehetőségeket, melyek figyelembe veszik a későbbi felhasználás hatékonyságának növelését is. A munka külön foglalkozik a lehetséges mezőgazdasági alkalmazások bemutatásával.

4. Állategészségügyi tagozat

- 1. Bársony Boglárka Gabriella** *Hogyan függenek az egyes HRV paraméterek a ló temperamentumától*

- 2. Fehér Sára** *Új, hatékony kemoterápiás protokoll kidolgozása kutya lymphoma kezelésére in vitro modellrendszeren*

- 3. Jakab Flóra** *Kutyák szívmorfológiájának radiográfiai és ultrahangos összehasonlító vizsgálata*

- 4. Kiss Bernadett** *Méhbetegségek, kezelésének lehetőségei a konvencionális- és bioméhészetekben*

- 5. Komlósi Katalin Kitti** *Hőstressz hatásainak vizsgálata tejelő magyartarka teheneken*

- 6. Kónya Réka** *A szívférgesség komplex gyógykezelésének újabb lehetőségei kutyákban*

- 7. Madar Márta** *A tehenek ellésének jelzésére alkalmazható rendszerek összehasonlító vizsgálata*

- 8. Ódor Anett** *Az ellés utáni megbetegedések- különös tekintettel a méh megbetegedéseire- hatása a tejelő tehenek kérődzéssel töltött idejére.*

- 9. Steiner Flóra** *A légcsőtubus optimális méretének meghatározása kutyákban*

- 10. Uszakai Virág Zsófia** *Különböző kontrasztanyagok hatásának vizsgálata nyulak gastrointestinalis tractusára*

- 11. Varga Dóra** *A nyelőcsőférgesség és a szívférgesség előfordulásának összehasonlító vizsgálata a magyarországi kutyákban*

- 12. Zisizs Árisz** *Egyes gyík fajok (Sauria) ivarmeghatározása képpalkotó diagnosztikai módszerrel*

Hogyan függnek az egyes HRV paraméterek a ló temperamentumától

A lóartás változásával sok új stresszfaktor került a lovak életébe, melyek az állatok jóllétét, teljesítményét és adaptációs betegségek kialakulását is befolyásolják. A stressz egyenlő a ló nem specifikus reakcióival, amelyek a környezeti ingerekkel való kölcsönhatásokból származnak. A szívfrekvencia variabilitása (Heart Rate Variability=HRV) az egymást követő R-R intervallumok változékonyságát írja le. Ezt az efferens és az afferens ANS ágak összehangolt funkciója határozza meg. A HRV egy a szív autonóm szabályozásának felmérésére használt eszköz.

Alaphipotézisünk szerint a temperamentum és a HRV paraméterek között összefüggés van. A temperamentumos lovaknál magasabb szimpatikus és alacsonyabb vagális aktivitás feltételezhető, mint a nyugodtabb társaiknál. Hipotézisünk szerint a magasabb HRV-vel rendelkező nyugodt lovak kevésbé kitettek a környezeti ingereknek és képesek megbirkózni a stresszel.

Összesen 51 állatot vettünk be a vizsgálatba. Felvettük a fajtát, életkort, nemet és edzettségi szintet. A temperamentum adatokat egy módosított kérdőíves felmérésből nyertük. Az EKG felvételeket a KRUUSE Televet100-Telemetric ECG készülékkel gyűjtöttük. 30 perc pihenő EKG-t vettünk fel, miközben a lovak szabadon mozoghattak boxukban. A 30 perces felvételekből 3 percnyi, artefakttól mentes adatot választottunk ki a további HRV elemzéshez. A HRV paraméterek és a temperamentum pontszámok közötti összefüggéseket Spearman korrelációs teszttel értékeltük.

Az összes ló egyetlen adathalmazban történő kiértékelésekor nem találtunk szignifikáns összefüggést, ám edzettségi szint alapján külön értékelve összefüggéseket azonosítottunk a HRV paraméterek és a temperamentum pontszámok között. Alacsony-közepes edzettségű lovaknál a temperamentum pontszám a HF-értékekkel korrelált, intenzívebb testmozgás esetén pedig néhány HRV értékkel (ÁtlagosHR $p=0.08739$, ÁtlagosRR $p=0.08739$, MinHR HR $p=0.04403$). Érdekes módon a korreláció a várt fordítottja volt. A szubjektíven nyugodtnak leírt lovaknál magasabb HR értékek és alacsonyabb paraszimpatikus hatás mutatkozott a nyugalmi EKG felvétel során. Eredményeink összhangban állnak a korábbi vizsgálatokkal, ahol a HRV adatok nem tükrözték a látható viselkedési típusokat, vagy inkább fordítva a szubjektív temperamentum kérdőívek nem mutatják a ló neurohormonális stresszhelyzetét. Kijelenthetjük, hogy a lovak HRV-paraméterei a különböző edzési szinteken nem összehasonlíthatók, mert az aktivitás nagyobb hatással van a HRV-re, mint a temperamentum.

FEHÉR SÁRA

sara.feher25@gmail.com

állatorvos

Osztatlan, 9. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezetők:

Dr. Vajdovich Péter

tanszékvezető egyetemi docens, ATE

Karai Edina

tanszéki mérnök, ATE

Új, hatékony kemoterápiás protokoll kidolgozása kutya lymphoma kezelésére in vitro modellrendszeren

Kutyák esetében egyik leggyakoribb daganattípus a limfóma, amely a nyiroksejteket érintő rosszindulatú daganatos betegség. Kezelés nélkül a várható túlélés 4-6 hétre tehető, míg intenzív kemoterápiás kezeléssel ez az időtartam az esetek 50%-ában 1 évre, 10%-ában pedig 2 évre növelhető. A kezeléseket során kezdetben, mintegy 90%-ban teljes a remisszió, azonban a későbbi szakaszban jellemzően a gyógyszerek elvesztik hatékonyságukat. Ennek hátterében az áll, hogy kialakul a daganatsejtek több készítménnyel szembeni rezisztenciája (multidrog resistance, MDR).

Kutatásom központi kérdése, hogy hogyan lehetne ezt a folyamatot megakadályozni, amiért jelentős részben az MDR-1 vagy másik nevén pgp (permeability glycoprotein) pumpa a felelős. Ennek funkcióját áramlási citométer segítségével, az ún. „calcein-assay”-vel mérhetjük, amely alapján kiszámíthatjuk a sejtek rezisztenciájának mértékét. Az így kapott adat a sejtek multidrog rezisztencia aktivitási faktora (MAF). Korábbi számítások alapján ennek határértéke 0,2, tehát magasabb MAF érték esetén a sejtek rezisztensnek számítanak. Hipotézisem szerint, egyes nem-szteroid gyulladáscsökkentők (NSAID) gátolják a daganatos sejtek által kiváltott ellenállást a daganatellenes gyógyszerekkel szemben.

Kísérleteimhez CLBL-1 (kutya diffúz nagy B-sejtes limfóma) sejtvonalat használtam, és 5 kezelési csoportot hasonlítottam össze. Az első csoportot kizárólag doxorubicin kezelést kapott, amely az egyik leggyakrabban használt daganatellenes hatóanyag, a másik 4 csoportnál a doxorubicint kombináltam egy-egy NSAID-ok közé tartozó hatóanyaggal (meloxicam, firocoxib, mavacoxib, celecoxib). Minden csoport összesen 9 kezelést kapott, és minden 3. kezelés után meghatároztuk a MAF értéket.

Eredményeink azt mutatták, hogy a doxorubicin monoterápiás csoport a 6. kezelés után vált rezisztensé (MAF: 0,35). Ehhez hasonlóan alakult a meloxicammal kombinált csoport (MAF ugyanekkor 0,25), míg a firocoxibbal (MAF: 0,22) és mavacoxibbal (MAF: 0,38) történő kombinációknál már a 3. kezelés után kialakult a rezisztencia. A celecoxib kombinációs terápia során azonban a sejtek mindvégig érzékenyek maradtak (MAF: 0,12 a 9. kezelés után).

Jelenlegi célom, hogy a kapott in vitro eredményeket átvigyük a gyakorlatba, és új terápiai protokollt alkossunk meg, amivel igazolást nyerhet, hogy a hagyományos kemoterápia kiegészítéseként adott celecoxib kiegészíteti a daganatsejtek ellenállásának kialakulását. A limfómás betegek túlélési ideje ezáltal sokkal hosszabb lehet.

JAKAB FLÓRA

jakabflorafoto@gmail.com

állatorvos

Osztatlan, 11. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezető:

*Dr. Arany-Tóth Attila
egyetemi adjunktus, ATE*

Kutyák szívomorfológiájának radiográfiai és ultrahangos összehasonlító vizsgálata

Kutyák mellkasi röntgendiagnosztikájában a szívárnyék leírása során gyakran sor kerül az egyes szívüregek leíró jellemzésére (pl. jobbszívfél-megnagyobbodás, balpitvar- tágulat). A szívüregek méretbeli változásaira a röntgenfelvételen a szív körvonalának morfológiájából lehet következtetni, de ennek megítélése meglehetősen szubjektív. Tanulmányunk azt vizsgálja, mennyire felelnek meg a radiológiai paraméterek a témában gold standardnak számító echokardiográfias paramétereknek az egyes szívüregek tekintetében. A vizsgálatokat olyan kutyákon végeztük, amelyek az Állatorvostudományi Egyetem Kisállatklinikájára érkeztek és mind mellkasi röntgenfelvétel, mind szívultrahang-vizsgálat készült róluk. Feltétel volt, hogy az egyes vizsgálatok maximum 24 órás eltéréssel készüljenek. Ennek 100 kutya felelt meg (30 egészséges és 70 beteg egyed), az ivararány 55/45 volt a szukák javára. Az egyes szívüregek nagyságát a röntgenfelvételen és az ultrahangvizsgálaton is elbíráltuk és összevetettük. A röntgen esetében az interobserver variabilitást egy kezdő és egy gyakorlott értékelő bevonásával vizsgáltuk. Az adatokat táblázatba gyűjtöttük. Az ultrahangos eredményeket „normál” és „megnagyobbodott” csoportokba soroltuk, mivel itt ezek a kategóriák jól definiáltak. A röntgenleleteken a „normál”, „kétes-” „kétes+” és „megnagyobbodott” kategóriákat alkalmaztuk, amely felosztás tükrözi a megítélés szubjektívebb jellegét. Az ultrahangot gold standardnak véve kiszámítottuk a röntgenvizsgálat specificitását és szenzitivitását az egyes szívüregekre a különböző vizsgálok esetén, illetve kettejük átlagára nézve is. A röntgen specificitása a bal kamra esetén 80%, a bal pitvar esetén 69,7% volt. A bal kamra és pitvar esetében a szenzitivitás 40% ill. 57,1% volt. A jobb kamra megnagyobbodására nézve a röntgenvizsgálat specificitása 29,6%, a jobb pitvar esetében 39,3% volt, míg a jobb kamrára nézve a szenzitivitás 22,2%, a jobb pitvar esetében pedig 18,2% volt. Ezek alapján a röntgen a legmegbízhatóbb prediktornak a bal kamra esetében bizonyult, míg a legbizonytalanabban a jobb pitvar méretét tudta megítélni. A két röntgen vizsgálo közötti egyezés a bal kamra vizsgálat során 63%, a bal pitvar esetén 64%, a jobb kamra és jobb pitvar pedig egyaránt 46% volt. Az eredmények megerősítik, hogy a röntgenvizsgálat az egyes szívüregek megnagyobbodásának csupán a gyanúját képes felvetni és egyben számszerűsíti a röntgenvizsgálat pontatlanságát a szívüreg méretek megítélésének tekintetében.

KISS BERNADETT, MM IV.

kissbettike09@gmail.com

mezőgazdasági mérnöki

BSc, 7. félév

Nyíregyházi Egyetem

Témavezetők:

Dr. Forgó István

főiskolai docens, NYE

Kiss Ottó

Méhész, Nyugdíjas

Méhbetegségek, kezelésének lehetőségei a konvencionális- és bioméhészetekben

Kutatásom fő célja a méheket fenyegető veszélyeken belül a Magyarországon előforduló méhbetegségek szemléltetése, illetve az ellenük való engedélyezett megelőzési- és védekezési eljárások ismertetése volt. A témakifejtés során fontosnak tartottam felhívni az olvasó figyelmét a méhészet gazdasági jelentőségére, valamint rávilágítani a méhészkedés szakmai tudásának igényeire.

Dolgozatom megírása során törekedtem minél több szemszögből betekintést nyerni a témával kapcsolatosan. A szakirodalmak tekintetében magyar és külföldi könyvek, folyóiratok, valamint internetes források egyaránt feldolgozásra kerültek. A vizsgálati módszereim között szerepelt a szekunder kutatás, melynek segítségével a magyar méhészeti ágazat helyzetét ismerhettük meg. A kutatás nagyobb részét a primer kutatás keretein belül a méhészek által kitöltött kérdőív, illetve a mélyinterjúk képezték. Ezek segítségével termelői és szakértői meglátások alapján elemeztem a problémákat.

A szakdolgozat elkészítése során egyértelművé vált számomra, hogy a méhészeti ágazatnak egyre több problémával kell szembenéznie. Ennek ellenére évről-évre gyarapszik a méhészek száma, így ma már a méhsűrűségünk az első helyen áll Európában. Sajnos az időjárási viszontagságok, a globális felmelegedés következtében egyre szélsőségesebbé váltak, ami a mézhozam csökkenése mellett, a méhpusztulást eredményezi. Méhegészségügyi tekintetben még mindig a Varroa atka jelenti a legnagyobb gondot, illetve a Nosema cerena megjelenése újabb nehézségeket hozott a gazdáknak. Meglátásaim szerint, a problémát tovább fokozza, hogy a méhészek nem rendelkeznek kellő szaktudással, ezáltal nem jól, illetve nem időben ismerik fel a betegségeket, amiből adódóan nem megfelelő eljárásokat alkalmaznak. Ezek mellett, a növényvédőszeres is nagyban hozzájárulnak a méhek élettartamának csökkenéséhez.

Összességében, úgy gondolom a dolgozat megírásával sikerült feltárnom a fontosabb méhegészségügyi problémákat és egyfajta iránymutatást adni ezeknek a lehetséges megoldására. Nagyon hasznos volt számomra a témában való vizsgálódás, ugyanis ezáltal én is mélyebben megismerkedtem a méhészet rejtelmeivel. Az elméleti rész elsajátítása mellett, igyekeztem gyakorlatban is megismerkedni a szakmával. Több méhészetben segítettem, ami által sok új ismeretet szereztem.

KOMLÓSI KATALIN KITTI

komlosikatalinkitti@gmail.com

Mezőgazdasági Mérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Öntözési és Vízgazdálkodási Intézet

Témavezető:

Dr. Ribács Attila

főiskolai docens, SZIE ÖVGI

Hőstressz hatásainak vizsgálata tejelő magyartarka teheneken

Munkám során azt vizsgáltam, hogy hazánkban a nyári hőstressz milyen hatással van az itt kitenyészített – magyartarka szarvasmarhákra. Milyen mértékben befolyásolja a tejelő tehenek napi ivóvíz fogyasztását, napi tejtermelését, egyes élet-tani paramétereit (felületi testhőmérséklet, érverés, légzésszám). A vizsgálatokat Dél-Alföldön, Békés megyében, 2019. július 1-31. között, 20 magyartarka tehénnel végeztem el. A bevont egyedek mindegyike többször ellett magyartarka tehenek. Minden vizsgálati napot egy hőmérséklet-páratartalom indexszel (THI1) jellemeztem. Mértem a tehenek ivóvíz felvételét és tejterelését, illetve napi egy alkalommal az állatok felületi testhőmérsékletét, érverését és légzésszámát. Kapcsolatot kerestem a mért paraméterek és a THI1 érték között, továbbá vizsgáltam a paraméterek összefüggését egymással is. Az összefüggés-elemzéshez minden vizsgált nap adatát felhasználtam (n = 31; THI1 = 63-81). Összehasonlítottam a nem hőstresszes napokon (n = 12; THI1 = 63-68; továbbiakban NHS), és a hőstresszes napokon (n = 17; THI1 = 63-75; továbbiakban HS) mért paraméterek átlagértékét. Tehát a hazai viszonyokhoz jól alkalmazkodott, nem intenzív tejelő típusú magyartarkánál is, már 69-75 THI1 értékek esetén kimutatható az ivóvízfogyasztás növekedése és a tejtermelés csökkenése.

KÓNYA RÉKA

rekakonya95@gmail.com

állatorvos

Osztatlan, 11. félév

Állatorvostudományi Egyetem

*Témavezetők:
Dr. Vörös Károly
egyetemi tanár, ATE
Dr. Becker Zsolt
PhD hallgató, ATE*

A szívférgesség komplex gyógykezelésének újabb lehetőségei kutyákban

A kutyák *Dirofilaria immitis* okozta szívférgessége egyre jobban terjed hazánkban, és emiatt kiemelt fontosságú a betegség megállapítása és gyógykezelése. Az ÁTE Kisállatklinikáján a szívférgesség komplex terápiáját 44 kutyában úgy végeztük el, hogy az Amerikai Szívférgesség Társaság ajánlását több szempontból módosítottuk, illetve kiegészítettük.

A mikrofiláriákat moxidektinnel pusztítottuk el a gyógykezelés kezdetétől számított 1., 30., 60. és a 90. napon, míg ez ideig csupán az ivermektin használatáról számoltak be a komplex terápia részeként. Az 1-28. napon 10 mg/ttkg/12h doxiciklint adagoltunk per os a *Wolbachia pipientis* szimbionta baktérium ellen, a szakirodalomban eddig nem közölt probiotikum kiegészítéssel. Az adult szívférges ellen 2,5 mg/ttkg melarzomint adtunk a 60., a 90. és a 91. napon, im., mélyen az ágyékizomzatba adva. A beadás mélységét az ágyékizomzat ultrahang vizsgálatával állapítottuk meg és így figyeltük meg a helyi mellékhatásokat is, a fizikális vizsgálattal együtt. A pácienseink 0,3-0,4 mg/ttkg butorfanol injekciót kaptak im., a melarzomin injekció beadása előtt, a helyi fájdalom enyhítésére és a mozdulatlanság érdekében. Az injekciós tűt 5 percig helyben tartottuk, hogy megakadályozzuk a melarzomin visszafolyását a tű kihúzásakor. A 60. naptól dalteparint adtunk sc., 10 napig, a pulmonalis thromboembolia esélyének mérséklésére.

Mind a 44 kutya klinikailag meggyógyult a 3. melarzomin kezelés után egy hónap múlva elvégzett vizsgálatok alapján. A 120. napon nem találtunk mikrofiláriákat egyik páciensünk vérmintájában sem. Az Ag-tesztre 33 kutyában került sor, mindegyiknél negatív eredménnyel. A moxidektin nem idézett elő adverz reakciót a microfilaraemiás kutyákban sem. A doxiciklin mellékhatásait (étvágytalanság, hányás, hasmenés) 3 (6%) kutyában észleltük, amelyek a tüneti kezelésre és a gyógyszeradag csökkentésére elmúltak. A melarzomin szisztémás mellékhatásaként átmeneti étvágytalanság és hasmenés jelentkezett egy (2%), valamint köhögés és enyhe nehezített légzés ugyancsak egy (2%) állatban. A melarzomin enyhe, helyi mellékhatásai mutatkoztak 29 (65%) betegünkben, kettőben (4%) súlyosabb helyi duzzanat és fájdalom jelentkezett, ami számottevően csökkent egy hónapon belül. A helyi tünetek fokozata megegyezett az UH-eltérések mértékével.

Gyógykezelési eredményeink kedvezőbbek az eddig megjelent közleményekben leírtakhoz képest, amit elsősorban az általunk bevezetett új eljárásoknak tulajdonítunk a komplex terápia belül.

MADAR MÁRTA

madarmarta96@gmail.com

állatorvosi

Osztatlan, 9. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezetők:

dr. Horváth András

egyetemi adjunktus, osztályvezető, ATE

Dr. Lénárt Lea

egyetemi tanársegéd, ATE

A tehenek ellésének jelzésére alkalmazható rendszerek összehasonlító vizsgálata

Munkánk során három, automata ellés-előrejelző rendszert használtunk. Az Ruminact (SCR Engineers Ltd., Netanya, Izrael) az állatok kérődzési idejét méri egy mikrofon segítségével kétórás intervallumokban. A Medria Vel'Phone (Medria, Chateaubourg, Franciaország) egy a hüvelybe helyezhető hőmérő, amely az ellés során a hüvelyből kiesésekor a hőmérséklet-változás hatására jelzést küld. A Moocall (Moocall Ltd., Dublin, Írország) egy a faroktőre helyezhető szenzor, ami a fark mozgása alapján érzékeli az állat aktivitását.

A kísérletben összesen 56, ellés előtt álló, klinikailag egészséges, Holstein-fríz szarvasmarhát használtunk a Prograg Agrárcentrum Kft. ráckeresztúri telepén. Az állatokat (19 üsző, 37 tehén) a várható ellés előtt kb. 1 héttel vontuk a kísérletbe. Ekkor helyeztük fel a jelzőrendszereket is. Az ellés megindulásakor feljegyeztük a különböző jelzések időpontját, az ellés lefolyását, illetve a befejeződésének időpontját. A kérődzési idő mérésére 52 állatnál került sor.

A Ruminact az ellés előtt átlagosan 4 órával mutatta a kérődzési idő csökkenését, amely az ellés utáni 4 óráig alacsony szinten maradt (az ellés időpontjában átl. 11 perc/2 óra). Ez az ellés előtti és utáni hat órával mért kérődzési időtől is szignifikánsan alacsonyabb ($P < 0,05$). A Vel'Phone-t relatív invazivitása miatt összesen 21 állatnál alkalmaztuk. Az ellést előrejelző SMS átlagosan 1 óra 41 perccel előzte meg a borjú születését. A legkorábban küldött üzenet az ellés előtt 3 óra 28 perccel, a legkésőbbi mindössze 31 perccel érkezett. Minden üzenethez egy tényleges ellés társult. A Moocall rendszert mind az 56 állatnál alkalmaztuk. Összesen 675 ellésre figyelmeztető üzenetet kaptunk, ezek közül 85 volt valós, az ellés megelőző legfeljebb 4 órában küldött jelzés (pozitív prediktív érték: 12,6%). Két esetben nem kaptunk jelzést az ellés lezajlásáról (szenzitivitás: 97,7%). A valós pozitív üzenetek átlagosan 2 óra 5 perccel az ellés előtt érkeztek, ami nem különbözik szignifikánsan a Vel'Phone által küldött jelzések idejétől ($P > 0,05$). A fals pozitív jelzések nagyobb arányban fordultak elő üszőknél, mint teheneknél ($P < 0,05$).

Összegzésként kijelenthetjük, hogy mind a Ruminact, mind a Vel'Phone jól alkalmazható ellések előrejelzésére. A Moocall jelen kísérletünkben alacsony százaléokban tudta az elléseket pontosan előre jelezni, amelynek lehetséges oka, hogy a rendszert nem a nagyüzemi tartás igényeihez fejlesztették ki.

ÓDOR ANETT

odoranett1@gmail.com

állatorvos

Osztatlan, 11. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezető:

Dr. Lénárt Lea

egyetemi tanársegéd, ATE

Az ellés utáni megbetegedések- különös tekintettel a méh megbetegedéseire- hatása a tejelő tehenek kérődzéssel töltött idejére.

A kísérletünk során azt vizsgáltuk, hogy a tehenekben az ellést követő időszakban a megbetegedések mutatnak-e összefüggést az állatok kérődzési idejével. A vizsgálatokhoz 42 db Holstein-fríz szarvasmarhát használtunk a Prorag Agrárcentrum Kft. ráckeresztúri telepén. Az állatokra a kérődzésmérő transzpondert (Ruminact HR-Tag) a várható ellés előtt egy héttel helyeztük fel. Az ellést követően három hétig vizsgáltuk a magzatburok-visszamaradás, a méhgyulladás, a tőgygyulladás, az anyagforgalmi zavarok és a selejtezések esetleges előfordulását. A megbetegedések mellett nyomon követtük a tejtermelés alakulását (1. és 2. próbafejés) és a termékenyítések adatait.

Az egészséges tehenek az ellést követően szignifikánsan ($P < 0,05$), átlagosan 58 perccel többet kérődzöttek naponta, mint a magzatburok-visszamaradásban vagy méhgyulladásban szenvedő társaik. Tőgygyulladás esetén nem találtunk szignifikáns különbséget a beteg és az egészséges egyedek kérődzési ideje között. Az ellés körüli időszakban, minden megbetegedést együtt vizsgálva a beteg állatok szignifikánsan ($P < 0,05$) kevesebbet kérődzöttek egészséges társaikhoz képest.

Az ellés körüli időszakban mért kérődzési idők nem mutattak szignifikáns összefüggést az első két próbafejés alkalmával kifejtett tej mennyiségére. Az első próbafejés eredményére viszont szignifikáns ($P < 0,05$) hatással volt a betegségek előfordulása és a laktáció száma, míg a második próbafejést a laktáció száma befolyásolta. Az első termékenyítés idejére nem volt szignifikáns hatással az ellést követő három héten mért kérődzési idő, azonban a betegségek előfordulása igen. A selejtezett tehenek adatait vizsgálva úgy találtuk, hogy az ellés körüli kérődzési időnek nincs szignifikáns hatása, azonban a laktáció szám emelkedésével egyre valószínűbb a selejtezés esélye.

Összességként kijelenthetjük, hogy a kérődzési adatok megfigyelése bizonyos megbetegedések esetén elősegítheti a beteg tehenek megtalálását, azonban a termelési mutatók előrejelzésére nem alkalmas.

A légsőtübs optimális méretének meghatározása kutyákban

Munkám célja a légső átmérőjének vizsgálata és a légsőtubus optimális méretének meghatározása kutyákban.

A projekt első, retrospektív részében a Magyarországon gyakori, illetve egyéb, légsőproblémákkal terhelt fajták és fajtacsoportok (N=17) RTG-felvételeit (2013-2019.) elemeztem az Állatorvostudományi Egyetem digitális röntgenarchívumában. A kiválasztott csoportok 1 évnél idősebb egyedeinek (N=590) sztenderd beállítású laterolaterális RTG-felvételein megmértem a mellkasbejárat átmérőjét, és három referenciaponton a légső hossz tengelyre merőleges belső átmérőjét. A páciensek alapadataiból és a mért értékekből egy adatbázist hoztam létre.

Minden csoportban a mellkasbejáratú légsőátmérő bizonyult a légsőtubus mérete szempontjából limitálónak ($p < 0,05$). Megállapítottam és leírtam a vizsgált csoportok TD/TI indexét (a légső belső átmérője a mellkasbejáratban / a mellkasbejárat átmérője $\times 100$), amely a fiziológiás és patológiás légsőtágasságok elkülönítéséhez leggyakrabban használt arányszám. Ezzel bővítettem a szakirodalomban elérhető adatokat és a fajták körét.

Az optimális méretű légsőtubus alkalmazása az anesztézia rizikóját csökkenti, de a szakirodalomban nem található objektív adatok a méretválasztáshoz. Nem találtunk szignifikáns összefüggést a páciensek testtömege és légsőátmérője között, azonban kidolgoztunk egy módszert, amellyel meghatározható az optimális tubusméret, illetve mérettartomány. Az egyedek RTG-felvételein mért limitáló légsőátmérőket korrigáltuk a RTG-vizsgálat során létrejövő nagyítással. Kistestű kutyáknál az általánosan alkalmazott, 1,1-szeres korrekciós faktort használtuk, közepes- és nagytestű kutyáknál viszont pontosabbnak találtuk az 1,2-szeres korrekciós faktor használatát. Szakirodalmi adatokra támaszkodva azt az állapotot tekintettük optimálisnak, amikor a légső belső átmérőjének 70%-át a tubus, fennmaradó 30%-át pedig a mandzsetta töltötte ki. Az optimális tubusméretet (ID) úgy számítottuk ki, hogy a légső RTG-nagyítással korrigált, limitáló belső átmérőjéből kivontuk a mandzsetta által kitöltött optimális tér méretét, majd a tubus falának vastagságát, és ezt az értéket a tubusok lépcsőzetes méretezésének megfelelően 0,5 közelítéssel kerekítettük.

A vizsgált csoportok egyedeiben akkor is meghatározható egy optimális mérettartomány, ha a limitáló légsőátmérő nem ismert. Ilyenkor a fenti módszerrel a csoportra jellemző leíró statisztikai adatokkal (átlag, átlag \pm SD, átlag \pm 2SD, minimum-maximum értékekkel) számolunk.

Különböző kontrasztanyagok hatásának vizsgálata nyulak gastrointestinalis tractusára

Házi nyulak (*Oryctolagus cuniculus*) tartása során, megfelelő tartástechnológia esetén is, gyakoriak a gastrointestinalis betegségek. Leggyakrabban gastrointestinalis stasis fordul elő, ritkábban obturatio ileus. Mindkét betegség diagnosztikai protokolljában szerepelhet a jódtartalmú, vagy bárium-szulfát tartalmú kontrasztanyag per os adása. Több humán tanulmányban is azt vizsgálták, hogy a Gastrografin® adagolásával elkerülhető-e a részleges vékonybél elzáródásban szenvedő páciensek műtétje. Állatorvosi vonalon közönséges ékszerteknősöket (*Trachemys scripta elegans*) és szakállas agámákat (*Pogona vitticeps*) vizsgáltak hasonló céllal. Kutatásunk során vizsgáltuk, hogy a különböző kontrasztanyagok között van-e eltérés az áthaladási időben, illetve melyik alkalmasabb a nyúl bélcsatornájának vizsgálatára.

Nyolc egészséges nyúl bevonásával vizsgáltuk a kontrasztanyagok áthaladási idejét. Kétféle kontrasztanyaggal dolgoztunk, a jódtartalmú Telebrix Gastro®-val és a bárium-szulfát tartalmú Micropaque® szuszpenzióval. A per os beadás után közvetlenül laterolaterális felvételt készítettünk majd további felvételek készültek a beadás után 30 perccel, 1, 2, 3, 4 és 5 órával, amíg a kontrasztanyag el nem érte a végbelet. Néhány nyulat másnap, és harmadnap is megröntgenezettünk a kontrasztanyag beadása után, ekkor azt vizsgáltuk, hogy a cecotrophia miatt visszakerül-e a gyomorba a kontrasztanyag, miután egyszer már kiürült a bélcsatornából.

Kutatásunk során nem találtunk olyan szakirodalmi adatot, mely különböző hatóanyagú kontrasztanyagok áthaladási idejét hasonlította össze nyulakban, illetve a kontrasztanyagok terápiás hatását vizsgálta volna ebben a fajban. Vizsgálataink eredményei nem mutattak szignifikáns különbséget a jódtartalmú Telebrix Gastro®, és a bárium-szulfát tartalmú Micropaque® szuszpenzió áthaladási ideje között. A kontrasztanyagok teljes kiürülését figyelemmel kísértük, és azt találtuk, hogy a bárium-szulfát tartalmú kontrasztanyag a cecotrophia után újra röntgenárnyékot ad a gyomorban, míg a jódtartalmú, bár ad röntgenárnyékot, az kevésbé radiodenz. A vastagbél vizsgálatához a bárium-szulfát tartalmú kontrasztanyag bizonyult alkalmasabbnak.

Az eredmények alapján arra jutottunk, hogy a különböző hatóanyagú kontrasztanyagok áthaladási ideje között nincs szignifikáns különbség. A kontrasztanyag használatával végzett röntgen vizsgálat hasznos a nyulak gastrointestinalis betegségeinek diagnosztikájában és a terápia hatékonyságának nyomon követésében.

VARGA DÓRA

m.varga.dora@gmail.com

állatorvosi

Osztatlan, 9. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezető:

Dr. Psáder Roland

egyetemi adjunktus, ATE

A nyelőcsőférgesség és a szívférgesség előfordulásának összehasonlító vizsgálata a magyarországi kutyákban

Retrospektív tanulmányunk célja, hogy a *Spirocerca lupi* és a *Dirofilaria immitis* fonálféreg fertőzöttségek előfordulási gyakoriságát és szezonálisitását vizsgáljuk magyarországi kutyáknál. Feltételezésünk szerint a szívférgesség elterjedésével a nyelőcsőférgesség előfordulási gyakorisága csökkent az elmúlt években, mivel a két bántalom kezelésére és megelőzésére alkalmazható hatóanyagok között átfedés van.

Munkám során a spirocercosis vizsgálatához szükséges adatokat az ÁTE Belgyógyászati Tanszék és Klinika elektronikus nyilvántartási rendszeréből gyűjtöttem a 2007.01.01-2020.03.31. közötti időszakról. A spirocercosist a gasztroszkópia során a nyelőcsőben látható jellegzetes megjelenésű csomók alapján diagnosztizáltuk. A dirofilariosis tanulmányozásához a PraxisLab Kft. nyilvántartási rendszeréből kaptam adatokat a 2014.01.01-2020.03.31. közötti időszakról. A szívférges esetek elbírálásához a vérmintákból elvégzett ELISA, hőkezelés utáni ELISA és PCR tesztek eredményeit vettem figyelembe. A parazitózisok éves előfordulási gyakoriságát lineáris regresszióval vizsgáltuk (az éves esetszámokat az éves endoszkópiák és laboratóriumi minták számához korrigáltuk). A spirocercosis szezonálisitását hő-négyzet próbával elemeztük, míg a szívférgesség esetében ANOVA táblával vizsgáltuk.

Az összesen $n=46$ nyelőcsőférges eset statisztikai elemzése során szignifikáns növekedést találtunk az éves esetszámban 2007-től 2014. közepéig, mind az éves gasztroszkópiás ($p=0,0162$), mind az éves endoszkópiás ($p=0,0329$) esetek számához képest. 2014. közepe után nem lehetett szignifikáns trendet megállapítani. Az $n=3229$ szívférges esetet megvizsgálva 2007-2020. között a szívférgesség incidenciája nem nőtt szignifikánsan ($p=0,5355$) az évente indikált szűrővizsgálatok számához képest. Egyik általunk vizsgált parazitózisnál sem igazolható szezonálisitás (spirocercosisnál $p=0,1934$, dirofilariosisnál $p=0,6741$).

Összességében sikerült megállapítanom, hogy a spirocercosis növekvő tendenciája megtört, egyik parazitózis sem mutat szezonálisitást, és a szívférgesség esetében a pozitív esetek előfordulási gyakorisága leginkább a vizsgálatok számától függ. A legfontosabb eredményem az a klinikai szempontból is jelentős megállapítás, hogy a *D. immitis* szűrővizsgálat végzése egész évben indokolt, még a téli hónapokban is. A két parazitózis egymásra hatásának megállapításához további vizsgálatok szükségesek.

ZISZISZ ÁRISZ

ziszisz.arisz@gmail.com

Állatorvos

Osztatlan, 7. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezetők:

Dr. Gál János

tanszékvezető, ATE

Dr. Hoitsy Márton

állatkerti állatorvos, Fővárosi Állat- és Növénykert

Egyes gyík fajok (Sauria) ivarmeghatározása képalkotó diagnosztikai módszerrel

Egyes hüllők ivarát bizonyos fajok esetében már a kikelés vagy születés pillanatában meg lehet állapítani. Vannak olyan fajok, melyeknél a keltetés hőmérsékletével predesztinálni lehet az új generáció nemét. Azonban sok fajnál kifejezett korban sem kifejezett az ivari dimorfizmus. A nőstény és hím egyedek nemének meghatározása napjainkban elengedhetetlen része az állattartásnak és a fajvédelemnek egyaránt. Kutatásunk során, azokra a fajokra fókuszáltunk, melyeknél az ivari kétalakúság egyáltalán nem, vagy csak bizonyos életkorban kifejezett.

Vizsgálatainkhoz a legkevésbé invazív, de megbízható eredményeket mutató módszert kerestük, mely az egyre növekvő hüllőtartási igényeket is képes kiszolgálni a kisállat praxisban. Ezen tényezők alapján a pozitív röntgen kontrasztanyag vizsgálat mellett döntöttünk. A módszerről kevés információ lehető fel hüllőkre vonatkozó szakirodalomban, így sok részletét saját magunknak kellett kidolgoznunk, a legtöbb vizsgálatot mi végeztük el elsőként a kutatott fajokon.

A vizsgált fajok anatómiájának áttekintése után meg kellett találni a megfelelő rögzítési technikát, kontrasztanyagot és injektáló applikátort. A megfelelő eszközök segítségével az állatok hemipenisét illetve hemiclitorisát tartalmazó üregbe juttattuk a kontrasztanyagot. Az üregek manuális feltöltését követően ventrodorsalis, dorsoventralis és laterolateralis röntgenfelvételeket készítettünk. Ezt követte a felvételek értékelése, melynek során a kontrasztanyag által kirajzolt morfológiai eltérések alapján különböztettük meg a hím és női ivarszerveket. Vizsgálatainkat magán állattartók hobbi- és tenyészpéldányain, illetve állatkertek gyűjteményéből származó egyedeken végeztük el. Kutatásunk során több mint 20 faj egyedeit vizsgáltuk meg, melyek mind a gyíkok alrendjébe tartoztak, ezek nagy részét még senki nem tanulmányozta hasonló módszerrel.

Eredményeinket a jövőben szeretnénk az ex- és in situ fajvédelemben felhasználni, bevezetni a gyakorlatba. Újabb, a hüllők osztályába tartozó állatoknál tervezük meghatározni azokat a paramétereket, melyekből egyértelmű következtetéseket vonhat le a vizsgáló az egyedek ivarát tekintve, mindezt a legbiztonságosabb módon.

5. Állatélettani tagozat

- Balázs Réka** *Mikotoxin kezelés hatása in vitro tenyésztett nyúl embrióra*
- Kiss Szonja Petra** *Kiskérődzőkből izolált Mannheimia haemolytica és Bibersteinia trehalosi törzsek szerológiai vizsgálata*
- Kórik Csilla** *Kutyák mastocytomájának terápiaerezisztencia vizsgálata áramlás citometriai funkcionális teszt alkalmazásával*
- Kovács Emma** *Citokróm P450 enzimek összehasonlító vizsgálata vadon élő kérődző fajokban*
- Moldován Panna** *Sertés vágóhídi mintákból származó Escherichia coli törzsek antibiotikum-rezisztenciájának felmérése*
- Pintér Krisztina** *Kiskérődzőkből izolált Mannheimia haemolytica és Bibersteinia trehalosi törzsek antibiotikum-érzékenységének vizsgálata*
- Szentgyörgyi Ákos** *Bakteriális sejtalkomponensek hatásainak összehasonlítása két-, illetve háromdimenziós csirke eredetű májsejttenyészeteken*
- Terstyánszky Diána** *Ochratoxinok és citrininek expozíciós és koexpozíciós vizsgálata zebradnániai embriókon*
- Tóth Fruzsina** *Magyarországi Mycoplasma Hyorhinae törzsek összehasonlító genetikai vizsgálata multiple-locus variable-number tandem repeat analysis (MLVA) módszerrel*
- Trúzi Roxána Laura** *A bélsárral ürülő strongylida-típusú peték számát befolyásoló egyes tényezők és az ivermektin hatékonyságának vizsgálata lóállományokban*
- Vaktor Nelli Fanni** *A T-2 toxin hatásainak vizsgálata csirke eredetű hepatikus sejtmodelleken*

BALÁZS RÉKA

balazsreka0511@gmail.com

Mezőgazdálkodási biotechnológus

MSc, 4. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Kovács Balázs

tudományos főmunkatárs, SZIE MKK

Dr. Bodrogi Lilla

tudományos munkatárs, Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ-Mezőgazdasági

Biotechnológiai Kutatóintézet Állatbiotechnológiai Főosztály, Nyúl

Genom Biológia és Biomodell Csoport

Mikotoxin kezelés hatása in vitro tenyésztett nyúl embrióra

Az Európai Unió által végzett vizsgálatok szerint a mikotoxinok közül a fuzáriumtoxinok igen elterjedtek az európai élelmiszerláncban (Schothorst & Egmond 2004).

Az egyik legtoxikusabb fuzáriumtoxinok a T-2 és a HT-2 toxin, képesek átjutni az anyai placentán is, így a szervezetbe kerülve az embrió, illetve a magzat fejlődésére is hatással vannak.

A vizsgálatok során igen alacsony koncentrációban alkalmaztuk a T-2 toxint az in vitro tenyésztett nyülembriók kezelésére, ami akár az anyai szervezetben is előfordulhat a szennyezett táplálék fogyasztása kapcsán.

A nőtény nyulak mesterséges termékenyítését követően a kinyert nyülembriókat in vitro kezeltem T-2 toxinnal (2,5, 2, 1, 0,5, 0 ng/ml), megfigyeltem az embriófejlődést és fotódokumentáltam a kezelést követő időszakban a blasztociszta stádium eléréséig. A fotódokumentáció alapján a különböző fejlődési stádiumú embriók arányát számszerűsítettem az idő függvényében és vizsgáltam a különböző kezelési koncentrációk hatását az embriók fejlődési ütemére, a blasztociszta fejlődési arányra, illetve in vitro tenyésztett blasztociszta állapotú nyülembriók immunhisztokémiai vizsgálatához a módszert adaptáltuk a laboratóriumban.

A vizsgálatainkból megállapítható, hogy 1 ng/ml, 2 ng/ml és 2,5 ng/ml T-2 mikotoxinnal kezelt embrióknál nem volt szignifikánsan kimutatható eltérés a kezeletlen csoporthoz képest sem a blasztociszta, sem az összevont morula+blasztociszta fejlődési arány tekintetében.

A vizsgálati eredmények bővítésével (nagyobb elemszám) a statisztikai értékelés megbízhatóságát szeretnénk a későbbiekben növelni. Feltételezzük továbbá, hogy megnövelt mikotoxin koncentráció növelésével szignifikáns különbséget fogunk kimutatni a kezelt és kezeletlen csoportok között a dolgozatban is vizsgált paraméterek mentén.

Kiskérődzőkből izolált Mannheimia haemolytica és Bibersteinia trehalosi törzsek szerológiai vizsgálata

Hazánkban a juhokban és kecskében nagy gazdasági kárt okozó betegség a különböző baktérium fajok által okozott pasteurellosis. A Mannheimia haemolytica és Bibersteinia trehalosi törzsek esetében a szerotípus-meghatározás a járványtani nyomozáson túl igen fontos, mivel a rendelkezésre álló vakcinák szerotípus-specifikusak. Így vizsgálatunk célja az volt, hogy felmérjük a Magyarországon jelenleg előforduló szerotípusok gyakoriságát, valamint azok eloszlását az egyes állatfajok esetében és az eredményeket összehasonlítsuk a korábbi felmérésekkel.

Aktív és passzív módon gyűjtöttünk mintákat, vágóhidakról (Csapod, Hetes, Hajdúnánás, Kardoskút, Dömsöd), illetve diagnosztikai laboratóriumokból (NÉBIH ÁDI Budapest, NÉBIH ÁDI Debrecen, Állategészségügyi Labor Diagnosztikai Szolgáltató Kft. Békéscsaba, ÁTE Patológiai, illetve Járványtani és Mikrobiológiai tanszék). 64 településről 196 M. haemolytica, 15 B. trehalosi és 7 M. glucosida törzset gyűjtöttünk össze. A törzsekből 176 származott juhból és 42 kecskéből, a törzsek közül 115 származott tüdőből, 55 orrból, 25 hörgőből, 7 garatból, 7 szemből, 4 parenchymás szervből (lép, máj), 3 tejből, 1 agyvelőből, 1 tályogból. Az izolált törzsek szerotípusát passzív haemagglutinációs módszerrel határoztuk meg, amihez megelőzően nyulakban hiperimmun savót termeltünk.

Juhok esetében az A14-es szerotípust kivéve minden szerotípus előfordult, kecskében ezzel szemben csak az A2-es, A6-os, T3-as, T4-es és T15-ös szerotípusokat izoláltunk. M. haemolytica esetén a leggyakoribbnak az A2-es (37%) szerotípus bizonyult, ezt követte az A1-es (10%), A6 és A12 (7-7%), A7, A8, A9 (6-6-6%), A5 (4%), A16 (2%), A13, A17 (1-1%). B. trehalosi esetén a leggyakoribb a T4-es volt (47%), a T3-as és T15-ös (20-20%), a legritkébb a T10-es volt (13%). M. glucosidát 7 esetben mutatunk ki. A M. haemolytica törzsek 12%-a nem volt besorolható, ezek faji szintű meghatározását MALDI-TOF MS vizsgálattal is ellenőriztük. M. haemolytica esetén a korábbi kutatásokhoz képest az A2-es, A12-es, A13-as, A16-os, A17-es szerotípusok gyakorisága nőtt, az A1-es, A5-ös és A8-as szerotípusok előfordulása pedig csökkent. A B. trehalosi esetében a T10-es és T15-ös szerotípus gyakorisága csökkent, a T3-as és T4-esé pedig nőtt.

Az A13-ast kivéve valamennyi szerotípus előfordult tüdőgyulladásos esetekben. Vérfertőzőes esetekből az A2-es, A12, A17-es, T4-es és T15-ös szerotípusokat izoláltuk, mastitises mintákból pedig az A2-es, A5-ös és A7-es törzseket mutattunk ki.

KÓRIK CSILLA

korikcsilla97@gmail.com

állatorvos

Osztatlan, 9. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezetők:

Dr. Vajdovich Péter

tanszékvezető egyetemi docens, ATE

Karai Edina

PhD hallgató, ATE

Kutyák mastocytomájának terápiarezisztencia vizsgálata áramlás citometriai funkcionális teszt alkalmazásával

A hízósejtes tumor (mast cell tumor MCT) a leggyakoribb bőrtumor kutyákban (prevalencia 0.27%). Az elsődlegesen választandó terápia többnyire a műtéti excisio. Továbbá alkalmazható kemoterápiás protokoll (vinblastin, prednisolon) és a c-kit gén mutációjakor az elsődlegesen választandó szerek a tirozin-kináz inhibitorok (TKI). Azonban a kezeléseknél használt gyógyszerekkel szemben rezisztencia alakulhat ki. Ennek hátterében leggyakrabban az MDR1-géneen kifejeződő P170-glükoprotein fokozott szintetizálása áll. A protonpumpák ATP felhasználásával képesek a különböző P-gp szubsztrát kemoterápiás szereket az extracelluláris térbe juttatni. Kutatásunk célja az volt, hogy megállapítsuk, a P-gp funkcionális vizsgálatból nyerhető paraméterek megbízhatóan használhatók-e a kutyák mastocytomájának prognosztikájában.

Kutatásunkban 23 kutya daganatából nyert tumorsejtek felhasználásával elvégeztük a calcein-assay-t. Ez alapján kiszámoltuk az efflux pumpával rendelkező calcein negatív, a pumpa nélküli calcein pozitív sejtek számát és a multidrog rezisztencia aktivitási faktort (MAF). Ezenkívül számos más paramétert vizsgáltam, amelyek összehasonlítása szükséges lehet a folyamatok megértése szempontjából.

Negatív korrelációt találtunk a betegek teljes túlélési ideje (OST), továbbá a relapszus mentes túlélési ideje (RFP) és a kemoterápiás előkezelés tekintetében ($r = -0,53$ és $r = -0,52$, $p < 0,05$). Tovább éltek azok a betegek, amelyeknél nem volt szükség előkezelésre és szignifikánsan hosszabb volt az RFP is ($p = 0,0427$). A stage III, IV, valamint a Patnaik-féle malignitási fok alapján a grade 3-as betegeknek, továbbá a 10 éven felüli kutyáknak szignifikánsan rövidebbek voltak az RFP és OST értékei ($p < 0,05$). Azonban a calcein pozitív sejtek száma szignifikánsan pozitív korrelációt mutatott a kemoterápiás előkezeléssel ($r = 0,35$), azokkal, amelyek már recidiváltak ($r = 0,41$), és a malignitási fokkal ($r = 0,38$). A MAF érték tekintetében negatív korrelációt találtunk a kemoterápiás előkezelés csoportban ($r = -0,47$). Eredményeink alapján elmondható, hogy a MAF nem egyértelműen úgy használható a kutyák MCT prognosztikájában, ahogy vártuk, ugyanis azok a betegek éltek tovább, akiknél kevés volt a calcein negatív sejt, viszont magas volt a MAF érték. Valószínűnek tartjuk, hogy a kemoterápiás előkezelés, pl. a TKI alkalmazása csökkenti a P-gp-mediálta rezisztenciát és a hízósejtek más mechanizmusokat alkalmaznak a gyógyszerek hatásának gátlására (pl. CYP450 rendszer).

Citokróm P450 enzimek összehasonlító vizsgálata vadon élő kérődző fajokban

Az állati szervezetbe bejutó testidegen anyagok, másnéven xenobiotikumok biotranszformációjában fontos szerepet játszanak a citokróm P450 (CYP) enzimek. Bár e reakciók legfőbb helyszíne a máj, a táplálékkal felvett anyagok méregtelenítése már a bélben, kérődzők esetében pedig még korábban, az előgyomrokban megkezdődik. Vadon élő állatok esetében különösen fontos a méregtelenítésben résztvevő enzimek vizsgálata, hiszen a természetben fellelhető szennyező anyagok, valamint az elfogyasztott növények bioaktív anyagai közvetlen hatást gyakorolhatnak rájuk. Kutatásunk célja a természetes körülmények között élő őzek és különböző szarvasfajok (gímszarvas, dámszarvas) méregtelenítő folyamataiban kulcsfontosságú szerepet betöltő hepatikus, ruminális és intesztinális CYP enzimek aktivitásának összehasonlító vizsgálata volt.

A bő egy évig tartó mintagyűjtés során elejtésre került 39 vad májából, bendőhámjából és duodenum nyálkahártyájából vettünk szövetmintákat. Azokat első lépésként foszfátpufferben homogenizáltuk, majd többlépcsős differenciáló centrifugálás során elkülönítettük a posztmitokondriális felülúszót. Ezután meghatároztuk az összfehérje- és hemoglobin-koncentrációt BCA módszer, ill. ammóniareagens segítségével az enzimaktivitások standardizálása céljából. A CYP1A2 és CYP2C9 enzimek aktivitását luminometriás eljárás során specifikus CYP Glo kitek segítségével mértük.

Eredményeink alapján a májban gímszarvas, dámszarvas és őz esetében is nagyságrendekkel, szignifikánsan alacsonyabb aktivitásúnak találtuk a CYP2C9 enzimet a CYP1A2 enzimhez képest. Mindkét enzim esetében öznél tapasztaltuk a legnagyobb aktivitást.

Őz és gímszarvas esetében mindkét enzim mérhetőnek, de nagyságrendekkel kisebb aktivitásúnak bizonyult a májhoz viszonyítva. A legmagasabb aktivitást mind a CYP1A2, mind a CYP2C9 esetében gímnél tapasztaltuk. A duodenumban, a CYP1A2 aktivitását däm esetében szintén nem tudtuk mérni, és az aktivitás az öznél és gímszarvasnál is elhanyagolható mértékűnek bizonyult. A duodenális CYP2C9 mindhárom fajban rendkívül kis aktivitást mutatott.

Kutatásaink során elsőként mi vizsgáltuk a bendőbeli CYP enzimek aktivitását vadon élő kérődzők esetében, valamint szembetűnő különbséget tudtunk kimutatni a hepatikus CYP1A2 és a CYP2C9 enzim között mindhárom faj esetében. Eredményeink jelentős információt nyújthatnak a vadon élő kérődzők szennyezőanyagokkal való kitétségéről, és ezáltal a vadhúsban is fellelhető, így az élelmiszerbe is belekerülő esetleges maradékanyagokról.

Sertés vágóhídi mintákból származó Escherichia coli törzsek antibiotikum-rezisztenciájának felmérése

Napjaink egyik legmeghatározóbb, az egész világot érintő problémája az egyre nagyobb mértékben terjedő antibiotikum-rezisztencia. A folyamat eredményeképpen az antibiotikum kezelésnek ellenálló, ún. multirezisztens baktériumtörzsek jelennek meg a humán- és az állategészségügyben. A törzsek kiszelektálódásának főinduktora a helytelen, szubterápiás dózisban alkalmazott antibakteriális kezelések. A nem megfelelő ideig alkalmazott vagy eleve nem a legmegfelelőbb hatóanyag választása jelentősen megemeli a rezisztens törzsek terjedését.

Az állatorvosoknak felelősségteljesen kell megválasztani, hogy az adott beteg egyedét vagy állományt milyen kezelési protokollban részesítik. Főleg a haszonállatok terápiájánál kell ügyelni a hatóanyag megválasztásnál, ugyanis egy humángyógyászatban is alkalmazott antibiotikum meggondolatlan használatával az embereket is veszélyeztető, kezelhetetlen fertőzéseket okozó rezisztens baktériumtörzsek szelektálódnak ki. Ezek a kórokozók a húsipari termékekkel pedig bekerülnek az élelmiszerláncba. Mind ez azért jelent óriási problémát, mert a legnagyobb mennyiségű antibiotikumot felhasználó állattenyésztési ág a sertéságazat és a boltok polcairól lekerülő hústermék is leggyakrabban ebből az ágazatból származik.

Kutatásunk során egy magyarországi vágóhíd bélüzemében közel 100 db sertésből vettünk vastagbél eredetű nyálkahártya tamponmintát. A mintákból szelektív táptalajok segítségével 80 db Escherichia coli törzset izoláltunk. Később a törzsek antibiotikum-érzékenységet in vitro körülmények között, mikrohígításos módszerrel állapítottuk meg ötféle, a sertés ágazatban előszeretettel alkalmazott hatóanyagra. A vizsgálat során kapott MIC értékek (minimális gátló koncentráció – minimal inhibitory concentration) számszerűsítik a törzsek érzékenységét az adott hatóanyagokkal szemben. Így felmérhető, hogy milyen E.coli törzsekkel kerülhetnek kapcsolatba a serteshús fogyasztók. A vizsgált törzsek több mint 90%-ka mutatott rezisztenciát amoxicillinre. A többi hatóanyagra (gentamicin, enrofloxacin, ceftiofur, kolisztin) a törzsek többsége érzékenynek bizonyult

A kapott értékekből következtethetünk a vizsgált sertések eredeti környezetének mikrobiológiai állapotára. A felhasznált gyógyszer mennyiség optimalizálható és a baktériumtörzsek szelekciós esélyei is számottevően csökkenthetőek.

Kiskérődzőkből izolált Mannheimia haemolytica és Biberstenia trehalosi törzsek antibiotikum-érzékenységének vizsgálata

Bár Magyarországon a juh- és a kecskehús fogyasztása igen alacsony, de az élő bárány, valamint a bárányhús fontos exportcikk. A Mannheimia haemolytica és Biberstenia trehalosi okozta pasteurellosis juh- és kecskeállományokban gyakran előforduló, főleg bárányokban és gidák esetében nagy gazdasági kárt okozó betegség. A fertőzést rendszerint antibiotikumos kezeléssel mérséklük a betegség korai időszakában.

Vizsgálataink célja az volt, hogy meghatározzuk a magyarországi kiskérődzőkben előforduló M. haemolytica és B. trehalosi törzsek antibiotikum-érzékenységét két különböző módszer segítségével. Vágóhidakról, illetve intézeti diagnosztikai anyagból származó izolátumokból M. haemolytica és B. trehalosi törzsgyűjteményt hoztunk létre. Ezek közül csak a kórtani elváltozást mutató esetekből származókat, valamint az azonos származási helyeken belül szerotípusonként csak 1-1 törzset vontunk be a vizsgálatba. Így végül 45 magyarországi településről 68 M. haemolytica és 12 B. trehalosi törzset vizsgáltunk.

Az antibiotikum-érzékenységi vizsgálatot 12 antibiotikummal (amoxicillin, amoxicillin-klavulánsav, ceftiofur, enrofloxacin, florfenicol, gentamicin, linkomicin-spektinomycin, oxitetraciklin, szulfametoxazol-trimetoprim, tiamulin, tilmikozin, tulatromicin) végeztük el mind korongdiffúziós, mind pedig leveshígításos mikromódszerrel.

Eredményeink alapján a magyarországi M. haemolytica és B. trehalosi törzsek többsége érzékeny volt amoxicillin, ceftiofur, enrofloxacin, florfenicol, oxitetraciklin, szulfametoxazol-trimetoprim, tilmikozin és tiamulin antibiotikumokra. A gentamicin és linkomicin-spektinomycin antibiotikumokkal szemben csökkent érzékenységet és gyakori rezisztenciát észleltünk, míg tulatromicin esetében inkább rezisztenciával talákoztunk. Korongdiffúziós vizsgálati eredmények szerint a törzsek többsége érzékenynek bizonyult oxitetraciklin, florfenicol, enrofloxacin, ceftiofur, tulatromicin antibiotikumokra. Vizsgálati eredményeink szerint, in vitro, a pasteurellosis kezelésére az amoxicillin, a ceftiofur, a florfenicol, enrofloxacin, tilmikozin és a tiamulin a leghatékonyabbak, de megfelelő az oxitetraciklin és a szulfametoxazol-trimetoprim kombináció is. A két módszer eredményei többnyire jól korreláltak.

A B. trehalosi törzsek érzékenysége általában kisebb tartományba esett, mint a M. haemolytica törzseké. A fajokon belül az egyes szerotípusok érzékenysége között nem volt számottevő különbség.

Bakteriális sejtfalkomponensek hatásainak összehasonlítása két-, illetve háromdimenziós csirke eredetű májsejttenyészeteken

Összefoglalás

A tudományos kutatások területén egyre nagyobb jelentőségre tesznek szert a háromdimenziós sejtenyésztésen alapuló módszerek, melyek legnagyobb előnye, hogy a segítségükkel létrehozott sejtszövetek felépítése a kétdimenziós modellekhez képest jobban hasonlít az élő szövetek struktúrájához.

Munkánk során összehasonlítottuk a két-, illetve háromdimenziós sejtenyészetek különféle bakteriális sejtfalkomponensekre adott gyulladási választ, valamint metabolikus aktivitását. A sejtenyészetek kialakításához szükséges sejteket brojlercsirkéből izoláltuk, majd felhasználásukkal két- és háromdimenziós hepatocita monokultúrát és 6:1 arányú hepatocita – nem-parenchymális sejt ko-kultúrát hoztunk létre. Sejtenyésztéseinket gyulladási reakció kiváltása céljából 10 és 50 µg/ml koncentrációjú lipopoliszachariddal (LPS) és ugyanilyen koncentrációjú lipoteikólsavval (LTA) kezeltük 24 óráig. A sejtek metabolikus aktivitását CCK-8 teszttel vizsgáltuk, valamint a gyulladási citokinek közül az interleukin-6 (IL-6) és az interleukin-8 (IL-8) koncentrációját mértük a tápfolyadékban szendvics ELISA segítségével.

A CCK-8 teszt során kapott eredmények alapján a kétdimenziós sejtenyészetek esetében a kezelések hatására a sejtek metabolikus aktivitása nem változott szignifikánsan, ezzel ellentétben a háromdimenziós sejtkultúránkban minden kezelés során szignifikáns emelkedést tapasztaltunk.

Az IL-6 és IL-8 koncentrációk a kétdimenziós modellek esetében a kezeléstől függetlenül jelentősen magasabbnak bizonyultak, mint a háromdimenziós sejtenyészetek tápfolyadékában. Az IL-6 koncentráció szignifikánsan növekedett a kétdimenziós hepatocita monokultúrán és a ko-kultúrán 10 µg/ml LTA kezelést követően. Ezzel szemben szignifikánsan csökkent a háromdimenziós hepatocita monokultúrán 10 µg/ml LTA, valamint ko-kultúrán 50 µg/ml LTA kezelés hatására.

Az IL-8 koncentrációban szignifikáns növekedést tapasztaltunk 50 µg/ml kezelés hatására kétdimenziós hepatocita monokultúra és ko-kultúra esetében. Ezzel ellentétben a háromdimenziós hepatocita monokultúra tápfolyadékában szignifikánsan csökkent az 50 µg/ml LTA kezelést követően, továbbá a ko-kultúra esetében az összes kezelés hatására.

Eredményeink alapján látható, hogy a két-, illetve háromdimenziós sejtenyészetek között jelentős különbségek fordulhatnak elő a gyulladáskeltő hatásokra adott válasz tekintetében, ami irodalmi adatok alapján feltételezhetően az eltérő génexpressziós mintázatokkal állhat összefüggésben.

TERSTYÁNSZKY DIÁNA

tersdia@gmail.com

Környezetmérnöki

MSc, 2. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Csenki-Bakos Zsolt

tud. munkatárs, SZIE MKK

Garai Edina

Ph.D. hallgató, SZIE MKK

Dr. Poór Miklós

egyetemi adjunktus, PTE GYTK

Ochratoxinok és citrininek expozíciós és koexpozíciós vizsgálata zebradánió embriókon

Kísérletem célja az ochratoxinok (OTA, OTB és OTC) és citrininek (citrinin és dihidro-citrinin) mikotoxinok koexpozíciós vizsgálata a zebradánió (*Danio rerio*) AB vad genotípusú halembriókon, hogy megvizsgáljam milyen elváltozást okoznak az eltérő koncentrációjú ochratoxinok és citrininek a zebradánió embriókon egy 120 órás kísérlet folyamán. Céloom továbbá, hogy a koexpozíciós vizsgálatok során kiderítsem, hogy több toxin együttes jelenléte milyen mértékű elváltozásokat okoz, az egyes toxinok önálló hatásaihoz képest.

A nefrotoxikus hatású mikotoxinok legismertebb tagjai az ochratoxinok, melyeket leggyakrabban az *Aspergillus* és *Penicillium* gombák termelnek. Az OTA vese- és májkárosító vegyület, ezenkívül kimutatták immunpresszív, daganatkeltő és magzatkárosító hatását is. Az OTA a feltételezett okozója, illetve a citrinin is szerepet játszhat például a balkáni endémikus sertés vesebetegségének. Az ochratoxinok csoportján belül akut toxicitással az OTA és az OTC rendelkezik, a többi vegyület (OTB, CIT, DHC) ezekhez képest sokkal kisebb mértékben fejt ki mérgező hatást.

A vizsgálathoz kiválasztott egyedek a kontrol csoportok mellett 6 koncentrációban lettek tesztelve: 5 embrió/koncentráció, 4 ismétlés, ZETA-elrendezés szerint. A kezelési oldatok maximális oldószer tartalma 0,05%, amely nem igényel külön oldószeres kontrolvizsgálatot. A termékenyülést követően 72 és 120 óra elteltével végeztem el a tüneteléseket és a mikroszkópos fotózást. A mikroszkóp által készített fotókból leírási dokumentációt készítettem a letális és a szubletális hatásokról, majd a feljegyzett információk alapján elkészítettem statisztikát a megfelelő módszert használva.

Kutatásom eredményei alapján arra a következtetésekre jutottam, hogy az OTC sokkal károsabb toxikus hatással rendelkezik az OTA-nál. Az OTA és OTC toxinok mellett a másik három vegyület (OTB, CIT, DHC) elhanyagolható toxicitással rendelkezett. A koexpozíciós vizsgálatokból, pedig arra a következtetésre jutottam, hogy a különböző vegyületek minden esetben felerősítették egymás toxikus hatását.

TÓTH FRUZZSINA

tofuka.cefc@gmail.com

állatorvosi

Osztatlan, 5. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezetők:

Dr. Gyuranecz Miklós

tudományos főmunkatárs, ATE

Földi Dorottya

PhD hallgató, ATE

Magyarországi *Mycoplasma Hyorhinis* törzsek összehasonlító genetikai vizsgálata multiple-locus variable-number tandem repeat analysis (MLVA) módszerrel

A *Mycoplasma hyorhinis* sertések felső légúti baktériumközösségének tagja, fakultatív patogén baktérium. A klinikai tünetek megjelenéséhez a tartási körülményekből fakadó stressz és egyéb társfertőzések jelenléte járul hozzá. Szisztémás megbetegedés jellemzően 3-10 hetes malacokban alakul ki, jellegzetes tünet a savóshártyák (mellhártya, szívburok, hashártya) fibrines gyulladása, ízületi gyulladás, ritkább esetben középfülgyulladás és kötőhártya gyulladás figyelhető meg. Az utóbbi években egyre nagyobb számban mutatják ki *M. hyorhinis* jelenlétét a tüneteket mutató malacokból. A fertőzés elleni védekezés alapja pedig a kórokozó alaposabb megismerése. A fertőzés forrásának megállapításához, járványtani kutatásokhoz elengedhetetlen genotipizáló módszerek fejlesztése. A jelenleg széles körben alkalmazott MLST (multi locus sequence typing) és MLVA (multiple-locus variable-number tandem repeat analysis) rendszerek jól standardizálható és laboratóriumok között összevethető, PCR alapú eljárások.

A szakirodalom alapján rendelkezésre áll MLST rendszer *M. hyorhinis* törzsek tipizálására. Az MLST módszer középtávú evolúciós távolságok feltárására, rokonsági viszonyok feltérképezésére alkalmas, a háztartási génekben előforduló pontmutációk alapján. Munkánk során 37 hazai *M. hyorhinis* izolátum MLST profilját határoztuk meg, mely alapján az egy telepről izolált törzsek azonos szekvencia típusokat mutattak. Az MLVA intergenikus szakaszokban előforduló tandem ismétlődő szakaszok ismétlésszámának eltérése alapján különbözteti meg a törzseket. Munkánk során ilyen MLVA módszert fejlesztettünk *M. hyorhinis* genotipizálására hat régió bevonásával. Mivel ezek a szakaszok géneket nem kódolnak, gyakran fordulnak elő bennük mutációk, így rövidebb evolúciós távolságok felderítésére alkalmasak. A fejlesztett MLVA módszer érzékenysége 103-on kópia és más, sertésben gyakran előforduló *Mycoplasma* fajokkal (*M. hyopneumoniae*, *M. hyosynoviae*, *M. flocculare*) nem ad keresztreakciót, ezek alapján a módszer jól alkalmazható a diagnosztikai vizsgálatok során. Az általunk megvizsgált 37 magyarországi *M. hyorhinis* izolátum MLVA elemzéssel készült törzsfá alapján az MLST elemzéshez hasonlóan a törzsek két fő csoportra oszthatók, a főcsoportokon belül azonban minden törzs külön szekvencia típust képvisel, elkülönítve az egy telepről különböző években izolált törzseket is. A fejlesztett MLVA rendszer így alkalmas az MLST törzsfá felbontására, és az MLST módszer kiegészítéseként, illetve járványtani nyomozásokban is alkalmazható.

A bélsárral ürülő strongylida-típusú peték számát befolyásoló egyes tényezők és az ivermektin hatékonyságának vizsgálata lóállományokban

Napjainkban a felnőtt lovak leggyakoribb parazitózisa a vastagbélférgesség, amelyet kis, és elvétve nagy strongylidák okoznak. A fertőzött lovak által ürített strongylida-típusú peték száma között jelentős különbség tapasztalható, a parazitaellenes kezelések alkalmával azonban ezt gyakran nem veszik figyelembe, ami hozzájárul a hatóanyagokkal szembeni rezisztencia kialakulásához. Célkitűzésünk egyfelől az volt, hogy meghatározzuk az egyes lovak egy gramm bélsarában lévő strongylida-típusú peték számát, továbbá, hogy összefüggést keressünk bizonyos befolyásoló tényezők (pl. kor, állománysűrűség, féreghajtási előzmény) és a strongylida-típusú peték ürítése között. Másfelől arra kerestünk választ, hogy az ivermektin hatóanyaggal szemben kialakult-e rezisztencia.

2020 tavaszán 13 Pest megyei állomány 216 lovából egyedi bélsármintát gyűjtöttünk, és feljegyeztük a legfontosabb adatokat (pl. kor, tartási mód, féregtelenítés módja). Mini-FLOTAC módszerrel meghatároztuk a strongylida-típusú peték grammonkénti számát (pete per gramm, PPG). Ezt követően minden állományban ivermektin hatóanyagú készítménnyel kezeltük a lovakat az előírt adagban szájon át, majd 8 állományban a 14 nappal később gyűjtött bélsármintákban megállapítottuk a PPG-értékeket. Számításainkat a scipry (1.4.1) programcsomag "stats" moduljának segítségével végeztük el. A különböző csoportokon belül mért PPG-értékeket Mann-Whitney-próbával hasonlítottuk össze.

Az összes strongylida-típusú pete 80%-át a minták 22%-ában találtuk. Az 5 éves és annál fiatalabb lovak PPG-értékei szignifikánsan nagyobbak voltak, mint az 5 évnél idősebbeké ($p=0,00002$). Az extrém nagy állománysűrűségeen tartott lovak (>30 ló/ha; $n=79$) szignifikánsan több petét ürítettek, mint azok, amelyeket kicsi ($1-2$ ló/ha; $n=16$; $p=0,14*10^{-5}$) vagy közepes ($3-10$ ló/ha; $n=73$; $p=0,00003$) állománysűrűségeen tartottak. Az ivermektin hatékonysága 100% volt a vizsgált állományokban.

Napjainkban az anthelmintikumokkal szembeni rezisztencia megelőzése érdekében a kezelések számát az egyedi peteürítés alapján kell meghatározni, amelyet többek között befolyásol az adott területen együtt tartott állatok száma és életkora is. A kisszámú petét ürítő (≤ 200 PPG) felnőtt lovak esetében akár évi 1 kezelés is elég lehet. Habár az ivermektin tartalmú szerek hatásosnak bizonyultak a vizsgált állományokban, gyakori használatuk esetén célszerű időnként ellenőrizni ezek hatékonyságát.

VAKTOR NELLI FANNI

vaktornelli04@gmail.com

állatorvos

Osztatlan, 7. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezetők:

Dr. Mackei Máté

PhD hallgató, ATE

Dr. Mátis Gábor

egyetemi docens, ATE

A T-2 toxin hatásainak vizsgálata csirke eredetű hepatikus sejtmodelleken

A takarmányok T-2 mikotoxinnal való szennyezettsége világszerte kihívást jelent a baromfitartásban. Kutatásunk során célunk a T-2 toxin immunmoduláns és citotoxikus hatásainak vizsgálata volt primer, egyrétegű, csirke eredetű májsejt monokultúrán, illetve májsejt – nem-parenchimális sejt ko-kultúrán, amelyek alkalmasak a toxin metabolizmusában központi szerepet játszó máj gyulladáshoz, illetve egyéb stresszorokra adott válaszmechanizmusainak tanulmányozására.

A sejtenyészeteket 10, 100 és 1000 nmol/l koncentrációjú T-2 toxint tartalmazó tápfolyadékkal kezeltük 8 és 24 órás inkubációs időket alkalmazva. A sejtek metabolikus aktivitásának változását CCK-8 teszt segítségével mértük, a reaktív oxigén gyökök képződését Amplex Red módszerrel mutattuk ki, a hősokkfehérje-70 (HSP70) és a különböző gyulladáshoz kapcsolódó citokinek koncentrációját, például az interleukin (IL)-6 és IL-8, csirke specifikus ELISA teszttel vizsgáltuk.

Eredményeink szerint a metabolikus aktivitás jelentősen csökkent a toxin hatására mindkét sejtmodellel, mindegyik alkalmazott koncentrációban és mindkét inkubációs idő során. A HSP70 és IL-8 koncentráció jelentősen emelkedett a hepatocita mono-kultúrák tápfolyadékában magasabb koncentrációban alkalmazott T-2 toxin hozzáadását (HSP70 esetében 100, illetve 1000 nmol/l; IL-8 esetében 1000 nmol/l koncentráció) követően 24 óra inkubációs idő után. Hasonlóképpen, az IL-6 szint szignifikánsan megemelkedett 100, illetve 1000 nmol/l koncentrációjú T-2 toxin hozzáadását követően mindkét sejtmodell esetében, azonban a változást csak 8 óra inkubáció után tapasztaltuk. A toxin általános károsító hatásának ellenére jelentős különbségeket nem figyeltünk meg a reaktív oxigén gyökök termelődésének mértékében. A T-2 toxin kezeléstől függetlenül eltérő mértékű H₂O₂, HSP70 és IL-8 koncentrációkat figyeltünk meg a létrehozott sejtenyészetekben.

Összességében elmondható, hogy a kialakított sejtenyészetek megfelelő modellként szolgálták a T-2 toxin okozta molekuláris hatások tanulmányozására. A toxin elsődlegesen a sejtek metabolikus aktivitását, illetve azok immunstatusát befolyásolta. Az extracelluláris H₂O₂ szintekben nem észleltünk változást, így feltételezhető, hogy a reaktív oxigén gyökök szerepe nem kulcsfontosságú a toxin okozta citotoxikus hatások kialakításában csirkében. A káros faktorok feltételezett kölcsönhatásainak sejt szintű vizsgálata hozzájárulhat a brojlercsirkék állomány-egészségügyi és termelési problémái mögötti folyamatok pontosabb megértéséhez.

6. Állat-genetikai és biotechnológiai tagozat

- 1. Bánáti László** *Molekuláris biológiai módszerek fejlesztése a K 5831 vakcinatörzs és vad Mycoplasma gallisepticum törzsek elkülönítésére*

- 2. Bartal Balázs** *A magyarországi agancsos vadfajok igazságügyi célú DNS alapú ivarmeghatározása*

- 3. Eckere András** *Házi tyúk PG-sejtvonalak mélyhűtési technológiainak hatása a sejtek viabilitására és az RNS expresszióra*

- 4. Kis Judit** *A miosztatin génpolimorfizmus felmérése hazai angol telivér állományon*

- 5. Nagy Borbála** *A balatoni kőszüllő (Sander volgensis) állomány húmivarsejt minőségének és mélyhűtésének vizsgálata az indukált szaporítás fejlesztése és a génbanki megőrzés céljából*

- 6. Tóth Adrienn Gréta** *A nyers tej rezisztómvizsgálata*

- 7. Tóth Adrienn Gréta** *Pasteurella multocida törzsek genotípusos antimikrobiális rezisztencia-profil vizsgálata*

- 8. Urbán Martin** *Az X-kromoszóma inaktivációja egér embrionális fibroblaszt tenyészetekben*

BÁNÁTI LÁSZLÓ

banati.laca@gmail.com

állatorvos

Osztatlan, 7. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezetők:

Dr. Gyuranecz Miklós

tudományos főmunkatárs,

Agrártudományi Kutatóközpont Állatorvos-Tudományi Intézet

Bekő Katinka

tudományos segédmunkatárs,

Agrártudományi Kutatóközpont Állatorvos-Tudományi Intézet

Molekuláris biológiai módszerek fejlesztése a K 5831 vakcinatörzs és vad *Mycoplasma gallisepticum* törzsek elkülönítésére

A *Mycoplasma gallisepticum* világszerte elterjedt fakultatív patogén kórokozó, mely pulykában és csirkében légúti megbetegedést és szaporodásbiológiai zavarokat okoz. A fertőzött állatok takarmányfelvétele, súlygyarapodása, tojástermelése és a tojás keltethetősége is csökken. A baktérium gazdasági kártétele kimagasló, a védekezés elengedhetetlen. Legcélravezetőbb megoldás az állományok kórokozótól való mentesítése és a mentesség fenntartása, ez azonban számos állattartó telepen nem kivitelezhető. A fertőzés megelőzésére vakcinák, kezelésére különböző antimikrobiális szerek alkalmazhatóak. Az elmúlt évtizedekben kifejlesztett *M. gallisepticum* vakcinatörzsek közül az F, ts-11, 6/85, illetve az újonnan kereskedelmi forgalomba került K törzs bizonyult hatékonynak. Az egyes vakcinatörzsek egymástól, illetve vad törzsektől való elkülönítése a diagnosztikában, valamint a vakcinázási programok eredményességének ellenőrzésében is kulcsfontosságú. A különböző elkülönítő eljárások közül napjainkban a molekuláris biológiai módszerek alkalmazása terjedt el. Az F, ts-11 és 6/85 vakcinatörzsek gyors és pontos azonosítását PCR alapú MAMA módszerek teszik lehetővé. Munkánk során a K törzs elkülönítésére szolgáló MAMA rendszer fejlesztését tűztük ki célul. Teljes genom szekvenálást követően összehasonlítottuk a K törzs és más online elérhető *M. gallisepticum* törzs génszekvenciáit. A vakcina-specifikus mutációk felderítése számítógépes analízis segítségével történt. Végül négy vakcinatörzs-specifikus pontmutáció bizonyult alkalmasnak a további vizsgálatokhoz. A tesztek 274 mintán végeztük el, köztük a világ különböző országaiból származó klinikai mintákból és vad izolátumokból származó DNS-mintákon. Az eredmények alapján az a pontmutáció bizonyult a legmegfelelőbbnek, mely a K törzs fruA génjében a 88. nukleotidon eredményez guanin-adenin szubsztitúciót, így aszparaginsav-aszparagin aminosav-cserét okoz a kódolt fehérjében. A tervezett MAMA rendszerben a vakcina-specifikus primer 14 bázispárnyi GC-farokkal jelölt, amely méretkülönbség kiválóan detektálható hagyományos és valós idejű PCR segítségével egyaránt, az olvadáspontokban mért 4,91°C különbség miatt. Az általunk tervezett, megfelelő specificitású és érzékenységű, rutin diagnosztikában alkalmazható eljárás lehetővé teszi a K törzs elkülönítését más *M. gallisepticum* törzsektől, mely nagy előrelépés a diagnosztikában és a vakcinázási programok hatékonyságának ellenőrzésében.

BARTAL BALÁZS

balazs.vetstudent@gmail.com

Állatorvostudományi

Osztatlan, 5. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezető:

Dr. Zenke Petra

tudományos főmunkatárs,

Állatorvostudományi Egyetem

A magyarországi agancsos vadfajok igazságügyi célú DNS alapú ivarmeghatározása

A hazai agancsos vadfajok (őz, gím- és dámszarvas) vadászata során előfordulnak olyan visszaélések, amikor a leadott, zsigerelt, morfológiailag már nem azonosítható tetem ivara nem egyezik meg az adott időszakban legálisan vadászható ivarral.

A konzervációbiológia már régóta használ genetikai markereket a trófeás vadfajoknál is az ivar meghatározására, ezek a módszerek azonban nem alkalmazhatók univerzálisan Magyarországon előforduló agancsos fajokra és nem felelnek meg a törvényszéki genetikai alkalmazás kritériumainak. Kutatásunk célja ezért egy olyan módszertani fejlesztés volt, mellyel pontosan és megbízhatóan kimutatható mindhárom állatfaj ivara akkor is, ha a tetem vagy maradvány, mint vér, szőr, zsigerek, vagy csonkolt testrészek, morfológiailag már nem azonosítható.

A vizsgálatok során vadászok segítségével izomszövet és/vagy szőrös bőrmintát gyűjtöttünk mindhárom agancsos faj ismert ivarú kilőtt egyedeiből és a mintákból DNS-t izoláltunk. Rövid, 200 bázispár alatti, az X- (Amelogenin X) és Y-kromoszómás markergének (SRY és Amelogenin Y) konzervált szakaszaira terveztünk primereket. A primerek laboratóriumi tesztelését ismert nőstény-, illetve hímivarú őz, gím- és dámszarvas mintákon végeztük monoplex reakcióval, majd a specifikus termékek bázissorrendjét szekvenálással igazoltuk. Ezután optimalizáltuk a PCR beállításokat és egy ún. „touch-down” programot hoztunk létre, mellyel az X- és Y-markereket együttesen tudtuk vizsgálni. A fluoreszcens jelölésű primerekkel sokszorosított fragmentumokat agarózgél- és nagy pontosságú kapilláris elektroforézissel ellenőriztük.

A kidolgozott protokollal a hím eredetű minták esetén a vártak megfelelően mind a két Y-kromoszómás (SRY és Amelogenin Y), míg nőstény minták esetén kizárólag az Amelogenin X génszakasz volt kimutatható. Egy eseti mintán – hűtőházban lefoglalt kérdéses ivarú szarvastetem –, a megfelelő kontrollok használatával is elvégezve a kifejlesztett eljárást, az igazságügyi genetika területén is alkalmas módszerek bizonyult az ivar egyértelmű meghatározására.

Végeredményben sikerült kidolgoznunk egy olyan módszert, mely alkalmas a gímszarvas, a dámszarvas és az európai őz ivarmeghatározására kis mennyiségű mintából is, bár az igazságügyi standardoknak megfelelő validálási folyamatok még folyamatban vannak. Módszerfejlesztésünk hitelesen járulhat hozzá az esetleges orvadászattal kapcsolatos jogviták felmerülésének csökkentéséhez, illetve azok megelőzéséhez.

ECKERE ANDRÁS

ecker.andras@gmail.com

mezőgazdasági biotechnológus

MSc, 4. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Gócza Elen

*főosztályvezető, Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ, Mezőgazdasági
Biotechnológia Kutatóintézet, Állatbiotechnológiai Főosztály,
Alkalmazott Embriológia és Össejt Kutatócsoport*

Dr. Bodó Szilárd

egyetemi docens, SZIE MKK

Házi tyúk PG-sejtvonalak mélyhűtési technológiainak hatása a sejtek viabilitására és az RNS expresszióra

Az utóbbi évtizedekben az őshonos fajok, fajták örökítő anyagának ex situ, in vitro eltárolásának lehetőségei egyre meghatározóbb szerepet töltenek be a génmegőrzésben, mivel összességében kisebb ráfordítást igényelnek, mint azok in vivo fenntartása. Ezen technikák közül emlősök körében a legelterjedtebb a hímvarsejtek mélyhűtése. Madaraknál azonban a fent említett módszer csak a hím ivar estében használható, azonban mivel a madaraknál a hím ivar a homogametás (ZZ), a spermiumok csak Z kromozómát tartalmaznak, így a spermamélyhűtés során a W-kromozómához kötött tulajdonságok nem őrizhetők meg. Erre a problémára kínál megoldást a PGC (Premordial Germ Cell, ősvarsejt) mélyhűtése.

Az ősvarsejtek több szempontból is alkalmasak génbank létrehozására. A PGC-k viszonylag egyszerűen kinyerhetők a Hamburger-Hamilton táblázat szerinti 16-os stádiumú (51-56 órás korú) embriók dorzális aortájának véréből. A vérvétel szájpipettára erősített kapilláris segítségével történik. A génmegőrzés ezen fajtája a szigorúan védett fajokra is alkalmazható, hiszen a PGC-k leszívása optimális esetben nem letális a donor embrióra. Fontos kitérni arra is, hogy a PG-sejtek őssejt tulajdonságuknak köszönhetően több területen felhasználhatók a génmódosításban, valamint az állategészségügyben is.

Kísérletem folyamán két hím (M1, M2 - ZZ) és két nőstény (F1, F2 - ZW) fekete erdélyi kopasz nyakú tyúk embrióiból létrehozott PGC vonalat vizsgáltam, két különböző összetételű fagyasztó médiummal (FAM1, FAM2) történő mélyhűtés során. A méréseket két alkalommal végeztem el, összehasonlítva a fagyasztás előtt, valamint a felolvasztás után (0., 1. és 7. napon) mért sejtszámokat és viabilitási értékeket. A mintákban az élő/holt sejtek arányát propidium-jodidos festés után a NanoEntek által gyártott Arthur elnevezésű sejtszámláló készülékkel határoztam meg.

Mindezek után a sejtekből RNS-t nyerünk, cDNS-t írtunk és qPCR-rel vizsgáltuk az RNS expressziót.

Eredményeim azt bizonyítják, hogy míg a 0. és az 1. napon a sejtszámokban és a viabilitási értékekben nem kaptam szignifikáns különbséget a fagyasztó médiumok között, addig a 7. napra már egyértelműen a FAM2-médium esetében kaptam magasabb sejtszámokat, mind a hím, mind a nőstény PGC vonalak esetében.

KIS JUDIT

ditti0208@gmail.com

Mezőgazdasági biotechnológus

MSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Bodó Szilárd

egyetemi docens, SZIE MKK

Dr. Anton István

tudományos tanácsadó, Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ

Dr. Zsolnai Attila

Tudományos tanácsadó, Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ

A miosztatin génpolimorfizmus felmérése hazai angol telivér állományon

Dolgozatomban angol telivérek – ezen belül a galopplovak – sikerességének kulcsát kerestem, biotechnológiai módszerek segítségével. Az angol telivérek genomjában több olyan specifikus lókuszt van, melyek összefüggésbe hozhatók a fajta szempontjából értékes tulajdonságokkal (pl.: állóképesség, gyorsaság, kitartás). Egy közel-múltban azonosított genomi régió, az ECA18 magába foglalja a miosztatin (MSTN) gént is, amely jelentősen befolyásolja a galopplovak versenykarrierét. Ennek vizsgálatával elkülöníthetők egymástól a genotípusok, melyek a vázizomzat fejlődésén keresztül meghatározzák az optimális versenytávra való alkalmasságot. Elsődleges célkitűzésem az egyedek genotipizálása volt, aminek segítségével akár az ellést követően meghatározható, hogy az állat milyen távú versenyre lesz a legalkalmasabb. A genotipizálást 150 egyedben végeztem el, PCR-RFLP módszerrel. A vizsgált lovak mindegyike a Bábolna Nemzeti Ménesbirtok diópusztai angol telivér állományából származott. A kapott genotípusok közül – aszerint, hogy az egyed rövidtávú (C/C), középtávú (C/T), vagy hosszútávú (T/T) volt a vizsgálat alapján – ötvenet tovább vizsgálva, csoportokra osztottam azokat, majd múltbéli versenykarrierük alapján értékeltém, hogy a kapott genotípus igazolja-e a fenotípust (retrospektív megközelítés).

A lovak teljesítményét több fenotípusos mérőszámmal is lehet jellemezni, ilyen például a generálhendikep (GHP), a legjobb versenytáv (BRD, Best Race Distance), a verseny lefutási ideje, helyezések, nyérések, életnyeremény, éves nyeremény, egy futásra jutó nyeremény, versenyzett évek száma, első futási kor. Ezeket az adatokat minden egyednél és minden futásnál rögzítettem és a környezeti tényezőkre vonatkozó információkkal (pl.: futófelület típusa, állapota) egy adatbázisba építettem.

A genotípuseloszlás azt mutatta, hogy a C/T genotípusú egyedek a leggyakoribbak, ezt követik a rövidtávúak és legkisebb számban fordulnak elő a „vad típusú”, hosszútávú egyedek. A kapott genotípust nem minden esetben igazolta a fenotípus, ezek lehetséges okait dolgozatomban szintén vizsgáltam. Ezt a munkát jelentősnek tartom abból a szempontból, hogy a módszert egy komplex modellbe építve, célzott tréninggel társítva sokkal eredményesebb lovakat nevelhetünk és futtathatunk a jövőben.

NAGY BORBÁLA

borinagy995@gmail.com

Mezőgazdasági biotechnológus

MSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Bernáth Gergely

tudományos munkatárs, SZIE MKK

Dr. Bokor Zoltán

tudományos főmunkatárs, SZIE MKK

A balatoni kősüllő (*Sander volgensis*) állomány hímivarsejt minőségének és mélyhűtésének vizsgálata az indukált szaporítás fejlesztése és a génbanki megőrzés céljából

A kősüllő (*Sander volgensis*) sperma mélyhűtése egyszerűbbé és gazdaságosabbá teheti a szaporítást, ezáltal elősegítheti a természetes populációk horgászati és természetvédelmi célú visszatelepítését egyaránt. Munkánk során 3 különböző kísérletet végeztünk sperma kinyerési (hagyományos fejtés, katéter alkalmazása, fejtés hígítóba és herepréselés) és mélyhűtési módszerek fejlesztésének céljából (N=39). A vizsgálatok során összehasonlítottunk 3 különböző hígítót (módosított Tanaka, csuka, glükóz), valamint két különböző méretű műszalmát (0,5 és 5 ml). A hímivarsejt progresszív motilitását a friss és a mélyhűtött mintákban egyaránt számítógépes spermavizsgáló rendszerrel (CASA) végeztük. Az eredmények alapján hatékony sperma kinyerési módszernek bizonyult a hagyományos és a katéteres fejtés, valamint a herepréselés egyaránt, azonban a legnagyobb minta mennyiséget az utóbbi módszer eredményezte. Keltetőházi körülmények között igazoltuk az általunk kidolgozott mélyhűtési módszerek (módosított Tanaka hígító, 0,5 illetve 5 ml-es műszalma) alkalmazhatóságát a kősüllő sperma fagyasztása során.

A kísérletek végrehajtásához a GINOP-2.3.2-15-2016-00004, a Halászati Operatív Program III. tengelye, és az EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00008 pályázatok járultak hozzá. A kutatás továbbá Bernáth Gergely Bolyai János Kutatási (BO/00508/18/4) Ösztöndíjának és Az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-19-4 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának szakmai támogatásával valósult meg.

TÓTH ADRIENN GRÉTA

tohadrienngréta@gmail.com

Állatorvosi

Osztatlan, 11. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezetők:

Dr. Makrai László

egyetemi docens, ATE

Dr. Solymosi Norbert

egyetemi docens, ATE

A nyers tej rezisztómvizsgálata

A kórokozó baktériumok fokozódó antimikrobiális rezisztenciája (AMR) napjainkban egyre nagyobb köz-, és állategészségügyi jelentőséggel bíró probléma. A multirezisztens baktériumok számos életveszélyes fertőzést, illetve halálesetet okoznak, miközben a megbízható hatékonyságú antibiotikumok köre egyre szűkül.

A jelenség tendenciájáért az ember-, illetve állatgyógyászatban felhasznált antibiotikumok, mint szelektáló tényezők felelőssé tehetőek, a baktériumoknak azonban további faktorokra is szükségük van a rezisztencia kialakításához. Az antimikrobiális rezisztenciagének (ARG-k) maguk olyan „nyersanyagok”, melyeket a baktérium populációk tagjai a legtöbb esetben egymástól vesznek át horizontális géntranszfer folyamatok (HGT) során. Ennek megfelelően a bakteriális életközösségek találkozási pontjainak felmérése fontos orvosbiológiai kihívás.

Az állattartó telepekről származó feldolgozatlan termékek, például a nyers tej, nagy számban tartalmaznak a termelési helyen felhasznált, sokszor az egészségügyi rendszerben alkalmazottakkal megegyező antibiotikumok által kifejtett szelektációs nyomásnak megfelelő rezisztómmal (rezisztenciagén-készlet) rendelkező baktériumokat. A hőkezeletlen termékekben ráadásul ezek a baktériumok korlátlanul szaporodhatnak, így rezisztenciagének összesített mennyisége, a bakterióta méretével együtt növekedhet.

A felvetés mélyebb megértése céljából két kiskereskedelmi forgalomban beszerezhető nyerstej-minta újgenerációs szekvenálási adatain bioinformatikai metagenom-elemzést végeztünk. Mintánként meghatároztuk a bakteriális összetételt, a rezisztómot, valamint az egyes ARG-k elmozdulási képességét. 10 főbb baktérium-osztályt detektáltunk, melyek tagjai 22 antibiotikum csoporttal szemben hordoztak ARG-eket. Összesen 3 plazmidon kódolt, vagyis nagyobb valószínűséggel átadható ARG-t szűrtünk ki, melyek közül egy, a blaZ közvetlen közelében egy fág integráz gént is feltérképeztünk.

A hőkezelés elmaradása esetén a fogyasztók emésztőrendszerébe a már feldúsult ARG-tartalommal rendelkező tej-bakterióta jut be, így lehetőséget adódhat a nagy fizikai közelségben lévő fogyasztói bakteriótával történő HGT-re.

Bár a felmért eredmények jelentőségének pontosabb megítéléséhez további vizsgálatokra lesz szükség, az esettanulmány jó példaként szolgál az alkalmazott módszerek AMR kutatásban betöltött hiánypótló szerepére, emellett rávilágít az élelmiszerek és az AMR kapcsolatának az antibiotikum maradékanyag-tartalomtól eltérő perspektívájára.

TÓTH ADRIENN GRÉTA

tohadrienngreta@gmail.com

Állatorvosi

Osztatlan, 9. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezetők:

Dr. Makrai László

egyetemi docens, ATE

Dr. Solymosi Norbert

egyetemi docens, ATE

Pasteurella multocida törzsek genotípusos antimikrobiális rezisztencia-profil vizsgálata

A kórokozó baktériumok fokozódó antimikrobiális rezisztenciája (AMR) napjainkban egyre nagyobb köz-, és állategészségügyi jelentőséggel bíró probléma. Az AMR kialakításáért felelős gének a mikroorganizmusok génkészletében természetes módon előforduló nukleinsav-szakaszok, melyek terjedési ütemére, és részarányára egy adott populációban az antibiotikumok használatán keresztül hatást gyakorolunk.

Negyvenkettő gazdasági haszonállat és vadállat eredetű *Pasteurella multocida* törzs antimikrobiális rezisztenciáját 17 különböző antibiotikummal szemben korongdiffúziós teszttel vizsgáltuk, majd kiválasztottuk a hat egymástól leginkább eltérő fenotípusos AMR-profillal rendelkező törzset. Újgenerációs szekvenálással felmértük a törzsekből kialakított hat szintenyészet teljes genomjának pontos bázis-sorrendjét. Különböző bioinformatikai módszerekkel, illetve AMR-gén adatbázisok alapján (CARD, ResFinder) azonosítottuk a mintákban jelen levő AMR-géneket, valamint azt is megvizsgáltuk, hogy ezek milyen szekvenciális környezetben találhatóak. Ez azért fontos, mert a mobilis genetikai elemeken elhelyezkedő gének a különböző horizontális géntranszfer-folyamatok révén nagy eséllyel adódhatnak át más baktériumoknak, ami az AMR terjedésének alapja.

Vizsgálataink során összesen 18 AMR-gén típust sikerült azonosítanunk, 17-et CARD, 9-et pedig ResFinder alapon. CARD segítségével 12, ResFinder segítségével 10 mobilis genetikai elem elhelyezkedő gént detektáltunk (törzsenként sokszor ugyanaz az AMR-gén típus helyezkedett el mobilis genetikai elem). A kifejeződő és a genotípusos AMR-profilok összehasonlítása során négy eshetőségre lettünk figyelmesek. A korongdiffúziós teszt során leírt AMR-t specifikus AMR-gének jelenléte is alátámaszthatta, míg sok esetben a genetikai háttér a kifejeződő AMR-t specifikusan nem indokolta. Az antibiotikumokra mutatott érzékenység mögött az adott hatóanyag-csoportra specifikus AMR-gének hiányát, illetve számos esetben azok jelenlétét is megfigyelhettük.

A fent leírtakból is kiderül, hogy az antimikrobiális rezisztencia kialakításáért felelős gének jelenléte önmagában nem vezet feltétlenül egy adott baktérium bizonyos antibiotikumokkal szembeni ellenállóképességének növekedéséhez. A modern szekvenálási eljárásokkal és bioinformatikai eszközökkel történő vizsgálatok nagy segítségünkre lehetnek a jelenség okainak pontosabb megértésében, ami az AMR elleni harc fontos mozzanata.

URBÁN MARTIN

urban.martin02@gmail.com

Mezőgazdasági biotechnológus

MSc, 4. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Bodó Szilárd

egyetemi docens, SZIE MKK

Dr. Gócza Elen

külső oktató, főosztályvezető, Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ,

Mezőgazdasági Biotechnológia Kutatóintézet, Állatbiotechnológiai

Főosztály, Alkalmazott Embriológia és Össejt Kutatócsoport

Az X-kromoszóma inaktivációja egér embrionális fibroblaszt tenyészetekben

A biotechnológia egyik fontos vizsgálati területe az embrionális fejlődés megismerése, mind a tulajdonságok öröklődésének megismerésének szempontjából, mind a transzgenézis eljárásainak alkalmazásához elengedhetetlen. A fejlődés menetének megismerésével kiszűrhetővé tehetjük az örökletes betegségeket, növelhetjük haszon állataink termelésének hatékonyságát. Ezen téma körön belül is fontosnak tartottuk az X-kromoszóma inaktivációjának alaposabb megismerését, hiszen ezen jelenség pontos ismerete elengedhetetlen az öröklődés vizsgálatához a nőstény egyedekben.

Az X kromoszóma inaktiváció vizsgálatához XGFP/CD-1-es egértőzsből (XGFP#4 törzs) származó hímeket kereszteztünk CD-1-es, EGFP-t nem expresszáló nőstény egyedekkel, így a születendő nőstény egyedekben figyelemmel kísérhettük az X kromoszóma inaktivációt az embrionális fejlődés során. Az inaktiváció először az egér balsztociszták trofektodermájában figyelhető meg, később az embriók testi sejtjeiben ez véletlenszerűen történik meg. Emellett EGFP/CD1-es-s egértőzsből (EGFP#5 törzs) származó hímekkel is végeztem keresztezéseket, melyek kontrollként szolgáltak vizsgálataink során, mivel ezen egértörzs az EGFP-t nem az X-kromoszómához kötötten expresszálja, így utódaik összes sejtjében megjelent az EGFP expresszió.

Először 8-sejtes korban lévő embriókat mostam ki a vemhes nőstények petevezetőjéből, majd tenyésztettem tovább in vitro blasztociszta állapotig, figyelemmel kísérve az EGFP expresszió sztereo, illetve konfokális mikroszkóp segítségével. Emellett 14,5 napos embriókból alapítottam fibroblaszt tenyészeteket, melyekben a sejtekben fellépő véletlenszerű X kromoszóma inaktivációt vizsgáltam tovább.

Az XGFP#4 blasztocisztákat CD1 egér embrionális fibroblasztra helyezve, azok letapadtak a fibroblaszt felületére. Az ICM sejtekben megfigyelhető volt az EGFP expresszió, míg a trofoblaszt sejtekben a tenyésztés elején nem volt kimutatható az EGFP expresszió. A letapadást követő harmadik napon azonban a trofoblasztban intenzív EGFP expresszió lehetett detektálni egyes óriás trofoblaszt sejtekben.

Az EGFP#5 embriókból alapított embrionális fibroblaszt tenyészetek (MEF) esetében minden sejt erősen expresszálta az EGFP-t. Az XGFP#4 MEF esetében kimutatható volt a véletlenszerű X inaktiváció.

További vizsgálataink során az X kromoszóma aktiváció folyamatát szeretnénk vizsgálni XGFP#4 embrionális fibroblaszt tenyészetekben.

7. Állattenyésztési A tagozat

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Garzó Ádám | <i>Selejtezési események vizsgálata nagyüzemi szarvasmarha telepen</i> |
| 2. Kiss Petra | <i>A hazai jersey állomány küllemét befolyásoló tényezők elemzése</i> |
| 3. Kókay Luca | <i>Elsőborjas és többször ellett holstein-fríz tehének termelésének és az anyagcseréjüket jellemző főbb paramétereinek összehasonlító vizsgálata</i> |
| 4. Kővári Sarolta | <i>Húshasznú tehének fertilitást befolyásoló metabolikus paramétereinek vizsgálata</i> |
| 5. Krajcsovics Adrienn Zsanett | <i>Tejtermelés, újravemhesülés, és a laktáció alatti kondíció változás összefüggéseinek vizsgálata nagytermelésű teheneknél</i> |
| 6. Kubik Csenge Dalma | <i>A fedezőmén és az anyakanca korának hatása az angol telivér versenylovak pályafutására</i> |
| 7. Molnár Péter István | <i>A gazdaságos hasznos élettartam elemzése intenzív tejhasznú szarvasmarhaállománynál</i> |

GARZÓ ÁDÁM

garzo.adam971021@gmail.com

Mezőgazdasági mérnök

BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem

Mezőgazdasági Kar

Témavezetők:

Dr. Mikó Edit

egyetemi docens, SZTE MGK

Tóth Violetta

tanársegéd, SZTE MGK

Selejtezési események vizsgálata nagyüzemi szarvasmarha telepen

A szakdolgozatom témája a tej típusú szarvasmarhák selejtezésének vizsgálata és kiértékelése volt. Tejelő típusú Holstein-fríz szarvasmarhával foglalkoztam, hiszen a tejtermelés terén ez a fajtája a vezető szerep. Az optimális hozam érdekében fontos, hogy megfelelően kezeljük a selejtezés kérdését, hiszen túl magas selejtezési aránnyal alacsony lesz a hasznos élettartalom viszont, ha nem selejtezünk kellőképpen akkor a termelés színvonala nem lesz kívánatosan magas. Éppen ezért fontosnak tartom, hogy foglalkozzunk ezzel a kérdéssel, ugyanis meghatározza a termelés kvalitását.

A Vásárhelyi Róna KFT. Kopáncsi tehenész telep látott el adatokkal, amely jelenleg átlagosan 640 tehénnel folytat termelést, napi háromszori fejéssel. A kutatásom során megvizsgáltam a kiselejtezett állatokat 2000-től 2015-ig 5 éves ciklusokban, illetve 2019-ben. Az utolsó két vizsgált évben 2015, és 2019-ben bővebb információkkal tudták szolgálni a vizsgálatokat.

2000-ben 1045 tehén létszámmal átlagosan 16722 kg tejet termeltek, 29%-os selejtezési aránnyal. 2019-ben pedig 742 tehénnel 25387 kg hozamot értek el 33,56%-os selejtezéssel. A hasznos élettartalom minimuma 2005-ben 1,93 laktáció, a maximuma pedig 2000-ben 3,02 laktáció, és 2019-ben pedig az ország átlagtól (2-2,1 laktáció) pozitívan eltér, amely 2,56 laktációra tehető. Csoportosítottam a selejt teheneket tényezők szerint, és figyelmemet (tőgy és szaporodásbiológiai selejt) a két legnagyobb arányban előforduló selejtezési okra összpontosítottam. Együtt vizsgálva a két selejtezési tényezőt laktációkra lebontva, egyöntetűnek nyilvánítható eredményt kaptam, majd külön vizsgálva, a szaporodásbiológiai selejtek esetében megállapítható, hogy az első laktáció során volt a legtöbb kiselejtezett tehén, és a laktáció növekedésével állandó csökkenés mutatható ki. A tőgy selejtezések alkalmával pedig az első laktáció esetében volt a legkevesebb kiselejtezett egyed, majd a laktációk növekedése folyamán a selejtezések aránya magasabb volt. Tehát a tőgyselejtek hasznos élettartalma laktációra levetítve hosszabb, de a termelés színvonala laktációkra kimutatva nagyban elmaradt a szaporodásbiológiai selejtek termeléséhez képest. A tőgyselejtek átlagos élettartalmának 26882 kg, a szaporodásbiológiai selejtek esetében csekélyebb a hasznos élettartalom laktációkra lebontva, ennek ellenére átlagosan 24405 kg tejet termeltek, kevesebb idő alatt.

KISS PETRA

kisspetra017@gmail.com

Mezőgazdasági mérnöki

BSc, 5. félév

Debreceni Egyetem

Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezetők:

Dr. Béri Béla

egyetemi docens, DE MÉK

Török Evelin

PhD-hallgató, DE MÉK

A hazai jersey állomány küllemét befolyásoló tényezők elemzése

A jersey kistestű, a világon a legkoncentráltabb tejet termelő szarvasmarha fajta. A jersey esetében is – akár csak a többi fajtánál – cél a hatékony termelés elérése, melynek alapvető feltétele a megfelelő funkcionális küllem. Hiszen a nem megfelelő küllem betegségek kialakulásához, majd idő előtti selejtezéshez vezethet. Hazánkban a jersey küllemével és az azt befolyásoló tényezők elemzésével kapcsolatban korábban még nem történtek kutatások. Ezért céлом volt a hazai jersey állomány fő és lineáris bírálati tulajdonságainak, továbbá néhány azt befolyásoló, termelési és tenyésztési adatnak az értékelése.

A dolgozatom elkészítéséhez szükséges információkat a Koncentrált Tejű Fajták Tenyésztő Egyesülete bocsátotta rendelkezésemre. Összesen 213 egyed küllemi paramétereit biztosították, amelyeket különböző termelési és tenyésztési adatokkal egészítettem ki. Munkám során elemeztem a génhányad, az apa származása, a születési év és az első elléskori életkor hatását a küllemre, valamint, a küllem és a tejmenyiség, a tejsír % és a tejfehérje % közötti kapcsolatot is. A küllemet befolyásoló tényezőket variancia-analízissel elemeztem.

Vizsgálataim során megállapítottam, hogy az apa származása befolyásolta a far-magasság, az erősség, az élesség, a hátulsó láb hátulnét, a mozgáskép, a hátulsó tőgyfél magasság, a tőgyfüggesztés, illetve a bimbóhosszúság alakulását. A génhányad is több fő és lineáris küllemi tulajdonságra hatott. A termelt tej mennyisége kapcsolatba hozható az élességgel, a hátulsó tőgyfél magassággal, a tőgyfüggesztéssel, az átalános megjelenéssel, a tejelő jelleggel, a tőgygel, valamint a végpontszámmal.

A küllem és a termelés közötti összefüggések elemzése hozzájárulhat a jersey fajta hatékonyabb termeléséhez.

KÓKAY LUCA

kokayluca@gmail.com

Növényorvos

MSc, 1. félév

Szent István Egyetem

Georgikon Campus

Témavezető:

Dr. Husvéth Ferenc

emeritus professzor, SZIE GC

Elsőborjas és többször ellett holstein-fríz tehenek termelésének és az anyagcseréjüket jellemző főbb paramétereinek összehasonlító vizsgálata

Tudományos munkámat a Nemesszalóki Mezőgazdasági Zrt. Tehenészeti nagyüzemi telepén végeztem. A termeléssel és a tőgyegészségüggyel kapcsolatos adatokat a „Riska Telepirányítási Rendszerből” gyűjtöttem. Az anyagcsere állapotával kapcsolatos adatok meghatározása érdekében a telepi állatorvosok segítségével vérmintákat gyűjtöttünk elsőborjas, illetve többször ellett tehenekből, az anyagcsere szempontjából legkritikusabb időszak alatt (ellést követő 60 napon keresztül). A vérmintákból az anyagcsere paraméterek az Állatorvostudományi Egyetem Kórélettani és Onkológiai Tanszékén, egy Olympus 400 (Beckman Coulter, Germany) analízátor segítségével lettek meghatározva.

Szignifikáns különbséget ($p < 0,05$) tapasztaltam az elsőborjas ($n=51$) és a többször ellett tehenek ($n=58$) termelésében, ugyanakkor a tej beltartalmi mutatóiban (zsír%, fehérje%), jelentős különbséget nem észleltem. A kondíció és a vérparamétereket illetően szignifikáns különbséget ($p < 0,05$) tapasztaltam az ellést követő 30 napon belül (fogadó csoport). A kondíciópont, a vérparamétereken belül a béta-hidroxi-vajsav, valamint a cink koncentrációk mutattak nagyobb értékeket az elsőborjas tehenekben, mint a többször ellettekben. A vizsgált vérparaméterek további elemeiben (glükóz, FFA, AST, karbamid, karotin, Ca, anorg P, Mg, Cu) nem észleltem szignifikáns különbséget ebben az időszakban.

Az ellést követő 30-60 napon belül (nagytejű csoport) a vér glükóz és a béta-hidroxi-vajsav tartalma mutatott szignifikáns különbségeket, melyek esetében a glükóz koncentráció a többször ellett tehenek vérében volt nagyobb, a béta-hidroxi-vajsav pedig az elsőborjas tehenekében. Az anorganikus P és a magnézium koncentráció is szignifikánsan különbözött a két csoport között, mikor is az anorganikus P az első borjas tehenekben mutatkozott nagyobb koncentrációjának, a Mg koncentráció pedig a többször ellett tehenekben volt nagyobb. Ugyanakkor ebben a termelési időszakban a két csoport egyedeinek többi, általam mért vérparaméterei (kondíciópont, FFA, AST, karbamid, karotin, Ca, Cu, Zn) nem mutattak szignifikáns eltéréseket. Ezek a vérparaméterek jól összefüggésbe hozhatók a vizsgált egyedek kondíciópont értékének alakulásával.

KÓVÁRI SAROLTA

saci.kovari@yahoo.com

állatorvosi

Osztatlan, 7. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezető:

Dr. Varga-Balogh Orsolya

tudományos főmunkatárs, NAIK ÁTHK

Húshasznú tehenek fertilitást befolyásoló metabolikus paramétereinek vizsgálata

Hazánkban az elmúlt években egyre inkább megnőtt a kereslet a minőségi marhahús iránt. Ezzel párhuzamosan a hazai tenyésztők is egyre több húshasznú szarvasmarhát tartanak. Az állományok növekedésével egyre gyakoribbá válnak a különböző állategészségügyi problémák. A termelést leginkább a szaporodásbiológiai mutatók befolyásolják, ami szorosan összefügg a takarmányozással és az esetleges anyagcsere-zavarokkal. Célunk tehát az volt, hogy olyan anyagcsere-paramétereket határozzunk meg, melyek alkalmasak lehetnek egy húshasznú tehen-állomány esetleges anyagcsere-problémáinak feltárására, ezáltal a fertilitás javulását elősegítve.

A vizsgálatok során 11 telep, 152, különböző élettani stádiumban levő tehenétől vettünk vért, melyből aztán a tejelő állományoknál már bevált paramétereket, a nem észterifikált zsírsavak (NEFA), a β -hidroxibutirát (BHB) és a karotin vérplazma koncentrációját határoztuk meg. Ezen felül további célunk a vizsgálatba vont állatok fertilitási mutatóinak összegzése is. Az eredmények alapján egyelőre hosszabb távú következtetés nehezen vonható le, mivel ezek a telepek többféle tartási és takarmányozási módot alkalmaznak. Az azonban kijelenthető, hogy a plazma NEFA, BHB és béta-karotin koncentrációk ugyanúgy alkalmasak a takarmányozási problémák monitorozására, mint tejelő tehenek esetében, de a fertilitást valószínűleg kevésbé befolyásolják.

Összefoglalásképp megállapítható, hogy a húshasznú szarvasmarhákánál, akár csak a tejelő fajtáknál, az energiahiány negatívan befolyásolja a fertilitást, azonban szóba jönnek még egyéb vizsgálható paraméterek is, amikkel pontosítható ez a hatás. Hosszabb távú célunk egy egységesebb szaporodásbiológiai vizsgálati rendszer kidolgozása, ami az állatok és a fontosabb paraméterek jobb követését és átláthatóságát biztosítja.

KRAJCSOVICS ADRIENN ZSANETT

krajcsovicvadri@gmail.com

Mezőgazdasági mérnök

BSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Öntözési és Vízgazdálkodási Intézet

Témavezetők:

Dr. Ribács Attila

főiskolai docens, SZIE ÖVGI

Dr. Püski János

törzstenyésztő, For Milk Kft.

Tejtermelés, újravemhesülés, és a laktáció alatti kondíció változás összefüggéseinek vizsgálata nagytermelésű teheneknél

Vizsgálatunkban a tejtermelés, a laktáció alatt változó kondíció, és az újra vemhesülés időtartamának összefüggéseit elemeztük. Azokra a kérdésekre kerestük a választ, hogy jó genetikai háttérrel rendelkező teheneknél van-e összefüggés a laktáció alatti kondíció változás és a tejtermelés között, illetve a tehenek reprodukciós teljesítményét miként befolyásolja a tejtermelés színvonala és a testkondíció változása. A tehenek laktáció zárásának időintervalluma: 2019.07.31.-2020.07.31. A tehenek laktáció alatti becsült kondícióállapotát három adattal jellemeztük: az 1-3; 4-7; 8-10 hónap alatt becsült kondíciópontok átlagával. A tejelő tehenek laktáció alatti optimális kondíció változásának sávhatárait az 1.ábra mutatja be (Rodenburg, 1996). A 235 első, 145 második, 156 három- és többlaktációs tehénél, illetve ezek eltérő nagyságú tejtermelési csoportjainál a laktáció alatt (első,második,harmadik stádium) a tehenek kondíciópont értéke, és annak változása Rodenburg (1996) által megállapított ideális kondíciópont határok között mozgott, annak ellenére,hogy a jelentős tejtermelésbeli különbség nem egyformán terhelte a tehéncsoportokat. A vizsgálatunkban megállapítottuk,hogy az optimális takarmányozási viszonyok és menedzsment mellett a magas színvonalú tej, tejszír kg és tejfehérje kg termelés nem befolyásolja a laktáció alatti kondícióváltozást. Ezzel szemben jelentős hatással van a tejelő tehenek eredményes újra termékenyülésére. A laktáció első szakaszában a három- és többlaktációs tehenek 2,9 kondíciópontszám feletti teheneinél az első termékenyítésre történő vemhesülés aránya (30,1%) és a 90 napon belüli vemhesülés aránya (28,9%), lényegesen magasabb, mint a 2,9 átlag kondíciópont alatti teheneknél (19,8%, 20,5%). A laktáció első harmadában a plusz három tizedes kondíciópont-többlet elősegítette a vemhesülést, de a tejtermelésre nem volt hatással. A magas termelési színvonal az első és második laktációs teheneknél nagyobb mértékben növelte a service periodus hosszát, mint a három- és többlaktációs teheneknél.

KUBIK CSENGE DALMA

masterpiececdogs@gmail.com

mezőgazdasági mérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezető:

Abayné Dr. Hamar Enikő

egy. docens, SZIE MKK

A fedezőmén és az anyakanca korának hatása az angol telivér versenylovak pályafutására

Dolgozatomban angol telivér versenylovak galopp sportban elért eredményeit vizsgáltam a szülői kor hatásának tükrében. A hazai angol telivér tenyésztés válságkorát éli, amely többek között a magyar tenyésztésű versenylovak mennyiségében és minőségében mutatkozik meg. Statisztikák alapján a hazánkban tréningben álló telivérek száma az elmúlt évtizedben stagnál, mindemellett hazai és import összetétele fokozatos áthajlást mutat az import versenylovak javára, amely tenyésztési szempontból kritikus.

Vizsgálatom témája a hazai angol telivér tenyésztésen belül, a szülők termékenyülési kora és az utód versenyteljesítménye közötti lehetséges összefüggések elemzése. A vizsgálat során a hazai tenyésztésben résztvevő fedezőménnek és anyakancák ivadékainak eredményeit vettem figyelembe, amely során kizárólag magyar tenyésztésű utódokat vizsgáltam. A kanca és a mén termékenyülési kora mellett az utód galopp sportban elért életnyereményét, egy futásra eső nyereményét, születési évét, GHP (generál hendikep) számát és szüleinek termékenyülési átlagéletkorát alkalmaztam, mint korrekciós tényező.

A vizsgálatban szereplő telivérek a Magyar Méneskönyv köteteiben, továbbá a Magyar Lóverseny Adatbázisban rendelkezésre álló adatok alapján kerültek felvétele. A GHP szám a Hendikepper Bizottság által évente kiadott generál hendikep skála, illetve a Lóverseny Krónika éves köteteiben megtalálható adatok alapján lett rendszerezve.

Az adatokból SPSS program alkalmazásával regressziót számoltam és varianciaanalízist végeztem.

A kor előrehaladása negatív hatást gyakorol az utód versenyteljesítményére, a korábban születő utódok nagyobb arányban bizonyulnak sikeresnek a versenypályán, mely siker mértéke elsősorban pénznyereményben, illetve az utód GHP számában manifesztálódik.

MOLNÁR PÉTER ISTVÁN

mopeppe@gmail.com

Állattenyésztő mérnöki BSc

BSc, 7. félév

Debreceni Egyetem

Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezető:

Dr. Béri Béla

egyetemi docens, DE MÉK

A gazdaságos hasznos élettartam elemzése intenzív tejhasznú szarvasmarhaállományánál

Az emberi táplálkozás szempontjából a szarvasmarha által előállított alapanyagok nagy jelentőségűek, ezért a világ minden országában termelnek velük. Hasznosítási formái közül első helyen a tejtermelés áll, emellett fontos még a hústermelés, illetve melléktermékként trágyát is előállít. Magyarország kedvező környezeti előnyökkel rendelkezik szarvasmarhatenyésztés szempontjából, hiszen termelési színvonalban a legjobb 10 ország között szerepel. Genetikai állományunk nemzetközi szintű, mivel ki tudjuk használni a kiemelkedő genetikai értékű bikákat (ez a fagyasztható szaporítóanyagnak is köszönhető), nincsenek kihasználva legelőink, így nagy a rendelkezésre álló takarmánybázisunk.

Dolgozatom célja az volt, hogy megvizsgáljam a jelenleg Magyarországon meghatározó tejhasznú fajta gazdaságos, hasznos élettartamát, mivel lehetséges, hogy ez nem egyezik a jelenleg elfogadott átlaggal. Ezáltal vizsgálataim során főként a gyógyszeres kezelések száma és a laktációk közötti kapcsolatot vizsgáltam. A szarvasmarhatenyésztés intenzifikálásával nagy hangsúly fektettünk az elsődleges érték-mérő tulajdonságokra (például a tejtermelés, és ezzel háttérbe szorultak a funkcionális érték-mérők, így a hosszú hasznos élettartam is (első elléstől a selejtezésig tartó időszak) valamint növekedett a beltenyésztés mértéke és előtérbe kerültek a letális gének, genetikai terheltségek. Mindegyik funkcionális érték-mérő romlása jelentős (két ellés közti idő, termékenység, ellenállóképesség, stb.) de a hasznos élettartam a legfontosabb mivel a hosszabb élettartam azt jelenti, hogy az üszőnevelés költsége hosszabb időtartamra oszlik el. Így azt az időszakot gazdaságosabbá teheti, csökken az utánpótláshoz szükséges borjak száma, viszont nagyobb alapból tudunk szelektálni, így nagyobb genetikai értékű üszőkkel tudjuk pótolni a selejtezett teheneiket.

Adataimat a Biharnagybajomi Dózsa Agrár Zrt. tehéntelepéről gyűjtöttem, az ott jelen lévő RISKA program segítségével. Termelési adatok közé tartozik, a napi, laktációs, 305 napos standard tejtermelés, illetve kezelési adatok közé a felhasznált gyógyszerek mennyisége és azok ára.

Előzetes vizsgálataim során megállapítható, hogy a laktációk száma befolyásolja a kezelések mennyiségét, illetve azok költségét. Valamint ezzel is befolyásolja az állatok hasznos élettartamát és annak gazdasági vonzatát.

8. Állattenyésztési B tagozat

- Balog Katalin** *Magyarországi ponty (Cyprinus carpio L.) tájfajták genetikai diverzitásának vizsgálata*
- Bíró Bence** *TINT típusú kísérleti tojóhibridek értékmérő tulajdonságainak összehasonlító vizsgálata*
- Bógó Zsolt Bence** *Különböző hormonbejuttatási módszerek hatása az afrikai harcsa indukált szaporítása során*
- Dencs Veronika** *A különböző életkorban alkalmazott magas környezeti hőmérséklet hatásának vizsgálata növendéknyulakon*
- Fülöp Gábor** *Halfaunisztikai vizsgálatok Magyarországon, horgászbefogási (NÉBIH) adatok alapján*
- Izsák Tibor** *Nagy mennyiségben mélyhűtött csuka (Esox lucius) sperma alkalmazása keltetőházi szaporítás során és a kikelt lárvák fejlődéstani vizsgálata*
- Kertész Attila** *A fényintenzitás hatása a harcsa (Silurus glanis) lárvák takarmányfelvételére és növekedésére*
- Láng Levente Zete** *A balatoni sudár ponty (Cyprinus carpio morpha accuminatus) indukált szaporítása és intenzív rendszerben történő lárvanevelésének vizsgálata*
- Rapai András** *Csőrkoptató anyag használatának vizsgálata a különböző genotípusú tojóhibridek esetén*
- Seres Mátyás** *A klímaváltozásra adott válasz a tyúktenyésztés területén egy hazai, innovatív baromfinemesítő cég szemszögéből*
- Szilágyi Szabina** *A kendermagos magyar tyúk testtömeggyarapodásának vizsgálata, illetve a lenmagetetés hatása a tyúkok húsának zsírsavösszetételére*
- Varga Dzszenifer** *A pulykahizlalás vizsgálata egy Békés megyei telepen*

BALOG KATALIN

balogkata11@gmail.com

Állattenyésztő mérnök

BSc, 5. félév

Debreceni Egyetem

Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezetők:

Dr. Kusza Szilvia

tudományos főmunkatárs, Debreceni Egyetem- MÉK, Állatgenetikai Laboratórium

Dr. Bagi Zoltán

ügyvivő-szakértő, Debreceni Egyetem, Agrár Kutatóintézetek és Tangazdaság, AKIT

Főigazgatói Titkárság

Véghné Tóth Bianka Mónika

ügyvivő-szakértő, Debreceni Egyetem, Agrár Kutatóintézetek és Tangazdaság, AKIT

Főigazgatói Titkárság

Magyarországi ponty (Cyprinus carpio L.) tájfajták genetikai diverzitásának vizsgálata

Az akvakultúra által előállított termékek iránti kereslet az előrejelzések szerint a jövőben csak fokozódni fog. Ezért a magyarországi tógazdasági termelők számára legfontosabb faj, a ponty (*Cyprinus carpio* L.) genetikai vonalainak fenntartása és nemesítése nagy jelentőségű. Ehhez a munkához elengedhetetlen a rendelkezésre álló genetikai alapok jobb megismerése és az elmúlt évszázadokban kialakult tájfajtáink megőrzése. Ezzel összefüggésben célul tűztük ki 5, Magyarországon államilag elismert ponty tájfajta genetikai diverzitásának felmérését. A dolgozatban a böszörményi tükrös (n=5) hortobágyi tükrös (n=5), hortobágyi pikkelyes (n=5), szegedi tükrös (n=5) és a szegedi pikkelyes (n=5) mtDNS (mitokondriális DNS) D-Loop régiójának 726 bp hosszúságú szakaszán végzett elemzések eredményei kerülnek bemutatásra. Külső kontrollként az amuri vadpontyot használtuk (n=5). A vizsgálat során különböző diverzitás értékeket, a haplotípus megoszlásokat, a polimorfizmusok számát, valamint nukleotid gyakoriság értékeket mértünk. A tájfajták haplotípusai közötti genetikai kapcsolatot a Neighbor-Joining klaszterező módszer alapján szerkesztett filogenetikai fán mutatjuk be. Összesen 20 haplotípust azonosítottunk a vizsgált populációkban. A populációk haplotípus diverzitás (Hd) 0,8000 +/- 0,1640 (hortobágyi tükrös) és 1,0000 +/- 0,1265 (böszörményi tükrös, szegedi tükrös) között változott. A nukleotid diverzitás (π) 0,0027 +/- 0,0021 (hortobágyi tükrös) és 0,0174 +/- 0,0111 (böszörményi tükrös) között alakult. Eredményeink segítenek feltárni, hogy a vizsgált populációk genetikailag mennyire egységesek, illetve mennyire különböznek el egymástól. Ezek az adatok pedig a gyakorlatban is hasznosítható információt nyújthatnak a termelők számára, és megalapozhatják a génmegőrzési, valamint nemesítő munkát is, ami hosszú távon az ágazat javát szolgálja.

A munka a GINOP-2.3.2-15-2016-00025 projekt keretei között az Európai Regionális és Fejlesztési Alap és Magyarország Kormánya támogatásával valósult meg.

BÍRÓ BENCE

birobence0397@gmail.com

Mezőgazdasági mérnöki

BSc, 4. félév

Szent István Egyetem

Kaposvári Campus - Agrár- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Prof. Dr. Sütő Zoltán
egyetemi tanár, SZIE KC AKK

Garamvölgyi Erik
PhD-hallgató, SZIE KC AKK

TINT típusú kísérleti tojóhibridek értékmérő tulajdonságainak összehasonlító vizsgálata

TINT típusú kísérleti tojóhibridek értékmérő tulajdonságainak összehasonlító vizsgálata Tudományos diákköri munkámat a Bábolna Tetra Kft. és a Szent István Egyetem Kaposvári Campusa (illetve annak jogelődje) közös kutatás-fejlesztési projektjében végeztem. Vizsgálataim során White Leghorn (LW) és Rhode Island (RI) típusú vonalak keresztezéséből származó 6 kísérleti ivadékcsoporthoz (G = a1-6) tojástermelő képességét hasonlítottam össze három különböző tartásmódban (T = b1-3). EU-kompatibilis berendezett ketrecben (756 cm² /tyúk); 2011. december 31-ig engedélyezett hagyományos ketrecben (630 cm² /tyúk); valamint zárttéri alternatív tartásban (rácspadló és mélyalom kombinációja, 1042 cm² /tyúk). Egy légtérben és 102 kísérleti csoportban elhelyezett 2.508 tojótyúk képezte a kísérleti állományt. [MÁB engedély száma: 232.1/00412/0016/2011, valamint SOI/312766-7/2016 (KA-2044) Somogy Megyei Kormányhivatal].

A tojástermelő képességgel összefüggő valamennyi értékmérő tulajdonságot a Tyúk és pulyka teljesítményvizsgálati Kódex 4-ben összefoglalt módszertani útmutató alapján vizsgáltam.

1. Az egy tyúkra jutó tojástermelési adatok alapján megállapítottam, hogy a különböző teszt párosításokból származó ivadékcsoporthoz a tojástermelésben kellő genetikai variabilitással rendelkeznek egy hatékony szelekciós program végrehajtásához.
2. Az egy tyúkra jutó tojástermelésre és tojás masszatermelésre, valamint testsúlyra és az életképességre vonatkozó adatok tartásmódon belüli rangsorolása alapján bizonyos keresztezési kombinációk egyértelműen kizárhatók a további tesztelési munkából.
3. A műszeres tojásmínőség-vizsgálat eredményei alapján megállapítottam, hogy sem a genotípusok között, sem a tartásmódok között nincs látványos eltérés egyik vizsgált tulajdonság esetében sem, kivéve a hús- és vérfoltok előfordulását.
4. A fehér méshéjú tojást termelő Leghorn (WL) és a barna színű tojásokat termelő fehér Rhode (RI) vonalak különböző keresztezésével előállított kísérleti tojóhibridek tojásainak héjszíne nem különbözött egymástól számottevően. Úgy tűnik, hogy a keresztezés jellege (WL x RI vs. RI x WL) nem befolyásolja a keresztezett ivadékcsoporthoz által termelt étkezési tojás színét és egyéb minőségi tulajdonságait.

BÓGÓ ZSOLT BENCE

bogobence98@gmail.com

Természetvédelmi mérnök

BSc, 5. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Müller Tamás

tud. főmunkatárs, SZIE MKK

Dr. Kucska Balázs

tud. főmunkatárs, SZIE KC AKK

Nguyen Ngoc Quyen

Ph.D. hallgató, SZIE MKK

Különböző hormonbejuttatási módszerek hatása az afrikai harcsa indukált szaporítása során

Amikor az indukált halszaporítás keretén belül hormonkezelési módszerekről beszélünk, akkor a gyakorlatban hormoninjektálást értünk alatta, ami elsősorban izom- intramuszkuláris), vagy hasüregi (intraperitoneális) bejuttatás jelent leggyakrabban fiziológias sóoldat vivőanyaggal. Kísérleti szinten az irodalomban már többféle alternatív hormonkezelési módszert is leírtak már hormonfelszívódás helyei szerint (petefészek, kopolytú, bélcsatorna). Jelen kísérletben célul tűztük ki, hogy megvizsgáljuk, hogy egy adott hormonszintézis (Ovopel: GnRH-a és metaklopramid, adag 1 pellet/ hormonvivőanyag / testtömeg kg) milyen hatást gyakorol a termékenyülési értékekre, ha különböző invazív, vagy nem-invazív módszerekkel kezeljük az ikrásokat. Vivőanyagként (VA) fiziológias sóoldatot (0,9% NaCl) és halspermát használtunk. Két kísérleti ciklusban a következő hormonkezeléseket alkalmaztuk afrikai harcsa ikrásokban (n=7 hal / kezelési csoport): 1) intramuszkuláris kezelés VA-NaCl, 2) intraperitoneális kezelés, VA-NaCl; 3) katéteres petefészekkezelés I.: VA-NaCl, 4) katéteres petefészekkezelés II.: VA-sperma, 5) intramuszkuláris kezelés, VA -NaCl + katéteres sperma injektálás petefészekmosás. Ahol nem spermát juttattunk a petefészek lebenybe ott hagyományos in vitro fertilizációval termékenyítettünk poolozott spermamintákkal. A sperma injektált halakból a beérési időt követően gamétafejeskor (ikra és spermium együtt) az ivarsejteket csak vízzel aktiváltuk, nem használtunk fel más sperma mintát. Mértük a lefejt ikratömeget, termékenyülési arányokat 28 °C-on a 24. órában, ami egybeesett a kelés kezdetével.

Összefoglalva: Azokban a csoportokban, ahol nem sperma volt a vivőanyag, ott a beérési arány (100%), lefejt ikramennyiség (11-15%) és termékenyülési értékek (55-67%) nem különböztek egymástól. A spermainjektálással szaporított halak beérése (100%), lefejt ikramennyisége (12-15%) nem, azonban termékenyülési értékei (30-46%) elmaradtak a többi csoporthoz képest. Ezt egyfelől az Ovopelben található egyéb vivőanyagok (szacharidok, keményítő, stb.) depresszív hatásának a spermiumok életképességére, valamint a magas beérési hőmérséklet negatív hatásának tudjuk be (28 °C).

További vizsgálatok szükségesek a sperma vivőanyagú hormonbejuttatási módszerek fejlesztésére, ami az indukált ívatásos módszer esetén nyújthat előnyöket.

DENCs VERONIKA

tapsika.dencs@gmail.com

Lótenyésztő, lovassportszervező agrármérnök

BSc, 5. félév

Szent István Egyetem

Kaposvári Campus - Agrár- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Matics Zsolt

egyetemi tanár, SZIE KC AKK

Dr. Gerencsér Zsolt

tudományos főmunkatárs, SZIE KC AKK

A különböző életkorban alkalmazott magas környezeti hőmérséklet hatásának vizsgálata növendéknyulakon

Kísérletem célja a választás előtti és/vagy utáni időszakban eltérő környezeti hőmérsékleten nevelt nyulak termelésének vizsgálata volt.

53-53 anyanyulat és fiókáit elertető hőmérsékleten tartottuk (kontroll: 20 °C; magas hőmérséklet: 28 °C). Választás után a növendéknyulak egyik felét azonos teremben, másik felét az eltérő hőmérsékletű teremben hizlaltuk.

Kísérleti csoportok a hizlalási időszakban: 20-20 (pozitív kontroll), 20-28, 28-28 (negatív kontroll), 28-20 (az első szám a laktáció alatti (0-5 hetes), a második a hizlalás alatti (5-11 hetes) hőmérsékletet jelzi; n=60/csoport).

Feljegyeztük a laktáció 0-21. napja közötti takarmányfogyasztást, a 21 és 35 napos kori alomlétszámot és alomsúlyt, majd a hizlalási időszakban a testsúlyt és takarmányfogyasztást, kiszámítottuk a súlygyarapodást és a takarmányértékesítést. A termelési adatokat T-próbával és GLM-teszttel, az elhullást Chi-négyzet próbával elemeztük, R-project szoftver használatával.

Az alomlétszámok nem különböztek, de magas hőmérsékleten a takarmányfogyasztás 20-25 %-kal, az alomsúlyok pedig 18 %-kal kisebbek voltak, mint a kontroll csoportban.

A 28-28 csoport a hizlalási időszakban 24-26 %-kal kevesebb takarmányt fogyasztott, mint a 20-20 csoport. A 20-28 csoportban a pozitív kontrollhoz képest a takarmányfogyasztásban mért különbség fokozatosan nőtt (16 % - 27 %), a 28-20 csoportban pedig csökkent (11 % - 5 %). A választástól azonos hőmérsékleten tartott csoportok (20-20 és 28-20, valamint 28-28 és 20-28) súlygyarapodása a 7. héttől nem tért el egymástól. Az 5-11 hetes takarmányértékesítés a negatív kontroll csoportban volt a legjobb, míg a pozitív kontroll csoportban a legrosszabb, a 28-20 és 20-28 csoportok takarmányértékesítése köztes értéket mutatott. A választásig 28 °C-on nevelt nyulak 5 hetesen 17 %-kal kisebbek voltak, mint a 20 °C-on nevelkedett társaik. Míg a különbség a pozitív- és a negatív kontroll csoportok között a hizlalás végéig megmaradt, a 28-20 csoportnál 6 %-ra csökkent. A 20-28 nyulak 11 hetesen 13 %-kal voltak kisebbek, mint a 20-20 csoport.

Saját vizsgálati eredményeim alapján a magas környezeti hőmérséklet hatása kevésbé kedvezőtlen a laktációs időszakban, mint hizlalás alatt. Az általunk alkalmazott 28 °C-hoz számolt hőmérséklet-páratartalom index (THI: 24,9) a szakirodalom alapján nem minősül hőstressznek, ennek ellenére minden életkorban a termelés csökkenését tapasztaltuk. Javasolt a nyulakra kidolgozott THI számítás felülbírálata és javítása.

FÜLÖP GÁBOR

fulopgabor970903@gmail.com

Mezőgazdasági mérnöki

MSc, 5. félév

Szent István Egyetem

Károly Róbert Campus

Témavezető:

*Szabóné Dr. Béres Beatrix
egyetemi adjunktus, SZIE KRC*

Halfaunisztikai vizsgálatok Magyarországon, horgászbefogási (NÉBIH) adatok alapján

Problémafelvetés

A halgazdálkodást folytató egységeknek törekedni kellene arra, hogy a horgászok számára egyre bővülő halkínálatot nyújtson pl.: nagyobb (10kg fölötti) pontyok és amurok. A különböző halfajok eltérő tenyésztéstechnológiája miatt, nevelésük olykor nagyon költséges és sok időt is igényel. A halakat telepítésétől a befogásukig nagyon sok eltérő hatás éri.

Kutatási célkitűzés

Célom, hogy egy átfogó képet kapjak Magyarország minden megyéjében, kiemelten Budapesten a különböző halfajok eloszlásáról a horgászok által leadott fogási napló összesített adatai alapján. Megvizsgálom, hogy a szélsőséges időjárás miként befolyásolja a halbefogásokat.

Kutatási kérdés(ek)

Milyen eloszlásban és milyen mennyiségben vannak jelen a különböző halfajok Magyarország területén? Mely halfajok vannak kimagasló mennyiségben jelen, és mely halfajok a számát szükségesen esetlegesen gyarapítani?

Hipotézis(ek)

Feltételezem, hogy a 2018-as évben, annak szélsőséges időjárási körülményei miatt kevesebb halat fogtak a öt legtöbbet fogott kategóriából, mint 2017-ben. Horgászként azt feltételezem, hogy a ponty lesz minden vizsgált területen a legtöbbet fogott halfaj. Feltételezem, hogy a törpeharcsa, mint invazív halfaj, jelentősen el van szaporodva Magyarország egész területén, így az általam közölt ranglistán szerepelni fog.

Anyag és módszer (a kutatás adatbázisa, módszertana)

Vizsgálatomat a NÉBIH 2017-2018-as megyei összesítő táblázatai segítségével építem fel. Dolgozatomat Microsoft Office Word 2007-es és 2020-as változatok segítségével írtam meg és szerkesztettem. Táblázatokat és diagramokat a Microsoft Office Excel 2007 és 2020-as változatokkal csináltam.

Kutatási eredmények

19 megyét és Budapest területén vizsgáltam az öt legtöbbet fogott halfaj kategóriát. Vizsgálatommal stabil képet kaptam arról, hogy globálisan mik az erősségei és gyengeségei a magyarországi halgazdálkodásnak horgászati szempontból.

Következtetések, javaslatok

Keszegfélék telepítésének mennyiségét célszerű lenne tovább növelni, mely a gyerekek horgásztatásában játszana nagyon fontos szerepet. Véleményem szerint olcsóbbá tenné a telepítéseket, ha már ivadék korban kerülnének ki a halak a horgászvizekbe. Ezzel időt és pénzt is meg lehetne spórolni, mivel a horgászto ideális nevelőto is lehet.

IZSÁK TIBOR

izsimazsi@gmail.com

Takarmányozási és takarmánybiztonsági mérnöki

MSc, 2. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Bokor Zoltán

tudományos főmunkatárs, SZIE MKK

Dr. Bernáth Gergely

tudományos munkatárs, SZIE MKK

Molnár József

PhD. hallgató, SZIE MKK

Nagy mennyiségben mélyhűtött csuka (*Esox lucius*) sperma alkalmazása keltetőházi szaporítás során és a kikelt lárvák fejlődéstani vizsgálata

Kutatásunk során keltetőházi körülmények között végeztük el a csuka sperma fagyaszttását programozható fagyasztó berendezésben, 10 ml kriocső és 5 ml műszalma, valamint polisztirol dobozban 5 ml műszalma esetében. A felolvasztott spermát a keltetőházi szaporítás során nagy mennyiségű ikra (250 g) termékenyítéséhez használtuk fel. A kutatás során testhossz és nedves testtömeg mérést, valamint lárvá morfológiai vizsgálatokat végeztük három különböző lárvafejlődési stádiumban. Szignifikánsan alacsonyabb testtömeget mértünk a kontroll csoportban (kikelt lárvá: $8,11 \pm 1,26$ mg, táplálkozó lárvá: $16,48 \pm 2,04$ mg), mint a p.doboz (5 ml, kikelt lárvá: $8,45 \pm 0,89$ mg, táplálkozó lárvá: $17,38 \pm 2,25$ mg) és a kriocső (kikelt lárvá: $8,39 \pm 1,49$ mg, táplálkozó lárvá: $17,28 \pm 1,95$ mg) esetében. A táplálkozó lárvá stádiumban szignifikánsan magasabb testtömeget figyeltünk meg a CRF (5 ml, $17,58 \pm 2,18$ mg) csoportban, mint a kontroll csoportban. A kikelt lárvá stádiumban ugyanakkor szignifikánsan alacsonyabb volt a testtömeg a CRF (5 ml, $7,87 \pm 0,85$ mg) módszer alkalmazása mellett, mint a p.doboz (5 ml) és a kriocső esetében. Szignifikánsan alacsonyabb testhosszt rögzítettünk a kontroll csoport (kikelt lárvá: $8,22 \pm 0,86$ mm, táplálkozó lárvá: $14,52 \pm 0,82$ mm) esetében, mint a mélyhűtött csoportokban (p. doboz 5 ml-kikelt lárvá: $8,37 \pm 0,68$ mm, táplálkozó lárvá: $14,83 \pm 0,88$ mm, CRF 5 ml-kikelt lárvá: $8,49 \pm 0,67$ mm, táplálkozó lárvá: $14,71 \pm 0,69$ mm, kriocső-kikelt lárvá: $8,54 \pm 0,66$ mm, táplálkozó lárvá: $14,86 \pm 0,79$ mm). A kikelt lárvá stádiumban szignifikánsan alacsonyabb testhosszt figyeltünk meg a p. doboz (5 ml) használata mellett, mint a CRF (5 ml) és a kriocső esetében. A lárva megmaradás esetében nem tapasztaltunk szignifikáns különbséget a kontroll (69%) és a mélyhűtött (kriocső 74%, CRF műszalma 74%, polisztirol doboz 80%) csoportok között. A három különböző lárvafejlődési stádium morfológiai vizsgálatai nem mutattak statisztikailag igazolható eltérést a kontroll és a három mélyhűtött csoport között. A közvetlen kelés utáni lárvá stádiumban magasabb volt a deformitás mértéke, mint a nem táplálkozó és az 5 napos táplálkozó lárvaszakaszban. A stádiumok között fellépő különbség feltételezhetően a morfológiai rendellenességek miatt elhullott halak, ezáltal a torz halak arányának csökkenésével magyarázható.

Eredményeink igazolták, hogy a lárva megmaradását, valamint fejlődését nem befolyásolták negatívan az alkalmazott spermamélyhűtés módszerek az általunk vizsgált fejlődési periódusban.

KERTÉSZ ATTILA

kertes.attila.000@gmail.com

Állattenyésztő mérnök

MSc, 3. félév

Debreceni Egyetem

Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezető:

Dr. Fehér Milán

tudományos munkatárs, DE MÉK

A fényintenzitás hatása a harcsa (*Silurus glanis*) lárvák takarmányfelvételére és növekedésére

A harcsa (*Silurus glanis*) a hazai akvakultúra legfontosabb ragadozó halfaja, amelynek termelése intenzív körülmények között is egyre inkább teret nyer. Az intenzív rendszerben történő termelés egyik alapvető pillére a lárva nevelés tartás-és takarmányozástechnológiai feltételeinek optimalizálása. Jól ismert a halfaj nagyfokú stressz érzékenysége, illetve a természetben és a zárt tartás során egyaránt megfigyelt fény kerülése, amely éjjeli életmódjából adódik.

A kísérlet során ezért azt vizsgáltam, hogy megvilágítás, vagy az alkalmazott takarmányozási protokoll befolyásolja-e leginkább a harcsa lárva nevelésének sikerét. Ennek érdekében a mesterséges szaporításból származó, 0,02 gramm egyedi átlagos testtömeggel rendelkező lárvákat 16 db akváriumban (300 lárva/akvárium) helyeztem el, amelyek közül 8 db-ot lesötétítettem és a 21 napos kísérlet végéig teljes sötétben neveltem. A másik 8 db akvárium esetében takarás nem történt és növekvő fényintenzitás mellett neveltem a halakat (6 – 12 – 24 LUX). Mindkét kezelés vonatkozásában 2-2 különböző takarmányozási protokollt állítottam be, az egyik esetben az első 3 napban élő eleséggel (*Artemia nauplii*) etettem a halakat és csak ezt követően hajtottam végre a száraz tápra történő átszoktatást, míg a másik esetben végig tápos etetést alkalmaztam.

Az eredmények alapján megállapítottam, hogy a megvilágítás nem volt hatással a lárvák növekedésére, megmaradására és takarmányértékesítésére, ugyanakkor az alkalmazott takarmányozási protokoll jelentősen befolyásolta a termelési paramétereket. Mindkét megvilágítás mellett azok a csoportok mutatták a legjobb eredményeket, amelyek a kísérlet elején élő eleséget is fogyasztottak.

LÁNG LEVENTE ZETE

dr.langzete@gmail.com

Mezőgazdasági Mérnöki

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Várkonyi Levente

tudományos segédmunkatárs, SZIE MKK

Dr. Bernáth Gergely

tudományos munkatárs, SZIE MKK

Dr. Bokor Zoltán

tudományos főmunkatárs, SZIE MKK

A balatoni sudár ponty (*Cyprinus carpio morpha accuminatus*) indukált szaporítása és intenzív rendszerben történő lárwanevelésének vizsgálata

A balatoni sudár ponty (*Cyprinus carpio morpha accuminatus*) zárt, intenzív recirkulációs rendszerben történő szaporítását és lárwanevelését tűztük ki célul a tudományos dolgozatban. A folyamatosan növekvő horgászlétszám miatt a Balaton természetes állománya csökken, melyet a fenntartónak vissza kell pótolnia. A víztest kezelőjének feladata a természetes sudár ponty állományok védelme, pótlása. A zárt rendszerben történő lárwanevelés előnye, hogy a tartási és nevelési folyamat minden paramétere folyamatosan megfigyelhető és szabályozható. Kutatásunkkal hozzájárulhatunk a természetes állományok megóvásához mindamelllett, hogy a növekvő balatoni horgászkereslet szintén kiszolgálásra kerül. Vizsgálatainkat a Halgazdálkodási Tanszék telephelyén található kísérleti intenzív recirkulációs rendszerében végeztük. A halakat a ponty keltetőházi szaporítási eljárásával megegyező módon kezeltük. A kísérleteink során egy ikrás egyedtől származó, 332 g tömegű ikrát termékenyítettünk 5 tejes egyed 7,5 ml mennyiségű kevert ivartermékével. A kikelt lárvákat egy 30 kádas lárwanevelőbe helyeztük, mely egy fizikai, biológiai és UV szűréssel ellátott teljesen automatizált, Rack rendszer. A haltartó medencékbe literenként 50 egyedet helyeztünk ki. A táplálkozó lárvákat napi négy alkalommal, étvágy szerinti (ad libitum) mennyiségben frissen kelt sórák (*Artemia salina*) lárvaival etettük. A kutatás során három életszakaszban rögzítettük medencénként 20-20 egyed általános testparamétereit (sztenderd testhossz, átlagos testtömeg) és 10-10 egyed alak-tani elváltozásait. A normális fejlődéstől eltérő rendellenességeket rögzítettük. Az intenzív lárwanevelés során a zárt recirkulációs rendszernek köszönhetően 94±2%-os megmaradást értünk el. Kutatásunk során azt tapasztaltuk, hogy a kelést követően a lárvák teljes testhossza 4,4±1 mm, míg a testtömegük 1,0±0,3 mg volt. A nem táplálkozó lárvaszakasz végén az átlagos testhossz 5,5±0,5 mm-re, míg az átlagos testtömeg 1,5±0,1 mg-ra növekedett. A vizsgálat utolsó mérési időpontjában az egyedeknél magas, 10,5±0,7 mm-es és 12,1±1,7 mg-os értékeket rögzítettünk. Az lárvák alak-tani vizsgálata során számottevő morfológiai elváltozást nem tapasztaltunk. A kapott eredmények alapján magas számú, és jó testparaméterekkel rendelkező életképes larva állítható elő balatoni sudár ponty esetében, intenzív körülmények között. Az ellenálló, egészséges, jó kondícióval előnevelt pontyvadék („vetőmag”) megalapozhatja a vissztelepítés hatékonyságának növelését.

RAPAI ANDRÁS

rapaiandras123@gmail.com

Mezőgazdasági mérnök

BSc, 8. félév

Szent István Egyetem

Kaposvári Campus - Agrár- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Farkas Tamás Péter

tanszéki mérnök, KE AKK

Dr. Sütő Zoltán

egyetemi tanár, SZIE KC AKK

Csőrkoportató anyag használatának vizsgálata a különböző genotípusú tojóhibridek esetén

A csőrskurtítást a tolcspikedés és a kanibalizmus visszaszorítása érdekében alkalmazzák, aminek elhagyása, arra készíti a tenyésztőcégeket, hogy olyan technológiát fejlesszenek, amely segítségével az új tartási rendszerekben a csőrskurtítás nélkül is lehessen eredményes tojástermelést folytatni.

Vizsgálataim célja az volt, hogy kísérleti körülmények között eddig még ki nem próbált csőrkoportató anyag használatának és elhullásra gyakorolt hatásának vizsgálatát végezzem el, különböző genetikai hátterű tojótyúkók kísérletbe állításával.

A vizsgálatot a Bábolna TETRA Kft. három genotípusával végeztem (a1 = Kereskedelmi hibrid; a2 = tiszta vonalú anyai ivadékcsoport (Anyai); a3 = tiszta vonalú apai ivadékcsoport (Apai). N = 636; n = 212 db/genotípus; 53 db/ fülke). Hat alternatív fülkébe, fülkénként 1 db 5,3-5,6 kg-os henger formájú csőrkoportató tömböt (0,1-0,4 mm átmérőjű kavics, mészkőgritt, mészhidrárt és cement keveréke) helyeztem el függesztve, illetve 6 kontroll fülkében nem volt csőrkoportató. Naponta feljegyeztem a csőrkoportató tömegváltozásának mértékét és az elhullások arányát. A csőrkoportatóval ellátott 6 fülke fölé infravörös kamerát szereltünk és 24 órás felvételeket készítetünk. Feljegyeztem a csőrkoportató csipegető egyedek számát, az anyaggal való foglalkozás időpontját és időtartamát.

A tojóházi megfigyelés 13 hete alatt megállapítottam, hogy a csőrkoportató anyag súlyváltozása szignifikánsan eltért a különböző genotípusok esetében (Kereskedelmi hibrid=27,4%; Anyai=29,6%; Apai=56,6%).

Az összes genotípus 17:00 és 21:00 óra között tartózkodott legtöbbit az almozott kaparótérben, ahová a csőrkoportatót elhelyeztük (Kereskedelmi hibrid=48,4%; Anyai=49,2%; Apai=54,4%).

Mind egyik genotípusnál az első két napszakban a csőrkoportató anyaggal való foglalkozás viszonylagosan alacsony szinten mozgott (0,2-0,7%). Az aktivitás csúcsa 17:00 és 21:00 óra közötti napszakra esett (Kereskedelmi hibrid=0,8%; Anyai=1,3%; Apai=1,8%). Az Apai genotípus egyedei szignifikánsan nagyobb mértékben foglalkoztak a csőrkoportató anyaggal a 13:00-17:00-ig tartó (0,8%) és a 17:00-21:00-ig tartó napszakban (1,8%), mint a kereskedelmi hibrid (0,2% illetve 0,8%).

A csőrkoportató használatnak köszönhetően az elhullás mértéke azoknál a genotípusoknál, csökkent a legnagyobb mértékben, amelyek használták a csőrkoportatót. Kereskedelmi hibrid (csőrkoportatóval =) 0,0% vs. kontroll 9,4%; Apai vonal (csőrkoportatóval =) 2,9% vs. kontroll 12,4%; Anyai vonal (csőrkoportatóval =) 15,4% vs. kontroll 5,7%.

SERES MÁTYÁS

seres.mg@gmail.com

Mezőgazdasági mérnöki

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Kaposvári Campus - Agrár- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

*Prof. Dr. Sütő Zoltán
egyetemi tanár, KE AKK*

Garamvölgyi Erik

PhD-hallgató, KE AKK

Búza György

cégtulajdonos, Bábolna TETRA Kft., Bábolna TETRA Kft.

A klímaváltozásra adott válasz a tyúktenyésztés területén egy hazai, innovatív baromfinemesítő cég szemszögéből

A globális klímaváltozáshoz való alkalmazkodás az egyetlen nemzetközi mércével is számon tartott hazai baromfinemesítő vállalatot – a Bábolna TETRA Kft.-t – 2017-ben arra készítette, hogy egy olyan új K+F projektet indítson, melynek célja a klímaváltozás okán a növekvő környezeti hőmérséklet elviselésére alkalmas, hő tűrő, ugyanakkor a kevésbé intenzív (szabad/ökologikus) tartás igényeinek is megfelelő, azaz lassú növekedésű és színes tollú új peccsenyecsrke genotípus kinemesítése.

A fejlesztés első lépéseként – Magyarországon korábban fel nem lelhető – egyseges recesszív arany (s/s) tollszínű, a fenotípusban kopasznyakú (Na/Na vagy Na/na) nukleusz állományt alakított ki, melynek integráló fejlesztését azonnal megkezdte. Közben Bábolnán több év óta zajlik ennek a kopasznyakú apai vonalnak a nemesítése, duális – egyben tudományos diákkörös – hallgatóként lehetőségem nyílt több, célzott párosításból származó kísérleti ivadékcsoporthoz teljesítményének elemző vizsgálatára. Eddig három kísérletben 3-3 genotípust, genotípusonként 1.000 (500 ♂-500 ♀) egyed hústermelő képességét tudtam összehasonlítani napos kortól 10 hetes életkorig, mélyalmos tartásban, ivar szerint elkülönített nevelés során, egyseges félintenzív takarmányozási programon. A kísérleti adatok feldolgozásának módszere: azonos tartási, takarmányozási és gondozási viszonyok között három kísérletben 3-3 eltérő genotípusú peccsenyecsrke állomány nevelési és vágási eredményeit értékeltem fajtánként és ivaronként. A vizsgálatokat kéttényezős (G – genotípus és I – ivar) kísérlet típus formájában terveztük meg és hajtottuk végre. Az adatfeldolgozás módszereként szórásanalízist, azaz variancia-analízist választottam.

Az eredmények alapján kijelenthető, hogy a fejlesztés prototípus terméke a TETRA HT (= hő tűrő – heat tolerance) nemcsak a TETRA HB Color hő stressz-tűrő kopasznyakú változata, hanem egy kiváló kihozattal rendelkező új, hazai nemesítésű peccsenyecsrke genotípus, amely az új genetikai háttérnek köszönhetően a testfelületen mérhető maximális hőmérsékletet tekintve min. 5%-kal, a teljes hő kép átlagát tekintve pedig legkevesebb 15%-kal hatékonyabban képes a hőt leadni.

Úgy gondolom, hogy a projekt nagyon közel van a végső genetikai konstrukció kialakításához, amivel a TETRA egy nagyon komoly lépést tesz a baromfinenyésztés területén a klímaváltozás negatív hatásainak ellensúlyozására.

SZILÁGYI SZABINA

szilagyi.szabina13@gmail.com

Vidékfejlesztési agrármérnök

MSc, 3. félév

Szegedi Tudományegyetem

Mezőgazdasági Kar

Témavezető:

Dr. Benk Ákos

főiskolai docens, SZTE MGK

A kendermagos magyar tyúk testtömeggyarapodásának vizsgálata, illetve a lenmagetetés hatása a tyúkok húsának zsírsavösszetételére

A hibridek és a kultúrfajták tömegtermelésével szemben nem versenyképesek őshonos fajtáink. A kendermagos magyar tyúk, mint régi magyar fajta hasznosítása érdekében arra törekszünk, hogy minél exkluzívabb, minél piacképesebb termékeket állítsunk elő. A kappanozás, mint egy régi-új módszer a kuriózumnak tekinthető húсарu-előállítás egyik módszere lehetőséget nyújt arra, hogy értékes, piacképes termékeket állítsunk elő. Kísérletünkben összehasonlítottuk a kakasok és kappanok növekedését, testösszetételét, valamint a lenmag, mint takarmány-kiegészítő etetésével a telítetlen zsírsavak beépülését az állatok húsába. A vizsgálatokba bevontunk a kakasok és a kappanok mellett jércéket is, hogy teljes képet adhassunk a kendermagos magyar tyúk növekedési erélyét illetően, illetve a lenmagkísérlet tekintetében is.

VARGA DZSENER

vargadzseni12@gmail.com

vidékfejlesztési agrármérnök

BSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Öntözési és Vízgazdálkodási Intézet

Témavezető:

Dr. Bodnár Károly

főiskolai tanár, SZIE ÖVGI

A pulykahizlalás vizsgálata egy Békés megyei telepen

Munkám során egy Békés megyei pulykatelep termelési adatainak feldolgozásával szerettem volna megvizsgálni a pulykahizlalás eredményességét.

A családom által működtetett telep 1976-ban létesült. Az állattartó épületek rekonstrukciója után, jelenleg 5.300 m²-en, 8 db pavilonos elrendezésű nevelőistállóban, mintegy 20.000 darabos pulyka állomány nevelésével és hizlalásával foglalkozik. Jelenleg a Hybrid Converter fajta nevelése folyik a telepen. A hízópulykák többfázisú takarmányozása a Gallicoop Zrt. technológiája szerint történik. Munkám során a következő adatokat gyűjtöttem: telepített egyedszám összesen és ivar szerint, heti testtömeggyarapodás, takarmány-felhasználás, heti elhullás.

A dolgozatban bemutatott három előnevelt vegyes ivarú pulykaállomány fogadáskor egyik esetben sem érte el a Converter hibridre 6 hetes korra előírt standard testtömeg értékeket. Az előnevelés során bekövetkezett elmaradás az élőtömegben okozhatta, hogy az állatok a hizlalás ideje alatt végig a standard érték alatt teljesítettek, bár a bakok azt jobban megközelítették mint a tojók. A korai nevelési hibákat nem tudták teljesen kompenzálni.

Az állatok takarmányértékesítő képessége megfelelt a hibridről más hazai szerzők által publikált értékeknek.

Az elhullás mértéke általában az elfogadható mértéken belül maradt a hizlalás során. A kiesések leggyakoribb okai a bélgyulladás, a légúti megbetegedések és a lábproblémák voltak. Az esetenkénti túltartásból fakadó zsúfoltság és agresszió is okozott kiugró értékeket a hizlalás végső fázisában.

A viszonylag alacsony elemszámnak köszönhetően sajnos megállapításaimat nem sikerült statisztikailag is igazolni, így eredményeimet a hibrid standard-jével hasonlítottam össze.

A telepen vizsgálati munkámat a továbbiakban is folytatni szeretném, és a gyűjtött adatok feldolgozásával segíteni szeretném a telep eredményes munkájának folytatását, esetleg egyes pontokon javítását.

9. Élelmiszerbiztonsági tagozat

- 1. Antal Márta** *Fűszernövények mikrobiológiai minőségének és az izolált allochton baktériumok antibiotikumokkal és növényi illóolajokkal szembeni ellenállóképességének vizsgálata*

- 2. Erdő Kinga, Putnoki Noémi** *Nyers húson előforduló patogén és romlást okozó baktériumok kimutatása, és az izolált baktériumok antibiotikum rezisztenciájának vizsgálata*

- 3. Majercsik Nándor** *Multikomponens módszerfejlesztés 250 peszticid hatóanyag vizsgálatára növényi mintákban*

- 4. Nagy Viktória** *A Staphylococcus aureus előfordulása két hazai tejtermelő tehenészet elegytejében, illetve az izolált törzsek főbb tulajdonságai*

- 5. Suhajda Ákos** *Cupriavidus baktérium típus-törzsek mikotoxinbontó képességének vizsgálata*

- 6. Szabó Zsuzsanna, Nagy Blanka** *Bioélelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata és az izolált allochton baktériumok antibiotikum rezisztenciájának vizsgálata*

- 7. Uzonyi Marianna** *A szelénnel és cinkkel történő dúsítás hatása mungóbab csírák minőségére*

- 8. Zrínyi Eszter** *Listeria fajok szimulációs felületi-higiéniái detektálása Real-Time PCR módszerrel*

ANTAL MÁRTA

martaantal33@yahoo.com

Élelmiszeripari mérnök szak

BSc, 6. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem

CsíkSZeredai Kar

Témavezetők:

dr. György Éva

egyetemi docens, RO EMTE CSK

dr. Laslo Éva

egyetemi adjunktus, RO EMTE CSK

Fűszernövények mikrobiológiai minőségének és az izolált allochton baktériumok antibiotikumokkal és növényi illóolajokkal szembeni ellenállóképességének vizsgálata

A fűszernövények a mikrobiális szennyeződések széles körének vannak kitéve a betakarítás előtti és utáni időszakban, és egyes esetekben magas mikrobaszámmal rendelkeznek. A szennyezett fűszerek élelmiszer romlást okozhatnak és felelősek lehetnek különböző betegségek kialakulásáért. Kutatásunk során 50, a kereskedelmi forgalomban kapható fűszer mikrobiológiai minőségét vizsgáltuk. Meghatároztuk a mezofil aerob baktériumok összcsíraszámát, vizsgáltuk az aerob spórás baktériumok, a *Bacillus cereus*, az *Escherichia coli*, a *Salmonella* sp., a *Clostridium perfringens*, a *Pseudomonas* sp. baktériumok és a mikroszkopikus penészgombák jelenlétét. Ezt követően az egyes vizsgált fűszerekről izolált kórokozó és romlást okozó baktériumok antibiotikum-rezisztenciáját határoztuk meg különféle antibiotikumokra (sztreptomycin, ofloxacin, amikacin, ampicillin, ceftriaxon, cefoperazon) az agardiffúziós módszer segítségével. Mivel számos fűszernövény antimikrobiális hatású fitoncidot tartalmaz, a kutatás során néhány Székelyföldön is előforduló fűszernövény antimikrobiális hatását is vizsgáltuk az izolált baktériumok esetében. A kapott eredmények alapján egyes fűszermintákon élelmiszer megbetegedést és romlást okozó baktériumokat mutattunk ki, a mikroszkopikus penészgombák között mikotoxintermelő fajokat (*Aspergillus niger*, *A. ochraceus*, *Penicillium citrinum*) is beazonosítottunk. Számos izolált baktérium rezisztens a vizsgált antibiotikumokkal szemben.

ERDŐ KINGA

erdokinga@yahoo.com

Fenntartható biotechnológiák mesterképzés

BSc, 6. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem

CsíkSZeredai Kar

PUTNOKI NOÉMI

putnoki.noemi@gamil.com

Fenntartható biotechnológiák mesterképzés

BSc, 6. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem

CsíkSZeredai Kar

Témavezető:

dr. György Éva

egyetemi docens, RO EMTE CSK

Nyers húson előforduló patogén és romlást okozó baktériumok kimutatása, és az izolált baktériumok antibiotikum rezisztenciájának vizsgálata

A nyers hús ideális táptalaj a mikroorganizmusok számára. A húst szennyező mikroorganizmusok elsődleges forrásai a kültakaró és a béltraktus. A higiénikusan előkészített húsban a patogén mikrobák száma nagyon alacsony, a mikrobióta nagyrésze szaprobionta fajokból áll. A húson romlást okozó baktériumok proteolitikus és lipolitikus enzimeket termelnek. A kutatás során különféle, a kereskedelemben vásárolható húson mikrobiológiai vizsgálatát végeztük. Meghatároztuk a mezofil aerob baktériumok összcsíraszámát, valamint szelektív táptalajokon különféle patogén baktériumok: *Escherichia coli*, *Salmonella* sp., *Staphylococcus aureus*, *Clostridium perfringens*, *Clostridium botulinum*, *Campylobacter jejuni*, *Yersinia enterocolitica*, *Listeria monocytogenes*, *Bacillus cereus*, *Vibrio cholerae* kimutatását végeztük. A romlást okozó baktériumok esetében a *Pseudomonas*, a *Bacillus* és a tejsavbaktériumok kimutatására került sor.

Az eredmények alapján a különféle húson mikrobiológiai szennyezettsége változó, egyes esetekben az allochton mikrobióta összetételében élelmiszer megbetegedést okozó baktériumok is előfordultak. Az antibiotikumok túlzott, nem megfelelő használata az állattenyésztésben hozzájárul az antibiotikum rezisztencia kialakulásához, ami jelentős közegészségügyi kockázatot jelent. A továbbiakban a kutatás során, különféle húsmintákon nagyobb csíraszámú előforduló kórokozó illetve romlást okozó baktériumokat izoláltuk és különféle kiválasztott antibiotikumok esetében vizsgáltuk az antibiotikum rezisztenciájukat.

MAJERCSIK NÁNDOR

nandormajercsik@gmail.com

Élelmiszerbiztonsági és -minőségi mérnöki

MSc, 4. félév

Szent István Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezető:

Marczinka Andrásné Dr. Sörös Csilla
egyetemi adjunktus, SZIE ÉTK

Multikomponens módszerfejlesztés 250 peszticid hatóanyag vizsgálatára növényi mintákban

TDK munkám célja egy olyan sokkomponenses kapcsolt analitikai módszer kidolgozása volt, mely a későbbiekben alkalmas lehet peszticid szermaradékok akkreditált mérésére növényi eredetű mintákból. A módszert igyekeztem a lehető legtöbb vegyületre kifejleszteni, továbbá nagy víztartalmú mátrixcsoportra validálni, mely folyamatot a SANTE jelenleg hatályos előírásainak megfelelően végeztem el.

A munkához egy Agilent Ultivo típusú tandem tömegspektrométert használtam.

A célkomponensek kiválasztási mérései során az előzetesen rögzített azonosítási feltételeknek 264 komponens felelt meg, és a retenciós idő stabilitási vizsgálat eredményeképp elmondható volt, hogy az analitok retenciós ideje kifejezetten stabil. Utóbbi ismeretében a további mérések során a megfelelő érzékenységet biztosító retenciós időablakot választhattam ki.

A mátrixhatás vizsgálat eredményei alapján elmondható volt, hogy a mátrix igen jelentősen befolyásolja a detektálást, így hatását szükséges volt figyelembe venni, ezt mátrix-illesztett kalibráció használatával tettem meg.

A kiindulási célkomponensek közül 255-höz tudtam kimutatási határt rendelni. A linearitásvizsgálat európai ajánlás szerinti feltételei nehezen teljesültek, ugyanakkor nem látszott célszerűnek pusztán emiatt kizárni a további validálásból a kérdéses célvegyületeket, ezért megelégedtem a feltételek korlátozott teljesülésével is, azzal a kitételrel, hogy a rutinmérés során kötelező folyamatos validálás alatt figyelemmel kell majd kísérni a linearitás alakulását.

Párhuzamos vak cseresznyeminták adalékolásával végeztem el a visszanyerésvizsgálatot, ahol a precizitási és visszanyerési feltételek egyidejű teljesülésével rögzítettem a meghatározási határt az egyes analitokra, ezt 243 esetben sikerült megtennem.

Továbbá témavezetőmmel részt vettünk egy brit szervezésű, nemzetközi jártassági vizsgálatban, mely képet adott a módszer pontosságát és precizitását illetően: a módszerben kimutatási határ felett jelenlevő célvegyületeket hiánytalanul sikerült azonosítani fals pozitív eredmény megadása nélkül, a pontosság mérőszáma alapján kiváló eredménnyel, így a módszer alkalmasságát nemzetközi szinten is sikerült igazolni.

Az interferenciaértékelés eredményeképp azt találtam, hogy a sztenderd keverék komponensei nem befolyásolják egy adott analit mérésének megbízhatóságát.

Összességében elmondható, hogy a fejlesztett módszer alkalmas a szándékozott feladatra, és ezt a validálás során sikerült bizonyítani a módszer 243 célvegyületére.

NAGY VIKTÓRIA

viki112630@gmail.com

élelmiszermérnöki

BSc, 7. félév

Debreceni Egyetem

Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezetők:

Dr. Peles Ferenc Árpád

adjunktus, DE MÉK

Szabóné Petróczki Flóra Mária

PhD hallgató, DE MÉK

A Staphylococcus aureus előfordulása két hazai tejtermelő tehenészet elegytejében, illetve az izolált törzsek főbb tulajdonságai

A Staphylococcus aureus a környezetben általánosan elterjedt opportunista patogén mikroba, amely a tejet könnyen beszennyezheti. A dolgozatomban célja a S. aureus előfordulásának feltérképezése két tehenészet termelő gazdaság elegytejében, valamint a tejmintákból izolált törzsek főbb tulajdonságainak (tellurit redukáló képesség, lecitináz aktivitás, koaguláz termelő képesség, clumping faktor, kataláz és oxidáz termelő képesség, hemolizin termelő képesség, antibiotikum rezisztencia és se gének) meghatározása.

A koaguláz-pozitív Staphylococcusok számát az MSZ EN ISO 6888-1:2008 szabvány alapján határoztam meg. A S. aureust latex agglutinációs teszttel különítettem el a többi Staphylococcus fajtól. A vizsgált elegytej mintákban a S. aureus száma Tehenészet-A esetében $2,2 \times 10^3$ ($3,31 \pm 0,18$ lg) TKE/ml és Tehenészet-B esetében $1,2 \times 10^3$ ($2,79 \pm 0,56$ lg) TKE/ml volt átlagosan. 18 db S. aureus törzset választottunk ki a további vizsgálathoz, 7-et Tehenészet-A-ból és 11-et Tehenészet-B-ből. Mind a tellurit redukáló képesség, a lecitináz aktivitás és a hemolizin termelő képesség vizsgálatok, valamint a koaguláz, a latex agglutinációs és a kataláz teszt során a törzsek 100%-ánál fajra jellemzően pozitív eredményt kaptunk. Az oxidáz tesztre a törzsek 100%-a negatív eredményt adott. Az antibiotikum rezisztencia vizsgálatok Tehenészet-B valamennyi törzse penicillin rezisztensnek bizonyult, Tehenészet-A esetében viszont valamennyi törzs érzékeny volt a vizsgált antibiotikumokra. A se géneket PCR módszerrel vizsgáltuk, melynek eredményeként azt kaptuk, hogy a törzsek 66,7%-a rendelkezett legalább egy se génnel. Az izolátumok 61,1%-ában a sei, 55,6%-ában egyaránt a selm, seln és selo, 44,4%-ában a seg és 5,6%-ában a seh gének fordultak elő. Az sea, seb, sec, sed, see, sej, ser gének jelenlétét egyik törzs esetében sem mutattuk ki.

A S. aureus átlagos telepszámára kapott eredményekből kiderült, hogy Tehenészet-A elegytejében magasabb a S. aureus mennyisége, mint Tehenészet-B elegytejében; ezt okozhatja az, hogy Tehenészet-B-ben fejés előtti és fejés utáni tőgyfertőtlenítést is, míg Tehenészet-A-ban csak előfertőtlenítést végeznek. A további vizsgálatokból kiderült, hogy Tehenészet-A egyik törzse sem antibiotikum rezisztens és egy törzsében van se gén, míg Tehenészet-B összes törzse penicillin rezisztens és rendelkezik se génnel.

SUHAJDA ÁKOS

cfvzyu.suhajdaakos@gmail.com

Környezetgazdálkodási agrármérnök

BSc, 6. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

*Dr. Cserhádi Mátyás
egyetemi docens, SZIE MKK
Mohammed Al-Nussairawi
doktorandusz, SZIE MKK
Garai Edina
doktorandusz, SZIE MKK*

Cupriavidus baktérium típusörzsek mikotoxinbontó képességének vizsgálata

A *Cupriavidus* nemzetség egy 17 fajból álló, kisszámú baktérium nemzetség. Azért kerültek érdeklődésünk középpontjába, mert egy a tanszékünk által izolált környezeti törzs (*C. basiliensis* ÖR16) rendkívüli hatékonysággal képes biotetoxifikálni az Ochratoxin-A-t, amely az egyik legjelentősebb károkat okozó mikotoxin.

A mikotoxin dekontamináció egyik legígéretesebb módszere a mikroorganizmusok vagy azok enzimjei segítségével történő detoxifikációja. A módszer lehetővé teszi a mikotoxinok eltávolítását káros vegyi anyagok használata és tápértékben bekövetkező jelentős veszteségek nélkül.

Az EFSA ajánlása alapján az ilyen célra használandó mikrobák degradációs és metabolit hátterét ökotoxikológiai tesztekkel is ellenőrizni kell.

Sikerült 16 típusörzset beszerezni a nemzetközi törzsgyűjteményekből, és 5 mikotoxinra (Aflatoxin = AFB1, Zearalenon = ZEA, T2, deoxinivalenon = DON, Ochratoxin-A = OTA) elvégeztük a biodegradációs kísérleteket, majd a biotetoxifikáció megvalósulását is vizsgáltuk különböző a rendelkezésünkre álló ökotoxikológiai tesztekkel (SOS Chromo teszt - AFB1 esetében, BLYES - ZEA esetében, Zebradánói mikroinjektációs teszt- T2 és OTA esetében).

Vizsgálataink során az egyik törzs a *C. numazuensis* 4 mikotoxin biodegradációjára volt képes (AFB1, ZEA, T2, OTA), mindegyik esetben vizsgáltuk a biotetoxifikációs képességet is.

Az AFB1 esetében 4 törzs mutatott 70% feletti bontást ebből két törzs az AFB1 95%-os biodegradációjára mellett teljesen megszüntette genotoxikus hatását is. A ZEA kapcsán négy törzs mutatott 80% feletti bontást, ezekből kettő törzs esetében szűnt meg az ED (endokrin disturbing) hatás, további két törzs a *C. pinatubonensis* és *C. basiliensis* az OTA, T2 biodegradációjára is képes volt. A T2 toxin esetében 6 törzs mutatott 70% feletti bontási képességet, melyek közül egy törzs a *C. gilardii* esetében 95% feletti bontást kaptunk. A 16 törzsből összesen 10 törzs mutatott valamelyik toxinra 60%-os vagy nagyobb biodegradációs képességet. Egyik törzs sem bontotta a DON toxint. Kísérleteink eredményei alapján elmondható, hogy a vizsgált nemzetség ígéretes enzimatikus eszköztára a mikotoxinok elleni küzdelemnek. A továbbiakban a különböző mikotoxinok bontásáért felelős gének és enzimek azonosítására helyezük a hangsúlyt, ehhez transzkriptomikát és más molekuláris biológiai módszerek alkalmazását tervezzük. Munkánkat az NVKP_16-1-2016-0009, az NVKP_16-1-2016-0035, FEKUT2019: TUDFO/47138/2019-ITM, a Bólyai János Kutatási Ösztöndíj támogatták.

SZABÓ ZSUZSANNA, NAGY BLANKA

zsuzsika1817@gmail.com

Génebesztet szak

BSc, 7. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem

Csíkseredai Kar

Témavezető:

dr. György Éva

dr. Laslo Éva

egyetemi docens, egyetemi adjunktus, RO EMTE CSK

Bioélelmiszerek mikrobiológiai vizsgálata és az izolált allochton baktériumok antibiotikum rezisztenciájának vizsgálata

A bioélelmiszerek népszerűsége növekvő tendenciát mutat, ezért egészségügyi előnyei és kockázataik vizsgálata alapvető fontosságú. Az ökológiai gazdálkodás módszerei mikrobiológiai szennyeződéshez vezethetnek, viszont a helyes mezőgazdasági gyakorlat általában megfelelő mikrobiológiai minőségű alapanyagokat eredményez. A bioélelmiszerek előállításánál ki van zárva a szintetikus növényvédőszer, a műtrágyák, a szennyvíziszap, a biomérsétség és az ionizáló sugárzás alkalmazása. A bioélelmiszerekről leggyakrabban kimutatott baktériumok a *Bacillus cereus*, a *Listeria monocytogenes*, az *Enterococcus faecalis*, a *Salmonella* sp., a *Staphylococcus aureus*, a *Pantoea* sp. és a *Klebsiella oxytoca*.

A kutatás során 20 különféle, a kereskedelemben forgalmazott bioélelmiszer mikrobiológiai vizsgálatát végeztük. Meghatároztuk a mezofil aerob baktériumok összcsofrazszámát, valamint szelektív táptalajokon az *Escherichia coli*, a *Salmonella* sp., az *Enterococcus faecalis*, a *Listeria monocytogenes*, a *Staphylococcus aureus*, a *Pseudomonas aeruginosa*, a *Vibrio cholerae*, a *Campylobacter jejuni*, a *Bacillus cereus*, a *Clostridium perfringens* baktériumok és a mikroszkopikus penészgombák kimutatását végeztük. A szelektív táptalajon kifejlődött allochton baktériumokat izoláltuk és 44 törzs esetében tiszta tenyészetet hoztunk létre. Biokémiai megerősítő vizsgálatokat végeztünk és az izolált baktériumok beazonosítása molekuláris biológiai módszerrel történt. Ezt követően 10 különféle antibiotikum esetében vizsgáltuk az ellenálló képességüket agardiffúziós módszerrel.

UZONYI MARIANNA

uzonyimarianna@gmail.com

Élelmiszermérnöki

MSc, 4. félév

Szent István Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:

*Mohácsiné Dr. Farkas Csilla
egyetemi tanár, tanszékvezető, SZIE ÉTK
Jókainé Dr. Szatura Zsuzsanna
egyetemi docens, SZIE ÉTK*

A szelénnel és cinkkel történő dúsítás hatása mungóbab csírák minőségére

Napjainkban az egészségtudatos táplálkozás egyre népszerűbbé válik a társadalom körében, ezzel együtt az a tapasztalat, hogy a dúsított élelmiszerek iránti igény fokozódik.

Célkitűzéseim között szerepelt, hogy megállapítsam, hogy a mungóbab csírák szelénnel, valamint cinkkel történő dúsítása eredményes lehet-e ezen mikroelemek pótlására. Továbbá ezen csírák mikrobiológiai állapotáról is szerettem volna információt kapni az ionizáló sugárkezelés tükrében, melynek alkalmazásával lehetőség adódhat az élelmiszerfertőzések visszaszorítására.

A vizsgálatok során bio mungóbab magvakat használtam, melyeket 4 napig csíráztattam. Az alkalmazott szelén kezelésekhez 0,1; 1 mg/dm³, míg a cink kezelésekhez 1; 10; 100 mg/dm³-es oldatokat készítettem, illetve kontroll kezelést alkalmaztam. A csíra minták Se, valamint Zn tartalmának meghatározásához induktív csatolású plazma optikai emissziós spektrométer (ICP-OES) készüléket használtam. Ehhez mintaelőkészítéseként oxidáló savkeverékkel (HNO₃-H₂O₂) végzett mikrohullámú roncsolást végeztem el. A mikrobiológiai vizsgálat során az összcsíraszámot, a koliformszámot, valamint az élesztő- és penészgombaszámot határoztam meg az előírt MSZ ISO szabványoknak megfelelően. A mungóbab csírák ionizáló sugárral történő kezeléséhez 1 és 2 kGy sugárdózisokat választottam, 2 kGy/h sugárteljesítmény mellett. Ezt a vizsgálatot az Eötvös Loránd Kutatási Hálózat Energiatudományi Kutatóközpontja tette lehetővé számomra.

A kiértékelést követően megállapítható, hogy a csírák mikroelem kezelései alkalmasak lehetnek a szelén, illetve cinkhiány pótlására, viszont fontos a rendszerességre odafigyelni. A mungóbab csírák az alkalmazott mikroelem oldatokból növekvő tendenciával voltak képesek felvenni a szelént, illetve cinket, s tartalmaik is ilyen módon alakultak. A mikrobiológiai vizsgálat kiértékelése után konstatáltam, hogy az összcsíraszámra nézve az alkalmazott mikroelemek hozzájárultak a mikroorganizmusok szaporodásához, viszont a sugárkezelések több nagyságrenddel redukálták számukat.

A koliformszám vizsgálatából feljegyeztem, hogy az alkalmazott mikroelemek feltehetően gátolták a koliformok szaporodását, s az alkalmazott sugárkezelések szintén hatékonyan bizonyultak a mikroorganizmusok csökkentésére.

Az élesztő- és penészgombaszám vizsgálatának esetében pedig az alacsonyabb nyomelem kezeléseket kedvezőek voltak azok szaporodásához, azonban a magasabb mikroelem koncentrációk (1 mg/dm³ Se; 100 mg/dm³ Zn) kimutatási határ alatti eredményt prezentáltak.

ZRÍNYI ESZTER

zrinyieszter99@gmail.com

Élelmiszermérnöki

BSc, 7. félév

Széchenyi István Egyetem

Mezőgazdasági- és Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:

*Prof. Dr. Varga László
Egyetemi tanár, SZE MÉK*

Simon-Korcz Evelin

Tudományos munkatárs, Magyar Tejgazdasági Kísérleti Intézet Kft.

Listeria fajok szimulációs felületi-higiéniai detektálása Real-Time PCR módszerrel

A globálisan növekvő népesség és a szintén növekvő fogyasztói elvárások miatt az élelmiszer-biztonság jelentősége világszerte egyre hangsúlyosabb. A patogén mikroorganizmusokkal fertőzött élelmiszer-alapanyagok és késztermékek kiszűrése alapvető fontosságú. A kórokozó mikrobák közé tartoznak a *Listeria* fajok, melyek az élelmiszeripari üzemekben is előfordulnak. Jelentőségüket mutatja, hogy bizonyos fogyasztói csoportokban nagy az általuk okozott halálesetek aránya.

Detektálásukra a hagyományos eljárások munka- és időigényesek, ezért az utóbbi időben számos gyorsmódszert fejlesztettek ki. Ide tartoznak a molekuláris biológiai eljárások, pl. a valós idejű polimeráz láncreakció [real-time (rt)-PCR] is. A vizsgálat a célmikroba speciális DNS szakaszának felsokszorozásán és vizualizálásán alapul, így akár holt sejtek esetén is pozitív eredményt adhat, ami növeli a fals pozitív minták előfordulásának valószínűségét.

Kísérleteinkben élelmiszeripari üzemek felületi mintáinak vizsgálatára alkalmazható, *Listeria* spp. detektálását szolgáló rt-PCR módszer előnyeit és hátrányait mértük fel. Laboratóriumi körülmények között modelleztük a folyamatot, melynek során élő és hővel elölt *Listeria innocua* sejtek különböző koncentrációit juttattuk ki felületekre, majd vizsgáltuk a baktérium jelenlétét. Az élő baktériumok az inkubáció alatt szaporodnak a tápközegben, míg a holt baktériumokat tartalmazó minták összes sejtszáma nem változik.

Szimulációs vizsgálataink eredményei alapján megállapítottuk, hogy az rt-PCR mérés akár egyetlen élő baktériumsejt sikeres megmintázása esetében is pozitív eredményt ad, míg holt baktériumokat tartalmazó mintáknál 105 sejt/100 cm² a feltételezett kimutatási határ. A felületek kontamináltsága egyértelműen meghatározza a késztermékek mikrobiális szennyezettségét, így a gyártási, takarítási folyamatok specifikus és gyors mikrobiológiai-higiéniai monitorozására érdemes lehet molekuláris biológiai módszereket alkalmazni.

10. Élelmiszertechnológiai A tagozat

1. **Csatári Enikő** *Növényi tejhelyettesítők alkalmazhatósága a pszeudotejcsokoládé fejlesztéséhez*
2. **Cseresnyés Dávid** *Különböző szilvafajták gyümölcsminőségi sajátosságai és a belőlük készült párlatok érzékszervi összehasonlító vizsgálata*
3. **Gyökeres Fanni** *Különböző almafajtákból ciderek előállítása és minősítése*
4. **Koós Csilla** *A cukorréparostok fizikai-kémiai és mikrobiológiai tulajdonságai*
5. **Lei Csongor Mátyás** *Brettanomyces élesztők mono- és kevert kultúrák erjesztésének vizsgálata*
6. **Molnár Melinda Vivien** *Antioxidáns hatású fűszernövények alkalmazása édesipari termékekben*
7. **Szabad Alex** *Magas fehérje tartalmú müzliszeletek kifejlesztése*
8. **Varga Mihály** *Különböző cseresznye-, és meggyfajtákból készült gyümölcsborok analitikai és érzékszervi tulajdonságainak összehasonlítása*
9. **Vitális Flóra** *Paradicsomsűrítmények hamisításának kimutatása közeli infravörös spektroszkópiával és elektronikus nyelvvel*

CSATÁRI ENIKŐ

eniko01101998@gmail.com

Élelmiszermérnök

BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem

Mérnöki Kar

Témavezetők:

Dr. Gyimes Ernő

egyetemi docens, SZTE MK

Csercsics Dóra

tanszéki mérnök, SZTE MK

Növényi tejhelyettesítők alkalmazhatósága a pszeudotejcsokoládé fejlesztéséhez

A TDK-dolgozatom célja az volt, hogy olyan pszeudotejcsokoládét készítsek, amely nem tartalmaz semmilyen tejszármarékot és hogy bemutassam a kakaóbabból kiindulva hogyan készül el a csokoládé. A kísérlet során kétféle kakaóbabból és háromféle növényi tejpor felhasználásával készítettem csokoládét. A növényi tejpороkat milk crumb eljárással készítettem el. Megalkottam egy kontroll mintát is, amely zsíros tejpórt tartalmazott.

Az általam felhasznált kakaóbabok a Madagaszkári Criollo és a São Tomé szigeti Forastero volt. A laborban a kakaóbabokat megpörköltem és meghántoltam, majd összekevertem a többi hozzávalóval és egy durva aprítást hajtottam végre. Ezt követte a csokoládé finomaprítása – konszolása, amelyet mozsármalom segítségével végeztem el. Konsolás után a csokoládémasszát megtemperáltam és műanyag formába tettem, majd hűtőben megszilárdítottam.

Az elkészült csokoládé mintákat érzékszervi minősítésre vittem, ahol bírálók a saját véleményük alapján értékelték mintáim külső megjelenését / színét, alakját, illatát, állagát és az ízét 1-5ig terjedő skálán.

Elmondható a 3. recept alapján készült mandulatejporos csokoládé rendelkezik a legjobb pontszámokkal. Az íz alapján ez a csokoládé 4,8-as átlagpontszámot kapott, ami kimagaslónak mondható a többi mintához képest. Az összesített pontszámok alapján 18,49 ponttal kiemelkedik a többi közül.

Külön érdekesség még az is, hogy csak Criollo kakaóbabból készült kókuszos rizstejporos (3. receptes) mintámon több bíráló is kiérezte a kókuszos ízt, miközben előre nem tudták, hogy milyen növényi tejpороkat használtam fel.

Az érzékszervi bírálat során kapott pontszámokat kiértékelve a 3. receptes csokoládék kapták a legjobb minősítést, azaz kiváló osztályozást. Míg a kontroll és a 2. receptes mintáim a pontszámok alapján a jó minőségi osztályba sorolhatók. Ezekre a mintákra több bíráló is azt mondta, hogy kesernyés utóízzel rendelkeznek, ami a magasabb kakaótartalomra következtethető vissza.

Összeségében az a következtetés vonható le, hogy a bírálóknak jobban ízlett a 3. recept alapján készített minták, ugyanis a csokoládék roppanós állaggal és az édeesebb, tejcokoládére hasonlító ízzel rendelkezett. Többen megjegyezték, hogy szerintük prémium minőségű csokoládét készítettem, amely a világ különböző pontjain is elkelne. Azt tapasztaltam, hogy hazánkban a lakosság körében egyre több a tejfehérje és / vagy tejukur érzékeny ezáltal az általam készített csokoládé minták iránt nagy lenne kereset.

CSERESNYÉS DÁVID

deevd2@hotmail.com

Kertészmérnöki

BSc, 8. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem

Marosvásárhelyi Kar

Témavezető:

dr. Bandi Attila

egyetemi adjunktus, RO EMTE MVK

Különböző szilvafajták gyümölcsminőségi sajátosságai és a belőlük készült párlatok érzékszervi összehasonlító vizsgálata

A szilva egyike a legzamatosabb és legízletesebb gyümölcsseinknek. Napjainkra már a gyümölcsstermesztés egyik alapköve. Számos fajtával találkozhatunk, amelyek ízben, színben, méretben és még sok-sok egyéb mérhető és szubjektív tulajdonságokkal rendelkeznek. A környezetemben megteremni képes gyümölcsfajok közül nekem a szilva az egyik kedvencem. Tapasztalataim szerint rendkívül sokoldalú gyümölcs. Itt, Oroszhegyen is az emberek túlnyomó többsége foglalkozik szilvatermesztéssel, éppen e sokoldalúsága miatt. A történelem során számos felhasználási módja alakult ki különböző népek és kultúrák köreiben egyaránt.

A szilva az egyik legrégebben termesztett gyümölcsseink közé sorolható. Nem csak frissfogyasztásra alkalmas, hanem aszilván, gyümölcsíz, befőtt, fagyasztott szilva, párlat, sőt újabban üdítőital formájában is fogyasztható, felhasználható. Az egyik ilyen felhasználási mód a szilvából készült pálinka készítése, amely a magyar és székely kultúrában is előkelő helyet foglal el. A pálinkafőzés nem csak megélhetési forrást jelent az ezzel foglalkozó embereknek, hanem nemzeti ital, eredetvédett termék, eszmei érték, mely nélkül nem igazi ünnep az ünnep. Szinte nem létezik olyan esemény, ünnepély, ahol ne szerepelne e nemes ital az asztalokon. Ahogy a közmondás is tartja: „Kis mértékben gyógyszer, nagy-mértékben orvosság.” Ez az állítás az idők távlatában mindenképp megállja a helyét, hiszen a közvetlen környezetemben is látom, hogy az idősek a reggeli mellé minden nap elfogyasztanak 1-2 pohár pálinkát. Így tesznek nagyszüleim is, akik asztaláról is 80 év fölött se hiányozhat ezen ital és hála Istennek kitűnő egészségnak örvendenek.

GYÖKERES FANNI

gy.fanni13@gmail.com

Élelmiszermérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezető:

Kiss Zsuzsanna

egyetemi adjunktus, SZIE ÉTK

Különböző almafajtákból ciderek előállítására és minősítése

Méréseim során nyolc almafajtából, négy különböző recept alapján, kétféle élesztővel erjesztett cidert állítottam elő. A folyamat az almák minősítésével kezdődött, ezután feldolgoztam őket félüzemi léptékben. Az édescefrék beltartalmi értékeit analitikai módszerekkel vizsgáltam. Összeállítottam négy eltérő receptet, melyek elkészítésekor figyelembe vettem az almatípusokat, ezért mindegyik cider tartalmaz édes, savanyú és a keserű almát, ezen felül két cider aromását is. A beoltás kétféle élesztővel történt. Az erjedés 18-20 °C-on zajlott 5 napon át. A kierjedt cidereket analitikai vizsgálatoknak vettem alá, melyek során mértem pH-t, maradék cukortartalmat, összes titrálható savtartalmat, illósav-tartalmat, alkohol tartalmat, színintenzitást és színtónust, majd érzékszervi bírálatnak vettem alá.

A mérések alapján a legnagyobb szárazanyag-és redukáló cukor-tartalommal a Dabinett alma rendelkezett, míg a legsavasabb az Idared. A késztermékek vizsgálati eredményei szerint a legkevesebb maradék cukortartalommal az 1/1-es cider rendelkezett, mely Gála, Idared, Dabinett és Braeburn almát tartalmazott, míg a legtöbbször a 2/3-as tétel, mely Jonagored, Idared és Dabinett levét tartalmazta. A mérések alapján a legsavasabb cider a 2/4-es tétel, összetételét tekintve tartalmazott Fuji, Granny S. és Dabinett levét. A legnagyobb alkohol tartalommal az 1/3-as és a 2/3-as ital rendelkezett, összetétel szempontjából megegyezők, azonban más élesztővel történt az erjesztésük. A szakirodalomba foglalt illósav-tartalom adatok szerint, csak az 1/1-es és a 2/3-as cider felel meg, a többi tétel 0,7 g/l fölötti értékben tartalmaz ecetsavat. A színintenzitás és a színtónus vizsgálat alapján a legvilágosabb a 2/1-es és a 2/2-es cider, míg a legsötétebb az 1/1-es. Az érzékszervi bírálat során öt különböző szempont alapján 20 pontos rendszerben pontozták a cidereket, szín, illat, íz, harmónia és összbenyomás alapján. A bírálat szerint két cider kivételével mindegyik az „összességében megfelelő” kategóriába tartozik, a legjobbnak ítélt az 1/1-es. Kivétel a 2/1-es és 2/2-es tétel, mely Golden, Granny S., Dabinett és Braeburn almák levéből készült. A kóstolói elégedettség hasonló eredményt adott. A szubjektív módon állított sorrend alapján, a legjobb cider a 2/4-es, míg az utolsó két helyen szintén a 2/1-es és 2/2-es áll.

Megállapítható, hogy különbség van az egyes receptek és a különböző élesztőkkel erjesztett ciderek között.

KOÓS CSILLA

csilla997@gmail.com

Szénhidrátartalmú élelmiszeripari mérnök

BSc, 7. félév

Újvidéki Egyetem

*Témavezető:
dr. Sörös Zita
egyetemi tanár, X*

A cukorréparostok fizikai-kémiai és mikrobiológiai tulajdonságai

A 21. századi ipar fő célja a keletkezett melléktermékek hasznosítása, így például a cukorgyártásban is a lúgosított cukorrépa-szeletek felhasználása, melyeket korábban hulladékként kezeltek. Ma már elsősorban élelmi rost előállításához használják, melynek fő célja a sütő- és tésztaipari termékek energiaértékének csökkentése, azáltal, hogy a rostok emészthetetlenül haladnak át a bélrendszeren a telítettség érzését nyújtva.

Nem minden iparágban lényeges, de a sütő- és tésztaiparban elengedhetetlen a cukorrépa rostok módosítása. A napi ajánlott rostbevitel 25-30 g, ezért napjainkban a tudatos vásárló igényt tart a rosttal dúsított termékekre, főként a rosttal dúsított kenyérrre. Hogy a fehér kenyeret rosttal tudjuk dúsítani, ki kell fehériteni a természetesen szürkés-barnás színű cukorrépa szeleteket és csökkenteni a kellemetlen íz és szag intenzitását, hogy ne befolyásolja a kész termék szenzorikus tulajdonságait. A modifikálás során a szeleteket híg hidrogén-peroxid oldattal kezeljük. Ez a kezelés jelentősen növeli a víz felszívódásának képességét, mivel az étkezési rostok belső szerkezete sérül a folyamat során. A módosított rostok ezután könnyen beilleszthetőek a liszt glutén és keményítő szerkezetébe.

A rostok vegyi modifikálásának előkészítése során az optimális szárítási időket határoztam meg mikrohullámú sütővel. A modifikálást követően pedig a fizikai kémiai tulajdonságokat (hidratációs tulajdonságok, szín, kémiai összetétel és mikrobiológiai képet hasonlítottam össze a vegyileg kezelt és nem kezelt cukorrépa szeleteknél (rostoknál), változó mikrohullámú szárítási teljesítmény mellett (300 W, 450 W és 600 W).

A vizsgált paraméterek jelentősége abban mutatkozik meg, hogy az élelmi rostok porózus szerkezetük révén felszívják, duzzasztják vagy megkötik a vizet, és ez kulcsszerepet játszik a sütőipari termékek előállításában. Ha élelmi rostot használunk a kelesztett tészta előállításához, magasabb vízmegkötő képességgel növelhetjük a tésztához hozzáadott víz mennyiségét, amely a fermentáció utolsó szakaszáig a tésztában marad. A magasabb vízmegtartó képesség pedig meghosszabbítja a kenyér szavatosságát.

Kulcsszavak: cukorrépa, rost, duzzadás, mikrobiológia, szárítás, extrahálás, szavatosság, szín, dúsítás

Brettanomyces élesztők mono- és kevert kultúrák erjesztésének vizsgálata

A kísérleteim során két Brettanomyces törzs erjesztési tulajdonságait fogom összehasonlítani különböző beoltási időpontokkal végzett erjesztés során.

A felhasználandó törzsek, Brettanomyces bruxellensis, Brettanomyces claussenii, illetve Saccharomyces cerevisiae.

Négy párhuzamos erjesztést fogok végezni mind a kettő Brettanomyces törzssel különböző beoltási időpontokat alkalmazva.

I. S. cerevisiae élesztővel végzett főerjedést követően, egy hét után, fogom hozzáadni a Brettanomyces törzset élesztőelvételel követően.

II. S. cerevisiae élesztővel végzett főerjedés közben, 3 nap után, fogom hozzáadni.

III. S. cerevisiae élesztővel egy időben kerül bele a sörlébe a Brettanomyces törzs

IV. Az erjesztés teljes időtartama alatt csak a Brettanomyces törzs lesz jelen az erjedő sörlében.

Az eredményekből tisztán látszik, hogy a Saccharomyces cerevisiae gyorsabb anyagcseréje, szinte mindegyik beoltási módszernél a domináns élesztővé tette. Kevert kultúrák erjesztéseknél a II/A és a II/B mintákat leszámítva az erjedés üteme a S. cerevisiae erjesztési ütemének megfelelően haladt. A II-es minták esetén a Brettanomyces részben tudott csak érvényesülni ezzel egy kicsit lelassította az erjedést, de körülbelül 3 nap alatt felzárkózott a többi vegyes kultúrák mintáéhoz.

Az I-es minták esetén a sörelesztő a főerjedés során felhasználta az extrakt nagy részét ezzel alapvetően meghatározva az erjedés kimenetelét.

Szignifikáns különbség nincs azoknál a módszereknél, ahol az élesztők egyszerre kerültek bele a sörlébe, vagy csak a főerjedés után kerültek bele. Mind a kettő esetben a Saccharomycesre jellemző tulajdonságok domináltak.

A Brettanomyces erőteljesebb pH csökkentése is megfigyelhető volt a kísérletek során, ahol csak egyedül voltak, vagy ahol egy idő után szinte egyedül voltak, így látszik igazán a pH-t csökkentő tulajdonságuk.

Az alkoholtermelést a Brettanomyces törzsek csak pár napos lemaradásban kezdték el, ami a lassabb anyagcseréjük miatt alakult így. A B. bruxellensis és a B. claussenii alkoholtermelési képessége is eltér egymástól, míg az előbbi ugyan lassabban indult el, de végül több alkoholt termelt, mint ugyan ennyi idő alatt az utóbbi.

A két Brettanomyces törzs fokozott savtermelése is megmutatkozott.

Ami még nagyban hozzájárul a különleges aromák és ízek kialakításához az a vicinális diketon termelés mértéke. Lényegesen nagyobb mennyiségben termelték monokultúrák formában, mint amikor versenyezniük kellett volna más élesztőkkel.

MOLNÁR MELINDA VIVIEN

molimeli94@gmail.com

Élelmiszermérnök

BSc, 5. félév

Szent István Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezető:

Dr. Somogyi László

egyetemi docens, SZIE ÉTK

Antioxidáns hatású fűszernövények alkalmazása édesipari termékekben

Kulcsszavak: rozmaring, fehér csokoládé, illóolaj, por állag, ásványianyag, antioxidáns kapacitás, polifenol tartalom, receptúra, reagens, érzékszervi bírálat

Munkám célja az volt, hogy a közismerten antioxidáns hatású rozmaring növény, illetve illóolaj felhasználásával olyan édesipari terméket készítsék, amelyben az antioxidáns hatás kimutathatóan megmarad és a termék élvezeti értéke kedvező. Előkísérletek alapján fehér csokoládé alapú termékeket készítettem részint rozmaring örleménnyel, részint az ugyanabból a növénytetéltől vízgőzdesztillációval lepárolt illóolajjal. Ugyancsak az előkísérletek alapján választottam meg a receptúrákban szereplő rozmaring érzékszerviileg is elfogadható mennyiségeit. A por állagú rozmaringból 0,25-3,00 %-nyi mennyiséget, az illóolajból 0,08-1,00 %-nyi mennyiséget használtam.

Az antioxidáns hatást részint az összes polifenol tartalom mérésével (Folin-Ciocalteu módszerrel), részint a vasredukáló képességen alapuló módszerrel (FRAP: Ferric Reducing Ability of Plasma) állapítottam meg. A mérésekhez eredményeinek kiértékeléséhez a minták nedvességtartalmát is megmértem, mivel az eredményeket szárazanyagra számolva adtam meg. Az érzékszervi bírálatot egy 45 főből álló laikus fogyasztókból álló bizottsággal végeztettem el, amelynek során a minták ízprofilját elemezték 8 megadott faktor mentén. Ezen túlmenően online piackutatást is végeztem, amelynek során 240 önkéntes kitöltő adott választ.

A mérési eredmények alapján megállapítottam, hogy az antioxidáns hatás mindkét mért jellemzője esetében a növekvő rozmaring mennyiség jelentős növekedést mutatott.

Az ízprofil analízis eredménye alapján a rozmaringport 1% mennyiségben tartalmazó termék bizonyult a legkedveltebbnek.

Az online piackutatás pedig azt eredményezte, hogy a rozmaringos csokoládét a válaszolók több mint 40%-a szívesen fogyasztaná és csak kb. 20% zárkózna el a vásárlástól. Az is egyértelmű volt, hogy a válaszolók közepes árkategóriájú termékként fogadnák el a rozmaringos csokoládét.

SZABAD ALEX

szabadalex96@gmail.com

Élelmiszerbiztonsági és -minőségi mérnöki

MSc, 4. félév

Szegedi Tudományegyetem

Mérnöki Kar

Témavezető:

Dr. Szabó P. Balázs

főiskolai docens, SZTE MK

Magas fehérje tartalmú müzliszeletek kifejlesztése

A sporttáplálkozással kapcsolatos eddigi hozzáértésünk napjainkban a tudományos ismeretek bővülésével és a technológia fejlődésével szembesül. A sportolók a megfelelően összeállított étrend biztosításával tudják teljesítőképességüket növelni, illetve szervezetüket ellenállóbbá tenni. Fontos megemlíteni, hogy ez a táplálkozási forma sportágspecifikus, tehát eltérő energia- és tápanyagigénnyel szükséges számolnunk. Az energiaátadó tápanyagok (zsírok, fehérjék, szénhidrátok) ideális mennyiségű bevitele elengedhetetlen sportoláskor. Mivel a rendszeres testedzés növeli a fehérjeigényt, így a jelentős kultusszal rendelkező fehérjekészítmények az izmok regenerálódásában és fejlődésünkben is nagy szerepet játszanak.

Tudományos munkám célja, hogy az előzetesen felmért, kérdőíves kutatásom (230 fő) eredményeiből adódóan, napjaink népszerű állati és növényi eredetű natúr fehérjeporait müzliszeletek receptjéhez adagolva, figyelemmel kísérjem a sütésre gyakorolt hatásait, majd beltartalmi vizsgálatok meghatározásával (vízaktivitás, nedvesség-, cukor-, zsír- és fehérjetartalom) igazoljam kutatásom sikerességét. A próbasütés három receptúrái közül, az organoleptikus vizsgálat íz és állomány tulajdonságait kiemelve, komplementáltam a kiválasztottat további fehérjékkel. A fehérjedúsítást minden szelet esetében azonos mennyiségben (32 g) izolátumokkal, három állati (marhahús, tojásfehérje, tejsavó) és növényi (rizs, borsó, szója) fehérjeporral végeztem, így 6 különböző fehérje összetételű terméket kaptam.

Legmagasabb cukortartalommal a rizsfehérjés (14,87 g/100 g), legalacsonyabb értékkel a tojásfehérjés szelet (11,96 g/100 g) rendelkezik. Továbbá a tojásfehérjével dúsított termék zsírtartalma kiemelkedő (23,86 g/100 g), valamint a szójafehérjés mutatta a legalacsonyabb értéket (20,2 g/100 g). A marhahúsfehérjés szeletek jelentős mennyiségben bővelkednek fehérjében (18,81 g/100 g), a többi érték között nincs szignifikáns különbség. Ízben a marhahúsfehérjés, állományban pedig a tejsavófehérjés preferált. Egyszerű osztókalkulációs módszert alkalmazva, a kiválasztott szelet közvetlen anyagköltsége a különböző fehérjékkel való dúsítással 1 adagra (35 g) vonatkoztatva átlagosan 103 Ft-ra becsülhető.

Kutatásom során bebizonyosodott a különböző fehérjékkel dúsított szeletek előnyös és kritikusabb tulajdonságai, melynek következtében témám további utánajárást igényel. Ennek ellenére a kísérletem segíthet a fehérjekészítmények népszerűsítésében és a lehetőségek további feltárásában.

VARGA MIHÁLY

vargacon@gmail.com

Kertész mérnök Bsc

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

Nyitrai né Dr. Sárdy Diána Ágnes

e. docens intézetigazgató, SZIE KERTK

Dr. Simon Gergely

e. docens, SZIE KERTK

Különböző cseresznye-, és meggyfajtákból készült gyümölcsborok analitikai és érzékszervi tulajdonságainak összehasonlítása

Az elkészült gyümölcsborok megismert eredményei alapján az mondható el, hogy az 'Érdi Jubileum'-ból és a 'Cigánymeggy 7'-es klónból készített I. módszer felhasználásával jó minőségű termék(ek) készíthetők. Ezen fajták termesztéstechnológiai szempontok szerint is jól termesztethetők és megfelelő mennyiséget vagyunk képesek előállítani belőlük egységnyi területre lebontva ahhoz, hogy magas nyereséggel számolhassunk. Polifenol tartalmuk kielégítő, szintónusukat tekintve mindkét bor jó színárnyalatúnak minősül. Érdemes a későbbiekben ezen fajtákkal további erjesztési és tárolási módszereket kipróbálni. Az eredményekből adódott, hogy a 'Szomolyai fekete' és az 'Érdi Bótermő' nem szolgáltatnak megfelelő alapanyagot gyümölcsborok készítéséhez. Mindkét fajtából készített bor esetén a saját beltartalmi értékeit tekintve illó-sav-tartalmuk magas volt. A cseresznyebor esetében ez az érték kizárja a terméket piaci kereskedelemről, 'Érdi Bótermő' esetében pedig a 1,2 g/l határán mozog. Annak ellenére, hogy mustfokuk és totál antioxidáns kapacitásuk kedvező volt az érzékszervi bírálaton rossz teljesítményt mutattak, sőt az 'Érdi Bótermő' bemutatásra alkalmatlannak bizonyult kellemetlen szaga és kénes íze miatt.

A 'Szomolyai fekete' 8,62 v/v% -os félédes cseresznyebornak tekintendő.

Az 'Érdi Jubileum' 8,76 v/v% -os száraz meggybor.

Az 'Érdi 1' 6,26 v/v% -os félédes meggybor.

'Érdi 2' 6,16 v/v% -os félszáraz meggybor.

'Érdi 3' 8,40 v/v% -os félszáraz meggybor.

A 'Cigánymeggy 7' I. tétele 8,20 v/v% -os száraz meggybor.

A II. tétel 8,77 v/v% -os száraz meggybor.

A III. tétel 8,75 v/v% -os száraz meggybor.

Az analitikai vizsgálat alapján az 'Érdi Jubileum' és a Cigánymeggy 7 I.-es bizonyult a legjobbnak. Érzékszervi bírálatnál az 'Érdi Jubileum' kapta a legmagasabb pontszámot. Mivel ezek gyümölcsborok és élvezeti cikknek minősülnek ezért nem lehet elmenni amellet a tény mellett, függetlenül attól, hogy mennyire jók az analitikai paraméterek, az érzékszervi tulajdonságokat is figyelni kell ahhoz, hogy kiválasztjuk a legalkalmasabb fajtát a gyümölcsborunk előállításához. Jelen évjáratban, 16 °C-os pincében, üvegdemizsonban Uvaferm 20 CM fajlesztővel erjesztett, az analitikai és az érzékszervi bírálatok alapján az 'Érdi Jubileum' bizonyult a legalkalmasabbnak. Természetesen a vizsgálatokat a jövőben folytatnom kell, mivel egy évjárat eredményeire nem lehet alapozni. A borászati technológia során számos más lehetőségünk van egyéb különböző eljárásokat kipróbálni.

Paradicsomsűrítmények hamisításának kimutatása közeli infravörös spektroszkópiával és elektronikus nyelvvel

A paradicsom egyike a legnagyobb mennyiségben termesztett és feldolgozott kertészeti terményeknek a világon, ami nagyon előnyös beltartalmi, érzékszervi és technofunkciós tulajdonságaival magyarázható. Az élelmiszerhamisítás különféle formái gyakran észlelhetők a különböző paradicsomalapú termékekben, amelyek súlyos gazdasági, olykor egészségügyi problémákat okozhatnak a termelők, a feldolgozók és a fogyasztók számára. Az eredetiségvizsgálatban nincsenek mindenre kiterjedő módszerek, de megoldást jelenthetnek a holisztikus analitikai gyors módszerek (spektroszkópiás, multiszenzoros technikák).

A paradicsomsűrítmények igen keresett termékek, és kiváló kutatási alapot adnak az élelmiszerhamisítás ezen még kevésbé kutatott területén. A kutatásom célja annak megállapítása volt, hogy gyakori hamisító anyagok és kombinációik milyen hatékonysággal detektálhatók és becsülhetők hagyományos minősítő és innovatív gyors módszerekkel. A kísérletekhez elvégzett hamisítás fűszerpaprikamag őrleménnyel, kukoricakeményítővel (0,5%, 1%, 2%, 5%, 10%), cukorral és konyhasóval (0,5%, 1%, 2%, 5%), valamint ezek lehetséges kombinációival történt. A mintákat Bostwick-konzisztenciavizsgálatokkal, közeli infravörös (NIR) spektroszkópiával és elektronikus nyelvvel (ET) vizsgáltuk. Az eredmények kiértékelése egy- és többváltozós statisztikai módszerekkel történt.

A konzisztenciavizsgálatok eredményei szignifikáns különbséget jellemzően az összetetten hamisított mintáknál, nagy koncentrációs szinten mutattak ki. Az általunk vizsgált hamisítások kimutatásának nagy részére nem volt elég érzékeny. Az analitikai gyors módszerek hatékonyabban tettek különbséget a hamisító anyagok és azok koncentrációs szintjei között. Az egy hamisító anyagot tartalmazó minták NIR spektrumaira épített PLSR modellek nagy pontossággal ($R^2 > 0,96$) és kis hibával ($RMSECV < 1\%w/w$) becsülték minden esetben a hamisító anyagok koncentrációját. Az ET szenzorjelekre épített PLSR modellek legpontosabban a sóval és a paprikamaggal hamisított minták koncentrációját becsülték.

Jelen kutatásban olyan módszerek fejlesztése valósult meg, amelyek gyorsan és hatékonyan nyújtottak objektív eredményt paradicsomsűrítmények hamisításának detektálásához és mértékének becsléséhez. Az általunk vizsgált mintáknál a NIR technika bizonyult a legeredményesebbnek. Meglévő eredményeinket további reológiai és beltartalmi vizsgálatokkal tervezzük kiegészíteni, a hamisítás okozta minőségi változások részletesebb feltárásához, előrejelzéséhez.

11. Élelmiszertechnológiai B tagozat

- 1. Berecki Borbála** *Élelmi rostokkal dúsított kefir receptúrájának kidolgozása és az erjedési folyamat paramétereinek vizsgálata*

- 2. Dobozi Réka** *Dielektromos mérési módszer alkalmazhatóságának vizsgálata egyes tejipari technológiai folyamatok nyomkövetésére*

- 3. Koósz Zsuzsanna** *Ultrahang és nagy hidrosztatikus nyomáskezelés kombinált hatásának vizsgálata pácolt hús minőségi jellemzőire*

- 4. Mihály Klaudia** *Mikrobuborékkoltatással intenzifikált ultrahangos pácolás hatása bőrös karaj minőségi jellemzőire*

- 5. Molnár Evelin** *Kitinporral és magas fehérje tartalmú rovarpéppel dúsított virsli termékfejlesztése*

- 6. Pesti Richárd** *Tejalapú gélbe zárt gyümölcs szelet termékfejlesztése*

- 7. Szücs Fanni** *Tojás és tej allergének kiváltása vérplazma felhasználásával édesipari termékekben, avagy „mindenmentes” piskóta termékfejlesztése*

BERECKI BORBÁLA

berecki.borbala@gmail.com

Élelmiszeripari mérnök

BSc, 8. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem

CsíkSZeredai Kar

Témavezetők:

dr. Molnos Éva

egyetemi adjunktus, RO EMTE CSK

dr. György Éva

egyetemi docens, RO EMTE CSK

Élelmi rostokkal dúsított kefir receptúrájának kidolgozása és az erjedési folyamat paramétereinek vizsgálata

Az erjesztett tejtermékek és a probiotikumok felkeltették az egészségügy és az élelmiszeripar érdeklődését, aminek köszönhetően az elmúlt években olyan tejtermékeket hoztak forgalomba, amelyek mikrobiótája táplálkozástudományi szempontból probiotikus. Ilyen termékek például a joghurt és a kefir. Az utóbbi évek kutatásai alapján bebizonyosodott, hogy a kefir több pozitív élettani hatással rendelkezik a joghurthoz viszonyítva, ami a kefir komplex mikrobiótájának, a tejsavbaktériumok, élesztőgombák és egyéb mikroorganizmusok szimbiózisából képződő anyagcseretermékeknek tulajdonítható.

Jelen tanulmány egy termékfejlesztés alapjait foglalja magába, amelynek célja egy olyan élelmi rostban gazdag funkcionális élelmiszer előállítása, amely az elmúlt években növekvő tendenciát mutató betegségek visszaszorítását is szolgálná. Kutatásunk során a kefir starterkultúra mikroba közösségét, a kefir állandó hőmérsékleten történő erjedésének paramétereit, valamint a kefir dúsítása érdekében hozzáadható élelmi rost mennyiségét vizsgáltam. A kapott eredmények arra engednek következtetni, hogy a tejalapanyaghoz kis mennyiségben adagolt élelmi rostok nem befolyásolják számottevően az alvadék képződését, de a késztermék jobb összetétele mellett továbbra is fontos érzékszervi tulajdonságai akkor maradnak kedvezőek, ha a rostokkal való dúsítás az erjedési- és alvadékképződési folyamatok végén történik.

DOBOZI RÉKA

dobozireka2000@gmail.com

élelmiszermérnök

BSc, 5. félév

Szegedi Tudományegyetem

Mérnöki Kar

Témavezetők:

Dr. Csanádi József

egyetemi docens, SZTE MK

Dr. Beszédes Sándor

főiskolai docens, SZTE MK

Dielektromos mérési módszer alkalmazhatóságának vizsgálata egyes tejipari technológiai folyamatok nyomonkövetésére

Az élelmiszeriparban számos olyan gyártási technológiával találkozhatunk, amelyek igénylik az egyes műveleti lépések során végbemenő folyamatok gyors és megbízható eredményt szolgáltató, valamint roncsolásmentes vizsgálatot megvalósító műszeres ellenőrzési módszerek fejlesztését. Ezen követelményeknek a dielektromos mérési módszerek megfelelnek, azonban a tejipari alkalmazásuk még nem kellő mélységben kutatott terület.

Kutatómunkámban a szakirodalom dielektromos szempontból még kevés információval rendelkező tejipari területén alkalmazott oltós alvasztás, enzimes laktóz hidrolízis és sajterés folyamatának dielektromos méréssel való nyomon követését vizsgáltam.

A dielektromos viselkedést leíró paraméterek, a dielektromos állandó (ϵ') és a dielektromos veszteségi tényező (ϵ'') meghatározására DAK 3.5 típusú nyíltvégű koaxiális szenzor segítségével végeztünk méréseket 200-2400 MHz frekvenciatartományban. Kísérleteimben az enzimes alvasztási és tejcukor lebontási folyamatokat az iparilag is alkalmazott kimozin (oltó) és β -galaktozidáz enzimmészítmény tejszeledékével modelleztük. A sajtok érlelés alatti változásainak mérésére kétféle alapanyagot: bácskai gyúrt és trappista sajtot használtunk. A dielektromos jellemzők meghatározása mellett a nyers tehéntej oltós alvasztásának vizsgálata során keletkező alvadék látszólagos viszkozitását vibrációs viszkoziméterrel mértük, továbbá a sajtok érése esetében műszeres szín- és állományvizsgálatot is végeztünk a paraméterek közötti összefüggések keresése érdekében.

Kutatási eredményeink igazolták, hogy a dielektromos mérések alkalmazhatóak a vizsgált tejipari technológiai folyamatok nyomon követésére. A tejszeledékben lévő laktózkoncentráció hatásának vizsgálatánál a laktózlebontás következtében az elektromos térben keletkező monoszacharid egységek könnyebb polarizálhatósága miatt a frekvencia függvényében ϵ' csökkenő, ϵ'' növekvő tendenciáját tapasztaltuk.

Saját tudományos eredmények:

Az oltós alvasztási folyamat az alvadék megszilárdulásáig volt nyomon követhető, a dielektromos állandó kazeinmicellák destabilizációja során növekvő tendenciája megszűnt az aggregálódás hatására. A sajtok kéreg és középrésze között mért ϵ' különbségek és a szín-, illetve állományjellemzők változói tendenciájának azonos időpontra esése, valamint a paraméterek közötti lineáris kapcsolatok arra engednek következtetni, hogy az érlelési folyamat monitorozására a dielektromos mérések alkalmazhatóak.

Ultrahang és nagy hidrosztatikus nyomáskezelés kombinált hatásának vizsgálata pácolt hús minőségi jellemzőire

A megnövekedett népesség napjainkban megköveteli az egyre nagyobb fogyasztói elvárások kielégítését. Emiatt a folyamatos bővülésre és termelésre kényszerített húsiparnak olyan gyors és azonnali megoldást kell találnia a kereslet kiszolgálására, amelyek hatékonyak, mégis kíméletesek és fenntarthatóak. Tekintve, hogy az előrejelzések jelenleg arra mutatnak, hogy a népesség egyre nagyobb mértékű növekedése következtében a húsipar nem lesz képes lépést tartani ezzel a gyarapodással, kevésbé lesz képes kielégíteni a fogyasztás emelkedését, a hagyományos feldolgozó műveletek újítást igényelnek.

Dolgozatomban az ultrahang és nagy hidrosztatikus nyomás hatását vizsgáltam a pácolási folyamat során. Számba vettem, hogyan hat a pácolt hús minőségi jellemzőire a két kíméletes technológia pH, szín, nedvességtartalom, víztartóképeség, sótartalom szempontjából, önmagában és kombináltan alkalmazva, összehasonlítva a hagyományos pácolással. DSC-vel és gélelektroforézissel az ultrahang és a nagy hidrosztatikus nyomás fehérjékre gyakorolt hatását vizsgáltam, majd pásztázó elektronmikroszkóppal készült felvételek összehasonításával bemutattam az izomrostok, miofibrillumok szerkezeti változásait.

A méréseim elvégzése után kijelenthető, hogy mind az ultrahang, mind pedig a nagy hidrosztatikus nyomás, valamint azok különböző sorrendű kombinációi előnyösen hatnak a hús szerkezetére, puhább állomány érhető el a két technológiával. A legszembetűnőbb változást szín tekintetében érhető el, ugyanis a nagy hidrosztatikus nyomás – akár önmagában, akár UH-val kombinációban – a hús színének elvesztését okozta. Nedvesség- és sótartalom tekintetében mindegyik kíméletes módon kezelt minta javult a hatékonyabb tömegtranszportnak köszönhetően.

Egymásnak ellentmondó eredményeket kaptam DSC és gélelektroforézis vizsgálatok elvégzését követően a két kíméletes kezelés fehérjékre gyakorolt hatásának tekintetében. A pásztázó elektronmikroszkóp felvételekről kiderül, hogy az UH kavitáció miatt jelentősen roncsolja a húsok szerkezetét, míg a nagy hidrosztatikus nyomás hatására izomrost duzzadás figyelhető meg.

Látható, hogy az ultrahang és nagy hidrosztatikus nyomáskezelés, valamint azok kombinációi alternatívát jelentenek a hagyományos pácolásra. Fogyasztói szempontból kedvező minőségű, állományú, megjelenésű termék érhető el rövidebb idő alatt a két technológiával és azok kombinációival, a kisebb környezeti terhelés és technológiai benefitek pedig ellensúlyozzák a komplexitást és költségességet.

MIHÁLY KLAUDIA

mihaly.klaudia1996@gmail.com

Élelmiszermérnök Bsc

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezető:

Visy Anna

PhD hallgató, SZIE ÉTK

Mikrobuborékolatással intenzifikált ultrahangos pácolás hatása bőrös karaj minőségi jellemzőire

A pácolás egyik célja a késztermék színének, ízének és állagának kialakítása, melyet konyhasó, és nátrium-nitrit bevitelével érnek el. A páclé egyenletes eloszlása sonkák esetén diffúzióval tud megvalósulni, mely igen lassú folyamat, így a hagyományosan pácolt termékeknel a pácolás több hétig is eltarthat, ami ipari körülmények között nem gazdaságos. A sóbehatolás idejének csökkentésére ígéretes módszer az aktív ultrahang alkalmazása, mely mögött az ultrahangra jellemző jelenség, a kavitáció áll. A mikrobuborékok szintén nagy intenzitású ultrahanggal állíthatóak elő. Ezen mikrobuborékok alkalmazásával és a kavitáció jelensége miatt a pácolás során a só behatolás ideje még tovább csökkenthető.

Dolgozatom során a mikrobuborékolatással intenzifikált ultrahangos pácolás hatását vizsgáltam bőrös karaj minőségi jellemzőire. Céлом volt, hogy összehasonlítsam a kontroll, illetve a mikrobuborék+ultrahanggal kezelt mintákat. Arra kerestem a választ, hogy a pácolás hossza, illetve a kezeléseknek a módja milyen hatást gyakorol a vizsgált minőségi jellemzőkre. Kísérleteimhez csont nélküli bőrös karajt használtam fel, melyet 11 napig pácoltam 20m/m%-os nitrites páclében. A pácolt húson Mohr-féle sómérést (felületről, illetve magból), színmérest, pH mérest és állomány mérest végeztem.

A felületi sótartalom és a mag sótartalmánál is megfigyelhető volt, hogy az ultrahang+mikrobuborékkal kezelt minta sótartalma végig magasabb volt a pácolás során. A felületi sótartalomnál arra a következtetésre jutottam, hogy a sótartalom nagymértékű növekedéséhez elegendő volt 3-4 nap is a pácolási szakaszban. A pH értékek a kontroll mintánál végig magasabbak voltak, mint a kezelt mintánál, a kezelési módok szignifikáns hatással voltak a pH értékre. A színmérésnél kapott adatok kiértékelése alapján azt a megállapítást tehetjük, hogy az L^* színértékre volt a kezelési módoknak szignifikáns hatása. A mérések során azt tapasztaltam, hogy az L^* értékek alacsonyabbak az ultrahanggal kezelt mintáknál. Az állománymérésnél az ultrahanggal kezelt mintánál kapott értékek végig kisebbek voltak, mint a kontroll mintáé, melyet statisztikailag is alá tudtam támasztani.

Összegezve a mérési eredményeimet arra a következtetésre jutottam, hogy az ultrahangos pácolás hatásosnak bizonyult a vizsgált paraméterek tekintetében. A legjelentősebb eredmények a sódiffúzió gyorsaságához köthetőek, elmondható ugyanis, hogy a sóbehatolás gyorsabb volt, aminek köszönhetően a színkialakulás is eredményesebb lett.

MOLNÁR EVELIN

evelyne.miller96@gmail.com

Élelmiszermérnök

MSc, 4. félév

Szent István Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezető:

Pintér Richárd

PhD hallgató, SZIE ÉTK

Kitinporral és magas fehérje tartalmú rovarpéppel dúsított virsli termékfejlesztése

A rohamtempóba növekvő népesség következtében fokozódó élelmiszerigény miatt egyre több alternatív hús és fehérje forrást kezdenek el hasznosítani. Ennek egyik lehetősége a rovaralapanyagok felhasználása. Alapképzésem során szakdolgozatom és TDK munkám kapcsán ebben a témában már kutattam. Most egy kitinporral dúsított rovaros virsli termékfejlesztésének és eltarthatóságának vizsgálatát végeztem el. További céloom még a termék (piacon levőkhöz képest) sótartalmának csökkentése a megfelelő tartósító hatás megtartása mellett. A termékfejlesztés során a recept kidolgozásra, megfelelő technológia megtalálására, íz és állománykialakításra, alapanyagok kiválasztására koncentráltam. 24 napos hűtőtárolás (vákuumcsomagolás) alatt pedig pH-t, színt, állományt, tárolási és hőkezelési veszteséget, lipoxidációt mértem és egy szubjektív érzékszervi minősítést ugyancsak kieszközöltem. A termékfejlesztés következtében a végső receptet 100 % lisztbogárlárvából állítottam elő. A minták: K=kitines; KM=kitinmentes; KMK1=0,4% kitozán tartalmú KM; KMK2=0,57% kitozán tartalmú KM.

A tárolási kísérlet során a pH nem csökkent jelentősegteljesen, nem érték el a romlás határát. A mikrobiológiai vizsgálat során sajnos ugyan ez mutatkozott ezért a kitozán antimikrobás hatását nem sikerült egyértelműen bebizonyítani. A színmérés során kiderült az S mintától mindegyik nagyban eltér és alapvetően világosodtak a virslik. A hőkezelési vesztesége a K esetében a legnagyobb az inhomogenitása miatt és a KM mintáknak kicsivel több mint az S-nek. A tárolási veszteség szintén a K-nál a legnagyobb a kitindarabok szerkezet megszakító hatása miatt. A lipoxidáció mérése során az S oxidálódott legkevésbé és a KMK minták a legjobban. Az állománymérés során az S volt a legkeményebb, a K a legkevésbé összetartó. A KMK1 és 2 minták azonban rendkívül jól hasonlítottak keménységben, kohézióban, rághatóságban a piacon jelen lévő füstlihez és a húskenyérhez. A szubjektív érzékszervi vizsgálat során szintén a KMK1 és 2 minták bizonyultak a legjobbnak és alapvetően ízben és látványban májasabb, kolbászosabb jelleget tulajdonítottak nekik. Továbbá a kóstolók eltudnák képzelni, hogy vásároljanak a jövőbe hasonló terméket. Ezen eredményeket összevetve egy megfelelő termék koncepció jött létre.

PESTI RICHÁRD

richardpesti@gmail.com

Élelmiszermérnök mesterképzés MSc (nappali)

MSc, 4. félév

Szent István Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezető:

*Pásztorné dr. Huszár Klára
egyetemi docens, SZIE ÉTK*

Tejalapú gélbe zárt gyümölcs szelet termékfejlesztése

A TDK munka fő célkitűzése egy innovatív, új convenience hűtött tejalapú élelmiszer termékfejlesztés megvalósíthatóságának vizsgálata volt, amely fő fókuszában a megfelelően szilárd desszert állományának kialakítása állt. A konkrét termékkel kapcsolatban a következő kritériumok kerültek meghatározásra: alakja hengeres, kézzel megfogható, pár harapással elfogyasztható. Mechanikai hatásokat, emelést, fogást jól viseli, nem okoz szerkezetében irreverzibilis változást, azaz nem törik és hajlik el ezen hatások következtében. További cél különböző ízkialakítók állományra gyakorolt hatásának megismerése, és az eredmények függvényében további fejlesztési célok kijelölése.

A TDK munka során 3 fő szakaszra volt bontható a kutatás folyamata. Elsőként szakirodalmi gyűjtést és kutatást végeztem a témához kapcsolódó irodalmakban. Ezen kívül a piacon elérhető hasonló jellegű termékek között is összehasonlítást végeztem. A szakirodalmi kutatások tükrében dolgoztam ki a fejlesztendő termék alap receptúra változatait. A továbbiakban a receptúra kialakítása során két fő állomány meghatározó tényező került rögzítésre. Az állománykialakítók oldási hőmérséklete, valamint a gyümölcsstartalom. Ezen főfaktorokat 2 (hideg, meleg eljárás) valamint 3 szinten (0%, 10%, 20% gyümölcsstartalom) vizsgáltam, a receptúra egyéb összetevőit állandó értéken tartottam. Majd a pályázati munka 3. szakaszaként a kialakított termékeken objektív (állomány profil felvétel, vízáktivitás, szárazanyag tartalom meghatározás, és egyéb általános mérések) és érzékszervi vizsgálatokat (profilanalízis) végeztem el a további kutatási irányok meghatározásának céljából.

Az elvégzett vizsgálatok tükrében felfedezhetőek hasonló trendek az objektív mérések és az profilanalízis eredményei között. Azonban elmondható, hogy a termék állományában létrejövő különbségek az érzékszervi észlelés során erőteljesebben kimutathatók voltak. A vizsgált 11 érzékszervi tulajdonság közül 8 esetében 99%-os szignifikancia szint mellett volt a döntő különbség megállapítható. Az állomány profil felvétele mind az objektív vizsgálat mind a profilanalízis során elégséges bizonyítékot nyújt a termék kívánt állományának kialakíthatóságáról, valamint jól kijelöli a jövőbeli fejlesztési lehetőségeket elsősorban a gyümölcs milyenségére és mennyiségére, valamint az ebből adódó eltarthatóság és tárolási feltételek lehetséges módjaira vonatkozóan.

SZÜCS FANNI

szanni1271@gmail.com

Élelmiszermérnöki mesterképzési szak

MSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Csehi Barbara

egyetemi adjunktus, SZIE ÉTK

Csurka Tamás

PhD hallgató, SZIE ÉTK

Tojás és tej allergének kiváltása vérplazma felhasználásával édesipari termékekben, avagy "mindenmentes" piskóta termékfejlesztése

Munkám során a cél egy „mindenmentes” cukrászati termék megalkotása volt. Kísérleti tervemben összevettem több különböző terméket: 1.) egy hagyományos, „kézműves” tojásos piskótát, 2.) egy tojásporral készülő „ipari” piskótát, 3.) egy marha vérplazmaporral készülő piskótát, valamint ezen felül készítettem egy negyedik, abszolút „mindenmentes” piskótát is, amelyben a tojás és cukor kiváltásán felül a glutént tartalmazó lisztet szelídgesztenyeliszttel helyettesítettem.

A habstabilitás és habtartósság mérésnek alapuló előkísérletek után alakítottam ki a megfelelő receptúrákat. A piskóták stressz-relaxáción és hárompontos törésen alapuló állománymérése során jól elkülönültek a plazmával és tojással készülő minták eredményei. A vérplazmaporból előállított piskóta sokkal keményebb szerkezettel rendelkezik, míg a tojás-tartalmú piskóták puhább textúrával eredményeztek.

A nedveségtartalom méréshez szárítószekrényben szárítottam ki a mintákat és exsikkátorban hűtöttem ki, hogy ne tudjanak visszanedvesedni. A tojást és vérplazmát tartalmazó termékek kezdeti nedveségtartalma jól elkülönül, a vérplazmával készült piskóták értékei hozzávetőlegesen 2 %-kal kisebbek.

Vízaktivitást Novasina LabMaster Neo Benchtop vízaktivitásmérő berendezéssel vizsgáltam. Vízaktivitást tekintve legstabilabbnak a „mindenmentes” piskóta mondható, mely alacsony vízaktivitása (0,83-0,84) és a gesztenyeliszt, valamint a cukoralkohol jelenléte miatt is ellenállóbb a baktériumokkal szemben.

Piskóták színét egymáshoz is viszonyítottam, valamint adott termék esetén az idő múlásával is megfigyeltem a színíngerkülönbség alakulását az LAB színíngertérben. Minden esetben látható eltérés mutatkozott. A kéttényezős varianciaanalízis lefuttatása során kiderült, hogy a színíngér különbségre erősen szignifikáns hatással vannak az összetevők, valamint a tárolási idő is.

A piskótákhoz sodó piskótakrémeket is készítettem. Teljes (22) faktoriális elrendezésű kísérlettervben vizsgáltam a különböző sodók reológiai tulajdonságait a következő faktorokkal: 1.) folyadék összetevő (tej, marha vérplazma), és 2.) édesítőanyag (cukor, cukoralkohol keverék). Így jó képet kaptam arról, hogy a vérplazma milyen mértékben alkalmazható nem csak a tojás, hanem a tej allergén kiváltására is. Az érzékszervi jellemzők mellett Anton-Paar készülék segítségével állományi tulajdonságokat is vizsgáltam. A MANOVA eredményei alapján a cukorösszetevő és fehérjeösszetevő szerint is szignifikánsan elkülöníthetők a mintacsoportok.

12. Élelmiszertudományi A tagozat

1. Bilkei Fanni Kíra *Tejfölök és tejjöl imitátumok fogyasztói megítélése és biológiailag hozzáférhető zsírtartalma*

2. Borovicza Boglárka, Mgr., Reménység Dániel, Mgr. *Gyümölcsfajták gyökbefogó aktivitásának mérése és értékelése*

3. Kabai Vivien, Szabó Tímea *Eltérő műtrágyaszintek hatása őszibúza fajták minőségi jellemzőire*

4. Mecséri Dávid *Tenebrio molitor vizsgálata, mint új élelmiszer összetevő*

5. Nyerges Barbara *Probiotikus baktériumok mucin hasznosításának tanulmányozása*

6. Szabó Zsófia Bernadett *Hőkezelés hatása különböző őrleménykeverékekből készült száraztészta minták beltartalmi értékeire*

7. Varga Gyöngyi *Cirok nemesítési vonalak genetikai diverzitásvizsgálata tannin tartalomra*

8. Varga Judit *Omega-3 zsírsav tartalmú táplálék-kiegészítők vizsgálata*

BILKEI FANNI KÍRA

bfannii96@gmail.com

Élelmiszerbiztonsági és -minőségi mérnök MSc
MSc, 4. félév
Szent István Egyetem
Élelmiszertudományi Kar

*Témavezetők:
Dr. Abrankó László
egyetemi docens, SZIE ÉTK
Tormási Judit
PhD hallgató, SZIE ÉTK*

Tejfölök és tejföl imitátumok fogyasztói megítélése és biológiailag hozzáférhető zsírtartalma

Az elmúlt években a növekvő népesség és az emelkedő életszínvonallal arányosan a piacnak egyre nagyobb mennyiségű élelmiszert kell előállítani. Emiatt hatalmas a termékválaszték, naponta találkozunk új termékekkel és az előállítás költségeinek csökkentése céljából megjelentek az imitátumok vagy másnéven analóg termékek is. A modern élelmiszer-technológia lehetővé teszi olyan termékek előállítását is, amelyek célja a hagyományos ételek szimulálása és helyettesítése. Így jelentek meg az imitátumok vagy más néven analóg termékek is, melyeknél az élelmiszer természetes összetevőjét vagy alkotóelemét más alkotóelemmel helyettesítik.

Munkám során tejfölök és tejföl analógok összehasonlító vizsgálatával foglalkoztam.

Méréseim során hat féle kereskedelmi forgalomban kapható terméket vizsgáltam. A termékek között szerepel két fajta tejföl, háromfajta tejföl imitátum és egy vegán tejföl.

A kérdőíves felmérést 150 fogyasztóval végeztük el. A kérdőív alkalmazása személyes megkérdezés során történt.

Az emésztetlen minták zsírtartalmát a NÉBIH ÉLI budapesti Analitikai Nemzeti Referencia Laboratóriumában, Röse-Gottlieb módszerrel vizsgáltam.

Az emésztéseket a standardizált, in vitro INFOGEST emésztésszimulációs protokollon alapuló modellel végeztem el. Minden mintából 3 párhuzamos emésztményt készítettem, mindegyikből 4 mintát vettem, 2 párhuzamost „Általános” savkatalizált FAME származékképzési módszerrel, 2 párhuzamost „Gyors” lúgkatalizált FAME származékképzési módszerrel vizsgáltam tovább. Az összes lipid kioldására a Bligh és Dyer (1959) által kifejlesztett módszert alkalmaztam.

A Bligh és Dyer féle zsírkivonás után kapott két fázisú elegy alsó fázisával dolgoztam tovább, az „Állati és növényi zsírok és olajok. Zsírsav-metil-észterek gázkromatográfiás meghatározása. A zsírsav-metil-észterek elállítása” MSZ EN ISO 12966-2:2017 szabvány alapján, az Általános és a Gyors módszerrel is.

Munkám során nyert ismeretek támpontot jelenthetnek jövőbeni termékfejlesztési stratégiák megalkotásához és segítséget jelenthetnek olyan termékek tervezésében melyek táplálkozási szempontból a fogyasztók szempontjából is előnyösek.

BOROVICZA BOGLÁRKA, MGR.

borovicza.boglarka@gmail.com

kémia-biológia

MA, 4. félév

Selye János Egyetem

REMÉNYSÉG DÁNIEL, MGR.

remenysegd29@gmail.com

kémia-biológia

MA, 4. félév

Selye János Egyetem

Témavezető:

doc. Ing. Ondrej Hegedús, PhD.

docens, SK SJE

Gyümölcsfajták gyökbefogó aktivitásának mérése és értékelése

A munka az antiradikál aktivitás (ARA) meghatározására összpontosít a 2,2-difenil-1-pikril-hidrazil (DPPH) szabadgyökök eltávolításának módszerével. Mivel a DPPH oldat intenzív ibolya színű 517 nm hullámhosszon abszorbeálódik, hasonlóan a gyümölcsök antocianin növényi színanyaihoz. A módszer módosítása során megvizsgáltuk a mintakivonatok színének a módszer által meghatározott ARA eredményeire gyakorolt hatását. A mért eredmények statisztikai értékelése Youden grafikonos módszerével történt. Az elemzés azt mutatta, hogy a módszer két módosítása következetes eredményeket ad az antiradikál aktivitás megfigyelt tartományán belül. Azt is kimutatta, hogy a két kezelés során kapott átlagos ARA értékek között nincs statisztikailag szignifikáns különbség. A munka során vizsgáltuk a gyümölcsösszetevők hatását az ARA értékeire. A vizsgálat során az aszkorbinsav és az ARA értékek között szoros összefüggés figyelhető meg az olyan mintákban, amelyek nem tartalmaztak antocianin színanyagokat. Az empirikus részben továbbá több különböző gyümölcs antioxidáns aktivitását is tárgyaljuk, mely esetben a fekete ribizli volt a legkiemelkedőbb aktivitású gyümölcs.

KABAI VIVIEN

kabaivivien2@gmail.com

Élelmiszermérnök

BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem

Mérnöki Kar

SZABÓ TÍMEA

timea8192@gmail.com

Élelmiszermérnök

BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem

Mérnöki Kar

*Témavezető:
Bakos Tiborné
mesteroktató, SZTE MK*

Eltérő műtrágyaszintek hatása őszibúza fajták minőségi jellemzőire

Dolgozatunkban arra kerestük a választ, hogy három különböző műtrágyaszint hogyan befolyásolja az őszibúzák sikér-, esésszám-, próbacipó-, valorigráfos-, promiligráfos- és alveográfos jellemzőit. Öt különböző búzafajta műtrágyázás nélkül, illetve N90PK és N150PK műtrágya adagokkal volt kezelve 4 ismétlésben a Debreceni Egyetem látóképi kísérleti telepén. Az öt vizsgált búzafajta a GK Öthalom, GK Csillag, Mv Ispán, KG Kunhalom és Hybiza voltak

A kapott eredményeket kéttényezős varianciaanalízissel értékeltük. Megállapítottuk, hogy a nedves- és száraz sikér mennyisége, valamint a sikér arányszám a műtrágyázás hatására megnőtt. A glutén index értéke ezzel szemben csökkent, ami azt jelenti, hogy a tápanyagellátás növelése a sikér lágyulását eredményezte. A lágyabb sikér nagyobb mértékű terülésre képes, ezért a sikérterülés mértéke szignifikánsan nőtt a glutén index csökkenésével. Az esésszám tekintetében nem tapasztalunk szignifikáns eltérést a kontrollhoz képest, tehát az enzimaktivitás mértékét nem befolyásolta számottevően a műtrágyázás. Ugyanez mondható el a cipó alaki hányadosról is. A cipó térfogata azonban megbízhatóan növekedett a tápanyagellátás hatására. A N90PK és N150PK műtrágyaszintek hatása között viszont egyik jellemző esetén sem mutatható ki statisztikailag igazolható differenciál. A kontrollokhoz képest a 90 kg/ha nitrogén +PK műtrágyával kezelt minták jelentős minőségi javulást értek el az alábbi paraméterek tekintetében. A vízfelvevő képesség, a térszta kialakulási idő és a magyar minőségi értékszám szignifikánsan nőtt. A promiligráfos és alveográfos nyújthatóság szignifikánsan nőtt, ezzel együtt a deformációs munka illetve energia értéke is. A 150 kg/ha egyik jellemző esetében sem hozott szignifikáns minőségi javulást a 90 kg/ha-hoz képest.

A kapott eredmények alapján elmondható, hogy a műtrágyázás jótékony hatással volt a vizsgált lisztminőségi jellemzőkre. A két műtrágyaszint között azonban nem mutatható ki jelentős különbség, ezért a megfelelő műtrágyaszint alkalmazása mellett nem érdemes plusz költséget ráfordítani.

MECSÉRI DÁVID

mecseri.david@gmail.com

Élelmiszerbiztonsági és -minőségi mérnöki

MSc, 4. félév

Széchenyi István Egyetem

Mezőgazdasági- és Élelmiszertudományi Kar

Témavezető:

Dr. Zsédely Eszter

oktatási dékánhelyettes, egyetemi docens, SZE MÉK

Tenebrio molitor vizsgálata, mint új élelmiszer összetevő

2050-re 10 milliárdra nőhet a Föld lakossága (UN, 2019), ezért szükségszerű, hogy a jelenlegi élelmiszertermelésen változtassunk. Az állati eredetű élelmiszerek közül a rovarokban potenciális lehetőség rejlik a fenntartható és környezetkímélő élelmiszeripar számára (FAO, 2013). Jelenleg is kb. 2,5 milliárd ember fogyaszt rovarokat (VAN HUIS et al., 2013) a 2111 ehető rovarfaj közül (JONGEMA, 2017). Az (EU) 2015/2283 rendelete lehetőséget biztosít a rovarok új élelmiszer jegyzékbe történő felvételére, ami 2018-tól lépett hatályba. Egy Magyarországon végzett kutatásból kiderült, hogy a válaszadók fele nyitott a rovar alapú élelmiszerekre (ANTONOVITS, 2017). Dolgozatomban a *Tenebrio molitor* lárvát tartalmazó cipők fehérjeértékét és aminosavösszetételét tanulmányozom. Egy átlagos ember napi fehérje igénye 0,8-1g/ testsúly kg, tehát naponta kb. 60-80g. Adott esetben akár 85-300g rovar képes lenne fedezni a szükséges napi fehérje mennyiséget, ugyanis az ehető rovarok fehérjetartalma 20-70% között változik (VAN HUIS et al., 2013). A lisztbogár lárvájának közel 45% a fehérjetartalma (JANSSEN et al. 2017, MECSÉRI, 2017). Mivel a lisztkukac fehérje az ember számára esszenciális aminosavakban is gazdag, a rovarörlemény felhasználása javíthatja a búzakenyér e tulajdonságát. Mindenekelőtt az ehető rovarok megfelelő szabályozására mind a fogyasztók, mind a forgalmazók biztonsága érdekében szükség van. Fontos megjegyezni, hogy piaci engedélyt az Európai Unióban jelenleg még egy emberi fogyasztásra szánt rovar termék sem kapott. Az Európai Bizottság engedélyén kívül a magyarországi forgalmazás feltételeiről a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal rendelkezik. Azonban az a lehetőség, hogy egy rovarterméket új élelmiszerként engedélyeznek, csak az első lépés, ugyanis az oktatáson és nevelésen keresztül is szükséges a szemléletformálás. Élelmiszerbiztonsági szempontból tapasztaltak rovarallergiás reakciót, illetve a jól ismert allergénnel való keresztreakciót is (RIBEIRO et al., 2019). Ez lehet az egyik hátránya a rovarfogyasztásnak, ami miatt az előnyöket nem lehet majd megvalósítani a gyakorlatban. Mindenesetre még több tudományos kutatásra van szükség, hogy gyarapítsuk a rovarfogyasztással kapcsolatos ismereteinket és megoldást kínálhassunk az előttünk álló élelmészeti problémákra. Remélem, hogy dolgozatommal ehhez én is hozzájárulok.

NYERGES BARBARA

nyerges.barbara26@gmail.com

Biomérnöki

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:

*Rezessyné Dr. Szabó Judit
egyetemi magántanár, SZIE ÉTK*

Szécsi Anett

Mester tanár, SZIE ÉTK

Probiotikus baktériumok mucin hasznosításának tanulmányozása

A probiotikumok olyan élő mikroorganizmusok, amelyeket megfelelő mennyiségben fogyasztva pozitív élettani hatást fejtenek ki a gazda szervezet működésére.

A Lactobacillus törzsek után a leggyakrabban alkalmazott probiotikumok a bifidobaktériumok. A Bifidobacterium nemzetséghez tartozó probiotikus törzsek szinte kivétel nélkül a vastagbél mikrobiotájában fejtik ki hatásukat. A bifidobaktériumok szacharolitikus baktériumok. Így gazdaszervezetben való túlélésükhöz és a kolonizációhoz rendelkezniük kell azzal a képességgel, hogy hasznosítsák a táplálék és gazdaszervezet eredetű szénhidrátokat. A mucin bontására a vastagbélben élő mikroba populáció mindössze 1%-a képes.

A nyálkahártya az emberi szervezetben található üreges szervek belső felét borító védőréteg. A külső elválasztású mirigyek csoportjába tartozik, mert váladékát a környezetbe, a szervek felületére üríti. A nyák réteg megközelítőleg 95%-os víztartalommal rendelkezik, emellett glikoproteineket, más néven mucinokat, sókat, lipideket és a védekezésben részt vevő fehérjéket tartalmaz. A mucin 80%-ban szénhidrátból, és 20 %-ban fehérjéből áll. Az emberi szervezetben átlagosan naponta 10 liter nyák termelődik, mely a védő funkciója mellett tápanyagot is szolgáltat a mikrobiom számára. Mindezek az ismertek motiváltak, hogy probiotikus Lactobacillus és Bifidobacterium törzsek mucin hasznosítását vizsgáljam in vitro körülmények között.

Eredményeim alapján az általam vizsgálat Lactobacillus törzsek nem voltak képesek a mucin hasznosítására, ezzel szemben a Bifidobacterium törzsek igen. A legjobb mucin hasznosító törzsnek a B. lactis Bb-12 bizonyult. Eredményeim azzal magyarázhatók, hogy a Lactobacillusok főképp a vékonybélben kolonizálnak, ahol a tápanyag visszasszívódás miatt nagy mennyiségben van jelen könnyen erjeszhető szénhidrát. Ezzel szemben a bifidobaktériumok főképp a vastagbélben kolonizálnak, ahol már a könnyen erjeszhető szénhidrátok hiányával számolhatunk, így a túlélésükhöz szükséges lehet a mucin hasznosítása.

A pH változás eredményei alapján a Bifidobacterium törzsek esetén feltételezhető, hogy a mucin hasznosítás nem a fermentációs útvonaluk része, sokkal inkább a fehérje anyagcserejük irányába tolódik el. Ezért további célként fogalmazható meg, hogy meghatározzuk a mucin bontáshoz szükséges enzimkészletüket, melyek segítséget nyújthatnak és a metabolikus útvonalak feltáráshoz.

A kutatómunka a KFI_16-1-2017-0077 és EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00005 projektek anyagi támogatásával készült.

SZABÓ ZSÓFIA BERNADETT

zsofi.szabo12@gmail.com

Élelmiszermérnöki

BSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezető:

*Dr. Szedljak Ildikó Judit
egyetemi adjunktus, SZIE ÉTK*

Hőkezelés hatása különböző örleménykeverékekből készült száraztészta minták beltartalmi értékeire

A tézstáim fejlesztésekor fő szempont volt, hogy a kész termékem táp- és élvezeti értéke kedvezőbb legyen, mint a hagyományos száraztésztáké. Termékem nem tartalmaz glutént, tojást, vagy egyéb állati eredetű anyagot, így vegán táplálkozásba is beilleszthető, és az ezen összetevőkre érzékenyek is fogyaszthatják. A céljaim megvalósításához quinoát és csicseriborsót használtam fel. A nyers magvakat először hőkezelttem. A hőmérséklet és a hőkezelési idő változtatásával négy féle hőkezelést különböztettem meg, illetve kontroll, (hőkezelés nélküli) mintákkal is dolgoztam, adalékanyagoknak konjac lisztet választottam. A száraztésztáim alacsony nedvességtartalma és vízakivitása arra enged következtetni, hogy termékeim további tartósító eljárások nélkül is eltarthatóak lennének. A színmérés eredménye alapján megállapítható, hogy a hőkezelt minták kis mértékben világosodó tendenciát mutatnak a hőkezelés függvényében. A csicseriborsó minták, a hőkezelés mértékétől függetlenül sárgásabb színezettségűek, mint a quinoa minták. A legnagyobb egység az örlemény mintáknál, a legtöbb eltérés pedig a nyers tézstáknál fedezhető fel, amely a tézsták inhomogenitását feltételezi. A beltartalmi jellemzőket vízben oldható polifenol, antioxidáns és fehérjetartalom formájában vizsgáltam. Azért a vízben oldható komponenseket vizsgáltam, mert a száraztésztákat forró vizes extrakciónak (főzésnek) vetjük alá fogyasztás előtt, ezért kíváncsi voltam, mi marad a főtt tézstában. Kisebb eltéréseket leszámítva, a hőkezeléssel növelni lehetett mindhárom értéket. Az eltéréseket valószínűleg az okozhatta, hogy hőkezelés hatására a vízben oldható komponensek oldhatósága megváltozhat. Az állományvizsgálat eredményeiből kiderült, hogy a csicseriborsó tézstákhoz jellemzően nagyobb erőre volt szükség a 98%-os átvágáshoz, mint a quinoa tézstáknál. A legkisebb erő érték átlagokat a T30 és T50 kódú keverék tézsták hozták. A statisztikai kiértékelések alapján elmondható, hogy az alapanyag változtatása szignifikáns különbségeket okoz az állományban. Az érzékszervi bírálat során megtudhattuk, hogy a bírálók nagy többsége a T30-as és a T50-es tézstát részesíti előnyben. A leggyengébb pontszámokat a Q4-es quinoa tézsta kapta. Statisztikailag igazolható, hogy a bírálók által leginkább kedvelt T30-as minta esetében a szín, íz és ragadósság intenzitásának csökkentésével, illetve illat intenzitásának növelésével növelhető lenne a kedveltség, tehát a későbbiek folyamán újabb termékfejlesztésekre lehet szükség.

VARGA GYÖNGYI

varga.dondi@gmail.com

Élelmiszermérnök

BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem

Mérnöki Kar

Témavezető:

Bakos Tiborné

mesteroktató, SZTE MK

Cirok nemesítési vonalak genetikai diverzitásvizsgálata tannin tartalomra

Dolgozatom témája a cirok, egy olyan gabonanövény, melynek valószínűleg meghatározó szerepe lesz a közeljövőben. Kiemelkedő szárazságtűréssel rendelkezik, egységnyi mennyiségű szárazanyag előállításához kb. 50%-kal kevesebb vizet használ fel, mint a kukorica. A cirok a kiemelkedő alkalmazkodó és stressz-tűrőképessége miatt rendkívül jó megoldás a klímaváltozás okozta kihívásokkal szemben.

Célkitűzéseim közé tartozik a tannin tartalom meghatározása, tannin és szemszín közötti összefüggések keresése, tannin tartalom évjáratí változásinak vizsgálata, valamint a tannin tartalom változásának megfigyelése különböző termőhelyeken.

Feladatom továbbá a tannin tartalom meghatározása különböző nemzedékekben, az F1 hibrid vetőmagokban és azok F0 szülővonaláiban, valamint a takarmány illetve élelmi célra alkalmas F2 takarmánymag mintákban, ezáltal feltárni a tannin öröklődésének jellegzetességeit.

A vörös vagy sötét színű cirokmagok tannintartalma kissé magasabb, mint a fehér vagy világos szemű terméseké. Irodalmi adatok szerint a szemszín öröklődésének genetikai hátterében több gén együttes hatása játszik szerepet. A tannintartalom a forgalmazott hibridekben kizárólag 1% alatti lehet az EU szabvány szerint.

Vizsgálataimból megállapítottam, hogy a szemszín és a tannin tartalom között nincs összefüggés. Találtam tanninmentes vörös szemű fajtajelöltet. Az anya színének nagyobb szerepe van a tannin mentesség kialakulásában, mint az apa színének, de ez további vizsgálatokat igényel. Az F1 vetőmagra a szemszín nincs befolyásoló hatással. Az F2 takarmány végtermék többségében tartalmaz tannint, pedig a szülővonalak tanninmentesek. Az F2 nemzedékben kihathatnak a szülővonalak jellegzetes tulajdonságai, valamint teljesen eltérő újabb tulajdonságok is létrejöhetnek.

VARGA JUDIT

judit970511@gmail.com

Élelmiszermérnöki

BSc, 7. félév

Széchenyi István Egyetem

Mezőgazdasági- és Élelmiszertudományi Kar

Témavezető:

Dr. Zsédely Eszter

oktatási dékánhelyettes, egyetemi docens, SZE MÉK

Omega-3 zsírsav tartalmú táplálék- kiegészítők vizsgálata

TDK dolgozatomnak a kor egyik legnépszerűbb témáját választottam: ezek az étrend-kiegészítők. Étrend-kiegészítőnek nevezünk minden olyan mesterséges élelmiszert, amely mindennapi étrendünket kiegészíti, hozzájárul a szükséges tápanyagok megfelelő beviteléhez. A mai világban ezért sok ember nem csak a gyümölcsök és zöldségek, húsok és halak fogyasztása által fedezi tápanyagszükségletét, hanem különböző mesterséges kiegészítőket is alkalmaznak.

Kutatásom során 5 különböző terméket vizsgáltam gázkromatográfiás eljárással. A vizsgált étrend-kiegészítők közös tulajdonsága, hogy mindegyik szív- és érrendszerre ható készítmény, illetve magas omega-3 zsírsav tartalommal rendelkeztek. Céloom az volt, hogy összehasonlítsam a különböző termékek zsírsavprofilját, továbbá, hogy megnézzem, hogy valóban a feltüntetett mennyiségű EPA-t és DHA-t tartalmazza-e a termékek.

A vizsgált termékek SFA tartalma 9,91% és 28,26% között változott. A legalacsonyabb a lenmagolaj tartalmú kapszulában, a legmagasabb pedig a JutaVit Omega-3 termékében található. A MUFA zsírsavak 19,42-29,60% közötti arányban fordultak elő, a legkevesebb egyszeresen telítetlen zsírsavat a lenmagolajos termék tartalmazza, míg a legtöbbet a JutaVit csukamájolajos termék. A kutatásom során azt tapasztaltam, hogy a várakozásoknak megfelelően a legnagyobb mennyiségben többszörösen telítetlen zsírsavakat (PUFA) tartalmaznak az egyes kapszulák. A legnagyobb arányú PUFA tartalom (70,58%) a lenmagolajos termékben fordult elő, ezt a magas értéket pedig a linolénsav (C18:3) és a linolsav (C18:2) tette ki legnagyobb részben. A hal- és csukamájolajos termékekben 39,87-49,38% között alakult a PUFA tartalom, amelyben az EPA (C20:5) 8,46-19,97% között változott, míg a DHA mennyisége hasonló volt a termékekben (10,37-12,25%). Az omega-6/omega-3 arány minden termékben szűkebb volt az 1:1 aránynál is.

Mind az EPA, mind a DHA tekintetében elmondható, hogy a mérések szerint nagyobb mennyiségben található meg a vizsgált étrend-kiegészítőkben, mint ami a címkén szerepel. Egyedüli kivétel a Vitaday Csukamájolajos táplálék-kiegészítő, ahol némileg eltérő adatokat kaptunk. A zsírsav-tartalom ismeretében kiszámoltam az árérték arányt is, hogy melyik termékkel lehet legkedvezőbben omega-3 zsírsav bevitelt biztosítani.

A vizsgálataim alapján igazolódott, hogy az azonos célra szánt étrend-kiegészítők zsírsav profilja is nagyon eltérő lehet. Továbbá, hogy a címkén feltüntetett értékek kevés kivétellel megfelelnek a valóságnak.

13. Élelmiszertudományi B tagozat

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. Andrási Ilka | <i>A Bennett-kenguru tejsavbaktérium közösségének vizsgálata</i> |
| 2. Hatvan Zoltán | <i>In vitro tesztrendszer alkalmazása probiotikus baktériumtörzsek szelektálására</i> |
| 3. Juhász Krisztián Zoltán | <i>A házilag készített és a kereskedelmi forgalomban kapható mandulaitalok komponenseinek összehasonlító elemzése</i> |
| 4. Kajdi Kristóf | <i>Pu'er és wulong teák mikrobiológiai vizsgálata</i> |
| 5. Nagy Attila | <i>A Rosa fajok szirmának felhasználása funkcionális élelmiszerként</i> |
| 6. Tóth Barnabás | <i>Tápközeg optimalás probiotikus Lactobacillus törzsek intracelluláris β-galaktozidáz termelésére</i> |
| 7. Urbán Imola | <i>Probiotikus Lactobacillus törzsek hidrogén-peroxid szintézisének tanulmányozása</i> |
| 8. Varga Laura | <i>Gyógynövényekkel kiegészített gyümölcscefre polifenol és antioxidáns tartalmának analitikai vizsgálata</i> |

ANDRÁSI ILKA

ilka.andrasi97@gmail.com

Biomérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Csernus Olivia

egyetemi adjunktus, SZIE ÉTK

Kosztik Judit

PhD hallgató, Nemzeti Agrártudományi és Innovációs Központ

A Bennett-kenguru tejsavbaktérium közösségének vizsgálata

A munkám során a Bennett-kenguru székletmintájából tejsavbaktériumok izolálását tűztem ki célul. A vizsgálatokat baktériumok tenyésztésével kellett kezdeni, ahol anaerob és aerob körülményeket is alkalmaztam. A kinőtt telepek közül minél különbözőbb kinézetű telepeket kiválasztani a felszaporításukhoz. A felszaporítást követően tiszta tenyészet eléréséhez lemezöntést hajtottam végre, majd a kinőtt telepeket folyadéktenyészetben továbbszaporítottam.

A mintákból DNS kivonást végeztem DND kivonó kit segítségével. Repetitív polimeráz láncreakciót hajtottam végre a minták felszorosításához, amiket agaróz gélelektroforézissel és UV-fénnyel vizsgáltam. A kapott rep PCR során kapott mintázatokat hasonlóság alapján csoportosítottam és minden csoportból kiválasztottam 2-3 csoportot a szekvenálásra. A kiválasztott mintákon 16S rDNS PCR-t hajtottam végre, hogy alkalmasak-e az amplikonok a szekvenálásra.

A szekvenáláshoz kiküldtük a mintákat a Baseclear Inc. részére, akik visszaküldték a minták bázissorrendjét. Az eredményeket a MEGA6 programmal értékeltem ki és összehasonlítottam az EzBioCloud szekvenciáival. Az eredmények azt mutatták, hogy a vizsgált minták 71%-a *Enterococcus* nemzetségbe tartoznak. A nemzetségen belül az *Enterococcus durans* faj törzsei voltak fellelhetőek a legnagyobb számban, melyek közül 13 db-ot az aerob és 8 db az anaerob tenyésztés során sikerült izolálni. Ezt követte az *Enterococcus casseliflavus* faj, melynek törzsei közül 2 db-ot aerob és 12 db-ot anaerob körülmények között sikerült kitenyészteni. Az *Enterococcus hirae* fajtól 4 db aerob és 6 db anaerob baktériumot tudtam izolálni. Az *Enterococcus faecium* fajtól 2 darab aerob törzset izoláltam. A *Streptococcus alactolyticus* fajtól 10 db törzset izoláltam anaerob körülmények között. A *Lactobacillus* nemzetségből 3 db aerob és 2 db anaerob módon izolált törzset tenyésztettem ki, melyek mindegyike a *Lactobacillus gallinarum* fajhoz tartozik. Az anaerob tenyésztés sikeres eredménye, hogy a tejsavbaktériumokhoz közel álló bifidobaktérium törzsek közül egy darab *Bifidobacterium pseudolongum* subsp. *globosum* fajhoz tartozó törzset sikerült kitenyészteni.

HATVAN ZOLTÁN

hatvanzoltan@gmail.com

Élelmiszermérnöki

BSc, 7. félév

Széchenyi István Egyetem

Mezőgazdasági- és Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Varga László

egyetemi tanár, SZE MÉK

Dr. Süle Judit

tudományos munkatárs, MTKI, Magyar Tejgazdasági Kísérleti Intézet Kft.

In vitro tesztrendszer alkalmazása probiotikus baktériumtörzsek szelektálására

A probiotikumok élő mikroorganizmusok, amelyeket, ha elegendő mennyiségben és életképes formában juttatunk a szervezetbe, többféle jótékony hatást gyakorolnak annak egészségi állapotára. Világszerte számos baktériumtörzset izolálnak különböző élőhelyekről e célból, de az izolátumok szelektálására jelenleg nincs egy-egyes módszer. A FAO/WHO ajánlása szerint a probiotikus hatás bizonyításához in vivo kísérletek szükségesek. Költséghatékonyság céljából javasolt, hogy az in vivo kísérleteket előzze meg egy in vitro előszelektációs tesztrendszer, amellyel csökkenthető az állatkísérletekbe bevonandó törzsek száma.

Célunk, olyan in vitro mérési módszerek kidolgozása és értékelése volt, amelyekkel gyorsan és hatékonyan lehet szelektálni feltételezeten probiotikus baktériumokat. Arra kerestük a választ, hogy a vizsgált törzsek között található-e klónok és potenciálisan előnyös (akár probiotikus) tulajdonságokkal rendelkező törzsek, melyeket érdemes további in vitro tesztekbe bevonni. Ennek megfelelően, az in vitro tesztek közül az alábbiakat végeztük el: 1.) klasszikus mikrobiológiai vizsgálatok; 2.) klonalitásvizsgálat RAPD-PCR módszerrel; 3.) autoaggregáció vizsgálat; 4.) savval vagy epesavval kiegészített szilárd táptalaj felületén végzett jelenlét / hiány vizsgálat.

Kísérleteinkbe erdélyi tej-, aludttej- és sajtmintákból izolált 217 db baktériumtörzset vontunk be. A Gram-negatív és kataláz-pozitív izolátumokat kizártuk a vizsgálatokból. Az egyed szintű polimorfizmusokat feltáró RAPD-PCR vizsgálatok eredményei alapján 34 klónosztályt és 37 egyedi RAPD mintázattal rendelkező törzset különböztettünk meg. Az aggregáció-vizsgálathoz a 34 db klónosztály egy-egy törzset választottuk ki. Az 5. óra után 6 db jól aggregálódó törzset (E15, E66, E92, E173, E198, E216) találtunk, melyek 70% feletti aggregációs értékkel rendelkeztek. A sav- és epesavtűrés vizsgálatokba az 5 óra után jól aggregálódó törzseket és egy nem aggregálódó törzset (E10) vontunk be. 48 órás inkubáció után a jól aggregálódó törzsek többnyire jól tolerálták a 4-es pH-értékű tápközeget. Az epesavtűrést 0, 0,1, 0,2 és 0,5% sertésepével kiegészített MRS agar felületén vizsgáltuk. Az E15, E66, E92, E173, E198 és E216 törzsek jól tolerálták mindhárom epekoncentrációt.

Későbbiekben az antibiotikum-rezisztencia- és az antimikrobiális aktivitás vizsgálatokba az eddigi in vitro tesztekben jól teljesítő 6 db erdélyi törzset (E15, E66, E92, E173, E198, E216) lesz érdemes bevonni.

Az összes eredmény a hallgató érdeme.

JUHÁSZ KRISZTIÁN ZOLTÁN

krisz9811@gmail.com

Élelmiszermérnöki

BSc, 7. félév

Debreceni Egyetem

Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezető:

*Dr. Markovics Arnold
tudományos segédmunkatárs, DE MÉK*

A házilag készített és a kereskedelmi forgalomban kapható mandulaitalok komponenseinek összehasonlító elemzése

A 21. századra, a fejlett országok nagy része egy nyugati típusúnak nevezett életmódot követ. Számos tanulmány mutat rá, hogy a krónikus betegségek többsége, mint például a szív- és érrendszeri betegségek, a rák és a 2. típusú cukorbetegség, többek között visszavezethető a ma emberének egészségtelen életmódjára, így gyakran civilizációs betegségeknek is nevezhetjük őket. A táplálkozástudományi szakemberek rendszeresen próbálják felhívni a figyelmet a helyes táplálkozásra, és az alábbi ételcsoportokat emelik ki: gyümölcsök, zöldségfélék, hüvelyesek, olajos magvak és teljes kiőrlésű gabonafélék. A statisztikák azonban azt mutatják, hogy az olajos magvak esetén a javasolt napi mennyiség csupán 12%-át fogyasztjuk el. Ez az adat azért is sajnálatos, mert ezen élelmiszerek zsírsavösszetétele, ásványianyag és vitamin tartalma, valamint antioxidáns mennyisége is kiemelkedő, így a fentebb említett krónikus betegségek prevenciójában, és kezelésében kulcs szerepet kaphatnának.

Kutatásunk célja, a házilag készített és a kereskedelmi forgalomban kapható mandulaitalok beltartalmi paramétereinek összehasonlítása. Mivel jelenleg a kereskedelmi forgalomban kapható italok mandulatartalma igen alacsony, az olajtartalmuk is csekély, holott ez az olajos fázis egészségünk szempontjából igen fontos. Annak tudatában, hogy a mandula zsírsavösszetétele figyelemreméltó, és a benne található hasznos komponenseinek nagy része zsíroldékony, úgy döntöttünk, hogy nagyobb hangsúlyt fektetünk a mandulaital lipid profiljára és a benne oldódó vegyületek vizsgálatára, annak érdekében, hogy megtudjuk a házi készítésű változat több olajat és jótékony hatású vegyületet tartalmaz-e azon felül, hogy kevesebb káros adalékanyagot tartalmaz.

Kísérleti munkánk során megvizsgáltuk a pörkölés hatását a mandula szemeken. Eredményeink alapján ez az eljárás mind az olajkihozatal, mind az antioxidáns hatású vegyületek mennyiségének tekintetében pozitív változást eredményezett. Továbbá bebizonyítottuk, hogy valóban magasabb olajtartalom érhető el a házi mandulaital készítése során, így ennek következtében több zsírban oldódó antioxidáns hatású vegyületet és vitamint tudtunk kimutatni. Ezen kívül kiemelendő, hogy egy különleges vitaminszármazékot is sikerült azonosítanunk a mandulában, az allitiamint. Összességében elmondható, hogy a házilag készített mandulaital fogyasztásával több élettanilag kedvező vegyület vihető be a szervezetbe.

KAJDI KRISTÓF

kkajdi16@gmail.com

Élelmiszermérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezető:

Dr. Pomázi Andrea

egyetemi docens, SZIE ÉTK

Pu'er és wulong teák mikrobiológiai vizsgálata

Munkám során a fermentált pu'er és az oxidált wulong teák mikrobiota összetételének különbségeit vizsgáltam. Vizsgálni kívántam továbbá, hogy jelent-e mikrobiológiai kockázat, ha hosszabb ideig az asztalon hagyjuk állni az elkészített, cukorral ízesített teát. A tenyésztési módszerrel meghatároztam a teaminták összes mikrobaszámát és élesztő-penész számát, valamint törzseket izoláltam. Az izolált baktériumokat kísérleteket általános morfológiai vizsgálatokkal és biokémiai tesztekkel jellemeztem. Az izolátumok azonosítása MALDI-TOF MS és 16s rRNS szekvencián alapuló molekuláris biológiai vizsgálattal történt.

A fermentált tea minták összes mikrobaszáma 103 TKE/g tea nagyságrendű volt. Az oxidált teaminták közül egynél 104 TKE/g tea volt az összcsíraszám, míg két minta esetén a kimutatási határ alatti volt. Fonalasgombákat egyedül a fermentált tea mintákról tudtam izolálni 102 TKE/g nagyságrendben. A teamintákról 38 baktérium izolátumot és 7 fonalas gombát gyűjtöttem.

A fonalasgomba izolátumok telep- valamint mikroszkópos morfológiai vizsgálatait, alapján többnyire az *Aspergillus* nemzetség tagjai. A teáról izolált baktériumok 51%-a spórás pálca alakú baktérium volt és mindegyik baktérium aerob anyagcserére képesnek bizonyult. A MALDI-TOF MS módszerrel azonosított baktériumok többsége a *Bacillus* nemzetségbe tartozik. A MALDI-TOF MS módszerrel faj szinten nem azonosított baktériumokat rDNS szekvenciák alapján azonosítottam. Konklúziójaként megállapítható volt, hogy mind a két módszernek vannak előnyei és hátrányai, ezért együttes alkalmazásuk szükséges a pontos faj azonosításhoz. Az azonosítás eredményeként azt kaptam, hogy az izolált baktériumok egyharmada fakultatív patogén, mint például a BSL 2 kategóriába eső *Bacillus cereus* vagy a *Staphylococcus hominis*. A cukorral ízesített tea 8 és 16 órás szobahőmérsékleten történő tárolásának eredményei azt mutatták, hogy a vizsgált 3 teából 2 esetben már 8 óra elteltével 103 TKE/ml nagyságrendű volt a mikrobaszám. A 4/1998. (XI. 11.) EüM rendelet az élelmiszerekben előforduló mikrobiológiai szennyeződések megengedhető mértékéről foglaltak szerint, üdítő italokra vonatkozó előírásoknak nem felelt meg.

Az eredmények alapján élelmiszerbiztonsági szempontból javasolt a teát az elkészülte után azonnal, amint kihűlt, elfogyasztani. Ezt az ajánlást különösen figyelembe kell venni a gyermekek, legyengült betegek és idősek esetén.

NAGY ATTILA

therockattila@gmail.com

Vidékfejlesztési agrármérnök

BSc, 5. félév

Neumann János Egyetem

Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar

*Témavezető:
Ecséri Károly
tanársegéd, NJE KVK*

A Rosa fajok szirmának felhasználása funkcionális élelmiszerként

A TDK dolgozatomban azt szerettem volna vizsgálni, hogy az emberek mennyire nyitottak az újdonságokra, milyen véleménnyel vannak az egyes ehető virágokról és mennyire egészségtudatosak az életükben. Ez a téma fontos szerepet játszik az életemben, hiszen én és a családtagjaim is szívesen foglalkozunk dísznövényekkel. Célom az volt, hogy feltárjam azt, hogy az egyes korosztályok, nemek és bizonyos végzettségű emberek milyen véleménnyel vannak a témával kapcsolatban.

Az Irodalmi áttekintésben a Rosa nemzetség bemutatása után a növények jelentőségét foglaltam össze a szakirodalmi adatok segítségével. Ezt követően kitértem ezen dísznövény csoport táplálkozásban betöltött szerepére, illetve részletesen bemutattam az emberi fogyasztásra kifejezetten ajánlott fajokat.

Vizsgálataim két részre oszthatók: a rózsaszirm organoleptikus bírálatához kandírozott virágalkotót használtam. Az elkészített minta értékelését egy 20 pontos, pozitív szemléletű módszerrel elemeztem. A vizsgálat 5 paramétert határoz meg, amelyek az alábbiak: megjelenés, szín, illat, íz-utóíz, textúra. Minden paramétert 1 és 5 közötti pontértékkel tudtak véleményezni a bírálók. Másik vizsgálatom egy 10 kérdésből álló, önkitöltős típusú, saját szerkesztésű kérdőív, amellyel igyekeztem felmérni a bírálók tudásszintjét, illetve attitűdjét az ehető virágok témakörében.

A kandírozott rózsaszirmot 54 fő értékelte, a kérdőívet 55 fő töltötte ki. Mindkét kísérletet nem, életkor és iskolai végzettség szerint szerettem volna csoportosítani, de kitöltők megoszlása ezt nem tette lehetővé a legtöbb esetben. A legjobb értékelést a kandírozott rózsaszirm illata kapta, a legrosszabbat a megjelenése. Összességében pozitív eredményt tapasztaltam a kóstoltatási kísérlet során. A két nemet tekintve a nők nagyobb pontszámokat adtak a szempontok többségénél. A kérdőív elemzése során megállapítottam, hogy a véleményezőik fontosnak tartják az ehető virágokat, inkább feldolgozott formában és elsősorban az édességeken tudják elképzelni ezt az elemet. A külső paramétereket (szín, illat) és az ízt fontosabbnak tartják, mint a beltartalmi értékeket.

A két vizsgálatot összehasonlítva közel azonos eredményt kaptam és arra a következtetésre jutottam, hogy a kérdőívet kitöltők elvárásait teljesíteni tudtam. Ezen felül azt tapasztaltam, hogy a megkérdezettek nagy része tudatos fogyasztó, nyitottak az újdonságokra, viszont kevésbé ismerik az ehető virágokat.

TÓTH BARNABÁS

toth.barnabashwg@gmail.com

Biomérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Bujna Erika

egyetemi docens, SZIE ÉTK

Dr. Nguyen Duc Quang

egyetemi tanár, tanszékvezető, SZIE ÉTK

Tápközeg optimalás probiotikus *Lactobacillus* törzsek intracelluláris β -galaktozidáz termelésére

A vizsgált *Lactobacillus* törzsek által termelt β -galaktozidáz enzim számos hasznos folyamat katalizátora. A *Lactobacillus* nemzetség probiotikus tulajdonságú tagjai és az általuk előállított β -galaktozidáz enzim egyaránt széleskörű felhasználási lehetőségekkel rendelkezik.

A témához kapcsolódva kutatómunkám során a β -galaktozidáz enzim tanulmányozását végeztem, fő szempontjaim az enzimfermentáció és az enzimműködés optimális körülményeinek megállapítása volt.

A kutatás első lépéseként 13 probiotikus *Lactobacillus* törzs β -galaktozidáz enzim termelés szerinti rangsorolását végeztem el. Megállapítottam, hogy 3 törzs kivételével minden vizsgált törzs jelentős enzimaktivitást mutatott, közülük a *L. fermentum* LF08 törzset választottam további kutatómunka céljából. Ezt követően a kiválasztott törzs enzimműködéséhez optimális hőmérséklet és pH értékeinek meghatározása volt a célom. Megállapítottam, hogy a hőmérséklet optimum 50°C , a pH optimális értéke pedig 6,0. A továbbiakban az enzimfermentáció optimalását végeztem el. Ennek első lépése az enzimfermentáció szempontjából legkedvezőbb szénforrás meghatározása volt, melyhez 6 különböző szénforrást vizsgáltam 16, valamint 24 óra fermentációs időt követően. Az eredmények alapján elmondható, hogy az enzim termelés szempontjából optimális szénforrás a galaktóz 16 óra fermentációs idővel. Második lépésként a legkedvezőbb galaktóz, valamint a szintén kiemelkedő laktóz szénforrások koncentrációnak enzimfermentációra gyakorolt hatását kutattam. Megállapítottam, hogy az optimális koncentráció mindkét szénforrás esetén 4,5%, amely koncentráció mellett galaktóz szénforráson volt magasabb a mért enzimaktivitás. Végül az MRS tápközeg az enzim termelés szempontjából optimális Mn^{2+} és Mg^{2+} ion koncentrációk meghatározása volt a célom. A vizsgálathoz központi elrendezésű statisztikai modellt alkalmaztam. A modell próbastatisztikája alapján elmondható, hogy a modell szignifikáns, azonban a mért pontok illeszkedése korlátozott. A statisztikai próbát végrehajtva annak szignifikáns elemeit felhasználva egyenletet írtam fel a mangán és magnézium ionok enzimaktivásra gyakorolt hatására. Az egyenletet az Excel Solver bővítményével vizsgálva megállapítottam, hogy az optimális Mg^{2+} koncentráció 1,516 mM, míg a Mn^{2+} esetében 0,66 mM.

Elért eredményeim hozzájárulnak a probiotikus tejsavbaktérium eredetű β -galaktozidáz enzimek megértéséhez. További vizsgálatokra lenne szükség ezen a területen enzimtermelés ismereteinek bővítése céljából.

URBÁN IMOLA

imolaun@gmail.com

Biomérnöki

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:

Rezessyné Dr. Szabó Judit

Egyetemi magántanár, SZIE ÉTK

Kilin Ákos

Tanszéki mérnök, PhD-hallgató, SZIE ÉTK

Probiotikus *Lactobacillus* törzsek hidrogén-peroxid szintézisének tanulmányozása

A *Lactobacillus* nemzetségnek kiemelt jelentősége van az emberi szervezetben, hiszen szimbiózisban élnek velünk és antimikrobás metabolitok termelésével védelmet biztosítanak a humán mikrobiológiai ökoszisztémán belül a patogének elburjánzásával szemben. A *Lactobacillus* nemzetség fajai alapvetően fakultatív anaerob szervezetek, de egyes fajok oxigén jelenlétében is folytatnak élettevékenységet, és ilyenkor flavoprotein-oxidáz, illetve nikotinamid-dinukleotid peroxidáz aktivitásuk révén hidrogén-peroxidot képeznek. A hidrogén-peroxid szintézis vizsgálata számomra érdekes területnek ígérkezett, mivel korlátozott számú információ található a szakirodalomban ezzel kapcsolatban.

A téma jelentőségét abban látom, hogy a hidrogén-peroxid antimikrobás hatása jól ismert, ez a vegyület citotoxikus, mivel reaktív gyököket (hidroxil, szuperoxid) generál, melyek erősen oxidatívak. A hidroxil szabadgyökök képzése mellett a hidrogén-peroxid a nyálkahártya-szekréciókban aktiválhatja a laktoperoxidáz-rendszert, mely hatására hipotiocianát-ionok keletkeznek, melyek a legjelentősebb kórokozó baktériumok, vírusok és gombák ellen is hatásosnak bizonyultak. Egyes kutatók erős összefüggést tártak fel a bakteriális vaginózis, a szexuális úton terjedő betegségek és a hidrogén-peroxid termelő fajok hiánya között a vaginális traktusban.

Kutatásom során nyolc probiotikus *Lactobacillus* törzset rangsoroltam hidrogén-peroxid szintetizáló képességük alapján. Továbbá az ígéretesnek tűnő törzsek termelőképességét kívántam fokozni a környezeti tényezők változtatásával. A *L. crispatus* LCR01 törzs bizonyult a legjobb H₂O₂ termelőnek függetlenül a termelő szakaszban alkalmazott szénhidrát minőségétől. A hidrogén-peroxid szintetizáló képesség alapján ezt a *L. helveticus* R-52, és a *L. fermentum* HA-179 törzsek követték. Az alkalmazott szubsztrátumok közül a maltóz bizonyult a legjobb szénhidrátforrásnak, tenyésztőközegként pedig a LAPTg. A környezeti paramétereket tekintve pedig a 37 °C és rázatott körülmények (250 perc-1).

További kutatási célként fogalmazható meg, hogy az egyedi törzsek esetében is meghatározzuk a H₂O₂ szintézis optimális hőmérsékletét és pH-ját, vizsgáljuk a pH szabályozásra használt puffer összetételének, valamint az alkalmazott szénhidrátok koncentrációjának hatását. A szintetizált hidrogén-peroxid gátlóhatásának feltérképezése patogén baktériumokkal szemben.

A kutatómunka a KFI_16-1-2017-0077 és EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00005 projektek anyagi támogatásával készült.

VARGA LAURA

vargalaura20@gmail.com

Élelmiszermérnök

BSc, 7. félév

Széchenyi István Egyetem

Mezőgazdasági- és Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Kapcsánydi Viktória

Adjunktus, SZE MÉK

Dr. Székelyhidi Rita

Egyetemi tanársegéd, SZE MÉK

Gyógynövényekkel kiegészített gyümölcscefre polifenol és antioxidáns tartalmának analitikai vizsgálata

A borok (különösen a vörösborok) antioxidáns és polifenol tartalma köztudottan ismert. A szőlőn kívül azonban még számos olyan gyümölcsöt ismerünk, amely jelentős antioxidáns tartalommal rendelkezik és alkalmas alkoholos ital előállítás alapanyagát képezni. Egyik ilyen gyümölcsünk az alma, amelynek beltartalmi paramétereinek vizsgálatáról számos tanulmányt találhatunk, mind természetstechnológiai vagy akár feldolgozástechnológiai szempontok befolyásoló hatását tekintve.

Célkitűzésem az volt, hogy megvizsgáljam a borsmenta és citromfű adagolásának (0,5 és 1,0 %-os koncentrációban) hatását a cefre összes antioxidáns és polifenol tartalmára vonatkozóan. Bizonyos növényekben található komponensek bizonyítottan kedvező hatással vannak az emberi szervezetre és bizonyos tekintetben egészségvédő tulajdonságokkal is rendelkeznek. Vizsgálataim célja volt annak megállapítása, hogy a gyógynövények cefréhez való adagolása milyen módon befolyásolja a végtermék kémiai tulajdonságait, valamint egy újfajta, fogyasztásra alkalmas kedvező tulajdonságokkal rendelkező termék kialakítása.

Vizsgálatomnak köszönhetően sikerült egy átfogó képet kapnom a gyógynövényeket tartalmazó gyümölcscefrék összantioxidáns- és polifenol tartalmáról, ennek jóvoltából megállapíthatom, hogy a vizsgálataimba bevont gyógynövényeket tartalmazó cefreminták nagyobb koncentrációjú összantioxidáns- és polifenol tartalmat mutattak, mint a kontrollként szolgáló – gyógynövényt nem tartalmazó – cefreminták. Így valószínűsíthető, hogy ezen két gyógynövényben jelen lévő értékes vegyületek számottevő részét sikerül a cefrézési folyamattal a végtermékbe átjuttatni.

Megállapítható az is, hogy amellett hogy a citromfű bizonyult a kedvezőbb gyógynövénynek adagolás szempontjából, összefüggés figyelhető meg a hozzáadott mennyiség és a mért komponensek mennyiségét tekintve.

Hazánk egyik nemzeti jelképeként is ismert vörösborhoz hasonlóan, az általam vizsgált gyógynövényes almaborok esetében is ügyelni kell az alkoholtartalom miatt a mértékletes fogyasztásra. Az egészségvédő hatás beigazolódása lehetőséget biztosít a termékskála bővítésre, gondolva itt akár alkoholos, akár alkoholt nem tartalmazó gyógynövényes gyümölcslevelek kifejlesztésére. Ennek köszönhetően lehetőség nyílna új társadalmi rétegek – gyermekek, kismamák, idősek, stb.. – felé történő nyitásra.

14. Kertészeti A tagozat

1. Farkas Dóra *A Bowiea volubilis in vitro szaporítása és akklimatizálása*
2. Gyurkó Adrienn *Mikrobiológiai készítmények alkalmazásának gazdaságossága ökológiai szamóca termesztésben*
3. Horváth Hajnalka *A Multiclíma klímatisz háló használatának tapasztalata a szamóca termesztésben*
4. Kapitány Ramóna *Torma fajták levélmorfológiai és növekedés dinamikai jellemzése*
5. Kőhegyi Máté *A Verbena officinalis L. (közönséges vassfű) termesztéstechnológiájának fejlesztése*
6. Papp Csenge Dóra *Az RS 841-es alanyfajta hatása különböző görögdinnye fajták mennyiségi és beltartalmi mutatóira*
7. Selmeczi Dóra Sára *Különböző talajtakarási módok hatása a talaj fizikai és kémiai paramétereire és a földigiliszták jelenlétére*
8. Szakál Fanni *Gyűjteményes izsóp populációk és nemesítési törzsek értékelése*
9. Szalai Anna *Környezettudatos termesztési módok hatása a fejes saláta értékmérő tulajdonságaira*

FARKAS DÓRA

farkasdorczi@gmail.com

Kertész-mérnöki mesterképzési szak

MSc, 4. félév

Szent István Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezető:

Dr. Ördögh Máté

e. adjunktus, SZIE KERTK

A *Bowiea volubilis* in vitro szaporítása és akklimatizálása

A *Bowiea volubilis*, szokatlan megjelenésű, hagymás szukkulens dísznövényfaj. Hagyományos felszaporítása a növény lassú regenerálódása miatt nehéz. A mikro-szaporítás jó alternatíva lehet ennek megoldására.

A módszer egyik legfontosabb része az akklimatizálás. A lombikban jól fejlett gyökérrzellettel, erőteljes hajtásokkal rendelkező növényeket 10 csoportba ültettem el. Négy alapközegbe (tőzeg, perlit, kókuszrost és homok), illetve ezeknek 50-50%-os keverékébe, hogy kiderítsem, melyik a legalkalmasabb az akklimatizálásra, nevelésre. A legtöbb esetben a kevert közegek fejtettek ki optimális hatást, ezek közül is a perlit-tőzeg és a homok-perlit emelhető ki. A 100% homok és perlit bizonyult a legkevésbé alkalmasnak.

Munkám második felében in vitro környezetben citokinin kiegészítésű és növelt cukortartalmú táptalajokon nagyobb mértékű fiókhagyma-képződést, illetve hagyma méret, tömegnövelést próbáltam elérni. Meta-topolin (MTO), benziladenin (BA) és benziladenin-ribozid (BAR) citokinineket alkalmaztam 0,2, 0,5 és 1 mg/l koncentrációban. Cukormennyiség növeléskor 30, 50, 70 és 90 g/l szacharózt adtam a táptalajhoz. A kontroll csoporthoz viszonyítva a hónaljgyöképképződés BA, BAR tartalmú táptalajokon volt a legkedvezőbb. A hagymák méret és tömegértékeit figyelembe véve a 0,5, illetve 1 mg/l töménységek voltak hatásosak. Növelt cukordózis esetén 90 g/l túl tömény, 30 g/l pedig túl kevés volt, míg 50 g/l elegendőnek bizonyult a növények tömegének és életképességének növeléséhez.

Az in vitro felszaporítási kísérletekből származó növényeket már abba a közegbe ültettem, amelyik optimális volt az első akklimatizáláskor. A kezelt hagymáknál az akklimatizálás nem volt annyira sikeres, mint az első kísérletrészben. A növények és a hagymák tömege általában csökkent, nehezen alkalmazkodtak a megváltozott körülményekhez.

A klorofill- és a karotinoid-tartalom az akklimatizált növények levelében átlagosan magasabb volt (függetlenül a közegtől), mint az in vitro állományok esetében. Kiemelkedő tartalmat mértem homokon és perliten, míg legalacsonyabb perlit-tőzeg, kókusz-perlit keverékeken voltak. Nagy eltérés volt a növelt cukor tartalmú, és a hormonokkal kezelt növények esetében. Kontrollal összevetve gyengébb volt a színanyag képzés az 1 mg/l hormonok esetében.

Peroxidázenzim-aktivitás mérése során a homok és kókusz közegeken a növények alig, míg tőzegen, perliten és homok-tőzegen jobban voltak stresszhatásnak kitéve. A többi keveréken ez csak mérsékelten jelentkezett.

GYURKÓ ADRIENN

gyadri23@gmail.com

Gazdasági és vidékfejlesztési agrármérnök

BSc, 7. félév

Neumann János Egyetem

Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar

Témavezetők:

Dr. Mihálka Virág

főiskolai docens, NJE KVK

Dr. Ferencz Árpád

főiskolai tanár, SZTE MGK

Mikrobiológiai készítmények alkalmazásának gazdaságossága ökológiai szamóca termesztésben

A kísérlet célja volt, hogy képet kaphassak a mikrobiológiai készítmények hatásairól, eredményességéről az adott kísérleti körülmények között, hiszen a fenntarthatóság, mint kiemelt cél miatt, egyre nagyobb jelentőségűvé válik alkalmazhatóságuk.

Kísérletemben, amely két évig (2017-2018) zajlott, mikrobiológiai készítmények hatását vizsgáltam ökológiai körülmények között termesztett „Joly” szamócafajtán. A kísérlet során a BactoFil B10 bakteriális talajoltót és az Algafix mikroalga készítményt alkalmaztam. A BactoFil B10 talajoltót, amely hét baktériumtörzset tartalmaz, a telepítés előtt az alaptrágyával, majd a palántázás során juttattam ki, majd dolgoztam be a talajba. Az Algafix készítményt, amely egy balatoni algafajt tartalmaz, a virágzás kezdetén permeteztem a növények felületére.

A szüreti időszakot megelőzően a kísérlet első és második évében is egyszerű véletlen mintavétellel került kijelölésre 20-20 növény a kontroll, a baktériumkészítménnyel kezelt, valamint a baktérium- illetve algakészítménnyel kombináltan kezelt állományból. Az alkalmazott készítmények hatásait vizsgáltam több szempontból, mértem a növények friss és száraztömegét, levélfelületét, hozamait, a gyümölcsök tömegét, számát és átmérőjét, valamint az érésdinamikát és a készítmények alkalmazásának gazdaságosságát is vizsgáltam.

A két év adatait statisztikai analízis alá vettem és 0,05-os szignifikancia szint mellett egyutas varianciaanalízist (ANOVA) és LSD post hoc analízist végeztem. A készítmények gazdaságosságát többletköltség számítással elemeztem.

Az eredmények alapján elmondható, hogy a vegetatív paraméterek közül a levélfelület tekintetében 2017-ben a kontroll és a két féle kezelést kapott növények között mutatkozott szignifikáns különbség, míg 2018-ban a baktériummal kezelt és a két féle kezelést kapott egyedek között volt szignifikáns különbség. Továbbá szignifikáns különbség mutatkozott mindkét évben a kontroll és a BactoFil B10-zel és Algafix-szel kezelt állományok hozamai között. Ebből arra következtethetünk, hogy az alkalmazott készítmények hatással voltak a szamóca növekedésére és hozamára. Megfigyeléseim alapján a hozamkülönbség elsősorban abból adódott, hogy a készítmények szerepet játszhattak az abiotikus (tavaszi fagyok) és biotikus (*Phytophthora fragariae*) stresszhatások kiküszöbölésében.

A gazdasági számítások eredményeiből kiderült, hogy az alkalmazott hozamfokozók a többletköltségek ellenére megtérülnek és többletbevételt jelenthetnek.

HORVÁTH HAJNALKA

providentialismus@gmail.com

Kertészmérnök

BSc, 7. félév

Neumann János Egyetem

Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar

Témavezető:

Dr. Király Ildikó

főiskolai docens, NJE KVK

A Multiclíma klímátikus háló használatának tapasztalata a szamóca termesztésben

A téma a Multiclíma® klímátikus háló használata a szamóca termesztésben. A háló jelentősége, hogy a tavaszi fagyok ellen megvédje az ültetvényt, valamint a szamóca érési idejét korábbi időre hozza, ezzel esélyünk van arra, hogy nagyobb bevételre tehetünk szert. A két éves kísérlet célja hazai körülmények között megvizsgálni a háló viselkedését, mért eredményeket és tapasztalat alapján szerzett információkat gyűjteni. Országunkban nem ismert, újdonságnak számító takarási technológia, nagyon kevés termesztő használja, ezért szeretném, ha a tapasztalataim alapján mások is váltanának a szamóca takarás technológiáját illetően.

KAPITÁNY RAMÓNA

kapitany.ramona961019@gmail.com

Mezőgazdasági mérnöki

BSc, 7. félév

Nyíregyházi Egyetem

*Témavezető:
Iryinyiné Dr. Oláh Katalin
főiskolai adjunktus, NYE*

Tormafajták levélmorfológiai és növekedés dinamikai jellemzése

Hazánkban legnagyobb mennyiségben a tormát a méltán híres hajdúsági torma termesztő tájon és annak körzetében termesztik. Bár nem nagy területen termesztjük Magyarországon és szinte csak Húsvétkor kerül be a táplálkozásunkba, mégis hungarikumként bekerült az eredetvédett termékek körébe. Dolgozatommal betekintést nyerhetnek azok az emberek is a torma termesztés világába, akik talán nem is tudták, hogy ennyi különböző fajta és változat létezik e növényből. Vizsgálataimat a Nyíregyházi Egyetem zöldségtermesztő bemutató kertjében végeztem, ahol Magyarországon egyedülálló torma fajtagyűjtemény található. 10 torma fajtát és változatot vizsgáltam, melyek a következők voltak: Bagaméri 93/1, Danvit, Pózna, Nyírnes, Petrence, Bayk-4, Liptói, Grassdorfi, Bayk-95, Brassói-6. Tanulmányoztam a kiválasztott tormafajták és változatok levél morfológiai változottságát, valamint a lomb növekedési ütemét. A levél tulajdonságainak meghatározásához segítségül használtam a tormára vonatkozó DUS leírást. Ez alapján vizsgáltam a levéllemez alakját, színét, fényességét, hullámozottságát, hólyagozottságát valamint a levélnyel színét. A növekedési dinamika méréséhez a levéllemez és a levélnyel hosszát mérőszalaggal határoztam meg cm-es pontossággal.

Eredményeim alapján a megfigyelés anyagát képező tormafajták és változatok nagy eltérést mutattak mind a levélnövekedés dinamikájában, mind levélmorfológiai tekintetben. A Nyírnes tormafajta, illetve a Bayk-4, Grassdorfi és a Brassói-6 változatok levelének növekedési üteme a tenyészidő során egyenletes volt. A Petrence, Danvit, Bagaméri 93/1, Pózna tormafajtáknak, valamint a Bayk-95 és a Liptói változatoknak a levele a vegetációs idő elején hirtelen növekedett, utána pedig a növekedés üteme lecsökkent. A levéllemez alakját és fényességét illetően nagy hasonlóságot mutat a Bagaméri 93/1, a Petrence, a Bayk-95, a Nyírnes és a Grassdorfi, mert ezeknek a levele elliptikus és inkább matt, kevésbé hólyagos.

A Danvitnak, a Bayk-4-nek illetve a Liptóinak kiszélesedő, fényes levele van. A Brassói-6- nak a levele lándzsás, keskeny és fényes. Eredményeim alapján, a vizsgált tormafajták növekedési dinamikája, illetve növekedési erélye, valamint levélmorfológiai jellemzőik között nincs összefüggés. A Petrence, a Danvit, a Bagaméri 93/1, a Pózna tormafajtákat, valamint a Bayk-95 és a Liptói változatokat ajánlom termesztésre, mert levelük erőteljes növekedési dinamikát mutat.

KÓHEGYI MÁTÉ

kohegyimate@gmail.com

kertészmérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezető:

Dr. Pluhár Zsuzsanna

e. tanár, intézetigazgató, SZIE KERTK

A *Verbena officinalis* L. (közönséges vasfű) természetstechnológiájának fejlesztése

Célkitűzések:

A szakdolgozat a *Verbena officinalis* L. (közönséges vasfű) természetstechnológiájának fejlesztéséről szól. A kísérlet célja az optimális betakarítási idő meghatározása a droghozam és a drogminőség együttes optimalizációja érdekében, az egyedfejlődési (ontogenetikai) fázisok pontos leírása morfológiai és fenológiai jellemzők alapján, illetve az egyedfejlődési fázisokhoz köthető hozam-és beltartalmi értékek meghatározása, valamint a környezeti tényezők hatásának vizsgálata az összpolicifol-tartalom (%) és a verbenalin tartalom (%) tekintetében. Célul tűztük ki továbbá a magérés nyomon követését és fázisainak pontos leírását, a különböző érettségű termések több időpontban történő betakarításával. Mindemelllett megoldandó feladatként jelöltük ki a növény kártevőinek, kórokozóinak megfigyelését és beazonosítását.

Összefoglalás:

A kétéves vasfű állományban kb. kétszer nagyobb hozam volt mérhető, mint az elsőéves állományban.

A kétéves állomány hatóanyag értékei magasabbak voltak az első évesnél.

Az összpolicifol tartalmat a növény fejlődési fázisa kevésbé befolyásolja, míg a verbenalin tartalom a virágzás előre haladtával csökkent.

A termésérés különböző fenológiai stádiumaiban eltérő a zöld és az érett termések aránya, ezermagtömege és csírázóképesége.

Bár a 3. fejlődési stádiumban volt a legmagasabb a csírázási%, de a termések betakarítása szempontjából a nagyobb egyedi hozamú és érettebb terméseket nagyobb arányban mutató 4. fázis tekinthető optimálisnak.

Megfigyelt kártevők és kórokozók: *Nezara viridula*, *Lygus* sp., *Dolycoris baccarum*, *Metcalfa pruinosa*, *Septoria verbenae*.

PAPP CSENGE DÓRA

papp.csenge97@gmail.com

Kertész mérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Balázs Gábor

adjunktus, SZIE KERTK

Németh Dzszenifer

PhD hallgató, SZIE KERTK

Az RS 841-es alanyfajta hatása különböző görögdinnye fajták mennyiségi és beltartalmi mutatóira

Magyarországon, a szabadföldön termesztett zöldségnövények közül, a görög-dinnye területének nagysága, a harmadik helyen áll. Az oltott zöldségnövények közül pedig az első helyen található. A kísérletem céljai között szerepelt, hogy pontosabb információkat kapjunk az adott fajták és az alany kompatibilitásáról, valamint megtalálni a leghatékonyabb alany-nemes kombinációt. Az oltott növények mellé, sajátgyökerű kontroll növények is kerültek. A szükséges méréseket szabadföldön és laboratóriumban is végeztük, a kísérletben szereplő fajták terméseit, sajátgyökerű és oltott növényekről egyaránt, egy érzékszervi bírálatnak vetettük alá.

A kutatás a 2019-es évben zajlott, a helyszínül Dombegyház szolgált. A kísérlet alanyaként az „RS 841”-es interspecifikus tők alanyt választottuk. A kísérletben 5 nemes fajta vett részt, név szerint „Afrodita”, „Reya”, „Rubin”, „Crisby” és az „SVWL 5696”-os fajta. A kísérletet 5 sorban 3 ismétlésben végeztük, ismétlésenként 20 növényel. Oltás típusnak a gyökérnélküli felszikleveles oltásmódot választottuk. A nemesek magvetésére március 12-én került sor, az alany és a sajátgyökerűek magvetésére pedig március 20-án.

Március 29-én végeztük el az oltást és április 26-án a kiültetést. A laboratóriumban a méretre jellemző méréseket végeztük, szín megállapítását skála segítségével, refrakciót, szárazanyag-tartalmat, összes antioxidáns és polifenol tartalmat, és likopint mértünk. A skálával mért gyümölcs-hússzín, a Rubin fajtánál alakult a legkedvezőbbben, ahol a sajátgyökerűek jobb értékelést kaptak.

Refrakció szempontjából, az eredmények nagyon hasonlóak lettek, mind a fajták közötti különbséget, mind a sajátgyökerűhöz hasonlított oltott növények értékeit figyelve. Szárazanyag- tartalom esetében ugyanez elmondható. Antioxidáns kapacitásnál az Afrodita-t leszámítva a sajátgyökerű dinnyék eredményei lettek jobbak. Összes polifenol tartalom esetében az Afrodita és Reya fajtánál jobban alakultak az oltott növények eredményei, míg a másik három fajtánál a sajátgyökerűek szerepeltek kedvezőbb értékkel. Az érzékszervi bírálat eredményei alapján, a résztvevők válaszait összegezve, a legkedveltebb fajta az SVWL 5696-os.

Az elvégzett vizsgálatok és mérések eredményei alapján, a termesztők számára három alany-nemes kombinációt tudnánk javasolni. Az általunk legjobbnak gondolt nemes fajták az „RS 841”-es alanyhoz Békés megyében, az Afrodita, Rubin és a SVWL 5696.

SELMECZI DÓRA SÁRA

nightingale27.99@gmail.com

mezőgazdasági mérnök

BSc, 5. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Simon Barbara

egyetemi docens, SZIE MKK

Boziné Pullai Krisztina

doktorandusz, SZIE MKK

Különböző talajtakarási módok hatása a talaj fizikai és kémiai paramétereire és a földigiliszták jelenlétére

Napjainkban a szárazság és a nedvességmegőrzés kulcsfontosságú kérdéskörre vált a mezőgazdasági ágazatokban. A talaj nedvességtartalmának és kedvező állapotának megőrzése elengedhetetlen a gazdálkodás fenntarthatóságának biztosítása érdekében, mindemellett a talaj állapota és a talajlakó élőlények befolyásolják a termésmennyiséget és termésmínőséget is. A talaj kedvező tulajdonságait számos agro-technikai módszerrel meg lehet őrizni.

Kutatásomban kétféle talajtakarás mód (agroszövet, agroszövet és szalma kombinációja) hatását vizsgáltam, kétféle kontroll (füves, takaratlan) területtel összevetve. A kísérlet alapvető célja a különböző kezelések alatti talaj tulajdonságainak vizsgálata, és az egyes paraméterek közötti különbségek kimutatása volt.

A kísérlet helyszíne Ósagárd, ahol az extenzív, talajtakarásos paradicsomtermesztési kísérletet 2018-ban állították be. 2018 nyarán és őszén, valamint 2019 tavaszán 2×2 méteres kísérleti parcellák alól gyűjtöttünk talajmintákat és földigilisztákat. A kémiai paramétereket tekintve meghatároztam a talajok kalcium-karbonát tartalmát, szervesanyag tartalmát és kémhatását (pH(H₂O), pH(KCl)). A fizikai paraméterek közül a talajminták nedvességtartalmát és kötöttségét vizsgáltam. A földigiliszták esetében négyzetméterre vetített darabszám és tömeg alapján határoztam meg a kezelések alatti egyedeloszlást, a juvenilis és felnőtt egyedeket különválasztva, és összegezve egyaránt.

Eddigi eredményeimet kiértékelve a talaj adottságaiból és homogenitásából eredő tulajdonságok, mint a kötöttség, kémhatás, kalcium-karbonát tartalom és a szerves anyag tartalom a frissen kihelyezett talajtakarási kezelések miatt még nem mutattak szignifikáns különbséget. Lényeges eltérést tapasztaltam azonban a takart területek és a füves vegetációval borított területek, illetve a takart területek és a takaratlan területek nedvességtartalma között. A kétféle takarás mód között nedvességtartalmat tekintve nem volt számottevő különbség. A földigiliszták darabszám és tömeg szerinti megoszlását vizsgálva azt tapasztaltam, hogy a legnagyobb egyed-számban a füves vegetációval borított területek talajaiban fordultak elő, hiszen számukra itt a legmegfelelőbbek az életkörülmények. A takaróanyaggal borított területek talajaiban jóval nagyobb számban voltak jelen, mint a takaratlan területek talajaiban, ugyanis a talajtakarás sokkal kedvezőbb talajállapotot hoz létre, ezáltal ideálisabb élőhelyet biztosít számukra, mint a takaratlan területek talajai.

SZAKÁL FANNI

fleur.fanni.szakal@gmail.com

Kertészmérnök

MSc, 4. félév

Szent István Egyetem

Kertészettudományi Kar

*Témavezető:
Zámboriné dr. Németh Éva
e. tanár, SZIE KERTK*

Gyűjteményes izzóp populációk és nemesítési törzsek értékelése

Munkám során több különböző kerti izzóp (*Hyssopus officinalis* L.) taxon értékelését végzettem morfológiai, habitusbeli, fenológiai és beltartalmi paraméterek vizsgálata alapján. Három külföldi termőhelyről begyűjtött populációt (Ashbach, Meran, Szlovén), illetve a már elismert 'Sophie' fajtát és annak szelektált, javított törzseit (1-es, 5-ös, 6-os, 7-es törzsek) értékeltem. Munkámat a külföldi származású magtétel értékelésével kezdtem 2019-ben, majd a következő évben a 'Sophie'-t és törzseit vizsgáltam.

A vizsgálat eredményeit tekintve megállapíthatjuk, hogy a külföldi taxonok közül egyik sem bizonyult homogénnek a morfológiai tulajdonságokat (magasság, habitus, pártaszín) tekintve. A friss- és száraz hozamok szempontjából az Ashbach teljesített a legjobban és az illóolaj tartalom is itt volt a legmagasabb, azonban a poli-fenolok már inkább a Szlovén populációban akkumulálódtak a legnagyobb mennyiségben. A szelektált törzsek esetén mindegyik mérési paraméter esetén volt olyan taxon, amely jelentősen eltért a 'Sophie' anyafajtától. A morfológiai paramétereket összevetve az 1-es és 7-es törzs bizonyultak a leghomogénebbnek. A hozamokat tekintve azonban az 5-ös törzs produkciója volt a legjobb. A beltartalmi paramétereket vizsgálva az 1-es törzsnek volt kiemelkedően a legmagasabb illóolaj tartalma, a fenolos vegyületek azonban a 6-os törzsben akkumulálódtak a legnagyobb mennyiségben, habár az 1-es törzs sem maradt el sokkal utána. Az 1-es, 5-ös és 6-os törzsek mind kiemelkedően teljesítettek valamely tulajdonságukkal, így potenciálisan jó nemesítési alapanyagok.

SZALAI ANNA

szalai.anna@yahoo.co.uk

Kertészmérnök

BSc, 7. félév

Neumann János Egyetem

Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar

Témavezető:

*Dr. Tóthné Taskovics Zsuzsanna
műszaki tanár, NJE KVK*

Környezettudatos termesztési módok hatása a fejes saláta értékmérő tulajdonságaira

Az egészséges táplálkozás térhódításával a levélzöldségek, azon belül pedig a fejes saláta iránti igény várhatóan növekedni fog, ezzel együtt a fogyasztók számára pedig egyre fontosabb, hogy a zöltséget mennyire környezet- és egészségkímélő módon állították elő. Vajon a környezettudatos termesztési mód pozitívan hat a fejes saláta értékmérő tulajdonságaira is? A célkitűzésem az volt, hogy objektív, mért adatok alapján bemutassam, hogy a vizsgált háromféle technológia, a konvencionális, az ökológiai és az „alternatív ökológiai”, vagyis a talajélet fejlesztésére fókuszáló termesztési mód milyen eredményeket hoz a fejes saláta minőségi jellemzői terén.

15. Kertészeti B tagozat

1. **Bognár Enikő** *Tápanyag-ellátási kísérletek értékelése talajnélküli technológiával és szabadföldön nevelt szőlőoltványokon*

2. **Egyed László** *Négy 'Hárslevelű' klón vegetatív és generatív teljesítményének összehasonlító értékelése*

3. **György Barna-Csaba** *Értékes húsos somszelekciók (Cornus mas L.) feltérképezése és vizsgálata Maroszek vidékén*

4. **Kepecz Dániel** *Jégvédő háló hatása az alma gyümölcsminőségére és beltartalmi értékeire*

5. **Kiss Eszter** *Szilvafajták ikresedésre való hajlamának vizsgálata*

6. **Knolmajer Bence** *Egy új helyben oltási módszer eredményes alkalmazása szőlőültetvények átoltására, ültetvénylétesítésre*

7. **Slezák Dorottya** *A szőlő könnyezési nedve, mint lehetséges tápanyag ellátottsági szint becslési forrása*

8. **Szécsényi Kata** *A csipkebogyó természetes hazai tapasztalatai*

BOGNÁR ENIKŐ

bogie9803@gmail.com

Szőlész-borász mérnök
BSc, 5. félév
Szent István Egyetem
Georgikon Campus

*Témavezetők:
Dr. Sárdi Katalin
Professor Emerita, SZIE GC
Szabó Péter
egyetemi tanársegéd, SZIE GC*

Tápanyag-ellátási kísérletek értékelése talajnélküli technológiával és szabadföldön nevelt szőlőoltványokon

Az eredményes szőlőtermesztés érdekében fontos, hogy megteremtjük az ültetvény hosszú távú produktivitásához és kondíciójához szükséges alapokat, melyhez a megfelelő szaporítóanyag-előállítás méltán kerül egyre inkább előtérbe. Az optimális tápanyag-ellátás ebben alapvető jelentőségű. A hatékonyság eléréséhez azonban mindezek mellett figyelmet kell fordítani arra is, hogy az ültetvényeket eltérő termőhelyi adottságoknál és különböző alany-nemes kombinációkkal telepítik, amelyhez igazodnia kell a tápanyag-ellátásnak.

Kísérleteimben tápanyag-ellátási vizsgálatokat végeztem talajnélküli technológiával és szabadföldön nevelt szőlőoltványokon. Céлом a szőlő szaporítóanyag számára legmegfelelőbb tápanyag-összetétel megtalálása, így az oltványok eredésének javítása, a jó gyökeresedés, és a vesszők jó arányú beérlelésének elérése volt a kontroll és 3 másik gyártótól származó eltérő összetételű készítmények hatásának tanulmányozásával, melynek eredményével a szaporítóanyag-piacon versenyképes oltvány állítható elő.

A kísérlet folyamán tanulmányoztam a vegetatív paraméterek alakulását. Megfigyeltem az egyedenkénti levélszám módosulását, bonitálással megállapítottam a hajtáshosszúságot, hajtásméretet és a vesszőátmérőt, mindezek mellett a levelek relatív klorofill-tartalmát (SPAD értékek) is vizsgáltam.

Mindkét alkalmazott technológia esetén sikerült elérni a megfelelő gyökeresedést, a vesszők beérését és az oltványok eredését más-más arányban, amely jól jelzi a két módszer közötti különbségeket. A vegetatív paraméterek kontrolltól való eltérése a szabadföldi kísérletnél a hajtásátmérők tekintetében az I-es gyártó termékeinél, a II-es gyártó készítményeinél pedig a levélszám alakulásban mutatkozott meg. Megfigyelhető volt az is, hogy a konvencionális technológia esetén a gyökök vastagsága, beérése intenzívebb volt, míg a talajnélküli technológia esetén sokkal sűrűbb, több, azonban kissé vékonyabb gyökérzet alakult ki. A növényházi kísérlet során jobb minőségű oltványok fejlődtek ki, mint szabadföldön. Eredményeim alapján arra a következtetésre jutottam, hogy a jövő az oltványok növényházi előállításában látható, így kiküszöbölhető számos, a konvencionális technológia során fellépő probléma.

EGYED LÁSZLÓ

egyedlaci98@gmail.com

Szőlész-borász mérnöki alapképzési szak
BSc, 5. félév
Szent István Egyetem
Kertészettudományi Kar

*Témavezető:
Dr. Deák Tamás
egyetemi docens, SZIE KERTK*

Négy „Hárslevelű” klón vegetatív és generatív teljesítményének összehasonlító értékelése

Munkánk során négy hárslevelű klón teljesítményvizsgálatát végeztük el. Az Aldebrő község határában fekvő, 2001 tavaszán telepített kísérleti ültetvényben az aldebrői AD-9, a kecskeméti K-9, a pécsi P.41 és a tarcali T.311 klónokat hasonlítottuk össze egyetlen, meglehetősen száraz, meleg, és szélsőséges évszabványban. Az ültetvény jó kondíciójú, jó termőegyensúlyú, kiegyenlített állománnyal rendelkezik, ami a klónok közötti, várhatóan apró különbségek azonosítása szempontjából döntő fontosságú.

A vegetációs ciklus során a rügyfakadást kétszer vizsgáltuk, majd ezt követően tőkefelvételezést végeztünk Csepregi (1992) módszertana alapján, amelynek során részletes képet kaptunk a tőkék termőegyensúlyáról, a hajtások, meddőhajtások számáról, a rügytermékenységi együtthatókról, a fürtök számáról. A tőkefelvételezésen kívül digitális képalkotási eljárással becsültük a tőkék levélfelület indexét.

A vegetatív mutatók közül egyedül a rügyfakadás időpontjában mutatkozott statisztikailag igazolható eltérés a klónok között: a T.311 klón a K-9 és P.41 klónokhoz képest korábban fakadt. Az egyéb vegetatív mutatók tekintetében a négy klón kiegyenlített teljesítményt mutatott.

A generatív teljesítményt a tőkék termésmennyisége, a fürtátlagtömeg, a bogytömeg és-térfogat, valamint a must Brix° értéke, titrálható savtartalma és pH-ja alapján értékeltük.

A négy klón termésmennyisége között mutatkozó eltérés statisztikailag nem alátámasztott, ugyanakkor a legalacsonyabb tőkénkénti termésmennyiséggel jellemezhető AD-9 klón mutatta a legalacsonyabb pH értéket, legmagasabb titrálható savtartalmat és a legalacsonyabb Brix°-ot. Az AD-9 klón a termésének minőségi mutatói alapján kifejezetten jól alkalmazkodik a klímaváltozással járó magas hőmérsékleti értékekhez és az aszályos időszakokhoz.

Eredményeink egyetlen évszabvány mérésin alapulnak, így messzemenő következtetéseket nem szabad levonnunk, a kísérlet folytatásával, a mérések több éven keresztül történő megismétlésével, valamint munkánkat esetleges élettani mérésekkel (fotoszintetikus aktivitás, vízpotenciál mérés) kiegészítve választ kaphatunk arra, mennyiben képes szőlőtermesztésünk igazodni a klímaváltozás kihívásaihoz a „Hárslevelű” fajta jelenlegi klónválasztékával.

Értékes húsos somszelekciók (Cornus mas L.) feltérképezése és vizsgálata Marosszék vidékén

A jövő gyümölcsstermesztésében egyre nagyobb teret nyerhetnek a különböző vadontermő gyümölcsfajok. Ilyen a húsos som (Cornus mas L.), melynek termesztésbe vonása manapság elterjedőben van. Kisebb ültetvényekről beszélhetünk a Kaukázus térségében, Ázsia és Kelet-Európa országáiban.

Vizsgálataink során a spontán flórában, valamint a házikertekben megtalálható, értékes húsos som egyedek feltérképezését végeztük Marosszék egyes tájegységein, ahol a som gazdag populációval rendelkezik. Összesen 32 szelekciót jelöltünk meg, globális helymeghatározó rendszer segítségével, rögzítve azok bokormagasságát és átmérőjét. Gyümölcsérés időszakában (augusztus II. dekádja – szeptember II. dekádja) típusonként begyűjtöttük a gyümölcsmintákat, majd gyümölcsmorfológiai méréseket és gyors beltartalmi vizsgálatokat végeztünk.

Eredményeink alapján a gyümölcstömeg átlagértékek 0,96 g és 3,01 g között változnak. Főként a Kis-Küküllő mellékvölgyében találtunk értékes típusokat (SIM-9: 2,70 g, SIM-1: 2,59 g, SIM-3: 2,62 g). A gyümölcshossz tekintetében a Kis-Küküllő mellékvölgyében fordulnak elő értékes egyedek: SIM-1: 20,47 mm, SIM-3: 19,56 mm, SIM-2: 19,48 mm, SIM-OR: 19,45 mm. A Közép-Nyárad felső részén a SÁRD-1 típus (19,57 mm), a Maros terén pedig, az SZTGY-2 (20,11 mm), illetve az SZTGY-4 (19,84 mm) szelekciók rendelkeznek kimagasló átlagos gyümölcshosszal. A gyümölcshús/kőmag tömegarány átlagértékek 67,95% és 83,28% között változnak. A vizsgált szelekciók gyümölcsmintáinak átlagos vízdíszható szárazanyag-tartalma 5,79 [Brix%] és 19,3 [Brix%] közötti refrakciós értéket mutatnak. Közép-Nyárad felső részén megjelölt SÁRD-1 szelekció 19,3 [Brix%] kimagasló értékkel rendelkezik. Az átlagos titrálható savtartalom értékei 1,26 - 3,64 [g/100g] változnak.

Szelekciós munkánk során -több előzetes külföldi szelekciós eredmény tükrében- a vizsgált populációból négy értékes típust emelhetünk ki. Ezen szelekciók esetében fontosnak tartjuk további beltartalmi vizsgálatok elvégzését és a termesztésbe vonási vizsgálatok elkezdését.

KEPECZ DÁNIEL

kepecz95@gmail.com

Kertészmérnöki

BSc, 7. félév

Neumann János Egyetem

Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar

Témavezető:

Dr. Király Ildikó

főiskolai docens, NJE KVK

Jégvédő háló hatása az alma gyümölcsminőségére és beltartalmi értékeire

A TDK dolgozat fő témája a jégvédő háló hatását ismerteti az alma gyümölcs esetén. A jégvédő háló elsődleges funkciója a jég okozta károk mérséklése, illetve azok elleni védelme; mindemellett számos pozitív hatása van. A mikroklímára kifejtett hatásának következményeként befolyásolja az alma gyümölcsminőségét és beltartalmi értékeit. A vizsgálatot három 'Gala' mutáns ('Anagló', 'Brookfield' és 'Schniga') bevonásával végeztük el. A kísérletben szereplő minták fekete jéghálóval fedett, illetve jégháló nélküli ültetvényekből származtak. Vizsgáltra került a gyümölcsök húskeménysége, vízdoldható szárazanyag-tartalma, cukor- és szerves savösszetevők meghatározása, valamint egészségvédő értékek vizsgálata. A jégvédő háló használata mellett a gyümölcs húskeménység és a vízdoldható szárazanyag-tartalom csökkenése figyelhető meg, ugyanakkor az összes antioxidáns- és polifenol tartalom esetén növekedést tapasztaltunk. Az eredmények és azokból levont következtetések alapján, elmondható, hogy jégvédő háló használata mellett is a minőségi követelményeknek megfelelő gyümölcs termesztető.

KISS ESZTER

kisseszter99gy@gmail.com

kertészmérnök

BSc, 7. félév

Neumann János Egyetem

Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar

Témavezető:

Dr. Király Ildikó

főiskolai docens, NJE KVK

Szilvafajták ikresedésre való hajlamának vizsgálata

A kutatásunk során négy szempont figyelembevételével végeztünk kísérleteket a házi szilva ikergyümölcs képződésével kapcsolatban. A TDK dolgozatomban öt szilvafajtának (Topper, Toptaste, Jojo, C. Lepotica, Presenta) az ikerszilva képzésére való fogékonyságát vizsgáltam két év (2019, 2020) alapján. A fajtabélyeg kísérlet eredményeként arra jutottunk, hogy igen nagy eltérés van a fajták között az ikergyümölcs képzési hajlamukat tekintve. Némely fajtáknál nagyon magas az ikresedési arány (pl. 'C. lepotica'), némelyre nem volt jellemző ('Presenta') és előfordult olyan is aminél változó volt (pl. 'Jojo') a vizsgát két évben. Az ikresedés azonban nem csak fajtabélyeg hanem évjárat függő is. Ezért figyelembe vettük a léghőmérsékleti adatokat is, a rügydifferenciálódás ideje alatt, amely 2019-ben jelentősen melegebb volt, mint a 2018-ban. Készítettem egy rügyvizsgálatot is a termők ikresedésének az idejét keresve, amely sajnos eredménytelen volt. Kíváncsiak voltunk az ikergyümölcsök életképességére, hogy megtermékenyülési problémák jelentkezhetnek-e, ezért egy magéletképességi vizsgálattal is kiegészítettem a kutatásomat. Termékenyülési problémát ugyan nem észleltem, viszont jellemző húsbarnulás utalt az elhalt gyümölcsökre. Valószínűnek tartom, hogy kocsány érintkezési probléma állt fent számos esetben.

KNOLMAJER BENCE

knolmajerbence@gmail.com

Növényorvos

MSc, 2. félév

Szent István Egyetem

Georgikon Campus

Témavezető:

Dr. Kocsis László

szőlőtermesztő, az MTA doktora, Göcsej Gyümölcse Bt.

Egy új helyben oltási módszer eredményes alkalmazása szőlőültetvények átoltására, ültetvénylétesítésre

2012-ben és 2017-ben a Badacsonyi borvidéken a Trio pince Hajagos hegyi szőlőültetvényében, valamint a Zalai borvidék határán található Zalaapátiban, a Göcsej Gyümölcse Bt. szőlőültetvényében kísérletet állítottunk be, ahol a zöldre-zöld pajzsos szemzést végeztünk, valamint összehasonlítottuk hasonló, de technikai kivitelezésben más szemzéssel is.

2012-ben Hajagos hegyen egy jó kondícióban lévő ültetvényben 450 db tőkén, 2017-ben egy gyenge kondícióban lévő ültetvényben 150 db tőkén végeztük el a Trio szemzést. Zalaapátiban 2017-ben 10 idősebb és 10 fiatalabb tőke került beoltásra, úgy hogy a tőkén meghagyott két-két hajtás közül az egyikken Trio szemzést a másikon közönséges hajtó szemzést végeztünk.

A Trio szemzésnél a beszemzésre kerülő hajtáson az oltás magasságában a diafragma gyűrű felett 4-5 cm-rel a rügy oldal felől 45°-os szögben egy egyszeri mozdulattal sima metsz lapot készítettünk. A hajtás héját a metsz lap alatt a rügy oldalon függőlegesen bemetszettük a szárcsomóig, majd a bemetszés két oldalán az oltókés háti oldalával a héjat felnyitottuk a bevágás teljes hosszában. A szemzésre előkészített egyrügyes szemző hajtásokon a szempajzs vágását a rügy alatt indítottuk, úgy hogy a vágással fölfelé haladtunk. Az így megvágott szempajzsot a szemzésre előkészített hajtás felnyitott héja alá toltuk. A szem behelyezését követően átlátszó oltószalaggal zártuk le a szemzés helyét.

A közönséges hajtó szemzésnél az oltás magasságában a szemzést a felső és közvetlenül az alatta található nódusz között végeztük el.

Eredményeink alapján elmondható, hogy a Trio szemzéssel optimális körülmények között, gyakorlott szemzők hatékonyabb és gyorsabb munkafolyamattal igen jó eredési eredmények elérésére képesek. Mellyel lehetőség nyílik fajtaváltással egybekötött jó állapotban lévő ültetvények szerkezetátalakítására, valamint gyenge kondíciójú ültetvények megfiatalítására is. Összességében elmondható, hogy a Trio szemzés jelentős innováció, gyorsaságában, eredményességében a jelenleg alkalmazott módszereket meghaladó technika.

SLEZÁK DOROTTYA

slezakdorka@gmail.com

Kertész mérnök

BSc, 5. félév

Szent István Egyetem

Georgikon Campus

Témavezető:

Dr. Kocsis László

szőlőtermesztő, az MTA doktora, Göcsej Gyümölcse Bt.

A szőlő könnyezési nedve, mint lehetséges tápanyag ellátottsági szint becslési forrása

A szőlő Földünk egyik fontos kultúrnövénye. A vegetációs ciklusának első lépése, a vegetáció kezdetéhez közeledve, a könnyezés, mely a nedvkeringés megindulását jelzi a metszési felületeken előtörő vízszerű folyadékkal.

Feltevésünk szerint ez a nedv tartalmazza mindazokat a tápelemeket, melyek a talaj készleteiből felvehető a növény számára. 2019 áprilisában, három helyszínen, különböző művelésmódú ültetvényekben, 'Irsai Olivér' fajtáról gyűjtöttük be a növény által kibocsátott nedvet három napon át, hogy az áprilisi talajmintavételezéssel és a virágzaskori levélmintával együtt laborban vizsgáljuk és összehasonlítsuk. A nitrogén, foszfor és kálium tartalom meghatározását a SZIE Georgikon Karának Talajtani és Környezetinformatikai Tanszékén végeztük. A minták standard laboratóriumi módszerekkel kerültek mindhárom esetben feldolgozásra.

A könnyezési nedv mennyiségében a gyűjtési napok és a metszésmód tekintetében eltérés volt tapasztalható. Mivel a metszési sebek gyorsan száradtak be, ezért a harmadik napon új metszési felületet nyitottunk.

A nedv, bár híg, és hígítani is kellett, mert némelyikből alig pár millilitert tudtunk begyűjteni, sikerült a N, P és K meghatározása. A nitrogén tartalom sok mintánál olyan alacsony értékeket mutatott, hogy a mérési határ alatt maradt, a foszfornál ezeknek a mintáknak a száma néhányra csökkent, káliumnál pedig nem is jelentkezett. A könnyezési nedv nitrogén, foszfor és kálium tartalmában termőhely szerint kaptunk különbséget. Az ásványi elemek értékei a szárazanyag százalékában kifejezve a következők szerint alakult: N%, 0-4,29 a P% 1 alatti, K% 0,3-4,35 közöttiek. A levélminták- és a talajminták N, P és K tartalmának meghatározását követően vetettük össze a könnyezési nedvben kapott értékekkel azokat. Összefüggést kerestünk és állapítottunk meg a könnyezési nedv valamint a levelekben mért, a könnyezés időszakában vett eltérő talajmélységből származó minták vizsgált tápelem tartalmában. A statisztikai elemzések szerint a könnyezési nedv a nitrogén és a foszfor esetében alkalmas lehet a szőlőültetvény tápanyagellátottságának becslésére.

Adataink arra utalnak, hogy következtethetünk a könnyezési nedv alapján a talajunk tápelem ellátottságára. Igazolhatjuk a továbbiakban hogy a nedvben megtalálható felvehető tápelemek tényleges, hiteles tápelem-ellátottsághoz a vizsgálatunkban alkalmazottnál több mérési pont esetén adhatnak használható eredményt.

SZÉCSÉNYI KATA

szecsényi.kata@gmail.com

Növényvédelem

BSc, 3. félév

Újvidéki Egyetem

*Témavezető:
dr. Bagi Ferenc
egyetemi tanár, RS UE*

A CSIPKEBOGYÓ-TERMESZTÉS HAZAI TAPASZTALATAI

A csipkebogyó a különleges gyümölcsök közé sorolható, amellyel a hazai, és a külföldi szakirodalom is egyaránt keveset foglalkozik. A csipkebogyó bokor tulajdonságai közé sorolható az, hogy kedvezőtlen környezeti feltételek mellett is képes megélni és teremni, viszont magától értetődően ilyen esetben nem beszélhetünk nagy mennyiségű és minőségi hozamról. Kutatásom célja az volt, hogy megállapítsam, mely környezeti tényezők befolyásolják a termés hozamot a gazdaságunk területén elhelyezkedő csipkebogyó alanyoknál (*Rosa dumetorum* Laxa). Ezt az alanyfajtát két különböző parcellán termesztjük (1500 m² és 1900 m²), amelyeknél az éghajlati tényezők azonosak, viszont a talajtípus eltér. Mindkét terület hozamának mennyiségét külön-külön három éven keresztül vezettem, az adott év időjárási viszonyával együtt. Eme különbségek tanulmányozása a termőtalajok földrajzi elhelyezkedésében lehetőséget nyújtottak olyan következtetések levonásában, amelyek segítséget nyújthatnak a növény igényeinek megismerésében, és termés hozamának növelésében. Későbbi kutatásaimban vizsgálni szeretnék különböző magkezelési eljárásokat, amelyekkel növelhetném a mag csíráképességét, valamint kutatnám a megelőzést, illetve a gyógymódját az erre a fajra jellemző betegségeknek.

Kulcskifejezések: csipkebogyó, termesztési feltételek, termés hozam, betakarítás, maghozam

16. Környezetbiotechnológiai tagozat

1. **Döbröntey Réka Erika** *Talaj szervesanyag tartalom táblaszintű változatosságának vizsgálata spektroszkópai módszerekkel*
.....
2. **Erdélyi Adrienn Bettina** *Élesztő törzsek alkalmazhatóságának vizsgálata papír-alapú szubsztrátumok biotisztításához*
.....
3. **Jakab Krisztina** *Összehasonlító tanulmány két Remazol textilipari festék adszorpciós eltávolítására vizes oldatból*
.....
4. **Jordán Anikó** *Politejsav alapú műanyag evőeszközök biológiai bonthatóságának vizsgálata*
.....
5. **Kovács Tamás** *Enzimes és fermentációs folyamatok hatékonyságának nyomon követése dielektromos mérésekkel*
.....
6. **Róczey Ágnes** *A barna erdőtalajra alkalmazott növényvédő szerek különböző biológiai aktivitásokra és talajlégzésre gyakorolt ökotoxikológiai hatásainak értékelése*
.....
7. **Tombor Patrícia** *Különböző kémiai összetételű kézfertőtlenítő gél és oldat bakteriocid hatásának összehasonlítása*

DÖBRÖNTEY RÉKA ERIKA

reka.dobrontey@gmail.com

mezőgazdasági mérnök

BSc, 5. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Csorba Ádám

egyetemi adjunktus, SZIE MKK

Tóth József Attila

doktorandusz, SZIE MKK

Talaj szervesanyag tartalom táblaszintű változatosságának vizsgálata spektróscópiai módszerekkel

A talajban tárolt szervesanyag bolygónk legfontosabb természetes erőforrása. A szervesanyag összetétele, valamint globális eloszlása szorosan kapcsolódik az alapközethez, a vegetációhoz, valamint bolygónk klímájához. A talajokban tárolt szén mennyisége jelentős, közelítőleg 80 %-a a szárazföldi ökoszisztémákban tárolt globális szénkészletnek. A talaj egy feltételeesen megújuló energiaforrás, amely állandó felvételezt igényel a degradáció megakadályozása és a fenntartható gazdálkodás elősegítése érdekében. A hagyományos talajmintavételnek tér- és időbeli, valamint anyagi korlátai is vannak. Ezért egyre nagyobb a kereslet az olyan technológiákra és módszerekre, amelyek gyors, költséghatékony és környezetbarát adatfelvételezt és értékelést tesznek lehetővé.

Mindezen igények kielégítésére alkalmas az infravörös spektróscópia. A középső infravörös tartományban végzett kutatások igazolják, hogy a spektrális mérések alkalmasak a talajok kvalitatív és kvantitatív tulajdonságainak jellemzésére. Alacsony költségének és időigényének köszönhetően jelentős szerepe lehet a talajvizsgálatok során. A talajokról felvett spektrum információban gazdag, számos fizikai, kémiai és ásványtani jellemző határozható meg egyidejűleg. A talajadatokban mutatkozó nagymértékű változékonyság megértéséhez jelentős segítséget nyújt a spektrális adatok vizsgálata. Bizonyos talajalkotók (például szerves szén) anyagi sajátosságaiknál fogva jellegzetes spektrális lenyomattal rendelkeznek, mely alapján a becslésük és jellemzésük jó eredménnyel elvégezhető. A spektrumok kiértékelése komplex folyamat, ezért napjainkban is számos kutatás zajlik a módszertan fejlesztésével kapcsolatban. A validációhoz, valamint a nagy pontosságú becsléshez többváltozós matematika-statisztikai alapokra épülő kemometria módszerek alkalmazása szükséges.

A vizsgálathoz szántóföldi művelés alatt álló tábláról, három különböző mélységből vettünk bolygatatlan talajmintát, többféle mintavételi pont kijelölési módszer alkalmazásával.

Munkám során a célkitűzés a talaj szervesanyag tartalmának olyan módszerrel való vizsgálata volt, amelyet a hagyományos eljárásokkal összevetve vizsgáltuk annak eredményességét. Előzetes eredmények alapján megállapítható, hogy az infravörös spektróscópia jól használható a talaj szerves viszonyainak pontos becslésére. Munkám eredményeként a laboratóriumi alkalmazást elősegítő módszertani ajánlást is tettem, mind a mintavétel módjára, mind a mérések validációjához szükséges mintakiválasztásra.

Élesztő törzsek alkalmazhatóságának vizsgálata papír-alapú szubsztrátumok biotisztításához

Kutatómunkám során összesen 10 élesztőtörzsnek – *Kluyveromyces*, *Lachancea* és *Yarrowia* törzsek – papír-alapú szubsztrátumon történő biotisztítási alkalmazhatóságát vizsgáltam, mellyel kapcsolatban az alábbi célokat tűztem ki:

1. Az élesztőtörzsek életképességének, enzimaktivitásának tesztelése. Törzsek szelektálása.
2. A szelektált törzsek festékkumuláló képességének vizsgálata modell festékkoldatokban.
3. A szelektált törzsek alkalmazhatóságának vizsgálata papír-alapú szubsztrátumon, szubmerz környezetben. Az enzimek szerepének feltérképezése a biotisztítás során.
4. Az enzimaktivitások és festékeltávolítás hatékonyságának fokozása induktorok alkalmazásával.

A mikrobiális előkezelés során az alábbi eredményeket értem el:

1. A törzsszelekció során a *Yarrowia* csoport tagjai mutattak papír-alapú agarokon nagyobb mértékű növekedést. Az élesztők életképessége a hozzáadott szén- és nitrogénforrás hatására lényegesen javult. A vizsgált *Yarrowia* törzsek egyedüli szénforrásként karboximetil-cellulózt (CMC), nyírfa eredetű xilánt, és olíva olajat tartalmazó agarokon aktivitást mutattak.
2. A szelektált törzsek kongóvörös és metilénkék tartalmú agaron festékkumuláló képességet, míg malachitzöld tartalmú agaron festék degradációs képességet mutattak. A két törzs szubmerz tenyésztése során a folyadéktenyészetekhez hozzáadott kongóvörös több mint 97%-át, a metilénkék közel 87%-át akumulálták. A malachitzöld esetén biotisztítás nem volt kimutatható.
3. A biotisztítási modell kísérleteknél a tintatartalmú papírpép nitrogénforrással (YNB) történő kiegészítése kedvezően hatott. A xilanáz aktivitás mindkét törzs esetén a 8. napon érte el a maximális értéket. További hidrolitikus aktivitás (celluláz, lipáz) nem volt mérhető.
4. A *Y. lipolytica* 1/4 izolátuma esetén az enzimszintézist, és ezáltal a biotisztítás hatékonyságát induktorok (glükóz és Tween 80) alkalmazásával sikeresen növeltem. A xilanáz aktivitás 2,37 U/L volt azon esetben, amikor a papírpép 1,5% glükóz kiegészítést tartalmazott. A lipáz enzim termelését (0,68 U/L) a Tween 80 serkentette.

A mikrobiális tisztítást sikeres volt, az előkezelt papírminták cukrosítása során a konverzió hatékonysága elérte a 40-48 %-ot.

Az eredményeim e kutatási terület ismereteit tovább bővíthetik, valamint alapot biztosíthatnak a további fejlesztési munkák folytatásához. A továbbiakban érdemesnek tartom a környezeti paraméterek optimalizálását, valamint további törzsek, esetleg konzorciumok vizsgálatát a papír-alapú szubsztrátumok hatásosabb biotisztítása érdekében.

JAKAB KRISZTINA

jakab.kitty98@gmail.com

Környezettudomány

BSc, 5. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem

Csíkseredai Kar

Témavezető:

dr. Tonk Szende-Ágnes

egyetemi adjunktus, RO EMTE KVK

Összehasonlító tanulmány két Remazol textilipari festék adszorpciós eltávolítására vizes oldatból

Napjainkban világszerte jelentősen megnőtt a szerves vegyi anyagok előállításának és felhasználásának mennyisége. A textilipar széles körű reaktánsokat használ fel a termelés során az előkészítésben, színezésben és az utómunkálás során. Ezeknek a vegyi anyagoknak az egészségre vonatkozó veszélyei jelentősök, ugyanakkor eltávolításuk is nehézségekbe ütközik a nagy mennyiségű szennyvíz keletkezése révén, így ezért az utóbbi években a szakma figyelme a költséghatékony vizsgálatok fele irányul, ami festékipari színezékekkel szennyezett vizek hatékony tisztítását illeti.

Vizsgálatunkban két fontos textilfesték, a Remazol Red (RR) és a Remazol Blue (RB) reaktív azo-festékek vizes oldatából történő adszorpcióját kalcinált tojánhéj (*Gallus Gallus domesticus*) adszorbenssel tanulmányoztuk. "Batch" körülmények között a szorpció folyamataihoz meghatároztuk az optimális kísérleti paramétereket, mint pl. a kiindulási festékkoncentráció, az adszorbens mennyisége és a pH hatása, (RR: $C_i = 20$ mg/l, 1,5 g adszorbens, 160 μ m, 700 rpm/min, pH = 6,0 \pm 0,2, T = 20 \pm 2 oC, ahol E% = 97,3; RB: $C_i = 20$ mg/l, 1,5 g adszorbens, 160 μ m, 700 rpm/min, pH = 6,0 \pm 0,2, T = 20 \pm 2 oC, ahol E% = 98,8). A szorbens morfológiáját SEM felvételekkel értékeltük, a szorpciós izotermák segítségével pedig meghatároztuk az adszorbens adszorpciós kapacitás értékeit. A kapott kinetikai adatokat pszeudo első- és másodrendű kinetikai modellel teszteltük. EDX analízist végeztünk az elemi összetétel meghatározása érdekében, valamint kiszámítottuk a biokoncentrációs faktorokat az adszorpció előtt és után. A tanulmány eredményei azt mutatják, hogy a kalcinált tojánhéjjal történő adszorpció ígéretes, megvalósítható, megbízható és környezetbarát módszer a Remazol textilfestékek vizes oldatokból történő eltávolítására.

Kulcsszavak: kalcinált tojánhéj, Remazol Red, Remazol Blue, adszorpció

JORDÁN ANIKÓ

jordananiko5@gmail.com

Biomérnök

BSc, 9. félév

Szent István Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Farkas Csilla

egyetemi adjunktus, SZIE ÉTK

Dr. Nguyen Duc Quang

egyetemi tanár, SZIE ÉTK

Politejsav alapú műanyag evőeszközök biológiai bonthatóságának vizsgálata

A modern társadalom számára a szintetikus polimerekből készített csomagoló anyagok és evőeszközök használata nélkülözhetetlenné vált. Az évente igen nagy mennyiségben keletkező műanyag hulladékok nem csupán fizikai veszélyt okoznak az élővilág számára, hanem aprózódásuk során káros, mikroműanyagok kerülnek a környezeti forrásainkba, akaratlanul a táplálékláncba és felhalmozódnak. Ez a világszintű probléma hozta létre az európai unió azon döntését, aminek értelmében az egyszer használatos műanyagok (evőeszközök, táányérok, szívószálak stb.) 2021-től betiltásra kerülnek. Ezek ma már részben vagy akár teljesen helyettesíthetők természetes alapú, megújuló (növényi) erőforrásokból előállított polimerekkel. A biopolimerek – poli-hidroxi-butirát (PHB), poli-kaprolakton (PCL), politejsav (PLA) stb. – a talajban komposztálva, vagy biotikus környezetbe helyezve, hónapok, esetleg néhány év alatt szemmel nem látható alkotórészekre esnek szét. A keletkezett bomlástermékek (víz, szén-dioxid, humusz) nem szennyezik a környezetet. A hatékony és gyors biodegradációs technológia/hulladékkezelés kivitelezése azonban még további intenzív kutatásokat igényel.

Kutatómunkám során természeti mintákból (korhadó fa, komposzt) izolált 25 mezofil fonalas gomba törzs: *Aspergillus*, *Penicillium*, *Trichoderma*, *Rhizopus*, *Mucor* (NCAIM, Budapest) PLA-bontó aktivitásának feltérképezését, valamint a szelektált törzsek teljesítmény profiljának tanulmányozását tűztem ki célul. A gyors screenelési módszer eredményeként 21 törzs mutatott növekedést IngeoTM 3251D PLA granulátumot (NatureWorks LLC., USA) (1%) tartalmazó agarlemezekon 28±2 °C-on. A törzsek között az *Aspergillus*ok már 72 óra elteltével átszötték az agarlemezeket, a granulátumok felszínén növekedésnek indultak. Az enzimaktivitások tesztelése során 3 törzs: az *A. brasiliensis* NCAIM F.00892, az *A. niger* NCAIM F.00735 és az *A. niger* NCAIM F.00071 mutatott nagyobb PLA-depolimeráz (lipáz és proteáz) aktivitást. A teljesítmény profilok felvétele során aminosav (0,1 %) induktorok jelenlétében a szelektált törzsek kedvezőbb biodegradációs hatásfokot eredményeztek szubmerz, rázatott (180 rpm) körülmények között. Az L-leucin alkalmazása az *A. brasiliensis* NCAIM F.00892 törzs aktivitását serkentette nagyobb mértékben.

Az elért eredmények ígéretesek, a bioműanyagok környezetbarátabb bontási eljárásának kivitelezésére megfelelő alapot biztosíthatnak.

KOVÁCS TAMÁS

kovacstomi16@gmail.com

Okleveles Élelmiszermérnök

MSc, 4. félév

Szegedi Tudományegyetem

Mérnöki Kar

Témavezetők:

Dr. Beszédes Sándor

főiskolai docens, SZTE MK

Jákói Zoltán

PhD hallgató, SZTE MK

Enzimes és fermentációs folyamatok hatékonyságának nyomon követése dielektromos mérésekkel

Az utóbbi néhány évtizedben a különböző megújuló energiaforrások iránti igény jelentősen megnőtt, egyik fontos képviselője a biomassza, mely többek között folyékony energiahordozók pl. bioetanol előállítására használható fel. A bioetanol magas szénhidrát-tartalmú melléktermékből is gyártható pl. kukoricacsutka, mely magas cellulóztartalommal rendelkezik. A cellulózt azonban előzetesen cukrosítani kell azért, hogy az élesztők el tudják végezni a fermentációt.

Annak érdekében, hogy meggyőződjünk, hogy az imént említett két folyamat rendben zajlik-e le, megfelelő ellenőrző rendszer felállítását teszi szükségessé. Erre a célra alkalmas lehet a dielektromos tulajdonságok (dielektromos állandó, dielektromos veszteségi tényező) mérése, erre a kérdésre kerestem választ a kutatásaim során. Ezen felül vizsgáltam a mikrohullámú előkezelés hatását az említett folyamatokra.

Alapanyagként magas cellulóz-tartalmú kukoricacsutka-frakciókat használtam fel. A hidrolízishez Cellic Ctec 2 enzimkeveréket használtam fel. A minták egy részét mikrohullámmal előkezeltem Labotron 500 mikrohullámú berendezéssel, amellyel 250 W és 500 W értékeken lehet kezeléseket végrehajtani. A dielektromos tulajdonságokat DAK-3.5 típusú dielektromos szenzorhoz kapcsolt ZVL3 vektor hálózati analizátorral hajtottam végre, 200 MHz és 2400 MHz tartományban. A minták redukáló cukortartalmát DNSA alapú spektrofotometriás analitikai módszerrel határoztam meg.

A dielektromos mérések eredményei alapján a következő következtetések vonhatók le. A frekvencia növekedésével a dielektromos állandó értéke csökkent, a dielektromos veszteségi tényező értéke pedig nőtt. Azt is meg lehetett állapítani, hogy a napok előrehaladtával mindkét dielektromos tulajdonság értéke csökkent. Megállapítható az, hogy a különböző napokon mért dielektromos állandó értékek különbségei nagyobb mértékűek, emiatt alkalmasabb az enzimes hidrolízis nyomon követésére.

A kísérleti munka második fele pedig az alkoholf fermentációs folyamatok nyomon követhetőségéről szolt. A dielektromos mérések eredményei alapján a következő következtetések vonhatók le. A napok előrehaladtával csökken a dielektromos állandó értéke. Ez annak tudható be, hogy az etanol ϵ' értéke kisebb, mint a vízé. Megállapítható az is, hogy a dielektromos állandó és az alkoholkoncentráció között lineáris kapcsolat van.

A mikrohullámú előkezelés hatására kismértékben, de magasabb lett az előkezelt mintákban a redukáló cukor-koncentráció, valamint az etanol-koncentráció is.

RÓCZEY ÁGNES

roczeyagnes@stud.uni-obuda.hu

környezetmérnök

BSc, 1. félév

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar

Témavezető:

Prof. Bayoumi Hamuda Hosam
egyetemi docens, OE RKK

A barna erdőtalajra alkalmazott növényvédő szerek különböző biológiai aktivitásokra és talajlégzésre gyakorolt ökotoxikológiai hatásainak értékelése

Az egyik fő tényező, amely befolyásolja a mikroorganizmusok talajban való eloszlását és aktivitását, a gyakorlatok alkalmazása. Napjainkban, amikor a világ népessége növekszik, a mezőgazdasági földterület lényegesen csökken és az éghajlati változások miatt az emberek egyre inkább alkalmaznak növényvédő szereket a mezőgazdaságban, annak érdekében, hogy növeljék a növénytermesztés lehetőségét az emberiség számára és a különböző növénybetegségek elleni védekezést. Ezen alkalmazások eredményeként növekszik a felhasznált peszticidek mennyisége és száma, amelyek intenzíven szennyeznek, a mezőgazdasági talaj környezetét. Meg kell vizsgálni a különböző peszticidek hatását a talaj mikrobiális tartalmára és enzimatikus aktivitására, figyelembe véve a fenntartható mezőgazdaság és a környezetvédelem szempontjait.

A vizsgálat célja hat peszticid: két gombaölő szer (folpet, tiuram); két gyomirtó szer (Gliaka, Sabet 72 EC) és két rovarölő szer (Rotor L-40 és Phosphotion) négy különböző koncentráció (kontroll, ½X, X és 2X) hatásainak vizsgálata volt barna erdőtalajra. A talaj mikrobiális populációin, mint az aerob heterotróf baktériumok, fonalas gombák, cellulózbontó mikrobák, foszfátban oldható mikrobák, talajlégzés (CO₂-kibocsátás) egyes és a talaj enzimatikus aktivitásának meghatározása, dehidrogenáz, ureáz, foszfátáz, α-glükózidáz. edénykísérlet segítségével.

Az eredmények azt mutatták, hogy a tiuram, Phosphotion és Gliaka alkalmazása nagyobb ökotoxikológiai hatással van a mikrobapopulációkra és az enzimatikus aktivitásra, mint a folpet, az Rotor L-40 és a Sabet 72 EC X és 2X koncentrációkban. A talaj légzése a peszticidek koncentrációjának növelésével fokozható.

A további kutatásokhoz fontos más talajtípusok és egyéb növényvédő szerek használata, ajánlott további kísérleteket felállítani, hogy még teljesebb és átfogóbb képet kapjunk a növényvédő szerek, illetve talajszennyező anyagok talajbiológiai hatásáról.

TOMBOR PATRÍCIA

tombor.pati@gmail.com

Biomérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Élelmiszertudományi Kar

Témavezető:

*Tacsmanné dr. Brückner Andrea
egyetemi adjunktus, SZIE ÉTK*

Különböző kémiai összetételű kézfertőtlenítő gél és oldat bakteriocid hatásának összehasonlítása

TDK dolgozatom témájaként három kézfertőtlenítő gél és egy kézfertőtlenítő oldat bakteriocid hatásának összehasonlítását választottam. A vizsgálatokat *in vitro* és *in vivo* körülmények között végeztem el.

Munkám során ötféle vizsgálatot végeztem el, összesen nyolc baktériummal. A hatékonysági vizsgálatok közül az első az agardiffúziós módszer volt, melynek fő célja az volt, hogy előzetesen megvizsgáljam négy baktérium: *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecalis*, *Proteus mirabilis* és *Staphylococcus aureus* érzékenységet. A módszer során baktérium pázsitra cseppentettem a kézfertőtlenítőkből és megfigyeltem, mennyire gátolja a baktériumok szaporodását, keletkezik-e feltisztulási zóna. Az eredmények alapján a kézfertőtlenítő oldat bizonyult a leghatékonyabbnak, minden esetben gátolta a négy baktériumot.

A következő módszer az Európai szuszpenziós fertőtlenítőszer teszt volt, amely az EN 1276 szabvány része. A vizsgálat során szintén a kézfertőtlenítő oldat volt a leghatékonyabb, mind a négy baktériumra kifejtette a kívánt bakteriocid hatást.

A soron következő vizsgálatnál három önkéntes tenyeréről vettem mintát és azonosítottam be összesen nyolc baktériumot és ezek közül hárommal végeztem el (*Staphylococcus haemolyticus*, *Bacillus cereus* és *Bacillus licheniformis*) szintén az Európai szuszpenziós fertőtlenítőszer tesztet. Az eredmények már nagyon eltérőek voltak. Mind a négy kézfertőtlenítő kifejtett hatást, de csak bizonyos baktériumokra, bizonyos közegben, azonban egyik sem mutatta azt a hatékonyságot, mint az előző két vizsgálat alkalmával, még az oldat sem. Azonban az elmondható, hogy még így is az oldat volt a leghatékonyabb.

Az utolsó vizsgálat során pedig imitálni szerettem volna, ahogyan a hétköznapi életben is használják a kézfertőtlenítő szereket, emiatt gumikesztyűn végeztem el kettő, tenyérből izolált baktériummal (*Bacillus cereus*, *Staphylococcus capitis*) a vizsgálatot. Az eredmények alapján megállapítottam, hogy *Bacillus cereus*-t csak kis mértékben gátolták, míg a *Staphylococcus haemolyticus*-t nagyobb mértékben, azonban a kívánt hatás jóval elmaradt.

A szakirodalomban végzett kutatás és az én mérési eredményeim alapján elmondható, hogy a kézfertőtlenítő szerek, különösen a gélek nem nyújtják azt a hatékony megoldást, mint ahogyan azt sok esetben ígérik a termékek tájékoztatójában. A kézfertőtlenítő oldat hatékonyabb volt a géleknél, de még ez sem tökéletes megoldás baktériumokkal szemben.

17. Környezetgazdálkodási tagozat

1. **Dr. Teknős László** *A katasztrófavédelem fenntartható fejlődést támogató feladatainak elemzése*

2. **Gulyás Illés Zsolt** *Különböző tógazdasági haltermelési módok hatásai a vízminőségre*

3. **Kordás Sándor** *A szúnyogírtó fogasponty (*Gambusia holbrooki* Girard, 1859) állományának jellemzői a balmazújvárosi termálvizes fürdő kifolyójában*

4. **Kozma Bognár Kristóf** *Az eltérő vízellátás hatása a szója (*Glycine max* L.) levélterületének és termésmenniségének alakulására*

5. **Nagy Alexandra** *A környezettudatosság kérdőíves vizsgálata a hazai fogyasztók körében különös tekintettel a háztartásokban keletkező hulladéokra*

6. **Sallai Márton** *A Rábán és a Pinkán létesített hallépcsők működési hatékonyságának vizsgálata*

7. **Tóth Ariel** *Fűz és nyár avar lebontásának vizsgálata avarzsákos módszerrel*

DR. TEKNŐS LÁSZLÓ

teknos.laszlo@uni-nke.hu

Környezetgazdálkodási agrármérnök

MSc, 5. félév

Szent István Egyetem

Georgikon Campus

Témavezető:

Dr. Anda Angéla

egyetemi tanár, SZIE GC

A katasztrófavédelem fenntartható fejlődést támogató feladatainak elemzése

Az ember a technológiai, demográfiai, urbanizációs tevékenységével az abból adódó előnyök mellett számos negatívum is kimutatható. A fejlődés egyértelmű mellékhatása a környezeti elemek felelőtlen szennyezése, a természeti erőforrások ésszerűtlen felhasználása. A XX. század vége felé már látható volt, hogy az antropogén tevékenységek hatásai globális világproblémákat eredményeznek, melyek humán és ökológiai világhátrézként formájában jelentkeztek is. Szerző véleménye, hogy jelen pályamunka kutatási témacímének vizsgálati tárgyához kapcsolódó antropogén tevékenységek következményként generalizáló hatások egyre gyakoribb kialakulással, visszatéréssel és intenzitással járó anomáliákat gerjesztenek. A magyar jogszabályok, egyéb szabályzók, stratégiák, dokumentumok elfogadják azt a gondolati szálát, hogy a XXI. században tapasztalható és prognosztizálható biztonsági kihívások, kockázatok, fenyegetések, veszélyeztető források nagymértékben hatással vannak a lakosság életére és károsíthatják az anyagi javaikat. Ez megköveteli, hogy olyan védelmi rendszer legyen kiépítve, mely a valós kockázatokkal arányos választ (reagáló-képességet) tud biztosítani, ezért ennek a tudományos igényességű elemzése mindig aktuális és fontos.

Ennek értelmében jelen dolgozatban a pályázó vizsgálja a fenntartható fejlődés és az állami szerepvállalás kapcsolatából kiindulva, a növekvő társadalmi biztonsági, gazdasági igények kényszerűségén keresztül, a biztonság szavatolásáért felelős egyik markáns szervezetnek, a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet fenntarthatóságért tett intézkedéseit, kiemelten a kibocsátás csökkentés, alkalmazkodás és szemléletformálás vonatkozásában.

A pályázó jelen dolgozatában keresi a választ arra, hogy fokozható-e a katasztrófavédelem professzionális jellege annak érdekében, hogy a jelenkor nemzetközi környezetvédelmi szabályzóinak, kritériumainak, klímapolitikai elvárásainak is megfeleljen. Összeegyeztethető-e a fenntartható fejlesztésekkel a megszokott katasztrófavédelmi korszerűsítések annak tudatában, hogy számos Európai Uniói tervben adaptációs végcélként a katasztrófavédelem újítása is szerepel. Egyáltalán a katasztrófavédelem feladatrendszerére hogyan hatnak a környezetvédelemmel, éghajlatvédelemmel kapcsolatos cselekvési elvek, előírások, fejlesztési feladatok.

GULYÁS ILLÉS ZSOLT

gulyas.illes@gmail.com

Környezetgazdálkodási agrármérnök
BSc, 7. félév
Szent István Egyetem
Agrár- és Gazdaságtudományi Kar

Témavezetők:

*Dr. Jakab Gusztáv
egyetemi docens, SZIE AGK*

Berzi-Nagy László

*tudományos segédmunkatárs, Nemzeti Agrárkutatási- és Innovációs Központ Halászati
Kutatóintézet*

Különböző tógazdasági haltermelési módok hatásai a vízminőségre

Napjainkban világ lakosságának állatifehérje-ellátásában meghatározó szerepet töltenek be a haltermékek. Hazai viszonylatban a haltermelés elsősorban pontyira alapozott tógazdaságokban, fél-intenzív módon történik, azonban a globális igény növekedésével itthon is gazdaságossá válhatnak intenzívebb termelési technológiák. Az intenzifikálással megnövekedik a szervesanyag tartalom, melynek kontrollálása fontos termelői feladat.

A NAIK-Halászati Kutatóintézetben évtizedek óta folynak kutatások a halastavi termelés eredményességének növelése érdekében. Az AQUAEXCEL 2020 kutatási projekt keretében alkalmam nyílt bekapcsolódni egy intenzív halastavi kísérletben, melyben a különböző kezeléssel vízminőségre kifejtett hatásait elemeztem.

A következőkre kerestem a választ:

- 1) Kimutatható-e statisztikailag igazolt különbség a kezelési feltételek hatására a vízminőségi paraméterek között?
- 2) Az intenzívebb termelési feltételek átlélik-e a vízminőségi paraméterek a környezetvédelmi rendeletben foglalt határértékeket?

A kísérletben összesen négy (tóméret, népesítés, etetés, süllő), kezelt változó szerepelt és ezeknek két szintje volt. A változókat részleges faktoriális (fractional factorial) elrendezésben vizsgáltuk, ezáltal kevesebb kezelési egységre volt szükséges, mint a teljes faktoriális elrendezésnél. A részleges faktoriális elrendezés előnye, hogy kevesebb futtatás által is informatív eredményeket kap a kísérletező a változók fő hatását illetően, azonban ennek az az ára, hogy a kezelések közötti interaktív hatások egymással átfedésbe kerülnek és nem állapítható meg pontosan az interaktív hatások eredete.

KORDÁS SÁNDOR

kordassandor99@gmail.com

Természetvédelmi mérnök

BSc, 5. félév

Debreceni Egyetem

Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezető:

Dr. Juhász Lajos

egyetemi docens, DE MÉK

A szúnyogirtó fogaspony (*Gambusia holbrooki* Girard, 1859) állományának jellemzői a balmazújvárosi termálvizes fürdő kifolyójában

Hazánk kiemelkedik termálvízkészletével, amely gyógyászati és energetikai hasznosítására számtalan példa ismert. Számos alföldi termálvizes fürdő jó példa lehet erre. Ezen strandok használt, de még meleg (akár 30 °C körüli) vizét általában egy felszíni csatorna vezeti el. Ezek a csatornák olyan kiegyenlítettebb, a környezetüknél melegebb élőhelyet jelentenek. Ezek a körülmények megtelepedési és szaporodási feltételeket biztosíthatnak olyan idegenhonos fajok számára, amelyek a hazai viszonyok mellett nem lennének képesek életben maradni. Az utóbbi évtizedekben számos példa vált ismerté újabb idegenhonos fajok megjelenéséről (Takács et al. 2015; Weiperth et al. 2013, 2016).

Az újonnan megjelent idegenhonos, gyakran egzotikusnak számító fajok veszélyt jelenthetnek az őshonos halfajokra, azok táplálkozási konkurenciát jelenthetnek, illetve agresszív területfoglalásukkal kiszoríthatják eredeti élőhelyeikről az értékesebb fajokat.

Sikerük egyik kulcsfontosságú adaléka lehet, hogy míg eredeti elterjedési területeiken állományuk szabályozott az ott meglévő predátoraik, versenytársaik, parazitáik vagy betegségek által, addig újabb területeken ezek nem minden esetben vannak meg (Orians 1986).

Az inváziós fajok közvetlen fenyegetést jelentenek a biodiverzitásra. Ezek az inváziós fajok okolhatóak több faj lokális eltűnésével is világszerte (Clavero & García, 2005). A *Gambusia holbrooki* a világ 100 leginvazívabb faja közé tartozik (Gao et al. 2019).

Magyarország síkvidéki területein a mélyfúrásokból gyakorlatilag mindenütt fellelhető termálvízkészletet többfelé meleg vizes strandfürdők létesítésére használták. Ez egyben azt is jelenti, hogy a használt víz egész évben elvezetésre kerül, többnyire felszíni csatornákon keresztül. A folyamatos meleg víz egyben lehetővé teszi azt is, hogy az egzóta halfajok tartósan megtelepedjenek az ilyen vízfolyásokban.

Ilyen alföldi környezetben létesült a balmazújvárosi Kamilla gyógyfürdő, fedett, egész évben működő medencékkel, valamint nyitott, szezonálisan nyitva tartó medencékkel együtt. Elsőként ennek a termálkifolyóját vizsgáltuk, eleinte csak tájékozódva arról, hogy azonosítható-e valamilyen halfaj a kifolyóban.

KOZMA BOGNÁR KRISTÓF

kristof025@gmail.com

Környezetgazdálkodási agrármérnök

MSc, 2. félév

Szent István Egyetem

Georgikon Campus

Témavezetők:

Dr. Anda Angéla

egyetemi tanár, SZIE GC

Simon Brigitta

tanársegéd, SZIE GC

Az eltérő vízellátás hatása a szója (*Glycine max* L.) levélterületének és termésmenniségének alakulására

A globális klímaváltozás hatására időjárásunk egyre szélsőséesebb, mely a jövőben egyre több probléma forrása lehet. Habár hazánk földrajzi helyzetének köszönhetően igencsak gazdag felszíni és felszín alatti édesvízkészletekben, a csapadék mennyisége és időbeni eloszlása egyre kiszámíthatatlanabb, és a jövőben várhatóan még inkább az lesz, ezért fontos, hogy ennek a folyamatnak a növényekre gyakorolt hatását jobban megismerjük.

Munkánk során a szója növényt választottuk, mivel gazdasági szerepe egyre nő. Az ipar és a mezőgazdaság is széles körben használja, mindemellett mindennapi étrendünk szerves részét képezi. A kísérletben evapotranszpirációs kádakban vizsgáltuk a vízstressz - a szója esetleges terméskiesését okozó legfőbb abiotikus tényező - hatását a növények levélfelületére, magasságára, szártömegére és termésére.

Kísérletünket a 2019-es tenyészidőszakban a Pannon Egyetem keszthei Georgikon Karának Agrometeorológiai Kutatóállomásán állítottuk be. Két szójafajtát, a Sinara-t és a Sigalia-t vizsgáltuk. A kutatóállomáson található 8db Thornthwaite-Matter-féle kompenzációs evapotranspirométerben folyamatos vízellátást tudunk biztosítani bizonyos kezeléseknél, másokat 50%-os vízmegvonásban tudunk részesíteni. A két vízellátás közti úgymond „átmenetet” a parcellán található állományok jelentették, melyek a vízigényüket csak a természetes csapadékból és a gyökereik által elért esetleges felszín alatti vízforrásokból fedezhették. A kísérletben megfigyeltük a három különféle vízellátás mellett fejlődő növények egyes paramétereinek alakulását. A vizsgálat tárgyát képezte többek közt a növények levélfelülete (SDGIP program segítségével) szegmentálás útján. A termés esetében a hüvelyszám, a hüvelytömeg, a szemszám, a szemtömeg és az ezerszemtömeg adatokat hasonlítottuk össze. A kifejtett és szennyeződésektől, valamint károsodott szemektől megtisztított termést ezután fehérje és olajtartalom vizsgálatnak is alávetettük, melyet Inframatic 9200 NIR Grain Analyzer-el végeztünk. Az adatokat ezek után statisztikai próbának is alávetettük.

Az általunk vizsgált két szójafajta (Sinara és Sigalia) némiképp eltérően viselkedett a vízmegvonás hatására. A levélterületek esetében mindhárom vízellátásnál a Sinara fajta hozott magasabb eredményeket. A 2019-es év csapadékos időjárásának következtében a parcella mérési eredményei mindkét fajta esetében az optimális vízellátást közelítette. A kapott eredmények a szójatermesztők segítségével válhatnak a mindennapi gyakorlatban.

NAGY ALEXANDRA

alexandra199817@gmail.com

Vidékfejlesztési agrármérnöki

BSc, 7. félév

Széchenyi István Egyetem

Mezőgazdasági- és Élelmiszertudományi Kar

Témavezető:

*Dr. Németh-Torkos Anett Szilvia
egyetemi docens, SZE MÉK*

A környezettudatosság kérdőíves vizsgálata a hazai fogyasztók körében különös tekintettel a háztartásokban keletkező hulladéokra

Dolgozatom témájaként a hazai fogyasztók környezettudatosságát vizsgáltam, hiszen egyre több helyen hallani olyan környezeti problémákról, amelyekben a társadalom is érintett. Véleményem szerint a fenntarthatósági célok elérése és teljesítése nem várható el csupán az egyes nemzeti kormányoktól, szükség van a többi szereplő, - kiemelten a lakosság - tudatos közreműködésére is. Egyaránt fontosnak tartom a megelőzést, illetve a meglévő értékek védelmét, amelyhez nagymértékben mi, fogyasztók is hozzá tudunk járulni. Úgy gondolom, hogyha minden fogyasztó egy kis lépést tesz a környezettudatosság jegyében, azzal már elindulhat a társadalom formálódása a környezettudatos szemlélet irányába. Önkéntes, önkitöltő kérdőíves vizsgálatot végeztem, amelyhez az összesen 34 kérdésből álló kérdőívet a Google kérdőív szerkesztő segítségével készítettem el. Kezdeti terveim szerint az online kérdőívvel a Komárom-Esztergom megyei fogyasztókat kívántam megcélolni, de már az első héten nagy számban érkeztek válaszok más megyékből is, ezért úgy határoztam, hogy kiterjesztem vizsgálataimat az egész ország területére. A kitöltési idő végére az általam tervezett válaszok számának több mint dupláját érte el a beérkezett adatok mennyisége. A kérdőívet általános környezetvédelmi kérdésekkel kezdtem, amelyekkel felmértem, hogy mennyire vannak tisztában a fogyasztók a jelen problémáival, majd ezt követte a hulladékgazdálkodás, végül pedig célzottan az egyszer használatos műanyag termékek kérdésköre. Az elemzés során kiemelt figyelmet fordítottam a különböző korcsoportokra és településtípusokra, illetve összehasonlítást végeztem a vizsgált térségek között.

SALLAI MÁRTON

martonsallai98@gmail.com

osztatlan agrármérnök

Osztatlan, 7. félév

Debreceni Egyetem

Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezetők:

Dr. Juhász Lajos

egyetemi docens, DE MÉK

Sallai Zoltán

ügyvezető, VASKOS CSABAK Bt.

A Rábán és a Pinkán létesített hallépcsők működési hatékonyságának vizsgálata

A XIX. századi folyószabályozások és a XX. században épített duzzasztók miatt vizeink halállománya komoly veszteségeket szenvedett. A folyókon épített duzzasztók felvein az áramláskedvelő fajok állományai jelentősen visszaszorultak, helyüket tágtúrú, legtöbb esetben idegenhonos fajok veszik át. A duzzasztók káros hatásainak enyhítésére több helyen hallépcsőket, halcsatornákat építettek. Emellett a Víz Keretirányelv (VKI) is előírja a tagállamok részére, hogy a korábban épített keresztműtárgyak, duzzasztók mellett biztosítani kell a hosszanti átjárhatóságot.

Az Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság „Vizes élőhelyek ökológiai hálózatának fejlesztése az osztrák-magyar határregióban” elnevezésű INTERREG V-A Ausztria-Magyarország Programjának keretében (ATHU077 – WeCon) a Rábán és a Pinkán létesített három hallépcső (Rába: Szentgotthárd, Ikervár, Pinka: Felsőcsatár) működési hatékonyságát vizsgáltuk. A vizsgálat során elsősorban három reofil halfaj (domolykó, márna, paduc) ivarérett egyedét fogtuk be a műtárgyak alvizén és a halcsatornában elektromos halászgéppel. A halak mozgásának követésére az úgynevezett RFID technológiát alkalmaztuk, melynek során a mikrochippel jelöltük meg a halegyedeket. Ennek segítségével minden detektált halegyed esetében megállapítható, hogy sikeresen átjutott-e a műtárgyon. A jelfogó antennákat a műtárgyak felső részein helyeztük el, így egyértelműen igazolható volt, ha egy jelölt halegyed áthaladt a műtárgyon.

Összesen 7 faj 2986 egyedét jelöltük meg, amelyek között a domolykó (*Squalius cephalus*) és a márna (*Barbus barbus*) egyedei keltek át a legnagyobb mennyiségben. Jelöltünk továbbá paducot (*Chondrostoma nasus*), kűszt (*Alburnus alburnus*), valamint néhány sebes pisztrángot (*Salmo trutta fario*), ezüstkárászt (*Carassius gibelio*) és bodorkát (*Rutilus rutilus*) is. A különböző típusú hallépcsőket eltérő hatékonysággal használták a jelölt fajok különböző mérettartományba tartozó egyedei. A domolykó esetében a 120-180 mm-es, a márna esetében pedig a 120-160 mm-es standard testhosszú egyedekből jutott át a legtöbb a halátjárókon. A szentgotthárdi halcsatornán átkelő halak egy része sikeresen átkelt az alsószőlőnői hallíften is. Az ikervári jelölvasási adatok alapján a márnák és domolykok többnyire az éjszakai órákban mutattak nagyobb aktivitást a halcsatornában.

TÓTH ARIEL

tothariel96@gmail.com

Környezetgazdálkodási agrármérnöki
BSc, 5. félév
Szent István Egyetem
Georgikon Campus

Témavezetők:

*Dr. Kucserka Tamás
egyetemi docens, SZIE GC
Dr. Simon-Gáspár Brigitta
tanársegéd, SZIE GC*

Fűz és nyár avar lebontásának vizsgálata avarzsákos módszerrel

Az avarlebontás egyike a legfontosabb ökológiai anyagkörforgalmi folyamatoknak. A szaprofita vízi élőlényeknek és a vízi szervezeteknek, a külső forrásból érkező növényi részek (főleg falevelek) jelentik a fő energia- és tápanyagforrást. Az aprító tevékenységük következtében a detritusz szerves anyagai visszajutnak a talajba vagy üledékbe, és ismét felvehetővé válnak a producensek számára. Kutatásunkban a fűz (*Salix* sp.), nyár (*Populus* sp.) és kevert avar lebontását vizsgáltuk, avarzsákos módszerrel, „A” típusú párolgásmérő kádban. Kétféle avarzsák típust használtunk. A 900 µm lyukbőségű avarzsák segítségével ki tudtuk zárni a makrogerinctelen szervezeteket a rendszerből, míg a 3 mm lyukbőségű avarzsákkal ezek jelenlétében vizsgálhattuk a lebontást. A kutatás 2019. június 5. és 2019. október 24. között zajlott. Eredményeinket tekintve nem tapasztaltunk meghatározó különbségeket a fűz, nyár, és kevert avar lebontási ütemében. Továbbá nem tapasztaltunk kimagasló eltérést a 2 különböző eszköz esetében sem. A mintavételek alkalmával a vízminták vétele is minden esetben megtörtént, melyekből a pH-t, vezetőképességet, ammónium-, foszfát-, szulfát- és klorid-ion tartalmat határoztuk meg. A vízkémiai paraméterek változásában sem volt nagyobb mérvű változás a kísérleti időszak alatt. Kutatásunk fő célja az avarlebontás ütemének vizsgálata volt, emellett a vízkémiai paraméterek változásának figyelemmel kísérése.

18. Növény-genetikai és biotechnológiai tagozat

- 1. Iakab Martin** *Triakontanol és BAP hatásának vizsgálata különböző koncentrációkban, bazsalikom (Ocimum basilicum) 'Grand Verte' fajta mikroszaporítása esetében*

- 2. Markó Ferenc** *Árpa (hordeum vulgare l.) In vitro portoktenyésztési módszerek összehasonlító elemzése a Gabonakutató Nonprofit Kft. Árpanemesítési programja számára*

- 3. Szabados Fanni** *Lisztharmat rezisztencia gének markerezése szőlőben*

- 4. Szendy Gergő** *Új nemesítésű, vörös gyümölcshúsú almahibridek genetikai jellemzése*

- 5. Tompa Bernát** *Növényi életműködések változásai természetes felületi védőanyag hatására*

- 6. Urbán György** *Különböző bogyószínű paprika nemesítési vonalak polifenol tartalmának meghatározása és az antocián bioszintézis molekuláris hátterének vizsgálata*

- 7. Vass Tamás** *Régi almafajták koronásodásának fokozása biostimulátorok alkalmazásával*

IAKAB MARTIN

jakabmarci123@yahoo.com

Kertészmérnök

BSc, 8. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem

Marosvásárhelyi Kar

Témavezető:

dr. Benedek Klára

egyetemi adjunktus, RO EMTE MVK

Triakontanol és BAP hatásának vizsgálata különböző koncentrációkban, bazsalikom (*Ocimum basilicum*) 'Grand Verte' fajta mikroszaporítása esetében

Tanulva a gyors ipari fejlődés időszakában felhasznált vegyszerek és gyógyszerek egészségügyre gyakorolt káros hatásaiból napjainkban egyre nagyobb figyelmet fordítanak a kutatók a természetközeli eljárások létrehozására. Ennek következtében egyre nagyobb figyelem hárul a gyógy- és fűszernövények felhasználási lehetőségeinek tanulmányozására úgy a gyógyászat terén, mint a biológiai növényvédelem terén. A gyógynövények mikroszaporítása egy hatékony megoldást kínál a nagy mennyiségű vírusmentes és egységes minőségű növényi anyag előállítására. Különböző növekedés szabályozó hormonok felhasználása által úgy a szaporítási folyamat, mint a növényi hozam mennyisége javítható. Ezen növekedés szabályozó hormonok a természetben megtalálhatóak a növényekben, állatokban valamint mikroorganizmusokban.

Kutatásomban két növekedés szabályozó hormon a triakontanol és a BAP (6-benzil-amino-purin) hatásait vizsgáltam bazsalikom (*Ocimum basilicum* L.) in vitro szaporítása esetében, különböző koncentrációk felhasználásával, összehasonlítva őket a hormont nem tartalmazó táptalajra helyezett kontrollal.

Eredményeim bizonyították, hogy a triakontanol a hajtások hosszára, a növénytömegre valamint a nagyobb mértékű gyökeresedésre volt pozitív hatással, míg a BAP főként a hajtások számát befolyásolta. Továbbá eredményeim alapján arra a következtetésre jutottam, hogy a bazsalikom 'Grand Vert' fajta esetében a felhasznált BAP koncentrációk túl magasnak bizonyultak.

MARKÓ FERENC

markoferenc88@gmail.com

Mezőgazdasági mérnök

BSc, 5. félév

Szegedi Tudományegyetem

Mezőgazdasági Kar

Témavezetők:

Dr. Monostori Tamás

főiskolai tanár, SZTE MGK

Dr. Lantos Csaba

laborvezető, Gabonakutató Nonprofit Kft.

Árpa (*hordeum vulgare* L.) In vitro portoktenyésztési módszerek összehasonlító elemzése a Gabonakutató Nonprofit Kft. Árpanemesítési programja számára

Kísérleteink egyik fő célja a különböző stressz előkezeléseknek az in vitro androgenezis indukciójára gyakorolt hatásának vizsgálata volt portoktenyésztésben. A kísérletben két szakirodalomban publikált- és két saját tapasztalatokra alapozott stressz előkezelést vizsgáltunk, két hatsoros őszi árpa genotípus felhasználásával. Megfigyeltük a genotípusok válaszadó képességét, melyet a regenerált embriószerű struktúrák-, zöld- és albínó növénykéek számával vetettünk össze. A kísérlet során genotípus x előkezelés interakciót figyeltünk meg a zöld növénykéek számában. A szilárd 0,7 M manniton, 40 mM kalcium-klorid kiegészítéssel, 4 napon át, 24 °C-on végzett előkezelés eredményezte a legtöbb zöld- és albínó növénykét.

Kísérletünkben megvizsgáltuk két regeneráló táptalaj hatékonyságát is, amit az előállított embriószerű struktúrákon teszteltünk. A vizsgálat során szignifikáns különbséget állapítottunk meg a regenerált zöld- és albínó növények számának alakulásában. A Cistué és munkatársai (2003) által publikált FHGR táptalajon regeneráltuk a legtöbb zöld- és albínó növénykét. Megállapítottuk továbbá, hogy a genotípus szignifikánsan befolyásolta a zöld növénykéek számát.

Célkitűzéseink között szerepelt, továbbá, kilenc nemesítési alapanyag árpa genotípus vizsgálata in vitro portoktenyésztésben. Őszi- és tavaszi növekedési típusokat egyaránt teszteltünk. Mérsékelt genotípus hatást találtunk az embriószerű struktúrák, zöld- és albínó növények esetében, illetve megállapítottuk, hogy minden vizsgált genotípus megfelelő válaszadó képességgel rendelkezett.

A nemesítési alapanyagok genotípus hatás vizsgálata során- a zöld növénykéek tekintetében- legjobbnak minősített két genotíusból 50-50 növényt ploidia-fok vizsgálatnak vetettünk alá. A kísérlet során 3 módszer (fenotípusos, sztóma-zárósejt méret, áramlási citometria) hatékonyságát teszteltük, melynek során az áramlási citometriás meghatározás 100% pontosságúnak bizonyult. Ezen meghatározás alapján a vizsgált növények 87%-a volt spontán diploid. A program keretében 655 DH vonalat adtunk át az árpanemesítési program számára.

SZABADOS FANNI

szabadosfanni98@gmail.com

Mezőgazdasági mérnöki

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Szóke Antal

egyetemi docens, SZIE MKK

Dr. Tóth-Lencsés Andrea Kitti

egyetemi adjunktus, SZIE MKK

Lisztharmat rezisztencia gének markerezése szőlőben

A szőlő termesztése és a borkészítés évezredek óta nagy jelentőséggel bír az emberi kultúrában. Az érzékeny bortermő szőlőt (*Vitis vinifera*) sok kártevő és kórokozó veszélyezteti, azonban a XIX. században megjelent gombás betegségek, a lisztharmat és a peronoszpóra okozzák a legnagyobb károkat a szőlőültetvényeken. A jelentős terméseszkénység, valamint a bogyók és a bor minőségének romlása miatt nélkülözhetetlen a fungicidek használata, viszont ez rendkívül környezetterhelő lehet, illetve magas költségekkel is jár. A rezisztencia nemesítés célja a gombabetegségeknek ellenálló és kiváló minőségű fajták előállítását.

Munkánk során a PTE Szőlészeti és Borászati Kutatóintézete által előállított, két különböző eredetű lisztharmat rezisztencia gént hordozó szülők keresztezésével létrehozott 17-4 kódjelű magonccsalád egyedeit vizsgáltuk.

A DNS izoláláshoz fiatal szőlőleveleket használtunk fel, a DNS kivonását NucleoSpin Plant II Kittel végeztük. A DNS minőségét és mennyiségét NanoDrop ND-1000 spektrofotométerrel ellenőriztük.

Kilenc SSR lokuszban vizsgáltuk a magoncok származását, az esetleges idegen-termékenyülésből származó egyedek azonosítására és további nemesítésből való kizárására. Az elválasztást ALF-Express II. készülékkel, 6%-os poliakrilamid gélen vertikális gélelektroforézissel végeztük annak érdekében, hogy meghatározzuk a mikroszatellit lokuszok pontos allélméreteit.

A *Muscadinia rotundifolia*-ból származó Run1 lisztharmat rezisztencia gént hordozó magoncok azonosítását a kapcsolt VMC8g9 mikroszatellit és GLP1markerek felhasználásával végeztük.

Ezzel párhuzamosan megkezdtük a *Vitis romanetii*-ből származó REN4 lisztharmat rezisztencia gén kimutatására alkalmas markerek fejlesztését.

Munkánk távlati célja a mindkét domináns lisztharmat rezisztencia gént (Run1 és REN4) hordozó genotípusok azonosítása, amelyek alkalmasak lehetnek a tartós rezisztencia kialakítását célzó nemesítési munkának.

TDK dolgozatunkat a NKFIM K12547 azonosító számú kutatási projektje támogatta.

SZENDY GERGŐ

gszendy@gmail.com

Kertész mérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezető:

Dr. Halász Júlia

c. docens, SZIE KERTK

Új nemesítésű, vörös gyümölcshúsú almahibridek genetikai jellemzése

A vörös húsú almák színét az antocianinok genetikailag szabályozott termelődése határozza meg. A két genetikai változattól a gyakoribb, 1-es típusú almák esetében ez az MdMYB10 transzkripciós faktor promóterében egy mikroszatellit meghatszorozódott kópiaszámára vezethető vissza. A teljes növényanyagot jelentő 86 új hibridből 26-ot, a 11 szülőfajta közül 4-et vizsgáltunk meg és karakterizáltunk erre a tulajdonságra. Az eredmények az előzetes várakozásoknak megfelelően alakultak, minden vörös húsú almában jelen volt a mutáció, illetve a fehér húsúak közül egyetlen egyben sem.

Az inkompatibilitást kódoló S-lókuszt alléljainak vizsgálatához egy új módszert használtunk. A konszenzus primerekkel imnd a 86 hibrid, valamint 11 szülőfajta S-genotípusát meghatároztuk és ellenőriztük. Az eredmények alapján kijelenthetjük, hogy a vad fajok bevonása a nemesítésbe egyértelműen hozzájárult a mintákban található S-allélok változatosságának növekedéséhez a természetben jelenleg kedvelt fajtákhoz képest. Emellett a megállapított S-genotípusok és fenotipikus jegyek alapján azt is bizonyítottuk, hogy az 1-es típusú almák húsának vörös színéért felelős gén nem az S3-allélhoz kapcsoltnak öröklődik.

A munka egyben lehetőséget adott a konszenzus primerek által adott eredmények ellenőrzésére is egyéb módszerekkel. Ennek köszönhetően szinte minden esetben két-három különböző módszerrel bizonyítottuk az egyes génváltozatok jelenlétét. Az elsőként közölt fragmentumhossz-adatok bármely laboratóriumban jól használható alapot biztosítanak az S-genotípizálási munkához.

TOMPA BERNÁT

tompa_bernata@yahoo.com

Biológia

BA, 6. félév

Babes-Bolyai Tudományegyetem

Témavezető:

*dr. Fodorpatáki László
egyetemi docens, RO BBTE*

Növényi életműködések változásai természetes felületi védőanyag hatására

Globális szintén, több mint 75 országban jelent problémát a termőterületek zavaróan magas sótartalma, mely a növénytermesztés lényeges korlátozójaként az agrártudományok akut problémáját képezi. Az elmúlt évek kutató munkájának köszönhetően sikerült olyan természetes eredetű, bioaktív vegyületeket azonosítani, melyek a védekezési reakciók és védőanyagok termelésének növelése által javíthatják a növényi szervezet tűrőképességét, így erőteljesebb növekedés és nagyobb biológiai produktívó érhető el az ezeket korlátozó természeti körülmények között. Ilyen egyelőre ismeretlen hatásmechanizmusú vegyület a levelek felületén található egyik viaszanyag: a triakontanol, melynek ilyen jellegű alkalmazására nagyon kevés próbálkozás született. A jelen kutatás célja annak feltárása, hogy a nagyon kis (mikromólos) koncentrációjú triakontanollal történő levélpermetezés hogyan hat fiatal spenótnövények egyes növekedési és metabolikus folyamataira és hogyan lép kölcsönhatásba a gyökerek által felvett vizes oldat zavaróan magas sótartalma által indukált stresszhatásokkal. Arra kerestük a választ, hogy a triakontanolos kezelés képes-e önmagában létfontosságú folyamatok serkentésére, illetve tudja-e ellensúlyozni a sóstressz káros hatásait.

Ellenőrzött természeti körülmények között vizsgáltuk a spenót (*Spinacia oleacea* L.) néhány termesztett változatánál, hogy a különböző koncentrációjú triakontanolos levélpermetezések, önmagukban és sóstresszel társítva hogyan hatnak a magvak csírázási dinamikájára, a gyökerek és a vegetatív hajtások méretére és biomassza tömegére, a fotoszintetikus fényenergia-hasznosítás paramétereire, a levélfelületi gázcserre párologtatással és szén-dioxid asszimilációval kapcsolatos összetevőire, a levelek klorofill- és karotenoid pigment tartalmára, valamint a lipidperoxidáció általi membránkárosodás mértékére. A fotoszintetikus CO₂ asszimiláció rátájának sóstressz által indukált lecsökkenése ellensúlyozható a triakontanol levelekre való permetezésével, megakadályozva ezzel a biomassza mennyiségének túlzott lecsökkenését. A levelek antioxidáns hatású karotenoid tartalmának növelése és toxikus malondialdehid tartalmának csökkenése triakontanol hatására, a spenót tápértékének javulását eredményezi az emberi fogyasztás számára. Eredményeink rávilágítanak arra, hogy mely életműködési paraméterek reagálnak legjobban a triakontanolos kezelésre, valamint gyakorlati szempontból hozzájárulnak a spenótfajták hatékonyabb termesztéséhez magas sótartalmú talajokon.

URBÁN GYÖRGY

gyuriii42@gmail.com

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar
BSc, 6. félév
Szent István Egyetem
Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

*Témavezetők:
Dr. Szóke Antal
egyetemi docens, SZIE MKK
Kovács Zsófia
PhD hallgató, SZIE MKK*

Különböző bogyósínű paprika nemesítési vonalak polifenol tartalmának meghatározása és az antocián bioszintézis molekuláris hátterének vizsgálata

Magyarországon a paprikafogyasztás a kultúránk része, így kiemelt fontosságú a hazai zöldségtermesztésben. A megszokott fehér és piros színű paprikák mellett lila bogyójú változatok is léteznek, amelyeket Európában még nem nagyon termesztenek. A változó fogyasztói szokások azonban olyan kihívásokat hozhatnak a nemesítők és kereskedők számára, hogy szükségessé válhat a lila paprikák termesztése és funkcionális élelmiszerként való fogyasztása. Ezért is fontos ezen színváltozatok biokémiai elemzése, különös tekintettel a bennük lévő antioxidáns vegyületek mennyiségi és minőségi meghatározására.

Kísérleteinkben olyan nemesítési vonalakat használtunk fel, amelyek bogyósínű és érés folyamán rendkívüli variabilitást mutat. A vizsgált vonalak között szerepelnek gazdasági és teljes érettségben sárga, piros és lila színű paprikák is.

Dolgozatunkban a bogyó fejlődésének különböző fenofázisaiban meghatároztuk a polifenol tartalom változását. Kutatásunk fókuszában szerepelt az is, hogy a biológiai érettségben lévő, különböző színű bogyók közül melyik változat tartalmaz nagyobb mennyiségű polifenolt. Meghatároztuk az antocianinok és a polifenolos vegyületek változásának korrelációját az antocián bioszintézisben szerepet játszó struktúrgének – chalcon szintáz (CHS) és antocianidin szintáz (ANS) – és az őket szabályozó transzkripció expressziójának vizsgálatával.

Az extrém lila bogyósínű Capsicum chinense paprikákban a polifenol tartalom több, mint kétszerese a többi változatnak. Az érés korai fázisában magasabb polifenol tartalmat mértünk, majd a biológiai éréshez közeledve egyre csökkenő tendenciát figyeltünk meg, ami megegyezik a szakirodalomban leírtakkal. Sok zöldségnövényünket nem teljes érettségben, hanem gazdasági érettségben szüreteljük. Kísérleteink eredménye azt is igazolta, hogy a humán táplálkozás szempontjából a gazdasági érettségben lévő bogyók fogyasztása lenne javasolt. A génexpressziós vizsgálatok során nemcsak a késői struktúrgén – ANS – mutatott magasabb expressziós szintet a korai fenofázisokban, de a liluló paprikákban a CHS expressziója is magasabb volt azokban az érési fázisokban, amelyekben a bogyó még lila színű. Az R2R3-MYB transzkripció faktorok hatása a bioszintetikus út korai struktúrgénjeire vitatott. Munkánk során bizonyítottuk, hogy ezek a transzkripció faktorok már a flavonoid bioszintézis korai szakaszában működő struktúrgének expresszióját is befolyásolhatják.

VASS TAMÁS

wohasterioka@gmail.com

Kertészmérnöki

BSc, 8. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem

Marosvásárhelyi Kar

Témavezető:

dr. Bandi Attila

egyetemi adjunktus, RO EMTE MVK

Régi almafajták koronásodásának fokozása biostimulátorok alkalmazásával

Napjainkban egyre nagyobb érdeklődés övezi a Kárpát-medencében megtalálható régi almafajtákat. A kiöregedő háztályi gyümölcsfákat régi fajták oltványjaival telepítik újra, valamint kisebb felületen ugyancsak megvalósítanak üzemi telepítéseket kedvelt régi fajták közül választva. A telepítésekben gondolkodók adott árufajták kiválasztása mellett arra keresik a választ, hogy milyen alany-fajtát, illetve milyen koronaformát célszerű választani, kialakítani. Továbbá miként rövidíthető le a termőre fordulási időszak ezen fajták esetében. Az alanyfajta és a koronaforma megválasztása az ültetvény művelési rendszere alapján történik. A termőre fordulási időszak rövidítését megfelelő fejlődés fenntartásával és a koronaforma kialakítása céljából szükséges oldalelágazások mielőbbi kinevelésére kell törekedni.

Kísérletem során azt vizsgáltam, hogy az oldalelágazások növekedése milyen mértékben serkenthető a történelmi almafajták esetében. Ennek érdekében a már korábbi nemzetközi kísérletekben hatékonynak bizonyuló, citokinin-analóg benziladenin (BA) hormont használtam fel.

Az elvégzett kísérlet során arra kerestük a választ, hogy az MM106-os alanyon szaporított Erdélyben megtalálható régi almafajták esetében a benziladeninnel történő kezelések milyen hatással vannak az oltványok fejlődésére, azok magasságára, oldalelágazásainak számára, hosszúságára és szögállására. Ugyanis amennyiben ez sikeresnek bizonyul, a továbbra is népszerű régi almafajták oltványainak értéke növelhető.

19. Növénytermesztési tagozat

- 1. Bozóki Boglárka** *Növénytermesztési és talajhasználati módszerek alkalmazása, fejlesztése családi gazdaságban, Szolnok járásban*

- 2. Csatári Gábor** *Lucerna fajták összehasonlító értékelése fehérjehordozók alternatív lehetőségeként*

- 3. Doráné Gyömrei Anita Erzsébet** *Nitrogén műtrágyák feltáródásának vizsgálata őszi búza kultúrában*

- 4. Jancsó Katinka** *Az őszi búza és őszi borsó növénytársítása különböző csíraszámok alapján*

- 5. Komlósi Ádám** *A vízstressz hatása különböző kukoricahibridek fotoszintetikus aktivitására és fenológiai paramétereire*

- 6. Lévai Áchim József** *Az árnyék hatása az aerob rizs (*Oryza sativa*) fejlődésére és termésmennyiségére egy agrárerdészeti rendszerben*

- 7. Máté Ádám** *Szemes cirok (*Sorghum bicolor* (L.) MOENCH) genotípusok fiziológia plaszticitásának összehasonlító vizsgálata eltérő mennyiségű nitrogén ellátás mellett*

- 8. Milibák Flóra** *Őszi búza állományok reflektancia-jellemzőinek térbeli vizsgálata*

- 9. Palásti Ádám** *Talaj- és növénykondicionáló-szerek hatásának vizsgálata lucernán (*Medicago sativa* L.)*

- 10. Szedlacek János** *Talajbaktérium oltás hatása a napraforgó fenológiai és termés paramétereire*

- 11. Veres László** *Sepsiszentgyörgy környéki talajok biológiai aktivitásának vizsgálata*

- 12. Vincze Viktor** *Különböző tritikáléfajták, takarmánykeverékek zöldhozamának vizsgálata*

BOZÓKI BOGLÁRKA

b.bogi@gmail.hu

Mezőgazdasági mérnöki

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezető:

Dr. Birkás Márta

egyetemi tanár, SZIE MKK

Növénytermesztési és talajhasználati módszerek alkalmazása, fejlesztése családi gazdaságban, szolnok járásban

Kutatásaimat a közép-kötött, valamint kötött talajok frakcióinak vizsgálatára alapoztam, amiket családi gazdaságunk által művelt földterületeken végeztem egy év leforgása alatt. Fontosnak tartottam azt, hogy megismerhessem ezeket a talajféleségeket, és a hozzájuk alkalmazható talajművelési rendszereket, valamint azt, hogy ezt másoknak is bemutathassam, hiszen Magyarországon a gazdák többsége kedvezőtlen adottságú, vagy nehezen művelhető talajokon gazdálkodik. A dolgozatommal igyekszem felvázolni azokat a lehetőségeket, amelyekkel élni lehet és kell.

Elsődleges szempontom az integrált talajművelési és növénytermesztési rendszerek széles körű elsajátítása, hiszen a fenntarthatóság a megfelelően megválasztott technológiával kezdődik. A dolgozat reprezentálja a családi gazdaságok általános helyzetét, valamint bemutatja az általunk működtetett gazdaságot. Speciális része a dolgozatnak az, hogy legjobb tudásom szerint igyekszem ezeket a technológiákat a kötött talajok sajátosságaihoz mérten bemutatni, hiszen Csataszög térségében ilyen talajokon gazdálkodunk, és igyekszünk felvenni a versenyt azokkal a szakmabeliekkel, akik más tulajdonságú területeken folytatnak szántóföldi növénytermesztést. Mindezek mellett bemutatom az általam vizsgált területek talajszerkezetét oly módon, hogy az megfelelően jellemezze a közép-kötött talajokat.

Kutatásom során vizsgáltam a kiválasztott területek talajfrakcióit, emellett pedig igyekeztem a talajtömörödés mértékét is vizsgálni mindamellett, hogy a kutatás során alkalmazott talajművelési technológiákat folyamatosan értékeltem. Az összegyűjtött adatok elemzése során kötött talajok frakcióinak vizsgálatát párhuzamba vontam a különböző technológiákkal, valamint a környezeti tényezőkkel.

A tanulmány rávilágít arra, hogy abban az esetben, ha megfelelő időben és módon alkalmazzuk az általunk választott talajművelési technológiát, akkor a nehezen művelhető, problémásnak mondható közép-kötött talajaink nem válnak kedvezőtlen talajtulajdonságúvá, nem romlik a fizikai-biológiai talajkondíció, ezáltal elősegíthetjük az egyéb termesztési beavatkozások eredményességének elősegítését.

Természetesen sokévnnyi tapasztalat szükséges ahhoz, hogy ezeket a közép-kötött talajokat megfelelő mennyiségű és minőségű termés-produkcióra ösztönözzük, de mindehhez az kell, hogy a fentiekben taglalt pontokat szem előtt tartsuk, így próbáljunk jövedelmezőséget elérni és fenntartani a környezetünk minimális károsítása mellett.

CSATÁRI GÁBOR

gaborcsat96@gmail.com

Oklevés növényorvos

MSc, 3. félév

Debreceni Egyetem

Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezetők:

Dr. Kovács Szilvia

egyetemi adjunktus, DE MÉK

Dr. Domokos-Szabolcsy Éva

egyetemi adjunktus, DE MÉK

Lucerna fajták összehasonlító értékelése fehérjehordozók alternatív lehetőségeként

A mai mezőgazdaságban (hazai és nemzetközi szinten egyaránt) a takarmányozási szektorhoz kapcsolódó, fehérje ellátás folyamatos biztosítása egy fókuszterület. A jelenlegi, főként magalapú fehérjebázis létjogosultsága nem vitatható, emellett azonban alternatív megoldásként a levélalapú fehérjék szerepe várhatóan felértékelődik. Ebben a megközelítésben a lucerna ideális választási lehetőség hazai körülmények között. A jelenleg elterjedt betakarítási és feldolgozási technológiája mellett azonban a megtermelt lucerna fehérje több mint fele elvész, megsemmisül a felhasználásig.

Ehhez kapcsolódóan kutatási témám keretein belül a lucerna zöld biomasszában rejlő potenciált vizsgáljuk meg és értékeljük, mint alternatív lehetőség összehasonlító kísérletben 4 fajta bevonásával.

A kísérlet célja lucerna zöld biomasszájából biotechnológiai módszerekkel magas fehérjetartalmú takarmányok illetve takarmány alapanyagok előállítása, azok biológiai/biokémiai értékelése összehasonlítva a fajták közötti különbségeket.

Munkám részét képezték kisparcellás kísérletben elvetett lucerna fajták morfológiai értékelése, levél és szár arány meghatározása, szelektálása levélfehérje koncentrátum előállítási céllal. A tenyésztési időszakok során több időpontban betakarított zöld biomasszából nedves frakcionálást, majd zöldlé frakcióban lévő oldott állapotú fehérjék koagulálását végeztük hőközlésen alapuló módszer segítségével. A kapott frakciók közül elsősorban a levélfehérje koncentrátum és présrost néhány fontos fizikai/biokémiai paramétereinek vizsgálatával, úgymint vízdoldható szárazanyag tartalom, pH, színyanyagok (klorofill, karotinoidek), nyersfehérje tartalom, mikro-, makroelem összetétel próbáltuk értékelni a fajták közötti lehetséges különbségeket.

DORÁNÉ GYÖMREI ANITA ERZSÉBET

gyanita1982@gmail.com

mezőgazdasági mérnöki

BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem

Mezőgazdasági Kar

Témavezető:

*Dr. habil Jakab Péter
egyetemi docens, SZTE MGK*

Nitrogén műtrágyák feltáródásának vizsgálata őszi búza kultúrában

Tudományos diákköri dolgozatomban megvizsgáltam a folyékony N műtrágyák használatában mostanság elérhetővé vált, a N feltáródást szabályozó anyagok hatását a gyakorlati felhasználásra, termésmennyiségre és minőségre vonatkozóan. A vizsgálat során a gazdaságunkra jellemző, egységes N dózis kijuttatását határoztam meg. A kijuttatás egyszeri (kora tavaszi) és osztott (kora tavaszi, valamint bokrosodás vége, szárbaindulás eleje) alkalommal valósul meg. A felhasznált folyékony N műtrágyákat önmagukban, illetve feltáródást szabályzó anyagokkal kombinációkban is vizsgáltam. A vizsgálat során céлом volt választ kapni arra vonatkozóan, hogy növelhetem-e az egy időpontban kijuttatott N műtrágya mennyiségét, illetve csökkenthetem-e a kijuttatások számát úgy, hogy az ne legyen gazdasági befolyással a termés mennyiségére és minőségére.

Egyik vizsgálati anyagom a hagyományosnak tekinthető Nitrosol volt, amiben enzimátikus úton nincs szabályozva a N feltáródása. Ehhez képest vizsgáltam ennek N-lock-kal kiegészített kombinációját, ami már a N feltáródás enzimátikus szabályozását végzi, biztosítva a feltáródás elhúzóását. A másik vizsgálati anyagom pedig a Timac Excelis Green volt, ami gyárilag tartalmazza a feltáródást szabályzó anyagot.

JANCSÓ KATINKA

katyeszkasz@gmail.com

Mezőgazdasági mérnök

BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem

Mezőgazdasági Kar

Témavezetők:

Dr. habil Jakab Péter

Egyetemi docens, SZTE MGK

Dr. Kristó István

NAIK NÖKO tudományos főmunkatárs, NAIK NÖKO tudományos főmunkatárs

Az őszi búza és őszi borsó növénytársítása különböző csíraszámok alapján

Magyarországon a vetésszerkezet rendkívüli leegyszerűsödése azzal a veszéllyel fenyeget, hogy számos fejlődő országhoz hasonlóan az egyoldalú növénytermesztési struktúrával kiszolgáltatottá válik az ország. Szükségesnek látszik tehát a jelenlegi gabona túlsúlyos vetésszerkezetünk fokozatos diverzifikációja elsősorban az olaj-, hüvelyes- és takarmánynövények vetésterületének növelésével. Ennek egyik lehetősége a növénytársítás, amikor azonos időben és területen két vagy esetleg több növényfaj együtt-termesztése történik. Növénytársítási vizsgálatainkat a NAIK NÖKO Szeged–Óthalmi Kísérleti Telepén állítottuk be 2018/2019 tenyészőidőszakban. A növénytársítási vizsgálatainkat 4 ismétlésben, véletlen blokk elrendezésű, 10 m²-es parcellákon végeztük. A kísérletben két őszi búza fajta (GK Szilárd és a Cellule) és két őszi borsó fajta (Aviron, Enduro) szerepelt, és minden fajta vetőmagkeverékének a kombinációját 100%-os és 60%-os vetési csíraszámokkal is elvetettük. Kísérleti eredményeink alapján a növénytársításoknál a legkiemelkedőbb összterméshozamot a Cellule 5 millió csíra/ha + Aviron 1 millió csíra/ha kombinációban értük el. A növénytársítás során elért legkisebb eredmény, amit számoltuk 5,97 t/ha terméshezammal a GK Szilárd 3 millió csíra/ha + Enduro 600 ezer csíra/ha társítás volt. A növénytársítási eredményekből kiderül, hogy a borsó és a búza esetében a tiszta vetéshez képest a növénytársításokban szereplő fajok terméshozamai külön-külön általában kevesebb. Azonban a társításos termesztésben a területegységre (ha) jutó összes termés viszont a tiszta vetéshez képest alig különbözött. Ha a jövedelmezőség szempontjából vizsgáljuk a növénytársításokat, akkor a legjobb a jövedelmezősége a Cellule 3 millió csíra/ha + Aviron 1 millió csíra/ha kombinációnak volt. Ugyanakkor ez a társítás a terméshozamban nem volt kimagasló, mivel ebben az esetben összesen 6,72 t/ha terméshezamot értünk el. Vagyis megállapíthatjuk, hogy egy közepes össztermés hozamú növénytársítási kombináció a jövedelmezőség szempontjából akár kedvezőbb is lehet a gazdálkodó számára, mint egy nagyobb össztermésű növénytársítás, vagy akár egy tiszta vetés. A leglényegesebb, hogy a gazdálkodó a rövid és hosszútávú céljai alapján döntsön a megfelelő agrotechnika kiválasztásáról.

KOMLÓSI ÁDÁM

adamkomlosi24@gmail.com

Mezőgazdasági mérnök

BSc, 5. félév

Szent István Egyetem

Öntözési és Vízgazdálkodási Intézet

Témavezetők:

Dr. Futó Zoltán

egyetemi docens, SZIE ÖVGI

Bencze Gábor

tanársegéd, SZIE ÖVGI

A vízstressz hatása különböző kukoricahibridek fotoszintetikus aktivitására és fenológiai paramétereire

A szárazság-stressz hatása nagyban befolyásolja a termelést, ezért egy vízellátási kísérletet állítottunk be, ahol különböző kukoricahibridek szárazságtűrését és öntözési reakcióját vizsgáltuk. Ha jól megválasztott hibridekkel stabilabbá tudjuk tenni a kukorica termését egy aszályosabb évszázadban is, az növelhetné a termésmennyiséget, terméshozadékot, ami a mai klímaváltozással terhelt világban jelentős értékévé válhat.

A kutatásban eddig elismert és elismerés előtt álló kukoricahibridek szárazságtűrését és öntözési reakcióját vizsgáltuk. A kísérletben a vízellátás mellett másodlagosan a sőtűrését is vizsgáltuk alá vontuk. A kutatásban olyan hibridek szerepeltek, amelyek érzékenyek a vízhiány okozta stresszre, illetve a kísérletben vizsgáltunk olyan hibrideket is, amelyek jó szárazságtűrők. A hazai mezőgazdasági termelés egyre gyakrabban szembesül a száraz, csapadékszegény klíma okozta problémákkal, amelynek egyik megoldása lehet, ha ismerjük a hibridek vízhiányra adott válaszreakcióit és az öntözési reakciójukat. A kísérletben öt különböző kukoricahibrid szárazság- és sőtűrésű reakcióit vizsgáltuk, tenyészedényes kísérletben, a külső csapadéktól elzárt, fóliaházas környezetben. A kísérletben szereplő hibridek: GKT 4486 (szárazság érzékeny), GK SILOSTAR (szárazság érzékeny), GKT 372 (szárazság tűrő), GKT 376 (szárazság tűrő), GKT 3385 (szárazság tűrő). A kísérletben 3 vízellátottsági szintet állítottunk be. Elsőként meghatároztuk a talaj természetes vízkapacitását (VKsz), amely azt a vízmennyiséget jelentette, amelyet a talaj a gravitációval szemben vissza tud tartani. A kísérletben a következő kezeléseket állítottuk be: VKsz 40%, VKsz 60%, VKsz 80%. A sőtűrésű kísérletek alapja szintén a különböző vízellátottsági szintű kezeléseket (VKsz 40%, VKsz 60% és VKsz 80%) beállítása volt. A különböző kukoricahibridek sőtűrését az öntözővízzel adagolt Na sók kijuttatásával követtük nyomon. A sókeverék NaCl-ot, NaSO₄-t és NaCO₃-t tartalmazott. A kezeléseket során arra törekedtünk, hogy egy közepes minőségű szikes talaj vízgazdálkodási tulajdonságait tudjuk modellezni.

LÉVAI ÁCHIM JÓZSEF

levaiachim99@gmail.com

Mezőgazdasági mérnöki

BSc, 5. félév

Szent István Egyetem

Öntözési és Vízgazdálkodási Intézet

Témavezetők:

Dr. Jakab Gusztáv

egyetemi docens, SZIE ÖVGI

Jancsó Mihály

tudományos munkatárs, Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ Öntözési és Vízgazdálkodási Kutatóintézet

Az árnyék hatása az aerob rizs (*Oryza sativa*) fejlődésére és termésmenyiségére egy agrárerdészeti rendszerben

Kísérletünk alatt a NAIK ÖVKI egy rövid vágásfordulóú fás szárú energiaültetvényből kialakított agrárerdészeti rendszerében vizsgáltuk a fák árnyékának napon belüli változását és annak hatását a köztes növény fejlődésére és terméshozamára.

Augusztus elején, közvetlenül a rizs virágzása után egy BF5 napfénymérő műszer segítségével jellemeztük a fotoszintetikusan aktív besugárzás (PAR) napon belüli változását az agrárerdészeti rendszer fasorai között. Ezzel egy időben hagyományos- és infravörös fényképeket is készítettünk, amelyek alapján elemeztük a növények felszínhőmérséklet változásait. Majd a tenyészidőszak végén meghatároztuk az aerob rizs talaj feletti biomassa és terméshozam értékeit.

Eredményeink alapján az észak-dél irányban telepített fasorok hatással voltak a fotoszintetikusan aktív besugárzás mértékére, a rizs fejlődésére és a parcellákban mért termés mennyiségére is. Az átlagos PAR legmagasabb értékét a III. parcellában ($916,5 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$) a legalacsonyabbat az I. parcellában ($720,5 \mu\text{mol}/\text{m}^2/\text{s}$) mértük, amely szorosan összefüggött a fasoroktól mért távolsággal ($r=0,963$) és így az árnyékolással is. A négy parcella közül a legmagasabb átlagos biomassa értékeket ($560,7 \text{ g}$) és termésátlagot ($273,0 \text{ g}$) a III. parcella esetében mértük. A legalacsonyabbat pedig az I. parcella növényeinél ($249,4 \text{ g}$ és $108,6 \text{ g}$), amely értékek szignifikánsan különböztek mindhárom másik parcella eredményeitől. A növényi biomassa- és termés-eredmények is szoros összefüggést mutattak az átlagos PAR értékekkel ($r=0,984$ és $r=0,969$).

Vizsgálataink egy időpontban jellemezték a besugárzás változásait és azok összefüggéseit a köztes növényként vetett aerob rizs teljesítményére rövid vágásfordulóú fák árnyékában. E vizsgálatokat a következő tenyészidőszakokban folytatni fogják a NAIK ÖVKI és a NAIK ERTI munkatársai az agrárerdészeti rendszer elrendezésének további optimalizálásáért.

MÁTÉ ÁDÁM

maad897@gmail.com

agrármérnök

Osztatlan, 7. félév

Debreceni Egyetem

Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezető:

Dr. Veres Szilvia

egyetemi docens, DE MÉK

Szemes cirok (*Sorghum bicolor* (L.) MOENCH) genotípusok fiziológia plaszticitásának összehasonlító vizsgálata eltérő mennyiségű nitrogén ellátás mellett

A jelenkori mezőgazdaságban egyre jobban terheljük talajainkat és környezetünket, nem törődve azzal, hogy a Földünkön még nagyon sok generációnak szüksége lesz. Egyik fő gond a nem megfelelő mennyiségű műtrágya kijuttatása, mely környezet- és természetvédelmi, valamint egészségügyi kockázattal járhat. A kísérleti növényünk a szemescirok (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) 9 különböző genotípusa. Ez a növény nagy szárazságtűrő képességgel rendelkező szántóföldi növény, amellyel gyenge adottságú talajokon is kiváló hozam érhető el. A kukorica alternatívájaként is alkalmazható az állatok takarmányozásában, ugyanis a szemtermés kitűnő beltartalmi értékkel rendelkezik, esetlegesen magasabb tannin tartalma jelenthet akadályt.

Célkitűzésünk a különböző cirok hibridek környezeti igényeinek összehasonlítása volt eltérő nitrogén mennyiségek kijuttatásának hatására. Továbbá ezekből a mérésekből következtetni, hogy a hibridek nitrogén ellátása az adott környezeti feltételek között hogyan befolyásolja a genotípusok fiziológiai paramétereit, és a termés tannin tartalmát. Célunk olyan szemescirok genotípus azonosítása a nemesítés számára, mely a csökkentett nitrogén ellátás mellett is kiváló tápelem hasznosító.

Kisparcellás szabadföldi kísérletünket a Karcagi Kutatóintézet szántóföldi parcelláin állítottuk be 2019-ben és az idén is. Kilenc féle hibridet használtunk fel, amiket 3 féle nitrogén szinttel kezeltük. A virágzás előtti fenofázisban mértük a növényeken a sztómakonduktancia és a relatív klorofill tartalom értékét, valamint sztómaszámot, fotoszintetikus pigment-tartalmat és a termés tannin tartalmát határoztunk meg.

Az eredmények alapján arra a következtetésekre jutottunk, hogy az eltérő mennyiségben kijuttatott nitrogén kezeléseknek nem volt szignifikáns hatása a vizsgált paraméterekre, ugyanakkor volt interakció a hibridek és a nitrogén kezelések között az össz-klorofill tartalom, sztómaszám értékénél, csersav tartalomnál. Azonban mind a négy paraméter esetén voltak olyan genotípusok, melyek hasonlóan jól teljesítettek mind a három tápanyagellátás mellett is. Klimatikus tényezők befolyással voltak az általunk vizsgált paraméterek többségére.

MILIBÁK FLÓRA

milibakflora27@gmail.com

Mezőgazdasági mérnök

BSc, 5. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezető:

Dr. Balogh János

egyetemi docens, SZIE MKK

Őszi búza állományok reflektancia- jellemzőinek térbeli vizsgálata

Napjaink rohamos technológiai fejlődése szükségszerűen kihat a mezőgazdaságra is, ahol egyre nagyobb igény mutatkozik olyan kutatásokra, és korszerű technológiák kidolgozásra, melyek segítségével megvalósítható a biztonságos termesztés. A hazai mezőgazdaság csak akkor tud versenyképes maradni, ha költséghatékonyan termel, melyhez szükséges, hogy minél pontosabban és gyorsabban meg lehessen határozni a termesztés során az egyes növények valós tápanyagszükségletét, valamint fel lehessen mérni az esetleges tápanyaghiányt. A búza a legjelentősebb szántóföldi növényünk, így fontos, hogy termesztése biztonságos legyen. A megfelelő tápanyag-utánpótlás kivitelezéséhez ismernünk kell a növény aktuális tápelem-ellátottságát, melynek laboratóriumi vizsgálata költséges és időigényes. A növényzet reflektanciájának mérése azonban gyorsan és olcsón kivitelezhető, segítségével becsülhető a növényzet aktuális állapota. Még pontosabb eredményeket kaphatunk, ha a reflektancia-méréseket összevetjük egyéb változókkal (pl. talajhőmérséklet, talajnedves-ség, talajból vett minták és a levelek pigmenttartalmával).

Méréseink fő elemei a reflektancia-mérések és az azon alapuló indexszámítások voltak, melyek kapcsolatba hozhatóak a tápanyaghiány tüneteivel. Eredményeinket szignifikáns kapcsolatokkal támasztottuk alá, a különféle változók között. Két vizsgálati területen (Kartal, Kajászó) azonos méréseket végeztünk őszi búza állományokban. A mérések során 78 ponton felvételeztünk, melyekből következtetni tudtunk a kartali tábla tápanyag-ellátottságára, a kajászói terület klorofill tartalmára. Eredményink alapján elmondható, hogy a Normalizált Zöldesség Index és a Fotokémiai Reflektancia Index ajánlott a további kutatásokra. Hasznos lenne ilyen jellegű méréseket különböző fenológiai állapotban is elvégezni, valamint érdekes lehet a terepi mérések eredményeit összehasonlítani a műholdról származó információkkal.

A hiperspektrális reflektancia-vizsgálatok alkalmazásával a növények spektrális tulajdonságait ismerhetjük meg, melyekből következtetni tudunk a tápanyag-ellátottságra és a növények működésére. Ezen információk segítségével ki tudjuk számolni, hogy pontosan milyen mennyiségű tápanyag-utánpótlásra van szükség az adott területen. A differenciált tápanyag-kijuttatás fő célja, hogy olyan dózisiakat állítsunk össze, melyek illeszkednek a növények igényeihez, valamint a talaj állapotát fenntartsuk. Ezzel a módszerrel költséghatékonyan, jobb eredményt érhetünk el.

PALÁSTI ÁDÁM

palastiadam1025@gmail.com

Mezőgazdasági mérnöki

BSc, 5. félév

Szent István Egyetem

Öntözési és Vízgazdálkodási Intézet

Témavezetők:

Dr. Jakab Gusztáv

egyetemi docens, SZIE ÖVGI

Dr. Kun Ágnes

tudományos munkatárs, NAIK - Öntözési és Vízgazdálkodási Kutatóintézet

Talaj- és növénykondicionáló-szerek hatásának vizsgálata lucernán (Medicago sativa L.)

Világviszonylatban nagy szerepet tölt be a lucerna az állatok takarmányozásában, ezért ennek termesztésére kiemelt figyelmet kell fordítani. A klímaváltozás ezt még inkább fokozza, mert egyre nagyobb termésdepresszió jelenhet meg egyes állományokban, ami jelentős terméseszkendést eredményez, ezzel nehezítve az állatállomány biztonságos ellátását.

Ezért vizsgálatom célja a lucerna hatékony termésmenvelésének vizsgálata volt, mivel hazánk egyik leggyakrabban alkalmazott szalastakarmány növénye és a takarmányozásban is nagy szerepe van.

Kísérletemet 2020-ban a NAIK ÖVKI egyik induló, első éves kísérletének keretében egy fiatal nyárfacsemetékkel kialakított agrárerdészeti rendszerben kialakított lucerna ültetvény területen végeztem.

Vizsgálatom céljai a következők voltak:

- (1) lucerna talajfelszín feletti biomassa tömegének meghatározása,
- (2) talajkondicionáló és levéltrágya hatásának vizsgálta a lucerna biomassa produktumán, valamint
- (3) SPAD értékek és
- (4) szárazanyag tartalom meghatározása.
- (5) A kutatás célja volt továbbá az öntözés hatásának elemzése a lucerna fejlődésére és biomassa produktumára.

Eredményeim értékelése során, a lucerna SPAD értékeiben jelentős különbséget a különböző kezelések ellenére sem tapasztaltam, kivéve az utolsó mérésben augusztus 4-én ahol a levéltrágyázott parcella növedéke szignifikánsan alulmaradt a többihez képest. A lucerna szárazanyagtartalmát az alkalmazott készítmények nem befolyásolták és a kezeléseknél nincs statisztikailag igazolható hatása. Biomassa vizsgálatát követően, eredményeim minden ismétlésben a talajkondicionáló-szeres kezelésben voltak a legalacsonyabbak, ennek érdekében talajmintát vettünk a területen, de talajhibát nem igazolt egyik minta sem. Egyszeri 20 mm-es öntözés hatására a lucerna biomassa tömegének szignifikáns változását állapíthattam meg. Az öntözetlen területen 700 g/m², míg az öntözött parcellákon 975 g/m² volt a betakarított biomassa mennyisége. Ez 39,2 %-os termésmenbbletet jelentett a negyedik kaszálás időpontjában, ami hektáronként 2,75 tonna menbblettermést produkált.

Mivel ez egy elsőéves kísérlet és a lucerna szárazanyag tartalomban szignifikáns különbséget csak egy kezelés mutatott, illetve egyértelmű válasz nem született a talajkondicionáló-szerrel kezelt terület alacsony biomassa tömegére, így ajánlottak a további vizsgálatok a későbbi eredményes adatok eléréséhez.

SZEDLACSEK JÁNOS

szedlacsek004@gmail.com

Mezőgazdasági Mérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Öntözési és Vízgazdálkodási Intézet

Témavezető:

Dr. Futó Zoltán

egyetemi docens, SZIE ÖVGI

Talajbaktérium oltás hatása a napraforgó fenológiai és termés paramétereire

A citromérés fenofázisában annak ellenére, hogy az értékek csökkentek, a visszaesés az egyes kezelések hatására eltérő volt. A legkisebb visszaesést a Biofil Savanyú+Biofil S ké-szítmények kombinálásával kezelt parcella mutatta, aminek tudatában kijelenthetem, hogy a tenyészidőszak utolsó harmadára állt helyre a baktériumflóra, megszűnt a konkurencia, ami a klorofill tartalomra pozitív hatást gyakorolt, mivel a nagyobb baktériumflóra változatosabb összetételű rizoplán réteget tudott a gyökéren kialakítani, aminek eredménye, hogy klorofill tartalom kisebb mérvű ingást produkált. A többi kezelés átlagosan 6 értéket csökkent, azonban az AlgaFixel kezelt parcella, csupán 5,4 értékkel esett vissza. Ennek fényében arra tudok következtetni, hogy az ismét kiszáradó talajban ugyan a bakteriális élet intenzitása csökkent, az algával kezelt parcellák pozitívan tudták befolyásolni a SPAD értékeket.

A kezelések hatására kialakuló LAI értékeket a csillagbimbós állapotban megtekintve jól látható szignifikáns különbséget sem a Biofil S-el, sem a Biofil Savanyú+Biofil S készítmények kombinálásával kezelt parcellák esetében sem. A két készítmény kombinálásával kezelt parcella esetén ismét a baktériumok konkurenciáját tudom betudni ennek a jelenségnek, míg a Biofil S-el kezelt parcella esetén a kedvezőtlen körülmények (aszály) gátolták a bakteriális tevékenységet és a gyengébb rizoplán réteg kialakítását. A Biofil Savanyúval és a Bactiofil B10-el kezelt parcelláknál már mutatható ki javulás. A legkisebb termést produkáló Biofil Sa-vanyú+Biofil S készítménnyel kezelt parcella produkálta a legjobb 1000 mag tömeget, így a baktériumok konkurenciájából eredő gátló anyagok a tányér méretének növekedésére fejtett ki jelentősebb hatást, mint sem a kaszatok tömegére.

A termés többletre a kontroll, a Bactofil B10 és a Bactofil B10+AlgaFix parcellák ter-méseredményeit összevetve jól látható, hogy az algák gyakorolták a legjobb hatást, azonban itt meg kell említeni, hogy az algák közvetve a növényi vízleadás befolyásolásával a bakteriális élet számára is kedvezőbb feltételeket tudtak teremteni, így azok tápanyagfeltárási tevékenységüket jobban érdemre tudták juttatni, ami azonban a csak Bactofil B10-el oltott parcelláknál elmaradt.

VERES LÁSZLÓ

vereslaszlo96@yahoo.com

Agrármérnök

BSc, 8. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem

Marosvásárhelyi Kar

Témavezetők:

dr. Abod Éva

egyetemi adjunktus, RO EMTE MVK

dr. Csiszér Levente

egyetemi adjunktus, RO EMTE MVK

Sepsiszentgyörgy környéki talajok biológiai aktivitásának vizsgálata

Kovászna megye mezőgazdasági régióként van számon tartva, mivel rendkívül nagy a szántóterületek aránya. Minden mezőgazdasági termelés alapvető, meghatározó feltétele a termékeny talaj. A mezőgazdasági termelés egyik legnagyobb mutatója a talajtermékenység szintje.

A talajtermékenységet számos különböző tényező bonyolult kölcsönhatása befolyásolja. Ezek közül az egyik legfontosabb a talajok biológiai állapota. Az elmúlt időszakban a talajok biológiai aktivitására egyre nagyobb figyelmet szenteltek, mivel a szervesanyagok képződésében, átalakulásában fontos szerepet játszanak a talajban található mikroorganizmusok.

Kutatásunk során fontosnak tartottuk a talajbiológiai aktivitás felmérését és nyomon követését a Sepsiszentgyörgy környéki talajokban, mivel helyi szinten nem volt ilyen felmérés, ugyanakkor a fenntartható mezőgazdaság alapját jelenti a jó talajélet. A jelen és a jövő generáció feladata ezt fenntartani és javítani.

A kutatás során, 2018 őszén (szeptember 12 – szeptember 27 között) és 2019 tavaszán (március 31 – április 6 között) öt különböző típusú (Preluvosol, Faeoziom, Kambikus faeoziom, Aluviosol, Gleiosol) talajból vettünk mintát, parcellánként 20-at az átló mentén, amelyeket talajtípusonként homogenizáltunk és a laboratóriumba vittük feldolgozni. Ott a biológiai aktivitást frissen, minden mintára háromszoros ismétlésben határoztuk meg fluoreszcein diacetát (FDA) hidrolízis módszere által (Green és mtsai., 2006, Schumacher és mtsai., 2015). A hidrolízis során felszabaduló fluoreszcein mennyiségét spektrofotometriásan mértük 490 nm-en. A felszabaduló fluoreszcein mennyiségéből következtettünk a talaj biológiai aktivitására.

Munkánk során bizonyossá vált, hogy az FDA hidrolízis módszere alkalmazható az adott laboratóriumi körülmények között a talajok biológiai aktivitásának meghatározására.

Ugyanakkor sikerült összehasonlítani a Sepsiszentgyörgy környékére jellemzőbb talajtípusok biológiai aktivitását.

VINCZE VIKTOR

vinczeviktor444@gmail.com

Mezőgazdasági mérnöki

BSc, 5. félév

Szent István Egyetem

Öntözési és Vízgazdálkodási Intézet

Témavezető:

Dr. Futó Zoltán

egyetemi docens, SZIE ÖVGI

Különböző tritikáléfajták, takarmánykeverékek zöldhozamának vizsgálata

2017-ben és 2018-ban végzett kísérletben Ryefood rozst, Hungaro és Dimenzio tritikálét, illetve Hungaro + Szarvasi Alíz (őszi borsó), Hungaro + Suxyl (olaszperje), Hungaro + GK Impala (zab) keveréket vizsgáltuk. A célunk az volt, hogy megtaláljuk a választ arra, hogy a rozshoz képest a tritikálé fajták és azok keverékei milyen irányba változtatják meg a mennyiséget, illetve azonos fenológiai állapot mellett, milyen változás figyelhető meg a zöldhozam mennyiségében és minőségében.

Kísérletünkben megállapítottuk, hogy a vizsgált tritikálé keverékek nem teljesítettek jobban sem az önállóan vetett rozsnál sem pedig az önállóan vetett tritikálé fajtáknál. A keverékek hozammennyiség szempontjából csak megközelítették a tritikálé kultúra eredményét, kissé elmaradtak attól, minőségben viszont minden esetben rosszabb minőséget értek el a tiszta vetésű tritikáléhoz képest. A keverékek agrotechnikailag bonyolultabb termesztést igényelnek és költségesek, így a többlet munkák energia- és költségigényét nem fedezi zöldhasznosításuk. A keverékek igazoltan nem javították a minőséget és nem növelték az elért szilázshozamot sem. A három keverék közül a borsós tritikálé volt, ami a legjobban teljesített. A tritikálé fajták önálló termesztésben kiváló eredményeket produkáltak (30-40 t/ha zöldhozam), és versenyképesek voltak a vizsgált rozshoz fajtához mérten is, ezért ajánlatos azok zöldhasznosítása, tömegtakarmányként történő termesztése. A tritikálé fajták április végi betakarítása a terméshozam mellett kiváló minőséggel párosult (125-160 g/kg sz.a nyersfehérje, 260-276 g/kg sz.a nyersrost, 73,0 -74,2% NDFd érték, 6,3-6,4 MJ/kg sz.a NEI energia tartalom). Kísérletünk alapján megállapítható, hogy a rozs mellett, új növényfajként a tritikálé zöldtakarmányként, gabonaszilázsként kiválóan használható.

20. Növényvédelmi A tagozat

1. Csonka Valéria Anna *A platán masszáriás betegségének megjelenése Magyarországon*
2. Fákó Vivien *Növényi vírusok követése új generációs RNS technológiával invazív gyomokban*
3. Fodor Attila *Tények és tévhitek a leanderrákról hazánkban*
4. Geiger Adrienn *A Clonostachys rosea biokontroll ágensként történő jellemzése a szőlő korai elhalását okozó gombás betegségek ellen.*
5. Gergely Mátyás *Hasznos szervezet vagy veszélyes patogén?- Bacillus pumilus, a szőlő új kórokozója*
6. Gyuris Rita *A vadgesztenyefák injektálása során felmerülő növénykórtani problémák*
7. Jáki Viktor *A Plenodomus lingam és a Plenodomus biglobosus géneinek molekuláris vizsgálata*
8. Károly László *Növényvédő szerek hatékonysági vizsgálata Blumeriella jaapii kórokozóval szemben*
9. Kocsis Ivett *A természetes pollencsapdák szerepe a szamóca és málna botritiszes betegségének kialakulásában*
10. Merkely Balázs *A Pseudomonas viridiflava megjelenése cukorrépa levelén*
11. Poór Boglárka *Díszfákon előforduló lisztharमतgombák jelentősége*
12. Radócz László *Tölgy (quercus) fajok összehasonlító vizsgálata és „immunizálása” a Cryphonectria parasitica (murr.)barr gombával szemben.*
13. Szendrei Lilla *A Coniella granati megjelenése gránátalmán*

CSONKA VALÉRIA ANNA

valeria.csonka1@gmail.com

Növényorvosi Mesterképzési Szak
MSc, 4. félév
Szent István Egyetem
Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

*Dr. Petróczy Marietta egyetemi docens
egyetemi docens, SZIE KERTK*

*Dr. Palkovics László
tanszékvezető, egyetemi tanár, SZIE KERTK*

*Dr. Gutermuth Ádám
faápolási szakmérnök, növényorvos, GreenUnit kft.*

A platán masszáriás betegségeinek megjelenése Magyarországon

A platán fajok (*Platanus* spp.) különösen közkedvelt városi fák, gyakran telepítik utcai sor- és díszfaként, mert jól tolerálják a városi körülményeket. A környező országokban korábban már megfigyeltek egy új kórokozót a platánokon, a *Massaria platani* - t, ami leginkább a stressznek kitett városi fákat veszélyezteteti, mert közvetten az ágak törését okozza, veszélyeztetve ezzel a gyalogosokat és a járműforgalmat. 2018 és 2019-ben szokatlan tüneteket mutató platán ágakat vizsgáltunk a Szent István Egyetem Növénykörtani Tanszékének Laboratóriumában.

Kutatói munkám során célul tűztem ki a platánfa ágait fertőző gomba vizsgálatát, a kórokozó által előidézett tünetek és a morfológiai tulajdonságok bemutatását, illetve a molekuláris módszerrel történő azonosítását.

A mintákat Budapest két kerületéből gyűjtöttük be és a *Massaria platani* kórokozót azonosítottuk az ágakról. A fás részeken lilás-rózsaszínes elváltozást, fekete piknidium bevonatot és belső szöveti elszíneződést figyeltünk meg. Az ivartalan termőtestekben a konídiumok sötétbarnák, 4 sejtűek és orsó alakúak voltak. A kórokozó ivaros termőtestét nem találtuk meg. Kétféle táptalajon is megkíséreltük a kórokozó izolálását. Megállapítottuk, hogy a PDA táptalaj nem alkalmas a kórokozó tenyésztésére, ellentétben MEA táptalajon, ha lassan is (átl. 1,3 mm/nap), de növekszik. A kifejlesztett tenyészetek MEA táptalajon hullámos szélűek, fonáki oldal sötétbarna fekete, színi oldal pedig szürkés, világosszürke légmicéliumokkal. A kórokozó megbetegítő képességét patogenitás teszttel igazoltuk. Molekuláris módszerekkel is azonosítottuk a kórokozót az ITS régió szekvenciája alapján, melyet összevetve a nemzetközi adatbázis adataival, megállapítottuk, hogy az izolált kórokozó a vizsgált szakaszon a legnagyobb hasonlóságot más *Massaria platani* (anamorf. *Macrodiplodiopsis desmazieri*) izolátumok szekvenciáival mutatta.

Munkánk eredményeként elmondhatjuk, hogy 2019-ben Magyarországon elsőként azonosítottuk a *Massaria platani* kórokozót nyugati platánról. Véleményünk szerint azonban a kórokozó már évek óta jelen lehet az országban.

FÁKÓ VIVIEN

fako.vivien@yahoo.com

Kertészmérnök

BSc, 8. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem

Marosvásárhelyi Kar

Témavezetők:

*dr. Balog Adalbert
egyetemi tanár, RO EMTE MVK*

*dr. Bálint János
egyetemi docens, RO EMTE MVK*

*drd. Szabó Károly-Attila
egyetemi adjunktus, RO EMTE MVK*

Növényi vírusok követése új generációs RNS technológiával invazív gyomokban

A növényvédelmi eljárások közül az egyik legnehezebb a vírusok elleni védekezés, mivel utólag védekezni ellenük lehetetlen. Ezért fontos szerepet kap a prevenció, amely átfogó tudást igényel a vírusok szaporodási stratégiáját illetően.

A fitopatogén vírusok egyik legfontosabb szaporodási stratégiája a vektorok általi terjeszkedés. A fő rovarcsoportok közül a szűrő-szívó szájszervvel rendelkező levéltetvek és tripszek a legveszélyesebbek. Az egyik legismertebb fitopatogén vírus terjesztő levéltetű faj, a zöld őszi őszibarack levéltetű (*Myzus persicae*), több mint 50 féle vírust terjeszthet.

A terjesztés nem csak kultúrnövényről kultúrnövényre történik, hanem gyomnövényekről kultúrnövényekre is. A gyomnövények nyári tápnövényként szolgálnak a vektoroknak, ebből kifolyólag a kellő időben elvégzett gyomszabályozás az egyik meghatározó pontja lehet a vírusok elleni sikeres védekezésnek is. Kifejezetten fontosak az invazív gyomnövényfajok, amelyek szabályozására kevesebb hangsúly van fektetve a kultúrnövények termesztése során, és amelyek faunaidegenek.

Kutatásom során a leggyakoribb és invazívnak számító gyomnövényfajokban, a betyárkóróban (*Conyza canadensis*), az egynyári seprencében (*Stenactis annua*) és a kanadai aranyvesszőben (*Solidago canadensis*) előforduló növényi vírusokat vizsgáltam, két különböző környezetben. A vírusok kimutatását új-generációs kisRNS követéssel végeztem. Ezzel az újnak számító módszerrel feltérképezhetőek a növényben lévő kisRNS-ek, amelyek a vírustól származnak. Ezeket felhasználva, bioinformatikai programok segítségével, meghatározhatóak hogy mely vírusok is vannak jelen.

Az elemzések során sikerült kimutatni 16 növényi vírust, ezek közül gazdaságilag a legfontosabbak a Burgonya Y-, Burgonya S-, Burgonya M-vírus és a Here sárgarűség vírus, valamint számos olyan vírus is jelen volt, amelyek Európában még nem voltak lejegyezve, és amelyek gazdanövényei között nem szerepeltek az általam vizsgált növényfajok. Pár kimutatott vírus olyan növényfajt is fertőz, amelyek hazánkban nincsenek is jelen: az OVX a fügekaktuszt, a PBCoV az ananászt fertőzi.

FODOR ATTILA

fodor.attila996@gmail.com

Növényorvos

MSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

*Dr. Karacs-Végh Anita
adjunktus, SZIE KERTK*

*Dr. Palkovics László
egyetemi tanár, tanszékvezető, SZIE KERTK*

Tények és tévhitek a leanderrákról hazánkban

A *Pseudomonas savastanoi* pv. *nerii* növénypatogén baktérium által okozott fertőzés leanderen egyre gyakrabban okoz problémát. A kórokozó által kiváltott betegség a köztudatban leanderrákként terjedt el. Munkák során az ország különböző pontjáról származó tipikus tünetet mutató növényi részekből izoláltuk, klasszikus – tenyészbélyeg King-B táptalajon, Gram-tulajdonság, hiperszenzitív reakció, patogénitási teszt, biokémiai tulajdonságok- és molekuláris vizsgálati - 16S rDNS - módszerekkel azonosítottuk a baktériumot. Emellett tíz leander fajta *Pseudomonas savastanoi* pv. *nerii* szembeni ellenállását is vizsgáltuk, és a kórokozó hazai elterjedését is felmértük. A vizsgált leanderfajták ellenállóságot mutattak, azonban ez csak nagyon rövid ideig volt megfigyelhető. Kapcsolatot találtunk a szár vastagsága és a száron kialakuló neoplasztikus elváltozás között. Vizsgálatunk hiánypótló, mivel a fajták fogékonyságának vizsgálatával, és a fertőzés értékelésének módszerével kapcsolatban hiányosak az ismeretek. A kórokozó hazai elterjedését tekintve kérdőívünk rávilágít arra, hogy a kórokozó országszerte jelen van. Komoly problémát okoz a hobbi-kertészeknek, akik sokszor nem rendelkeznek megfelelő információval a betegségről, és nem tudnak megfelelően védekezni ellene. Problémát okoz továbbá a fertőzött importnövények magas aránya, melyek a kórokozó terjedését jelentősen fokozzák. A *Pseudomonas savastanoi* pv. *nerii* baktériumfaj mellett két új növénypatogén fajt, a *Serratia marcescens*-t és a *Pantoea agglomerans*-t is izolálunk leanderről. Korábbi szakirodalmi ismeretek szerint a *S. marcescens* jelentős humánpatogén, míg a *P. agglomerans* baktériumfajnak vannak antagonistá és humánpatogén izolátumai is. Az utóbbi években, mint növénypatogén baktériumfajok komoly gondot jelentenek a szántóföldi- és kertészeti termesztés során is. Hazánkban sikerült először izolálni leanderről ezeket a kórokozókat, és a *Serratia marcescens* patogenitását igazoltuk is leander növényen. Ezen eredmények mellett további vizsgálatok szükségesek, hogy a *S. marcescens* és a *P. agglomerans* növénypatogén baktériumok önmagukban milyen tüneteket képesek okozni leanderen, és milyen kapcsolatban áll a három baktériumfaj.

GEIGER ADRIENN

adrienngeiger95@gmail.com

Élelmiszerbiztonság- és minőségi mérnök

MSc, 3. félév

Debreceni Egyetem

Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezetők:

Dr. Pál Károly

tudományos főmunkatárs, DE MÉK

Dr. Karácsony Zoltán

tudományos munkatárs, Eszterházy Károly Egyetem Élelmiszertudományi és Borászati

Tudásközpont

A *Clonostachys rosea* biokontroll ágensként történő jellemzése a szőlő korai elhalását okozó gombás betegségek ellen.

Jelen dolgozatban szőlőoltványok mikrobiótája került megvizsgálásra, fókuszálva a korai tőkeelhalás (grapevine trunk diseases - GTD) kórokozóira és az ellenük használható biokontroll ágensekre. Száz oltványról összesen 271 gomba került izolálásra és meghatározásra. Ezek közül 163 bizonyult GTD kórokozónak melyek az oltványok több mint feléről voltak izolálhatók.

A kórokozókat kísérő endofita gombák azonosítására is sor került. A 108 nem GTD patogén gomba közül öt *Clonostachys rosea*-nak bizonyult. A széles körben elterjedt talajlakó *C. rosea* közel négy évtizede foglalkoztatja a tudósokat biokontroll tulajdonságai miatt. Számos növénypatogén gombafaj, illetve fonálféreg antagonizálja. A korai tőkeelhalás kórokozói elleni felhasználását azonban még nem vizsgálták részleteiben. További vizsgálataim tárgya volt a *C. rosea* biokontroll képességeinek felmérése a szőlő korai elhalását okozó patogén gombafajok ellen.

In vitro konfrontációs tesztek segítségével a *C. rosea* izolátumok antagonista (gátló) képességeit mértem fel a GTD kórokozókkal szemben. Több kórokozó növekedési rátája a *C. rosea*-val való direkt fizikai kölcsönhatás nélkül csökkent, a tápközegbe elválasztott gátlóanyagok szerepét indikálva. Agar-diffúziós kísérleteink szerint a gátló vegyületek hőérzékenyek, nem fehérje természetűek, és jól oldódnak kloroformban, valószínűleg a *C. rosea* által szekretált másodlagos anyagcseretermékek.

A *C. rosea* szakirodalomban leírt, és saját kísérleteinkben is tapasztalt mikoparazita tulajdonságát részletes vizsgálatok alá vontuk. Megfigyeléseink szerint a *C. rosea* nekrotróf mikoparazitizmust mutat egyes GTD kórokozókkal szemben.

A *C. rosea* törzsek összehasonlító vizsgálata is elvégzésre került az endofita és talajban történő növekedési képesség, a sporulációs ráta és a növényi immunválaszt stimuláló elicitorok termelése tekintetében.

Az in vitro tesztek eredményei alapján a GTD kórokozók ellen eredményes lehet a *C. rosea*, azonban a megfelelő törzsek és technológiák kiválasztásához további kísérletek elvégzése szükséges. Ezek célja in vitro vizsgálatokkal kiválasztott törzsek in planta körülmények közt történő tesztelése, illetve a kórokozók, a biokontroll ágens és a gazdanövény közötti kölcsönhatások feltárása.

GERGELY MÁTYÁS

gmatyas29@gmail.com

Növényorvos

MSc, 4. félév

Szent István Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

*Dr. Karacs-Végh Anita
adjunktus, SZIE KERTK*

*Dr. Palkovics László
e. tanár intézetigazgató, SZIE KERTK*

*Sándor Viktória
PhD hallgató, SZIE KERTK*

Hasznos szervezet vagy veszélyes patogén? - Bacillus pumilus, a szőlő új kórokozója

A szőlőtermesztés a hazai mezőgazdaság egyik igen fontos ágazata, a mértékletes borfogyasztás a magyar kultúra szerves részét képezi. A minőségében és mennyiségben is versenyképes szőlőtermesztés elképzelhetetlen szakszerű növényvédelem nélkül.

Kutatásom témáját Atkárton, Gyöngyös mellett egy szőlő bioültetvényben, 2019-ben, majd 2020-ban is megjelenő betegség adta. A 'Golden Muscat' fajtájú szőlő levelein szokatlan, érmenti vizenyős, majd nekrotizálódó foltok jelentek meg. A tünetet mutató levelekből mintát gyűjtöttünk, majd a Szent István Egyetem, Budai Campus, Növényvédelmi Intézet, Növénykórtani Tanszékének laboratóriumába szállítottuk. A fertőzött levelekről több izolátumot izoláltunk, három tiszta tenyészetet állítottunk elő (X1/1/1, X1/2/1, X2). A baktériumok ép-szélű kolóniákat képeztek, melyek opálos-fehér színűek voltak King-B táptalajon. Hiperszenzitív reakcióval igazoltuk az izolátumok patogenitását, patogenitási vizsgálattal pedig azt, hogy az izolált baktériumok okozták az ültetvényben is tapasztalható tüneteket 'Golden Muscat' fajta levelein. További három szőlőfajtát 'Bianká'-t, 'Eszter'-t és 'Ottonel Muskotály'-t is sikeresen fertőztünk meg az izolátumokkal. Az izolátumok azonosítása során megállapítottuk, hogy Gram pozitívak, majd API 20E teszttel a biokémiai jellemzőiket is meghatároztuk. A három izolátum eredménye megegyezett. A kapott adatokat összevetettük a szakirodalomban fellelhető információkkal. Végül megszekvenáltuk az izolátumok 16S rRNS-ét, a kapott szekvenciákat összehasonlítottuk az NCBI adatbázisában található szekvenciákkal és törzsfát készítettünk. A 16S rRNS szekvencia alapján a szőlőről származó izolátumaink 100%-ban megegyeztek. Izolatumaink 99,84%-ban azonosak más *Bacillus pumilus* izolátumokkal, de 99,69-99,77%-ban egyeztek több *Bacillus pumilus* és *Bacillus altitudinis* izolátumokkal is.

Eddigi eredményeink alapján izolátumainkat *Bacillus pumilus* fajként határoztuk meg, de mindenképpen további molekuláris vizsgálatok szükségesek a két faj közötti különbségek kimutatására. Hazánkban a szőlőn előforduló agrobaktériumos betegség mellett egyéb baktériumos betegség nem ismert. *Bacillus* genusba tartozó baktérium fajt nem írtak le a világon eddigi ismereteink szerint szőlőről, így elmondhatjuk, hogy a szőlő egy új kórokozóját azonosítottuk.

GYURIS RITA

gyurisrita17@gmail.com

Növényorvos

MSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

*Dr. Karacs-Végh Anita
adjunktus, SZIE KERTK*

Dr. Palkovics László

Egyetemi Tanár, Tanszékvezető, SZIE

A vadgesztenyefák injektálása során felmerülő növénykórtani problémák

A népszerű vadgesztenyefa kondíciója az utóbbi években fokozatosan romlik, nem csak a környezeti körülmények rontják életminőségét, hanem az újonnan előforduló kórokozói is. Ezen felül a vadgesztenye aknázómoly a legjelentősebb kártevője. A permetezés sokszor nem megoldható ellene olyan területeken, melyekhez nehéz hozzáférni, illetve szabályokba ütközik. Ilyenkor injektálást alkalmaznak, melynek a legfontosabb hátrányként elmondható, hogy injektálás közben a fába lyukat fúrnak, melyet aztán fagéllal lezárnak. Ha a seb rosszul záródik, az utat nyithat különböző már a fán lévő kórokozónak, melyek hosszútávon a fa károsodásához, majd pusztulásához vezethetnek. A fertőzött injektálási sebekből szúrós szagú váladék folyik, majd idővel kéreg repedés következhet be. Célul tűztük ki munkánk során az injektálási helyeken előforduló váladékfolyásért felelős kórokozók izolálását és a kórokozók azonosítását klasszikus és molekuláris módszerekkel. A vadgesztenyefa termését a gyógyszeripar és a szépségipar is hasznosítja, ezért fontos volt az injektálással bejuttatott hatóanyagmaradék vizsgálatát is elvégezni. 2018-2019 között Budapesten az injektált vadgesztenyefák törzsén repedéseket és váladékfolyást észleltünk. A váladékfolyás feltételezte az utóbbi években leírt *Brenneria* fajok jelenlétét, ezért mintákat gyűjtöttük és a kórokozókat klasszikus és molekuláris módszerekkel sikeresen azonosítottuk: egy *Brenneria nigrifluens* és három *Bacillus pumilus* baktérium fajt. A *Brenneria nigrifluens*-t hazánkban már azonosították vadgesztenyefák törzséről. Ez feltételezi, hogy a nem megfelelő injektálás során okozott sebzések elősegítik a kórokozók terjedését. Sikerült három *Bacillus pumilus* izolátumot is azonosítanunk, amit eddig hazánkban nem publikáltak, illetve vadgesztenyefáról a világon sem.

JÁKI VIKTOR

jaki.viktor@gmail.com

Növényorvos

MSc, 4. félév

Szent István Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

Bagi Bianka

PhD hallgató, SZIE KERTK

Dr. Petróczy Marietta

e. docens, SZIE KERTK

Dr. Palkovics László

e. tanár intézetigazgató, SZIE KERTK

A *Plenodomus lingam* és a *Plenodomus biglobosus* génjeinek molekuláris vizsgálata

Az őszi káposztarepce napjainkban az egyik legjelentősebb szántóföldi kultúr-növény. A világ egyik leggyakoribb olajnövénye, melynek olaját az élelmiszeriparban, a takarmányozásban, valamint a biodízel előállításban is felhasználják.

A termesztők számára jelentős a repce nagy mennyiségű és jó minőségű olajtar-talma, valamint az, hogy intenzív körülmények között is megfelelő módon lehessen őszi káposztarepcét termesztani. Korábban a nemesítés során főként ezekre a ténye-zőkre fókuszáltak, emellett azonban csökkent a fajták és a hibridek ellenállósága a kórokozókkal szemben.

Az őszi káposztarepce legjelentősebb kórokozói a *Plenodomus lingam* (Tode) Höhn (syn. *Leptosphaeria maculans* Ces. & De Not) és a *Plenodomus biglobosus* (Shoemaker & H. Brun) Gruyter, Aveskamp & Verkley (syn. *Leptosphaeria biglobosa* (Shoemaker & H. Brun)).

Az általuk okozott betegség a köznyelvben a repce fómás levélfoltossága és szár-rájkaként vált ismertté. Régebben úgy tudták, hogy a betegséget több *Plenodomus* faj okozza, de a kutatások során rámutattak arra, hogy csupán két faj felelős a tünetek kialakulásáért. A *P. biglobosus* hazai jelenlétét először 2018-ban igazolták. A két kór-ozó gazdasági kártétele világszerte 1 milliárd dollár értékű.

Kutatásaink során öt megyében vizsgáltuk a *Plenodomus biglobosus* előfordulá-sát. A *P. lingam* és a *P. biglobosus* által okozott tüneteket, a konídiumaikat, valamint a tenyészbélyegeiket hasonlítottuk össze. Megállapítottuk, hogy klasszikus mikoló-giai vizsgálatok alapján nehéz elkülöníteni a két kórokozót, ezért molekuláris mód-szereket alkalmaztunk a pontos azonosítás érdekében. A molekuláris vizsgálatok során az ITS1 - 5,8S - ITS2 és a 18S - 28S szakasz alapján történő fajsztintű azonosítás sikeresnek bizonyult. Továbbá amplifikáltuk a két kórokozó aktin génjét, de ezese-tben a fajsztintű azonosításhoz szekvencia analízis is szükséges. A *P. lingam* esete-ben mindkét párosodási típust sikerült molekulárisan azonosítanunk, így alátámasz-tottuk, hogy ennek a kórokozónak az esetében hazai körülmények között lehetséges az ivaros szaporodás. Az AvrLm4 rezisztenciagén vizsgálata alapján megállapítottuk, hogy a hazai hibridek ellenállóképessége nem nyújt megfelelő védelmet a *P. lingam* AvrLm4 génnel rendelkező törzsével szemben.

A két kórokozóval szembeni ellenállóság, valamint a kórokozók további moleku-láris vizsgálata fontos lenne, mellyel hozzájárulhatnánk a nemesítők munkájához a rezisztens hibridek előállítása során.

KÁROLY LÁSZLÓ

ifj.karoly.laszlo@gmail.com

Növényorvosi

MSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Tóth Annamária

egyetemi tanársegéd, SZIE KERTK

Dr. Petróczy Marietta egyetemi docens

egyetemi docens, SZIE KERTK

Dr. Palkovics László

tanszékvezető, egyetemi tanár, SZIE KERTK

Növényvédő szerek hatékonysági vizsgálata Blumeriella jaapii kórokozóval szemben

A cseresznye és a meggy blumeriellás levélfoltosságát okozó kórokozó folyamatosan jelen van a faiskolákban és az ültetvényekben, mint hazai, mint világviszonylatban. A betegség ellen kialakult a megfelelő növényvédelmi technológia, agrotechnikai és kémiai úton egyaránt. Az agrotechnikai módszerek csak kiegészítik a kémiai védekezést így a növényvédő szerek kezeléseket a védekezés alap pillérének tekinthetjük. Az a tendencia mutatkozik, hogy az Európai Unióban meghozott növényvédő szerekkel szembeni szigorítások miatt egyre szűkebb a felhasználható készítmények listája. Ez felveti annak a lehetőségét, hogy egyre nehezebben vagy semennyire nem tartható a szerek rotációja a kezelések között, így nő a rezisztencia kialakulásának a veszélye. Ezért tűztük ki kutatási célul, hogy több természetben gyakran használt növényvédő szer hatékonyságát vizsgáljuk a Blumeriella jaapii nevű apotéciumos gombával szemben.

Vizsgálatainkhoz a mintákat Kiskunlacházáról, egy faiskolából és több ültetvényből gyűjtöttük. A további vizsgálatokat a Szent István Egyetem Növénykórtani Tanszékének laboratóriumában végeztük. A fungicidek vizsgálatához mérgezett agarlemez módszert alkalmaztunk.

Vizsgálataink során kiderült, hogy a kórokozó izolálása nagyon körülményes. A tiszta tenyészetek létrehozása hónapokat is igénybe vehet, mivel a gomba táptalajon nagyon lassú növekedést mutat, ezért más gombák és baktériumok elnyomják, mielőtt az növekedésnek indulhatna. A kórokozót 2%-os vizes agaron csíráztattuk és MMEA táptalajon vizsgáltuk a tenyészbélyegeit.

A hatékonysági vizsgálatok során kiderült, hogy a dodin gyakorlati dózisban sem hat a kórokozó növekedésére, míg a tebukonazol, a mankoceb és a fluopiram + tebukonazol még tízszeres hígításban is megőrizték hatékonyságukat.

Vizsgálatainkat tovább folytatjuk több izolátum bevonásával, illetve a még engedélyezett növényvédő szereket is szeretnénk tesztelni a micélium növekedésére.

KOCSIS IVETT

ivett.kocsis95@gmail.com

Növényorvos

MSc, 4. félév

Szent István Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

*Dr. Petróczy Marietta egyetemi docens
egyetemi docens, SZIE KERTK*

*Dr. Markó Gábor
egyetemi docens, SZIE KERTK*

A természetes pollenspádák szerepe a szamóca és málna botritiszes betegségének kialakulásában

A *Botrytis cinerea* Pers. egy széles gazdanövénykörrel rendelkező, fakultatív parazita, növénypatogén gomba, amely világviszonylatban körülbelül 10-100 milliárd dolláros veszteséget okoz évente az agrárágazatban. A levegőben szállítódó növényi pollen kiülepedését és nagymértékű felhalmozódását a szakirodalom természetes pollenspádának nevezi, amelyekben a növényi pollenek mellett a növénypatogén gombák spórái is megtalálhatóak). A természetes pollenspádákban felhalmozódott szerves anyag a csapadékkal elegyedve ideális táptalajként szolgálhat a gombák számára. A spóra-pollen interakció részleteiről kevés ismeret áll rendelkezésre, ezért a kutatásunk során célul tűztük ki az alábbi kérdések megválaszolását: Van-e különbség az egyes növényfajok pollenjének hatása között? Független-e a konídiumok csírázása a pollen koncentrációjától? Független-e a szuszpenziók vegyítésétől számított időtől a konídiumok csírázási gyakorisága? Van-e valamilyen növényfaj között fennálló általános tulajdonság (gyom- kultúrnövény, beporzás módja), ami jobban elősegítheti a kórokozó konídiumainak a csírázását. A mérés során három különböző koncentrációjú pollensuszpenziót állítottunk elő, majd a szuszpenzióval *Botrytis cinerea* konídiumokat kezeltünk. A bemelegítést követően 4-6-8-óra elteltével vizsgáltuk a konídiumok csírázási százalékát. A vizsgált növények mindegyike hatással volt a kórokozó konídiumainak csírázására, de a kontrollként szereplő konídiumok még 8 óra után sem mutattak aktivitást. A kutatás során arra az eredményre jutottunk, hogy az egyes növények között kimutatható volt a faji különbségek hatása, a pollensuszpenzió töménysége pozitív irányba befolyásolja a csírázási százalékot és idő előrehaladtával növekedett a csíratömlőképzés gyakorisága. Továbbá a *Botrytis cinerea* gazdanövényeinek pollenje erősebb hatást gyakorolt a konídiumok csírázására, mint a nem gazdanövények pollenje. A növénypatogén gombák és a növényi pollenek közötti interakció szerepe még inkább felértékelődik annak tükrében, hogy a légkörben folyamatosan magas koncentrációban vannak jelen különböző növényi pollenek. Ezek a pollenek folytonos stimuláló hatást gyakorolnak a kórokozó konídiumaira, amely segítheti a kórokozó fertőzését a számára kedvezőtlenebb körülmények között is. A szamóca és málna ültetvényekkel kapcsolatos kutatásunk rávilágít arra, hogy a kultúrnövények környezetében élő más, nagy pollenprodukciónal rendelkező növényfajoknak fontos szerepe lehet a szürkerothadás betegség kialakulásában.

MERKELY BALÁZS

merkely1991@outlook.com

Növényorvosi

MSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Karacs-Végh Anita

adjunktus, SZIE KERTK

Sándor Viktória

PhD hallgató, SZIE KERTK

Dr. Palkovics László

e. tanár intézetigazgató, SZIE KERTK

A *Pseudomonas viridiflava* megjelenése cukorrépa levelén

2019 őszén, Balástyán egy családi gazdaságban, baby leaf salátának termesztett cukorrépa állományon baktériumos betegsége utaló vizenyős tüneteket figyeltek meg. A foltok betakarítás előtt, 6-8 lombleveles korban jelentek meg, ezek enyhén kivilágosodó közepűek, határozatlan alakúak voltak és idővel összefolytak, a foltok később nekrotizálódtak és a levelek elhaltak. A tünetek alapján a betegséget nem lehetett egyértelműen azonosítani, ezért célul tűztük ki a tüneteket okozó kórokozó azonosítását. A tüneteket mutató növényekről mintát szedtünk és a mintákat a Szent István Egyetem, Növényvédelmi Intézet, Növénykörtani Tanszék laboratóriumába szállítottuk.

Négy izolátumot tiszta tenyészetbe hoztunk (A4/2, 4/2, 5, B1/2/1), megvizsgáltuk a King-B táptalajon produkált tenyészbélyegeket, mindegyik izolátum esetében látható volt a zöldes-sárgás kolónia fluoreszkáló pigmentekkel. Az izolátumaink mindegyike Gram-negatív. LOPAT tesztet végeztünk, mely során mind a négy izolátumunk eredménye megegyezett: negatív eredményt kaptunk a Levan, az Oxidáz és az Arginin teszt esetében, azonban a Potato és a Tobacco teszt pozitív lett. A Koch posztulátumok teljesülése végett 6-8 lombleveles cukorrépa baby leaf növények mesterséges fertőzését végeztünk. Az inokulálást követő 5. napon a leveleken a sérülések mentén vizenyős foltok jelentek meg, a levélszövet sárgult, majd a tüneteket mutató növényi részekről sikeresen visszaizoláltuk a kórokozót. A biokémiai jellemzők vizsgálata folyamán az izolátumaink azonos eredményeket adtak API 20NE gyorsteszt vizsgálatá során. A molekuláris azonosítás a részlegesen meghatározott 16 rRNS gén alapján történt. Az NCBI adatbázis adatai alapján filogenetikai törzsfát készítettünk. A cukorrépáról származó izolátumaink vizsgált összes *Pseudomonas* izolátummal 98,6-100% azonosságot mutatnak. Saját izolátumaink 16S rRNS szekvencia alapján 99,84-100%-ban megegyeztek egymással. Eddigi klasszikus és molekuláris eredményeink alapján az összes izolátumainkat *Pseudomonas viridiflava* fajként határoztuk meg. Tudomásunk szerint ez az első leírása a fajnak, a *Pseudomonas viridiflava*-nak, amit cukorrépáról izoláltak. A jövőben ez mindenképpen veszélyezteteti mind a szántóföldi növényként, de újabban baby leaf salátaként is termesztett cukorrépa termesztést. Szántóföldi kultúrákban a levélhozam csökkenés cukormennyiség csökkenéssel is jár, illetve a baby leaf salátákon a levélfoltosságok kórokozói rontják a levelek esztétikai értékeit és piacosságát.

POÓR BOGLÁRKA

poorbogi@gmail.com

Növényorvos

MSc, 4. félév

Szent István Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezető:

Dr. Tóth Annamária

egyetemi tanársegéd, SZIE KERTK

Díszfákon előforduló lisztharmatgombák jelentősége

A díszfák fontos szerepet játszanak az életünkben. Közterületeinket, kertjeinket díszítik és megvédenek minket az időjárás káros hatásaitól. Dekoratív megjelenésükön sokat rontanak a kórokozók és kártevők, amelyekből egyre több jelenik meg az országunkban. Ilyen gombás betegségek a lisztharmatok is, amelyeket a kóris, a szivarfa és a platán fajokon és fajtákon vizsgáltunk.

Vizsgálatunk során célként tűztük ki, hogy igaziljuk a *Phyllactinia fraxini*, az *Erysiphe elevata* és az *Erysiphe platani* jelenlétét a növényeken, és megállapítsuk az általuk okozott kár mértékét.

A vizsgálatokat 2018-ban és 2019-ben, Szombathelyen a Kámoni Arborétumban és Budapesten a Budai Arborétumban végeztük. A szemrevételezés során megfigyeltük a tüneteket és mikroszkópos vizsgálathoz mintákat gyűjtöttünk. A vizsgálatban szereplő fákon véletlenszerűen vizsgáltunk meg 50 levelet, 6 fokozatú betegségkategóriába soroltuk, majd ez alapján a Townsend-Heuberger képlet segítségével kiszámoltuk a betegség-indexet. A fertőzési gyakoriságot is megállapítottuk a fertőzött levelek százalékos arányával.

A morfológiai vizsgálatok során igazoltuk, hogy a *Phyllactinia fraxini*, az *Erysiphe elevata* és az *Erysiphe platani* okozta a lisztharmat tüneteket a vizsgált kóris-, szivar- és platánfákon

A betegségfok kiszámítása után a következőképpen csoportosítottuk a fogékonyságuk alapján a vizsgált fajokat és fajtákat:

Nem fogékony:

- *Catalpa ovata*
- *Fraxinus americana*
- *Fraxinus angustifolia* ‚Raywood‘
- *Fraxinus ornus*
- *Fraxinus pennsylvanica* ‚Patmore‘

Gyengén fogékony:

- *Catalpa bignonioides* ‚Nana‘
- *Catalpa x erubescens* ‚Purpurea‘
- *Fraxinus angustifolia*
- *Platanus orientalis*

Közepesen fogékony:

- *Catalpa bignonioides*: zöld
- *Fraxinus excelsior* ‚Pendula‘
- *Fraxinus excelsior* ‚Tekeres‘
- *Fraxinus ornus* ‚Mecsek‘
- *Platanus hispanica*

Erősen fogékony

- *Fraxinus excelsior* ‚Heterophylla pendula‘
- *Fraxinus excelsior* ‚Diversifolia‘
- *Fraxinus excelsior* ‚Westhof's Glorie‘

Ez alapján a nem fogékony fajok és fajták teljes biztonsággal ültethetők, míg az erősen fogékony fajták telepítése kerülendő.

RADÓCZ LÁSZLÓ

teramin89@gmail.com

növényorvosi

MSc, 10. félév

Debreceni Egyetem

Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezető:

*Kovács Gabriella Enikő
tanársegéd, DE MÉK*

Tölgy (quercus) fajok összehasonlító vizsgálata és „immunizálása” a Cryphonectria parasitica (murr.)barr gombával szemben.

A gesztenye (Castanea) és a tölgy (Quercus) fajok kéregnekrózisát előidéző Cryphonectria parasitica kórokozó gomba, amely a múlt század közepén került be Európába és rendkívüli károkat okozott a fertőzött állományokban. Az 1980-as években egy víruszerű részecskét (Virus Like Particle-VLP) fedeztek fel a gombában amely csökkenti a virulens törzsek virulenciáját. A mikovírus kettősszájú RNS-t (Double stranded RNA,) tartalmaz és nem képez köpenyfehérjét. Abban az esetben ha a hipovirulens és a virulens gombatörzs között fenn áll a vegetatív kompatibilitás, tehát megegyező csoportokba tartoznak akkor képesek hifa-anasztamózison keresztül átadni egymásnak a dsRNA-t. A felfedezés nagy mértékben segítette a karantén károsító elleni védekezést. A hypovirulens gomba (mikovírussal fertőzött) törzseinek kuratív célú felhasználása bizonyult a leghatásosabb védekezésnek, szabadföldön. A biológiai növényvédelmi programban a hypovirulens törzsek preventív célú alkalmazása egy teljesen új terület. Így lehetővé válik „immunizált” csemeték előállítási lehetőségeinek megteremtése.

Motivációm: A növényvédelmi tevékenység előtt álló kihívások egyre inkább az ökológiai alapú, biológiai megoldások fejlesztését igénylik. Ennek egyik jó gyakorlati példája a hypovirulens gombatörzsek szabadföldi felhasználása idősebb, megbetegedett gesztenyefák gyógyítására. Ez az új terület nagyon érdekes számomra és sok szakmai kihívást tartogat. A kutatómunkámmal szeretném egy új alkalmazási lehetőséggel bővíteni a biológiai növényvédelemnek ezt a technológiáját.

A vizsgálat céljai:

- A kórokozó tanulmányozása kártételi mértékének megfigyelés, nekrozis típusok azonosítása
- Begyűjtött kéregmintákból a gomba izolálása laboratóriumi körülmények között.
- Az izolált gombatörzsek vegetatív kompatibilitási csoportjainak meghatározása (EU-teszter törzsek felhasználásával).
- A hipovirulens gombatörzsek szelekciója és szabadföldi, preventív jellegű védekezési céllal való felhasználhatóságának vizsgálata és elemzése tölgy fajok esetében
- Virulens kontroll kezelések Pécsbánya és Tiszafüred-ről izolált gombákkal.
- Mesterséges inokulációs vizsgálatok végre hajtása az izolátumok felhasználásával.

SZENDREI LILLA

szendrei.lilla22@gmail.com

Növényorvos

MSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Tóth Annamária

e. tanársegéd, SZIE KERTK

Dr. Petróczy Marietta

e. docens, SZIE KERTK

Dr. Salamon Pál

*tudományos munkatárs NAIK-MBK, NAIK - MEZŐGAZDASÁGI
BIOTECHNOLÓGIAI KUTATÓINTÉZET*

A Coniella granati megjelenése gránátalmán

A gránátalma az emberiség egyik legrégebben termesztett gyümölcse, ami napjainkban is nagy népszerűségnek örvend. A gyümölcs ismert a magas tápanyagértékéről és antioxidáns tartalmáról. Kutatások bizonyítják jótékony hatását az emberi egészségre nézve. A megnövekedett kereslet miatt egyre növekszik a gránátalma ültetvények száma is világszerte. A felgyorsult nemzetközi kereskedelem hatásával van a mezőgazdaságra. Egyrészt a termékek, növényfajok és fajták valamint a szaporító anyagok legyőzve a nagy földrajzi távolságokat, gyorsan áramolnak, és természetesen velük áramlanak a kórokozók és kártevők is. Másrészt a globális felmelegedés hatásaként egyre sikeresebb, olyan kulturák hazai termesztése is, melyek korábban nem találták volna meg életfeltételeiket.

2020 nyarán egy kertészeti lerakatban szokatlan betegségtüneteket mutató konténeres 3-4 éves gránátalma csemetekre lettünk figyelmesek. A gránátalma hazánkban ismert kórokozóit áttekintve nem derült ki, melyik kórokozó felelős a foltosságért, levélsárgulásért és lombhullásért. Ezért munkám során célul tűztük ki a kórokozó azonosítását. A vizsgálatokat a Növénykórtani Tanszék laboratóriumában végeztük. A kórokozót PDA táptalajon izoláltuk, vizsgáltuk a szaporító képleteket, és igazoltuk a kórokozó patogenitását. A molekuláris azonosítás során az ITS régiót vizsgáltuk.

A laboratóriumi vizsgálatok után a kórokozót *Coniella granati*-ként határoztuk meg. A leveleken apró, nekrotikus foltokat, sárgulást és ennek következtében erőteljes lombhullást figyeltünk meg. A foltokban nedves körülmények között megjelentek a piknidiumok, bennük egyszétű, hialin, enyhén görbült konidiumok képződtek. A kórokozó patogenitását igazoltuk és a gyümölcsök mesterséges fertőzését követően megállapítottuk, hogy a gomba képes a termést is megbetegíteni.

Munkánk során elsőként azonosítottuk a *Coniella granati* kórokozót gránátalmáról hazánkban, melyet molekuláris vizsgálattal is alátámasztottunk. Nem tudjuk, hogy egyedi esetről van-e szó, vagy a kórokozó sporadikusan előfordul-e az országban? Arról is csak feltételezéseink vannak, hogy hogyan kerülhetett a kertészetbe a kórokozó? Érkezhetett szaporítóanyaggal, de akár importált gránátalma gyümölcsökkel is. Annak megállapítására, hogy a kórokozó elterjed-e Magyarországon további vizsgálatok lesznek szükségesek.

21. Növényvédelmi B tagozat

1. Apagyi Vivien *Az allelopátia szerepe a csillagfürt (*Lupinus albus* L.) állományok gyomflórájának alakulásában*
2. Fazekas Klaudia *Illóolajok összehasonlító elektrofiziológiai elemzése a tarka- és nyerges szőlőmoly nál*
3. Forgács János *Gyomirtási Techológiafejlesztés Csemegekukoricában*
4. Kenyeres Petra Mónika *Természetes eredetű hatóanyagok növénykondicionáló hatásának vizsgálata körte ültetvényben*
5. Keresztes Benjámin *Étkezési és ipari burgonyafajták ellenállóságának vizsgálata gumórontó-fonálféreggel (*Ditylenchus destructor*) szemben*
6. Májer Péter *Lepkefajok napi aktivitásának vizsgálata kártevő csapdák specifikusságának növelése céljából*
7. Májer Péter *Háziméh-repellens illatanyagok vizsgálata kukoricamoly illatanyag csapdákbán*
8. Ősz Aletta *Invazív márványos poloska [*Halyomorpha halys* (Stål, 1855)] (Heteroptera: Pentatomidae) telelőhely választása és telelési sikere városi környezetben*
9. Sás Csilla *A zöld gyöngyvessző-leveltetű (*Aphis spiraecola* Patch, Hemiptera: Aphididae) elterjedtsége közép-európai almaültetvényekben egy észak-déli gradiens mentén*
10. Somogyi Eszter *Meloidogyne-fertőzött növényi részek ártalmatlanítása komposztlakó ászkarákokkal*
11. Szabó Gréta *Biológiai védekezés rovarvektoros technológiával*
12. Szántó Fruzsina Veronika *A TSWV fertőzöttség hatása a dohánytripsz élettábla paramétereire*
13. Taranyi Dóra Ágnes *Viselkedési mutatók vizsgálata a rozsdás ugrópóknál (*Carrhotus xanthogramma*) peszticidterhelési gradiens mentén*
14. Zsebő Sándor *Növényvédőszer megtakarítás UAV alapú gyomfolt felvételek elemzése alapján*

APAGYI VIVIEN

vivien.apagyi53@gmail.com

Mezőgazdasági mérnöki

BSc, 7. félév

Nyíregyházi Egyetem

Témavezető:

Dr. Tóth Csilla

főiskolai docens, NYE

Az allelopátia szerepe a csillagfürt (*Lupinus albus L.*) állományok gyomflórájának alakulásában

Vizsgálatink célja annak elemzése volt, hogy az elvégzett gyomfelmérések (2018., 2019. év) eredményeinek ismeretében megnézzük, lehet-e a csillagfürt allelopátiájának szerepe a csillagfürt állományok gyomflórájának alakulásában. A csillagfürt allelokemikáliáinak csírázásgátló hatásának vizsgálataihoz bioteszteket végeztünk el. Ezeket a biotesztek kétféle módszerrel hajtottuk végre. Végeztünk biotesztet egyrészt hideg vizes toxinizációs eljárással nyert 4; 8; 16 és 20 g/100 ml oldat töménységű kivonatokkal, másrészt szárított, porított növényi részekből készült, 0,2; 0,4; 0,6; 0,8 és 1,0 mg/ml töménységű kivonatokkal.

A kultúrnövények magvai esetében összehasonlításuképpen mind a két módszer alapján elvégeztük a kísérletet, míg a gyomnövények magvai esetében csak a szárított növényi részekből készült kivonatokkal történt meg a kezelés. Tesztnövényként olajretek, saláta, közönséges kakaslábfű, szőrös disznóparéj, ürömlévelű parlagfű, lapulevelű keserűfű, zöld muhar és fehér libatop magvakat használtunk. Kezelésenként értékeltük az egyes magvak csírázásának mértékét (kezelésenként 50 db magvat véve figyelembe), mértük a fejlődő gyökerek hosszúságának alakulását.

Az alkalmazott kezelések közül a hideg vizes toxinizációs eljárással nyert kivonatokkal kezelt saláta és olajretek magvak esetében tapasztaltuk teljes mértékben a csillagfürt allelokemikáliáinak csírázásgátló hatását, az egyre töményedő kivonatok hatására fokozatosan csökkent a magvak csírázási ereje, a fejlődő gyökerek hossza. A szárított, porított növényi részekből készített kivonatok esetében nem kaptunk teljesen egyértelmű képet a kultúrnövények magvai esetében. Gyommagvak közül a kakaslábfű mutatott egyértelmű hatást a kezelésre, a koncentráció növekedésével csökkent a csírázási erély és a fejlődő gyökérhossz. A többi gyommag esetében az allelokemikáliák csírázásgátló hatása nem volt egyértelműen megállapítható.

Összességében azonban megállapíthatjuk, hogy a csillagfürt allelopátiás hatása koncentrációfüggő tulajdonság. Megállapítható volt, hogy noha a tesztnövények eltérő módon reagáltak a csillagfürt leveles szárából készített kivonatokra, de valamennyi tesztnövény igazolta az allelopátia jelenlétét a biotesztekben: a kezelések hatottak a csíraszám alakulására és a gyökerek hosszának növekedésére.

FAZEKAS KLAUDIA

kfazedia@gmail.com

Mezőgazdasági mérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Koczka Noémi

egyetemi adjunktus, SZIE MKK

Dr. Tóth Ferenc

egyetemi docens, SZIE MKK

Dr. Molnár Béla Péter

tudományos főmunkatárs, ATK Növényvédelmi Intézet

Illóolajok összehasonlító elektrofiziológiai elemzése a tarka- és nyerges szőlőmolynál

A modern mezőgazdaságban a megnövekedett népesség kiszolgálása érdekében általános a növényvédőszer használat, évente 26 ezer tonna vegyszert értékesítenek hazánkban erre a célra. A szőlőskertekben jelentős kártevőnek számító tarka és nyerges szőlőmoly ellen szintén ez a leggyakrabban alkalmazott módszer. Kísérleteink során 5 kiválasztott Naturol illóolaj esetében kerestük a csápválaszt kiváltó vegyületeket csápdetektoros gázkromatográffal (GC-EAD) és az itt kapott retenciós időket összehasonlítottuk a gázkromatográfiával kapcsolt tömegspektrográf (GC-MS) által megállapított retenciós időekkel. Ezek alapján a tarka szőlőmoly esetében 30, míg a nyerges szőlőmolynál 31 fiziológiásan aktív vegyületet azonosítottunk. A feldolgozott irodalom szerint 11 attraktáns és 12 repellens jellegűnek feltételezhető. Az esetek többségében szignifikáns eltérést sem a tarka és nyerges szőlőmoly között, sem pedig a fajok nemei között nem fedeztünk fel, ami magyarázható az azonos ökológiai érzékenységgel, illetve a hasonló élőhellyel, gazda- és tápnövénykörrel is (Schmidt-Büsser et al. 2010). A nagyfokú egyezés ellenére voltak komponensek, melyekre eltérő erősségű válaszok érkeztek. A fahéjban illóolajában található limonén és a borsmentában található etil-2-metilbutirát a nyerges szőlőmolyoknál eredményezett erős elektrofiziológiás reakciót. Valamint a kakukkfű esetében voltak észlelhető különbségek, ugyanis a 3-karén és az ismeretlen vegyület nem indukált választ a tarka szőlőmolyok esetében, a timol pedig egyedül a tarka szőlőmoly nőtényeiből váltott ki EAG-választ. Az illóolajok mezőgazdaságban való felhasználásának előnye a feromonnal szemben, hogy a hím és nőtény egyedekre is hatással van. A jövőben Y-olfaktométerrel és rovarszélszatórnával végzett viselkedési vizsgálatok során szeretnénk megállapítani a komponensek viselkedésre gyakorolt hatását a kiválasztott fajokra, illetve később szabadföldi vizsgálatok után tudjuk pontosan megállapítani a potenciális felhasználási lehetőségeket. A repellens vegyületek vagy vegyület kombinációk a kártevő egyedek távoltartására lehetnek alkalmasak. Az attraktáns jellegűek önállóan vagy feromon csapdával kombinálva fokozva annak hatékonyságát min hím mind pedig nőtény lepkéket csalogathatna és alkalmazható lenne növényvédelmi előrejelzésben, tömegscsapdázásban és egyéb alternatív növényvédelmi megoldásokban, például lure and kill technika stb.

FORGÁCS JÁNOS

fjanos95@gmail.com

Növényorvos

MSc, 10. félév

Debreceni Egyetem

Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezetők:

*Dr. Radócz László
egyetemi docens, DE MÉK*

*Dr. Nagy Viktor
fejlesztőmérnök, Syngenta Magyarország Kft.*

Gyomirtási Technológiafejlesztés Csemegekukoricában

A dolgozatomban igyekeztem megvizsgálni a lehetőségeket a csemegekukorica gyomszabályozásának fejlesztésére. A csemegekukorica Magyarország egyik legfontosabb szántóföldi zöldségnövénye és világviszonylatban Magyarország a 2. helyen áll, mint legnagyobb exportáló. Elmondható tehát, hogy a magyar termelés igen fontos résztvevője a világgazdaságnak.

Termelése különleges felkészültséget igényel, értve ezt szakértelemben és gépesítésben, így nem mindenki fog bele a termelésébe. Ezen felül pedig a termelése kiszolgáltatottságot is jelent a konzervgyárak irányába, mivel nagy tételben csak feléjük értékesíthető a termék. Szükséges tehát valamely konzervgyárral termelési szerződést kötni, ahol megadják a vetésnek az időpontját, meghatározzák a fajtát és a felhasználható peszticideket. A vetés időpontja a gyár folyamatos működésének a függvénye, mivel ezt a növényt frissen takarítják be, így fontos, hogy folyamatosan alapanyagot tudjanak biztosítani feldolgozóknak. A vetésidő így nagyban változik, április közepétől egészen június közepéig, ideértve a fő és másodvetést is. A nagy időintervallum kihívást is jelent a gyomszabályozás tekintetében, mivel egy korábbi vetési időpont esetén más gyomok jelentenek problémát, mint egy későbbinél. Ezt tovább bonyolítja a különböző fajták eltérő herbicid érzékenysége is.

A fenti okok miatt a gyakorlat előszeretettel alkalmaz egy, már kipróbált és jól bevált herbicidet és nem vállal kockázatot egy új bevonására. Ez érthető is mivel, a befektetés (vetőmag, tápanyag, öntözés) összege sokkal nagyobb, mint egy takarmány kukorica vagy búza esetében, így a kockázat sokkal magasabb, egy új még ismeretlen herbicid kipróbálása során. Meglátásom szerint igen egyoldalú herbicid használat jellemzi a magyar csemegekukorica termelők többségét, ez pedig a jövőben nagyobb gondot fog jelenteni, mint például a gyomok kiszелеktálódása és a herbicid hatóanyagokkal szembeni rezisztencia kialakulása.

Több hatóanyag csoportba tartozó herbicidet alkalmaztunk, amelyeket 23 kombinációban és dózisban vizsgáltunk, a gyomborítottságra és a termés hozamra nézve. Dolgozatomban támpontot kívánok adni a termelőknek arra vonatkozóan, hogy a különböző kombinációk használata esetén milyen eredményekre számíthatnak. Megkönnyítve ezáltal a döntésüket és egyúttal megelőzve a kezelhetetlen gyomosodási problémák kialakulását.

KENYERES PETRA MÓNIKA

petra.kenyeres@gmail.com

Mezőgazdasági Mérnök

BSc, 3. félév

Nyíregyházi Egyetem

Témavezetők:

Dr. habil. Kalmár Imre

főiskolai tanár, NYE

Dr. Kalmárné Dr. Vass Eszter

főiskolai tanár, NYE

Természetes eredetű hatóanyagok növénykondicionáló hatásának vizsgálata körte ültetvényben

Napjainkban számos súlyos problémát vet fel a Földön élő több mint 7,5 milliárd ember mindennapi ételkészítésének kielégítése. A XX. században elterjedő intenzív agrotechnológiai eljárások, a nagy mennyiségben felhasznált sokfajta szintetikus növényvédőszer és műtrágya jelentősen megnövelte ugyan a termésmennyiséget és a termésátlagokat, ez azonban egyidejűleg a mezőgazdasági termelés alapjait is jelentő természeti erőforrásaink állapotának és részben a megtermelt élelmiszerek minőségi mutatóinak romlásához is vezetett.

A termesztett újabb növényfajták egyes kórokozókkal, kártevőkkel szemben egyre ellenállóbbak lettek és részben megfelelnek a klímaváltozásból származó követelményeknek is. A növényvédőszer, a műtrágyák és azok metabolitjainak maradványai ma még jellemzően egyaránt fellelhetők az intenzív technológiákkal megtermelt terményekben és a természeti erőforrásokban is, azonban egyre nagyobb a társadalmi nyomás és az ökológiai kényszer a fenntartható, főleg természeti erőforrásokra alapozott technológiák alkalmazására.

A szermaradványok csökkentésére és az egészségesebb ételkészítés előállítására számos szabályozás született, de igazán szermaradványtól mentes egészséges ételkészítés fenntartható ökológiai termesztésben lehet előállítani. Az ökológiai gazdálkodásban az adott növényt lehetőség szerint mesterséges eredetű, hatóanyagok nélkül termelik meg.

Tudományos diákköri dolgozatomban ökológiai termesztésben is alkalmazható kísérleti készítmények szabadföldi vizsgálatával foglalkoztam.

A kutatómunka célja: ökológiai termesztésben növényvédelemre és növénykondicionálásra használható, természetes eredetű hatóanyagokat tartalmazó kísérleti készítmények hatásának ellenőrzése körte ültetvényben.

Először tanulmányoztam a körte ültetvények jellemző kártevőit és elemeztem kártételeiket, majd az éves növényvédelmi ciklus folyamán vizsgáltam a kezeléskombinációkba bevont készítmények hatását.

Összeségében megállapítottam, hogy a vizsgálatba bevont, természetes eredetű hatóanyagok a hagyományos szerekekkel kezelt területhez képest kedvezőbb növénykondicionáló, ill. növényvédelmi hatást fejtettek ki.

Véleményem szerint, ha egyre több növényvédelemre és növénykondicionálásra szánt kísérleti készítmény válik elérhető termékké az ökológiai gazdálkodók számára, akkor több gazdálkodó fog ökológiai gazdálkodásban gondolkodni, ezzel pedig egyre szélesebb fogyasztói réteg számára lesz elérhető az egészségesebb ételkészítés.

KERESZTES BENJÁMIN

benikeresztes@yahoo.com

Agrármérnöki

BSc, 8. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem

Marosvásárhelyi Kar

Témavezető:

drd. Szabó Károly-Attila

egyetemi tanársegéd, RO EMTE MVK

Étkezési és ipari burgonyafajták ellenállóságának vizsgálata gumórontó-fonálféreggel (*Ditylenchus destructor*) szemben

Kovászna és Hargita megyékben a burgonyatermesztés meghatározó iparág. Ezekben a megyékben évente több ezer hektáron természetesen burgonyát kis és nagy gazdaságokban egyaránt. A burgonyának számos gazdaságilag fontos kártevője és kórokozója van, melyek ellen minden évben szükséges védekezni.

Kísérletem során arra kerestem a választ, hogy ezen a vidéken népszerű burgonyafajták mennyire ellenállóak a gumórontó-fonálféreggel (*Ditylenchus destructor*) szemben, illetve a fajták fizikai tulajdonságai befolyásolják a fogékonyságot.

Lakhelyem Mikóújfalú környékén sokan természetesen burgonyát, főként kis gazdaságokban. Tapasztaltam szerint nagyon sok gumórontó fonálféreggel fertőzött termést takarítanak be, sok esetben nem is tudják felismerni milyen kártevőről van szó.

Kísérletemet szabadföldi körülmények között tenyészedényben végeztem. A 10 kiválasztott burgonyafajtát tenyészedényekbe ültettem. A következő asztali fajtákat használtam: Carerra, Bella Rosa, Esmee, Red Fantasy, Labella és az 5 ipari fajta: Arany Chipke, Opal, Lady Claire, Pizol és Hermes. Mindegyik fajtánál volt 2 kontroll és 8 fertőzött tenyészedény, vagyis összesítve a 10 fajtára 20 kontroll és 80 fertőzött növény. Mindenik tenyészedénybe egységesen ~16000 darab fonálférget fecskendeztem, majd a növényeket egységesen gondoztam 2018 szeptemberéig. Kiszedés után először vizuálisan értékeltem a fajták fogékonyságát, majd laborban a Bearmann-tölcser módszerrel kimostam a fonálférgeket és úgy értékeltam. Kísérletem során kíváncsi voltam, hogy a burgonyákon található lenticellák száma, a különböző fajták húskeménysége, illetve pararéteg vastagságuk mennyire befolyásolja a gumórontó-fonálférgek kártételének mértékét.

Az eredmények alapján arra lehet következtetni, hogy a lenticellák száma, a húskeménység és a pararéteg vastagság nem befolyásolja a burgonya fajták fogékonyságát. Összefüggést csak a lenticella szám és a húskeménység között találtam. Érdekes eredmény, hogy vizsgáltam olyan burgonyafajtát, amely vizuálisan rezisztensnek tűnt viszont szignifikánsan a legtöbb fonálférget találtam a talajában.

MÁJER PÉTER

majerp97@gmail.com

Növényorvosi

MSc, 4. félév

Debreceni Egyetem

Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezető:

Dr. Nagy Antal

egyetemi docens, DE MÉK

Lepkefajok napi aktivitásának vizsgálata kártevő csapdák specifikusságának növelése céljából

A környezettudatos mezőgazdaság egyik legfontosabb eleme az integrált növényvédelmi technológiák alkalmazása, a károsítók elleni kezelések előrejelzésre alapozott elvégzése. Ez rovarkártevők esetében legtöbbször a csapdázást, a rajzásdinamika megfigyelését jelenti. Ezentúl a különféle csapdák a védekezésben közvetlenül is felhasználhatók (pl. tömegcsapdázás). Hazánk legjelentősebb polifág kártevőinek körébe tartozik a kukoricamolylepke (*Ostrinia nubilalis* Hbn.), a gyapottok-bagolylepke (*Helicoverpa armigera* Hbn.) és a gamma bagolylepke (*Autographa gamma* L.). Ezen kártevők előrejelzése megoldott feromonnal, ill. fenilacetaldehid alapú illatanyag csapdával is. Utóbbi előnye, hogy nőstény egyedek befogására is képes, így pontosabban következtethetünk a peterakás időpontjára. Hátránya azonban, hogy hasznos szervezeteket, például házimeheket (*Apis mellifera* L.) és poszméheket (*Bombus* spp.) is fog, mely tulajdonsága korlátozza felhasználhatóságát méhlegelők és kaptárak közelében.

Vizsgálatom célja volt, hogy a jelzett kártevők eddig még nem kellően ismert napi aktivitását megvizsgáljam és összehasonlítsam a védendő szervezetek napi aktivitásával, mely ismert. Kísérletem eredményeképp megállapítottam, hogy vizsgált veszélyes kártevők mind éjjeli, a kiszorítandó hasznos szervezetek pedig nap-pali aktivitásúak. Mivel a kártevők és a védendő megporzók külön időben repülnek, ezért a csapdákat a méhek repülési idején kívül alkalmazva megfelelő hatékonyság érhető el. A kísérletek további iránya lehet olyan módszer felkutatása, mely lehetővé teszi a csapdák automatikus nyitását-zárását. További fejlesztések eredményeképp az illatanyag csapdák alkalmassá válhatnak közvetlen védekezésre, pl. tömegcsapdázásra is.

Az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-20-2 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának szakmai támogatásával készült.

MÁJER PÉTER

majerp97@gmail.com

Növényorvosi

MSc, 4. félév

Debreceni Egyetem

Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezetők:

Dr. Nagy Antal

egyetemi adjunktus, DE MÉK

Dr. Szarukán István

professzor emeritus, DE MÉK

Háziméh-repellens illatanyagok vizsgálata kukoricamoly illatanyag csapdákbán

A kukoricamoly (*Ostrinia nubilalis* Hübner) polifág kártevő, mely jelentős károkat okoz egyik legfontosabb szántóföldi növényünkben, a kukoricában is. Az ellene való inszekticides védekezést hatékonyan csak előrejelzésre alapozva lehet végezni. Az elmúlt években nagy előrelépés történt a hazánkban többnyire kétnemzedékes faj előrejelzésében. Egy biszex családok kifejlésztésével – mely illatanyaga mindkét nem egyedeit hatékonyan képes a csapdába csalogatni – sokkal pontosabb képet kaphatunk a kártevő populációdinamikájáról, mint a korábban használt szexferomon-csapdákkal. A családoknak számos előnye mellett hátránya, hogy a célszervezeteken kívül egyéb rovarokat, köztük háziméheket (*Apis mellifera* Linnaeus) és más beporzókat is csalogat, ami korlátozza felhasználhatóságát méhlegelők és kaptárak közelében.

A DE MÉK és az ATK Növényvédelmi Intézetei 2017 óta közös kísérletsorozatot folytatnak háziméh-repellens vegyületek kukoricamoly csapdákbán való felhasználására. A vizsgált partnervegyületekkel eddig sajnos nem sikerült a várt hatást elérni, így felmerült más alternatív módok tesztelésének ötlete is. Napkor külterületén végeztem terepi kísérletet, melyben CSALOMON® VARL+ típusú csapdákat alkalmaztam. 7 kezelést vizsgáltam 5 ismétlésben. A kezeléseknél a csalogató alapvegyület különböző eddig nem vizsgált potenciális repellens partnervegyületekkel kombinált változatának, illetve színes, valamint a méhek kiszabadulását lehetővé tevő átalakított csapdák alkalmazásának hatását vizsgáltam.

Dolgozatomban a Növényvédelmi Intézet eddigi, hasonló témában végzett kísérleteinek és a 2019-ben folytatott párhuzamos teszteknek az eredményeit is összevettem saját eredményeimmel a kukoricamoly és a házi, valamint poszméhek (*Bombus* spp.) és egyéb méhfajok tekintetében.

Kijelenthető, hogy a szakirodalomban méhrepellensként leírt vegyületek nem működnek megfelelő hatékonysággal a mi kísérleti körülményeink között. Amennyiben mégis, akkor a célszervezetre, a kukoricamolyra is gátló hatást fejtenek ki, ami a gyakorlati felhasználás során nem kívánatos. A leginkább biztató eredmények az alternatív módszerek alkalmazása során születtek. Ezek kombinálva feltehetően még hatékonyabbá tehetők.

Az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-19-2 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának szakmai támogatásával készült.

ŐSZ ALETTA

alletta1osz@gmail.com

Természetvédelmi mérnök

MSc, 11. félév

Debreceni Egyetem

Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezető:

Dr. Nagy Antal

egyetemi docens, DE MÉK

Invazív márványos poloska [*Halyomorpha halys* (Stål, 1855)] (Heteroptera: Pentatomidae) telelőhely választása és telelési sikere városi környezetben

Napjainkban egyre több problémát okoznak emberi környezetben is a nagy számban megjelenő invazív rovarok. Az utóbbi években így találkozhatunk a márványos poloskával is, melynek kifejlett egyedei kora ősztől keresik a telelésre alkalmas helyeket. Kelet-Ázsiában őshonos, ahol gyümölcsfák és mezőgazdasági növények károsítója. Globális szétterjedése innen indult, főleg antropochor úton. 2013-ban hazánkba is így kerülhetett. Jó aktív terjedőképességét kihasználva 2018 végére hazánk összes megyéjében megtalálható, többfelé tömeges előfordulású. Jelenléte különösen nagyobb településeken, így Debrecenben is szembetűnő.

A faj néhány éve ismert hazánkban, hazai életmódjáról kevés információ áll rendelkezésre, azonban az ellene való hatékony védekezés csak pontos, aktuális ismeretekre alapozva oldható meg. Munkám célja a faj telelésének, telelési sikerének vizsgálata. Különböző potenciális telelőhelyeken vizsgáltam a telelő egyedek tömegességét, a megtalált egyedek közt meghatároztam a sikeresen telelt egyedek arányát, a környezeti paraméterek és az állatok fitneszének telelési sikerre gyakorolt hatását.

Kutatásom alatt mesterséges és természetes élőhelyeken vizsgáltam a faj potenciális telelőhelyeit telelő imágók után kutatva. Mintaterületeimet Debrecen és környékén egy urbanizációs grádiens mentén jelöltem ki a belvárostól a várost övező féltermészetes erdős területekig. Telelő egyedeket kerestem a fák kérgai alatt, korhadékban, és a fák körüli ávarban, valamint épített környezetben fűtött és fűtetlen épületekben. A begyűjtött egyedeket szobahőmérsékleten „felébresztve” 7 napot követően határoztam meg a sikeresen telelt egyedek arányát összesítve és nemenként. Az állatok fitneszét 6 morfometriai paraméter segítségével határoztam meg.

A mintavételek során csaknem mesterséges városi telelőhelyen telelő egyedeket találtam, és gyűjtöttem be, így az urbanizációs grádiens hatását nem sikerült értékelnem. A telelési siker adatai alapján a nőstények magasabb arányban éltek túl a telet, és a túlélők aránya nem függött a telelőhely minőségétől. A test paramétereit vizsgálva kiderült, hogy a fitnesz hatása a túlélési sikerre jelentős, mivel a nagyobb testű egyedek nagyobb arányban éltek túl a telet. Ezen túl egy mintaterületen sikerült egy átlagosnál nagyobb fejmérettel rendelkező szubpopulációt azonosítanom. A tapasztalt morfológiai különbség olyan változást jelzett, ami az egyedek telelési sikerét csökkentette, egy sem telelt sikeresen a vizsgált időszakban.

SÁS CSILLA

scsillike@gmail.com

Kertészmérnöki alapképzési szak

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Markó Viktor

e. tanár, SZIE KERTK

Dr. Simon Gergely

e. docens, SZIE KERTK

Borbély Csaba

PhD hallgató, SZIE KERTK

Dr. Markó Gábor

e. docens, SZIE KERTK

A zöld gyöngy vessző-levéltetű (*Aphis spiraecola* Patch, Hemiptera: Aphididae) elterjedtsége közép-európai almaültetvényekben egy észak-déli gradiens mentén

Az inváziós zöld gyöngy vesszőlevéltetű (*Aphis spiraecola* Patch) az elmúlt években egyre nagyobb károkat okozott számos európai ország almaültetvényeiben. Egyes vizsgálatok szerint képes lehet kiszorítani az őshonos zöld almalevéltetűt (*Aphis pomi* DeGeer), továbbá laboratóriumi körülmények között bizonyos növényvédőszer-hatóanyagokkal szemben fokozott toleranciát mutatott. Jelen vizsgálatban három közép-európai ország (Csehország, Magyarország és Olaszország) almaültetvényeiben mértük fel a zöld almalevéltetvek népségét, és ezen belül az *A. spiraecola* gyakoriságát, külön figyelmet fordítva a földrajzi régió, a növényvédelem módja és a két faj között esetleg megjelenő kompetíció hatására. Az ültetvényekből négy alkalommal begyűjtött levéltetű egyedeket morfológiai úton meghatároztuk, fitness-paraméterként teljes testhosszukat és hátsó tibiájuk hosszát rögzítettük. Vizsgálati eredményeinket statisztikailag elemeztük.

A levéltetvek egyedsűrűsége a nyár elején volt a legnagyobb, amely egyrészt a nagymértékű hajtásnövekedésnek, másrészt a két levéltetűfaj számára kedvező időjárási viszonyoknak köszönhető. A növényvédelem típusa és a levéltetvek egyedsűrűsége nem mutatott összefüggést. Továbbra is az őshonos *A. pomi* a domináns levéltetűfaj a három vizsgált ország almaültetvényeiben, az *A. spiraecola* aránya szubtrópusi származásának megfelelően Olaszországban volt a legnagyobb, itt június hónapban dominánssá is tudott válni. Az *A. pomi* tipikusan nagyobb kolóniákat alkot, mint az *A. spiraecola*. Előzetes várakozásainktól eltérően nem tapasztaltuk az *A. spiraecola* nagyobb mértékű felszaporodását az integrált növényvédelmű ültetvényekben. Látható tehát, hogy amennyiben az *A. spiraecola* nagyobb növényvédőszer-toleranciája meg is jelent a vizsgált ültetvényekben, azt más hatások kompenzálták. Vizsgálataink bizonyították, hogy a kolóniaméret befolyásolta a fitnesszt: a kolóniaméret növekedésével minkét faj fitnessze csökkent. Mindkét faj esetében megjelent tehát valamilyen kompetíció, azonban a kompetíció típusának és mértékének megállapításához további vizsgálatok szükségesek. A két zöld levéltetűfaj biológiájának és életmódjának jobb megismerése segíti a hatékony növényvédelem megszervezését.

SOMOGYI ESZTER

somogyieszter95@gmail.com

Növényorvos

MSc, 4. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Tóth Ferenc

egyetemi docens, SZIE MKK

Petrikovszki Renáta

PhD hallgató, SZIE KERTK

Meloidogyne-fertőzött növényi részek ártalmatlanítása komposztlakó ászkarákokkal

A komposztálás régóta bevett gyakorlat, ami a kerti és háztartási hulladék mennyiségének csökkentése mellett kiváló szervesstrágya biomasszát hoz létre. A komposztban végbemenő összetett folyamatok közül kiemelt figyelmet érdemel a fertőzött növényi részek lebontása, ártalmatlanítása.

Munkám célja, hogy tenyészedényes kísérletben és laboratóriumi körülmények között megvizsgáljam, milyen arányban érvényesül az érdes pinceászka (*Porcellio scaber*) lebontó, ártalmatlanító szerepe a fitofág gyökérgubacs-fonálféreggel (*Meloidogyne* spp.) fertőzött növényi részekkel szemben.

Táplálékpreferencia kísérletben hársfalevelet (*Tilia* sp.) és gubacsos uborkagyökeret kínáltam fel az ászkarákoknak. Etetési kísérletben pedig az ászkarákok *Meloidogyne*-petezsák fogyasztását vizsgáltam, hogy alátámasszam, a gyökéren található inokulomot is elfogyasztják.

A tesztnövényes kísérlet során gubacsos uborkagyökeret ajánlottam fel az ászkarákoknak táplálékkul, majd a gyökérmaradványokat virágfölddel kevertem, és uborkát ültettem a közegbe.

A táplálékválasztásos kísérletben, habár nem szignifikánsan, de nagyobb mértékben fogyasztak a gubacsos gyökerek, mint a felkínált falevelek. Volt olyan edény, ahol szinte teljesen eltűnt a falevél és a gubacsos gyökérszövet, de volt, ahol inkább csak a fertőzött növényi rész (gyökér) fogyott.

Mind a táplálékválasztásos, mind a tenyészedényes kísérlet előkészítése során azt tapasztaltam, hogy az ászkarákok nem minden esetben fogyasztják el teljesen a gyökereket, azonban szemmel látható, hogy a puhább külső szöveteket szívesen választják táplálékkul.

Az ászkák gyökérgubacs-fonálféreg fogyasztása gazdasági jelentőséggel is bír, hiszen a fertőzött növényeket nem kell külön megsemmisíteni, hanem idővel visszaforgathatók a területre. Célszerű lenne a kísérletek folytatásaként egyes fajösszetételű ászka-együtteseket is vizsgálni, hiszen a különböző fajok közötti táplálkozási szinergizmusok még hatékonyabbá tehetik a fertőzött növényi részek ártalmatlanítási folyamatát.

SZABÓ GRÉTA

szabo.greta1996@gmail.com

Növényorvos

MSc, 2. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

*Dr. Turóczy György
egyetemi docens, SZIE KERTK*

*Dr. Szénási Ágnes
egyetemi docens, SZIE KERTK*

Horváthné Dr. Kiss Tünde

tudományos munkatárs, Nemzeti Biodiverzitás- és Génmegőrzési Központ

Biológiai védekezés rovarvektoros technológiával

A magyar méhészeti ágazatban az utóbbi években jelentős problémák léptek fel.

A virágzáskor a mézelő méhek (*Apis mellifera*) a virágokat látogatják, viszont a nappal történő kezelések alatt a kirepült méhek védtelenek, a készítmény vagy a gépek által legtöbbször elpusztulnak. Ezzel hatalmas kárt okoznak a tavasszal fejlődő vagy épp a betelelés előtt álló méhállományban.

Erre az esetre, a virágzáskor történő kezelések felváltására nyújt lehetőséget az entomovektoros technológia. Amikor a méhek látogatják a virágzó növényeket, egy antagonista készítménnyel ellátott, egyedi kijárót helyeznek fel a kaptárakra. Az antagonista gombákat a méhek a kijáróban áthaladáskor a lábukra és testszőrükre veszik, majd a virágokra juttatják. Az antagonisták itt megakadályozzák a károsítók megtelepedését.

A technológia előnye, hogy adott területre kevesebb készítmény kerül ki, amelyek csak a virágokra kerülnek fel, így a talajra vagy a növények egyéb részeire felesleges anyag nem kerül. Emellett nem kell virágzáskor kezelést folytatni, így a méhek szempontjából is hasznos.

A dolgozatomban célja, hogy az entomovektoros technológiát a méhek szempontjából vizsgáljam. Feltételeztem, hogy a testszőrükre és lábukra ragadt antagonista gombákat is a virágporcsomókba teszik, majd visszaviszik a kaptárba. Emiatt vizsgáltam a kijuttatott antagonisták jelenlétét a virágporcsomókban és a mézben.

A kísérlet alatt a kaptárakra került kétutas kijáróban *Trichoderma*-t tartalmazó poralapú készítményt helyeztem el. Ekkor a méhek által visszavitt virágport virágporcsedő segítségével begyűjtöttem, majd megvizsgáltam a bennük található gombákat.

A laboratóriumi vizsgálatok alapján kiderült, hogy a kísérletben részt vevő, antagonistával ellátott családoknál a virágporcsomókban megtalálható a kijáróba helyezett *Trichoderma*. Ezzel szemben a kontroll családokban nem volt jelen ez a gomba, viszont sok más fajt sikerült azonosítanunk. Ezzel szemben viszont a mézben nem volt kimutatható egyik esetben sem az antagonista.

A kísérlet alapján kimondható, hogy a technológia használata nem befolyásolja negatív irányban a méhcsalád életét, így biztonságosan használható. Így a feltételezés helyesnek bizonyult, és úgy vélem, hogy így nyugodtan alkalmazható nem csupán a növényvédelem, de a méhek szempontjából is.

SZÁNTÓ FRUZZSINA VERONIKA

szantofruzzi@gmail.com

Növényorvos

MSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Kertészettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Fail József

egyetemi docens, tanszékvezető, SZIE KERTK

Király Kristóf

PhD hallgató, SZIE KERTK

A TSWV fertőzöttség hatása a dohánytripsz élettábla paramétereire

A dohánytripsz (*Thrips tabaci* Lindeman, 1889) világszerte ismert, polifág kártevő, amely szívogatásával okozott kártétele mellett igen jelentős vírusvektor is hazánkban. Leggyakrabban a paradicsom foltos hervadás betegségét okozó vírussal (Tomato spotted wilt virus-TSWV) fertőzi meg kultúrnövényeinket (Jenser és Szénási, 2004; Orosz, 2012). Újabb kutatások szerint a dohánytripsz fajkomplexet alkot, ezen belül három egymástól genetikailag jól elkülönülő változatot tartunk számon (Brunner et al. 2004).

Vizsgálataink célja a TSWV nőtény dohántripszek biológiájára gyakorolt indirekt és direkt hatásának megfigyelése volt különböző kísérleti kialakítások mellett. A kapott értékek alapján megállapítottuk, hogy a TSWV-vel fertőzött levélkorongokon táplálkozó kifejlett egyedek több tojást raktak, mint a kontroll esetében, azonban a tojásmortalitásban nem találtunk különbséget egyik változatnál sem. Az összeített tojásmortalitásra vonatkoztatott adatok szerint a vírusherőzött paprika növények jobb táplálékként szolgálnak a T típusú dohántripsz számára, míg az L2-es változatnak kevésbé. Valamint a T típusú dohántripsz esetében magasabb volt a hím utódok aránya a kontroll paprika levélkorongokon, mint a fertőzötteken.

Megfigyeltük továbbá, hogy a teljes lárvaélettartamuk során TSWV fertőzött paprika levélkorongokon nevelt egyedek esetében alacsonyabb volt a juvenilis kori mortalitás és gyorsabb a fejlődési sebesség. Tehát a vírus indirekt pozitív hatással lehetett a lárva túlélésére és fejlődésére. Ezen eredmények alapján feltételezhető, hogy a vírusnak a növényeken keresztül gyakorolt indirekt hatása jelentősebb, mint a közvetlen, direkt hatása.

Témavezetők:

Mezőfi László

tudományos segédmunkatárs, SZIE KERTK

Dr. Markó Gábor

egyetemi docens, SZIE KERTK

Dr. Markó Viktor

egyetemi tanár, SZIE KERTK

Viselkedési mutatók vizsgálata a rozsdás ugrópóknál (*Carrhotus xanthogramma*) peszticidterhelési gradiens mentén

A pókok viselkedésére a növényvédelmi kezelések számos hatással bírhatnak, direkt (letális, szubletális), vagy akár indirekt módon. A kezeléseket mellett az agrotechnikai beavatkozások is befolyással lehetnek viselkedési bélyegeikre. Mivel az egyedek a viselkedésük megváltoztatásával adaptálódhatnak a legkönnyebben a megváltozott környezethez, ezért a növényvédelmi és agrotechnikai kezelésekre hatására a viselkedés megváltozására is számíthatunk. A viselkedés megváltozása viszont jelentősen hathat a pókok kártevő-korlátozó tevékenységének hatékonyságára.

Kutatásunk során a *Carrhotus xanthogramma* ugrópókot vizsgáltuk, mint a hazai almaültvények egyik leggyakoribb vadászó stratégiájú pókfaját. 2017 őszén, különböző növényvédőszer-kitettséggű ültetvényekről, összesen 3-3-3, azaz kilenc ültetvényből gyűjtöttünk *C. xanthogramma* egyedeket. Az egyes ültetvényekben különböző, a pókok ragadozását esetlegesen befolyásoló tényezőket mértünk, háttéradatokat gyűjtöttünk. A begyűjtött *C. xanthogramma* egyedeket laboratóriumi körülmények között tartottuk, a viselkedési bélyegeiket a SZIE Rovartani Tanszékén figyeltük meg. A vizsgált viselkedési jellegek a következők: aktivitás, kockázatvállalás valamint támadási hajlandóság.

Vizsgálataink során az alábbiakra kerestük a választ: a peszticidterhelés milyen hatással lehet a *C. xanthogramma* aktivitására, kockázatvállalására és támadási hajlandóságára, illetve, milyen hatással vannak az említett viselkedési jellegekre az ültetvények művelésmódjával (felhagyott, ökológiai, integrált ültetvények) kapcsolatba hozható környezeti tényezők, vagy a pókok ivara, kondíciója és mérete?

Megállapítottuk, hogy a növényvédelmi kezelések gyakoriságával a *C. xanthogramma* ugrópók egyedek mozgási aktivitása nőtt, a támadási hajlandósága lecsökkent. Megállapítottuk, hogy a kockázatvállalást (melyet dermedtségi időként határoztunk meg) több tényező együttesen határozta meg. Továbbá, hogy a *C. xanthogramma* egyedek ivara (aktivitás, támadási hajlandóság) és különösen a kondíciója (aktivitás, kockázatvállalás, támadási hajlandóság) erősen befolyásolja a vizsgált viselkedési jellegeket.

ZSEBŐ SÁNDOR

zsebo.sandor@gmail.com

Növényorvosi

MSc, 4. félév

Széchenyi István Egyetem

Mezőgazdasági- és Élelmiszertudományi Kar

Témavezető:

Dr. Milics Gábor

egyetemi docens, SZE MÉK

Növényvédőszer megtakarítás UAV alapú gyomfolt felvételek elemzése alapján

Napjainkban a fenntartható fejlődés jegyében zajlik a termelés, a maximális terméshozamok elérése helyett az aktuális szántóföldi táblák optimális termésmennyiségének elérése a cél. A növényvédelem területén is átalakulás történt a rendszerváltás előtti időkhöz képest. A mostani gazdálkodók már az integrált növényvédelemben hisznek, a biológiai és agrotechnikai védekezést követően vetnek csak be kémiai kezeléseket, ha az szükséges, így csökkentve a károsanyagok természetbe való kijuttatását.

A kukorica a világ egyik legfontosabb takarmánynövénye. Magyarországon a búza mellett, a legnagyobb területen termesztett növényi kultúra, ezért kiemelten fontos a gyom, kórokozó és kártevő mentessége. Azonban a kukorica egyik legelterjedtebb és legjelentősebb hozamkiesést okozó gyomnövénye a fenyércirok (*Sorghum halepense* L.), amelynek a rossz gyomirtási technológiáknak köszönhetően már rezisztens változatai is megjelentek. Az ellene való védekezés jelentős költséget okozhat a gazdálkodóknak, mivel a gyomirtási feladatot a növény elterjedésének ismeretének hiányában, rendszerint a tábla teljes területén, foltkezelés esetén pedig jó nagy ráhagyásokkal végzik. Az ellene való leggyorsabb és leghatékonyabb védekezési módot a megfelelő dózisban kijuttatott herbicid jelenti.

Kutatómunkám során az UAV (drón) felvételeket különböző képelemzési módszereknek vettem alá, meghatározva ezzel a legpontosabb képosztályozási eljárást, amellyel a gyakorlatban is hasznosítható szaktanács adható a növényvédelmi beavatkozások elvégzéséhez.

22. Tájökológiai tagozat

- 1. Csukás Nikolett** *Zöldtetők, zöldhomlokzatok szerepe Józsefváros zöldinfrastruktúra hálózatában – Módszertani elemzés*
- 2. Gyöngyösi Kevin** *A Szépvölgyi út mintaterület csapadékvíz-gazdálkodásának vizsgálata és kekes-zöld szemléletű fejlesztési lehetőségei*
- 3. Illés Eszter Zsófia** *Budafok-Tétényi Duna-part komplex tájvizsgálata*
- 4. Janzsó Milán Gábor** *Vízminőség vizsgálatok a Rábán*
- 5. Kósa Franciska** *Csillaghegyi Strandfürdő japánkertjének tájépítészeti vizsgálata*
- 6. Kutnyánszky Virág** *Térinformatikai módszerek alkalmazása madárvédelmi ökológiai hálózat fejlesztésére*
- 7. Mészáros Fanni Andrea** *Megporzó közösségek vizsgálata konvencionális, ökológiai és permakultúrás gazdaságokban a Szentendrei-szigeten*
- 8. Nevezi Csenge** *Egy vízfolyás menti égerliget és nedves rét botanikai és hidrológiai jellemzőinek összehasonlítása*
- 9. Szórátkrisztián** *Invazív fajok elleni fellépés egy kiskunsági erdős sztyepp példáján keresztül*

CSUKÁS NIKOLETT

csukasniki@gmail.com

Tájérendező és kertépítő mérnöki alapképzési szak

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Tájépítészeti és Településtervezési Kar

Témavezető:

Dr. Jombach Sándor

egyetemi docens, SZIE TÁJK

Zöldtetők, zöldhomlokzatok szerepe Józsefváros zöldinfrastruktúra hálózatában – Módszertani elemzés

A TDK dolgozatom célkitűzése egy olyan módszertani elemzés kialakítása, aminek segítségével városi területen meg lehet állapítani, hogy alkalmasak-e az épületek zöldtető és zöldhomlokzat építésére, illetve szükséges-e a zöldfelületek növelése ezekkel a módszerekkel. Az elemzési módszereket Józsefváros és a Losonci negyed példáján keresztül mutatom be.

Első lépésként szakirodalmak használatával meghatározom a zöldtető, zöldhomlokzat fogalmát, típusait, illetve a zöldinfrastruktúra fogalmát, elemeit és fejlesztési lehetőségeit. Ezt követően megvizsgálom Józsefváros kerületi szabályozó dokumentumait, majd a zöldtetőkre és zöldhomlokzatokra vonatkozó szabályokat, szabványokat. Következő lépésként hazai és külföldi példákat tekintek át, amelyek előképként szolgálnak az általam választott típusokhoz.

A vizsgálati részben először lehatárolom a mintaterületet, majd megvizsgálom az általános adottságait, a védett értékeit, a természeti adottságait, illetve a zöldfelületi rendszerét. Megvizsgálom részletesen a zöldtetők és zöldhomlokzatok választott típusait, majd meghatározom, hogy milyen növények alkalmazhatóak ezeken a rendszereken.

Az értékelés során elsőként NDVI (Normalizált vegetációs index) elemzést végzek infravörös ortofoto alapján, majd zöldfelületi arányt számolok képpontosztályozással, hogy mekkora a tömb méretéhez képest a tömbön belüli zöldfelület mérete, ezután pedig az egy főre jutó zöldfelületet határozom meg. Következőnek a védett értékek a védett értékek alapján értékelem a kerületet. Ezután a kerületben, és a Losonci negyedben értékelem a tetőket három típus szerint Google Earth, illetve Normalizált Digitális Felszínmodell (nDFM) alapján. A helyszíni bejárás alapján csoportosítom típusok szerint a Losonci negyedi mintaterület épületeit. Meghatározom az épületek magasságát szintek száma, Google Earth, illetve Normalizált Digitális Felszínmodell (nDFM) alapján. Csoportosítom a homlokzatokat az ablakkal tagoltság alapján.

Az elemzés alapján kiválasztott épületek zöldítésére a korábban vizsgált zöldtető és zöldhomlokzat típusokkal javaslatot teszek, hogy így mennyi új zöldfelület keletkezik, ami javítja a helyi mikroklímát, és növeli a kerületi zöldinfrastruktúra hálózat méretét, és változatossá teszi. Végül összefoglalom, hogy a kidolgozott elemzési módszer milyen módon alkalmazható más területeken is.

GYÖNGYÖSI KEVIN

gyongyosi.kevin@gmail.com

Tájrendező és kertépítő mérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Tájépítészeti és Településtervezési Kar

Témavezető:

Varga Dalma

PhD hallgató, SZIE TÁJK

A Szépvölgyi út mintaterület csapadékvíz-gazdálkodásának vizsgálata és kékes-zöld szemléletű fejlesztési lehetőségei

A klímaváltozás hatására napjainkra egy egyre szélsőségebben egyenetlen csapadék-eloszlást tapasztalhatunk. Az a szélsőség erősödik, miszerint a lehulló csapadék egyre nagyobb adagokba egyre rövidebb idő alatt hullik le, amit az átlagosnál hosszabb csapadékmentes időszakok követnek. Ezzel a hirtelen lehulló nagy mennyiségű csapadékkal egy sűrűn beépített település múlt századi csapadékeseményekre méretezett csapadékvíz-elvezető hálózata nem tud megbirkózni. Ilyenkor történnek csatorna kiömlések, felszíni elöntések, melyeknél még nagyobb problémát okoz, ha mindez a szennyvízzel egy rendszerben kezelt ún. egyesített csatornahálózatnál történik. A Szépvölgyi úti mintaterületre is az előbb említett típusú csatornahálózat vonatkozik, valamint hegylábi település révén a csapadékesemények, még az átlagosnál is gyorsabban zajlanak le.

A sűrűn beépített területek, nagy arányú burkolt felületei megváltoztatják a mikroklímát, ezzel ún. városi hősziget-hatást létrehozva. A hosszan tartó csapadékhányos időszakok, szintén hozzájárulnak a városi hősziget hatás erősítéséhez. Ezekben az időszakokban a ritkábban lehulló többlet csapadék felértékelődik. Ez a csapadékmennyiség ellensúlyozhatná a zöldfelületek számára a csapadékhányos időszakok deficitjét, illetve enyhíthetné a városi hősziget-hatás negatív következményeit, mindezt persze egy másfajta csapadékvíz-gazdálkodási szemlélet alkalmazása esetén. Ilyen szemléletűek az alternatív csapadékvíz-gazdálkodási módszerek, melyek a hagyományos "szürke" módszerekkel szemben hatékonyan válaszolnak a klímaváltozás mindkét korábban felsorolt negatív következményére. Ezek a módszerek a csapadék minél gyorsabban történő elvezetése helyett a visszatartásra, hasznosításra a városi vízkörforgás helyreállítására helyezik a hangsúlyt. Ezeket más néven "kékes-zöld" csapadékvíz-gazdálkodási módszereknek is nevezik, melyek célja a kék és zöldinfrastruktúra elemeinek összekapcsolása, szikkasztó felületek, zöldtetők, vízfelületek, vízáteresztő burkolatok létrehozásával. Ilyen megoldások alkalmazásával tehermentesíthető a csatornahálózat, csökkenthető az elöntések kockázata, valamint növelhető a párologtató felületek mértéke, melyek a városi hősziget-hatás mérséklésében játszanak fontos szerepet.

ILLÉS ESZTER ZSÓFIA

illeseszter98@gmail.com

Tájérendező és kertépítő mérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Tájépítészeti és Településtervezési Kar

Témavezető:

Erdei Tímea

PhD hallgató, SZIE TÁJK

Budafok-Tétényi Duna-part komplex tájvizsgálata

A Budafok-Tétényi Duna-part a főváros egyik utolsó természetközeli Duna-parti szakasza. A természetes ártéri vegetáció mellett a tájrészlet történeti alakulása során, olyan változatos területhasználatok jelentek meg, mint: gyártelep, ipari park, katonai laktanya, hulladéklerakó. Ezek közül sok terület mára felhagyott, funkciótlan ún. barnamezős terület. A barnamezős területek olyan alulhasznosított területek, melyek volt ipari vagy katonai funkciót láttak el, azonban jelenleg jelentősen nagyobb kihasználtságuk is megvalósítható lenne (a Duna-parti jellegből kifolyólag legfőképp ökoturisztikai és rekreációs funkciók nyújtásával).

A vizsgálati terület három lehatárolható barnamezős területtel rendelkezik, ezek funkcióváltási lehetőségeit vizsgálom. A közvetlen Duna-part felméréseként élőhelytérképet készítettem a vizsgálati terület mindenki számára bejárható ártéri vegetációról, mely az élőhelyfoltok minősítését és elhelyezkedésük ábrázolását foglalja magába. Továbbá vizsgálom a terület természeti és táji adottságait, a tájváltozást, emellett egy online kérdőívet készítettem. A 120 kitöltő által adott válaszból következtetéseket vontam le az érintett Duna-part használatáról, problémáiról, fejlesztési igényeiről.

Munkám fő célja, hogy mélyrehatóbban foglalkozzak a Budafok-Tétényi Duna-part jelenlegi hasznosítási módjaival, és az egymás mellett lévő tájhasználatokból adódó konfliktusok feltárásával. Célom olyan következtetések és javaslatok megfogalmazása, amelyek egy eredményesebb barnamezős területhasznosítást segítenek elő, a természetvédelmi értékek megőrzésével, ökológiai szempontból fontos területek rehabilitációjának figyelembevételével. Kutatói kérdéseim közül a barnamezős területek funkcióváltásának lehetőségeit, illetve a vizsgálati terület jelenlegi konfliktusforrásainak és az ártéri vegetáció természetességének kutatását tartom a legfontosabbnak.

JANZSÓ MILÁN GÁBOR

janzso.milan@gmail.com

Környezetmérnök

BSc, 3. félév

Soproni Egyetem

Erdőmérnöki Kar

Témavezető:

Dr. Kalicz Péter

egyetemi docens, SOE EMK

Vízminőség vizsgálatok a Rábán

Azért ezt a témát választottam, mivel sok szép emlék köt a Rába folyóhoz, sokat horgásztam, vadásztam, nyaraltam a völgye mentén. Ami azonban a leginkább motívált a témaválasztásban, az az, hogy személyesen is tapasztaltam a Rába habzását és az ebből következő turizmusi és halmennyiségi veszteséget. Kíváncsi voltam, hogy tíz év alatt hova jutott a folyó állapota kémiai, biológiai, ökológiai szempontokból. Pályamunkámban a Rába habzásától a napjainkig feljegyzett adatokat vettem össze, amelyeket a Nyugat-dunántúli Vízügyi Igazgatóságtól sikerült megszereznem. Ezek az adatok összefoglalják a Rába Survey 2008-2009-es adatait, amely egy olyan monitoring rendszer, amely a habzási időszakból több különböző helyen vett mintákat értékel ki. A helyszínek közt szerepeltek a Rába mentén megtalálható azon három börgyár, amelyek a monitorozást megelőző időszakban feltételezhetően a fő szennyeződést okozó faktorok lehettek, ami később az adatok alapján be is igazolódott. Ezen felül kaptam adatokat a 2006-2019 közötti időszakból, amelyek fix mérési pontok vízminőségi adatait tartalmazza. Ezek kiváló viszonyítási alapot adtak arról, hogy évről évre hogyan változott a folyó egészségi állapota. Ezeket az adatokat összevettem, majd levontam belőlük a következtetést. A kutatómunka során és az adatsort elemezve kiemeltem olyan mérési pontokat is, amelyek érdekes és meglepő értékeket adtak, illetve amelyekkel kapcsolatban több kérdés is felvetődött bennem, melyeket véleményem szerint sikerült is megválaszolni. A munkám alatt sor került saját mintavételre is amiket Körmend után és a Nicki duzzasztómű előtt vettem. A két mintavételi hely merőben eltér egymástól, hisz az egyik város környéki, míg a másik egy mezőgazdasági területekkel szegélyezett helyszín volt. Ez azért volt fontos, mert így vizsgálni tudtam a Körmend hatását a folyóra, illetve azt, hogy a mezőgazdasági területekről bemosódó anyagok milyen módon befolyásolták a mintákból kapott értékeket. A vett minták laboratóriumi körülmények között kiértékelésre kerültek. A mérni kívánt minták értékeiket feljegyeztem, majd levontam belőlük a következtetést. Az idő hiányában csak két minta vételét és azok foszfáttartalmának kiértékelését tették lehetővé. A vizsgálatokat később mindenképpen szeretném folytatni, akár szakdolgozat formájában is, mivel még nagyon sok lehetőséget látok ebben a témában.

KÓSA FRANCISKA

kosaf98@gmail.com

Kertépítő szakirány

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Tájépítészeti és Településtervezési Kar

Témavezető:

*Dr. Eplényi Anna Vivien
egyetemi docens, SZIE TÁJK*

Csillaghegyi Strandfürdő japánkertjének tájépítészeti vizsgálata

A dolgozat célja, hogy egy általános képet adjon a japánkertekről, továbbá arról, hogy Magyarországon mi számít japános kertnek. Ezen felül pedig szeretné bebizonyítani, hogy a Csillaghegy nem csak a strandfürdő miatt értékes hely, hanem van benne egy kert, ami sok lehetőséget rejt magában. A fő cél ezen kert részletes dokumentációja, kutatása volt, saját felmérések és helyszínelés segítségével. Továbbá esetleges jövőbeli kezelési lehetőségek meghatározása.

Dolgozatom megírásához nyomtatott és internetes irodalmakat használtam fel, majd személyes elbeszélgetésre és helyszíni bejárásokra került sor. Voltam Varga Márton japánkertjében és a Margitszigeti japánkertben is. Továbbá képről megvizsgáltam két Japánban található, korban nagyjából azonos kertet.

A Csillaghegyi Strandfürdő kertjének történetéről nem található sok írott forrás. Annyit lehet tudni csupán, hogy Gyepes Lajos, a kert főkertésze 1928-ban építette és gondozta a parkot haláláig, továbbá néhány képeslap és fénykép került elő.

A következőkben készítettem egy helyszínrajzot és metszetet, amin bemutattam a kert jelenlegi állapotát és kompozícióját.

Majd sorra vettem a talaját, épített elemeit, növényhasználatát, és az ott található víz megjelenési formáit.

Mivel a vizsgált kertben a kőlámpás elég jelentős elem, ezért több A/3-as ábrát is készítettem, melyeken a lámpások a fő téma. Ezek közül kettőn szerkezeti rajzokat és látványterveket mutatok be, a harmadikon pedig egy összehasonlító elemzés eredménye látható azon három Magyarországi japánkert lámpásairól, melyekről szó esik a dolgozatban. Majd készítettem egy rekonstrukciós tervet is a sérült lámpásról. Ezen ábrák egyikén ismertetem továbbá a medence melletti korláttal kapcsolatos észrevételeimet és javasolataimat is.

A kert vezérnövényei (*Juniperus x media* és *Parthenocissus quinquefolia*) jól illeszthetők egy japánkertbe, de sok évelő és egynyári van, amik egyáltalán nem illenek oda.

Megvizsgáltam továbbá a két vízmedencét és a vízesést is. A vízesés jelenleg nem üzemel, de kutatásaim során rábukkantam egy 2019-es fényképre, amin még működött.

Több olyan elem is található a kertben, melyek nem hordoznak japán stílusjegyeket. Ezek elemzéséhez is készítettem ábrákat.

A vizsgálat során felmerült konfliktusokra igyekeztem olyan tájépítészeti megoldásokat javasolni, melyek mind hangulatukban, mind pedig a japánkertek hagyományos tervezési elveiben korrektek és értéket adnak hozzá, az egyébként népszerű Strandfürdő parkjához.

KUTNYÁNSZKY VIRÁG

kut.virag@gmail.com

Okl. tájépítész mérnök

MSc, 4. félév

Szent István Egyetem

Tájépítészeti és Településtervezési Kar

Témavezetők:

Dr. Szilvácsku Zsolt

egyetemi adjunktus, SZIE TÁJK

Máté Klaudia

okl. tájépítészmérnök, Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság

Térinformatikai módszerek alkalmazása madárvédelmi ökológiai hálózat fejlesztésére

TDK dolgozatomban a Szekszárdi-dombság és Tolnai Sárköz kistájában végzek ökológiai hálózat értékelést és tervezést. A kutatás célja a jelenlegi ökológiai hálózat felülvizsgálata különböző szempontok alapján, térinformatikai módszerek segítségével.

Az ökológiai hálózat elemeinek kijelölése országos szinten zajlik, amely így nem feltétlenül látja el kisebb, kistáji léptékben megfelelően a funkcióját. Ezt segítheti egy térségi szintű hálózat megalkotása, amely az országosat kiegészítve, kisebb léptékben funkcionál. Ennek feltérképezésében voltak segítségemre a madarak mint indikátorfajok. A négy, különböző ökológiai igényekkel rendelkező madárfaj mellett alkalmaztam természeti adottságihoz kapcsolódó indikátorokat is a tervezés során.

A dolgozat eredménye így egy kistáji szintű ökológiai hálózat, amely figyelembe veszi a művelési módokat és a természeti adottságokat, a madárvédelmi szempontok mellett.

MÉSZÁROS FANNI ANDREA

mm.fanni@gmail.com

Környezetgazdálkodási agrármérnöki

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Sárospataki Miklós

egyetemi docens, SZIE MKK

Szilágyi Alfréd János

PhD hallgató, SZIE MKK

Megporzó közösségek vizsgálata konvencionális, ökológiai és permakultúrás gazdaságokban a szentendrei-szigeten

Földünk népessége folyamatosan nő, ezzel párhuzamosan az egyének igényei, így az élelmiszerigény is egyre nagyobb kihívást jelent a mezőgazdaság számára. A megnövekedett igények miatt egyre több területet vonnak intenzív művelés alá, műtrágyák, növényvédőszeres és monokultúrás művelés alkalmazásával. Ez a mezőgazdasági gyakorlat fenyegetést jelent a biodiverzitásra, ami alól a megporzó – más néven pollinátor – fajok sem kivételek (Dale & Polasky 2007, Potts et al. 2010).

Megporzók nélkül viszont romlik a termésátlag, hiszen a beporzás a virágos növények terméskötéséhez elengedhetetlen folyamat (Gallai et al. 2009), enélkül termesztett haszonnövényeink 75%-ának csökkenne a terméshozama (Klein et al, 2007).

A termésátlag esése konvencionális művelésben még több vegyszer használatát és terület bevonását vonja maga után, míg a bio (más néven ökológiai) illetve permakultúrás rendszerek eleve a biodiverzitás megóvására épülnek. A pollinátorok nélkül a termények beporzásának egyharmadát kézi munkával, vagy modern technológiákkal kellene végezni, mint például a már ma is rendelkezésre álló megporzó drónokkal, vagy sokkal kevesebb élelmiszer állna rendelkezésre. A számunkra hasznos növények mellett a vadnövények közel 90%-ának van szüksége az állatok általi beporzó munkára a szaporodásukhoz, így az egyéb ökoszisztéma szolgáltatások és az azokat biztosító természetes élőhelyek is a beporzó rovaroktól függenek közvetve, vagy közvetlenül.

Állat általi, elsősorban rovarmegporzásra a virágos növények nagy részének, körülbelül 87,5%-ának van szüksége (Ollerton et al, 2011). A rovarbeporzók közül a vadméhek és a tenyésztett mézelő méhek játsszák a legfontosabb szerepet a beporzásban (Breeze et al, 2011). Európában a 264 termesztett haszonnövényfaj 84%-ának megporzását végzik állatok, s több mint 4000 zöldségfajta van, amit a méheknek köszönhetünk (UNEP, 2010). A megporzók Magyarországon a leggyakrabban méhek, lepkék és zengőlegyek.

Védelmük - és közvetett módon az emberiség védelme - érdekében fontos jobban megismernünk a mezőgazdálkodás hatásait a megporzóközösségekre. Kutatásomban háromféle gazdálkodási rendszerben vizsgálom a megporzóközösségeket a Szentendrei-szigeten: permakultúrás, bio és konvencionális művelésű területek gyűjtési eredményeit hasonlítom össze.

NEVEZI CSENGE

nevezi.csenge.12@gmail.com

természetvédelmi mérnöki

MSc, 4. félév

Soproni Egyetem

Erdőmérnöki Kar

Témavezetők:

Prof. Dr. Gribovszki Zoltán
egyetemi tanár, SOE EMK

Dr. Schmidt Dávid
egyetemi adjunktus, SOE EMK

Egy vízfolyás menti égerliget és nedves rét botanikai és hidrológiai jellemzőinek összehasonlítása

A kutatás témája két, az erdőktől elválaszthatatlan tényező kapcsolatát vizsgálja. A vizes élőhelyek, illetve élőhelykomplexek igen érzékenyek lehetnek a szélsőséges változásokra, így dinamikájuk pontos megismerése sokat segíthet a jövőbeli kezelésükben. A Hidegvíz-völgyben található hidrológiai kísérleti területen évek óta folynak kutatások, melyek többek között az erdők vízforgalmának vizsgálatát célozzák. Jelen vizsgálat a hidrológiai tényezők mellett az élőhelyek növényfajainak összetételét is kutatja, ezáltal feltárva a kettő közötti összefüggéseket. A kutatás során felmérésre került a vizsgált terület meteorológiája, a talajnedesség mértéke és a talajvízszint magassága, valamint lezajlott egy botanikai felvételezés is. A terepen mért eredmények összesítése és elemzése grafikonokon és táblázatokban vannak feltüntetve.

SZÓRÁT KRISZTIÁN

szoratkrisz@citromail.hu

Vidékfejlesztési agrármérnök

BSc, 7. félév

Neumann János Egyetem

Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar

Témavezető:

Dr. Hoyk Edit

főiskolai docens, NJE KVK

Invazív fafajok elleni fellépés egy kiskunsági erdős sztyepp példáján keresztül

Az invazív fás szárú növények terjeszkedése világszerte – így hazánkban is – komoly kockázatot jelent a biodiverzitásra, illetve a természetes ökoszisztémákra. Az éghajlat változása különösen a Duna-Tisza közti homokhátságon kedvez a jövevényfajok terjedésének. Ez veszélyezteti a természetközeli, jellegzetes alföldi erdős sztyepp fennmaradását, pedig ezek az élőhelyek a térség tájképének meghatározó részei. Természetszerető ember lévén nagyon fontosnak tartom ezeknek a területeknek a fennmaradását, szépségüknek és sokszínűségüknek megőrzését.

Dolgozatomban egy homoki erdőssztyepp, a Peszéri-erdő példáján keresztül vizsgáltam a négy legagresszívebben terjedő inváziós fafaj (zöld juhar, mirigyes bálványfa, nyugati ostorfa, kései meggy) ellen irányuló beavatkozást, illetve annak eredményét. A munka egy Európai Unió LIFE+ program, az OAKEYLIFE-projekt egyik prioritását képezi.

Az invazív fásszárú növények elleni egyetlen szelektíven és megfelelő hatáskokkal alkalmazható módszer a vegyszeres kezelés. Négy különböző, invazív fafajjal fertőzött területet jelöltem ki, és az ott végzett beavatkozást követően nyolc alkalommal végeztem terepi megfigyelést. Megvizsgáltam az alkalmazott kétféle glifozátos kezelési módszer hatékonyságát, valamint egy általam alkotott vitalitás-index segítségével feljegyeztem a négy faj esetében tapasztalható vitalitás-csökkenést.

Vizsgálatom bizonyítja, hogy az alkalmazott herbicid beavatkozások minden célfaj esetében megfelelően hatékonyak. Megállapítottam, hogy az egyes fajok nem egyformán reagáltak a kezelésre, valamint hogy nincs összefüggés a vegyszer hatékonysága és a kezelt egyedek törzsméretének vastagsága között.

Dolgozatommal felhívom a figyelmet arra, hogy az inváziós növények milyen komoly ökológiai kockázatot jelentenek, továbbá, hogy a visszaszorításukat célzó beavatkozás milyen körülményes, ám kiemelkedően fontos erdőgazdálkodási, természetvédelmi és vidékfejlesztési feladat. Az invazív fajoktól megtisztított erdő diverzitása nő, ami azért is lényeges, mert a Peszéri-erdő számos védett és fokozottan védett növény- és állatfaj élőhelye. A természetközeli állapot helyreállítása eredményeképpen a területen természetes módon megújulni képes tölgyek fejlődése zavartalanabbá válhat. A beavatkozásoknak köszönhetően az erdő – helyreállított ökoszisztéma szolgáltatásai révén – hatékonyan képes mérsékelni a Homokhátságra erősen jellemző aridifikáció negatív hatásait is.

23. Takarmányozástani tagozat

- 1. Kiss Brigitta** *Az óriás kosorrú nyúl egyes termelési és húsmínőségi paramétereinek vizsgálata a takarmányozás tükrében*

- 2. Kocsis Alexandra Krisztina** *Réz-kiegészítés hatása nagy testtömegre hizlalt pulyka hibrid hizlalási teljesítményére*

- 3. Molnár Jázmin Tícia** *Fehérjecsökkentett tápok etetésének hatása broiler csirkék termelési paramétereire, testösszetételére és nitrogén forgalmára*

- 4. Molnár Péter István** *Az aflatoxin szint változásának elemzése tejtermelő tehenek tejében és az etetett takarmányokban*

- 5. Nagy Renáta** *Az ellés körüli időszakban alkalmazott folyékony takarmánykiegészítők hatása a tejelő tehenek egészségi állapotára, szaporodásbiológiai mutatóira és termelésére*

- 6. Tolnai Csenge Hanna** *Egy magyarországi ménesben alkalmazott takarmányozás kiértékelése a növekedés során kialakuló ortopédiai betegségek (Developmental Orthopedic Disease: DOD) hajlamosító tényezőinek szempontjából*

- 7. Tóth Márk** *Hazai termesztésű GMO mentes szójafajták takarmányozási értékének megállapítása összehasonlító analitikai vizsgálatokkal*

- 8. Várkonyi Dávid** *Tengeri alga etetés hatása egy hazai alpesi kecskeállomány tejének beltartalmára és zsírsavösszetételére*

- 9. Vlaskality Sára Dóra** *Aflatoxin és szterigmatocisztin egyes DNS repair génekre gyakorolt hatásának vizsgálata brojlercsirkében*

KISS BRIGITTA

kissbrigi9614@gmail.com

Állattenyésztő mérnöki - alapképzés

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezető:

*Balláné Dr. Erdélyi Márta
egyetemi docens, SZIE MKK*

Az óriás kosorrú nyúl egyes termelési és húsminőségi paramétereinek vizsgálata a takarmányozás tükrében

Célnak fogalmaztam meg az antibiotikum-mentes, kiváló minőségű, egészséges nyúlhús előállítását, háztáji-, nagyüzemi tartásban. A Herbamix termékcsaládból a Basic premixet kevertettem a Farmer-Mix Kft. által gyártott óriás nyúltápra.

Kísérletem 2019.02.19.-én került beállításra 40 db nyúllal, melyek ekkor 8 hetesek voltak. Mélyalmos tartástechnológiában 4 csoportot alakítottam ki, minden csoportban 10 db nyúl került elhelyezésre. I. csoport (kezelt) esetében fitobiotikummal kiegészített óriás nyúltáp került felhasználásra. II. csoportot (kontroll) mindössze óriás nyúltáppal takarmányoztam. III. csoportnál (kezelt) fitobiotikumok mellett abrak kiegészítést alkalmaztam. IV. csoport (kontroll) óriás nyúltápot, illetve abrak kiegészítést kapott. Réti széna és a víz ad libitum a nyulak rendelkezésére állt. Minden héten mérésre került a takarmányfogyasztás és a súlygyarapodás, egyedenként és csoportonként. A kísérlet ideje alatt az elhullást is jegyeztem. A 10 hetes etetési időtartam 2019.04.30.-án fejeződött be, ekkor a nyulak vágása is megtörtént. Ezek után, meghatároztam a vágott test-, combok-, mellső végtagok-, hosszanti hátizom súlyát. A következő lépés a Takarmányozástani Tanszék laborjában húsminőség vizsgálat volt, ahol porhanyósságot, táplálóanyag-tartalmat, színt, pH-t, konyhatechnikai veszteségeket mértem, illetve organoleptikus próbát végeztem. Végül összehasonlítottam a kontroll és a kezelt csoportokat.

Eredményeimet több vizsgálat alapján határoztam meg, egyértelműen látszott, hogy a legjobb súlygyarapodása az I. csoportnak volt, mindemellett a legjobb takarmányértékesítéssel is ez a csoport bírt. A vágott test és az értékes húsrészek aránya is ebben a csoportban volt a legtöbb. Nem elhanyagolható szempont, hogy innen nem történt elhullás. A nyulak elhullását enterocolitis vagy bélkokcidiózis okozta. Az organoleptikus vizsgálat eredményei szerint, húruk omlós, kellemes ízű és illatú volt, míg a kontroll csoportoknak a húsa kevésbé volt omlós, ízében és illatában is átlagosnak tekinthetők.

Már a felnevelési időszakban és a kísérlet alatt sem kaptak a nyulak antibiotikumot. Úgy gondolom, a termelési mutatók javíthatók, ha gyógynövény kiegészítést adunk nyulainknak, mely az emésztőszervi megbetegedések ellen is preventív hatással bír. Manapság az antibiotikum rezisztencia veszélye óriási, ezért elsődleges cél ennek a használatát csökkenteni, természetes gyógymódokat előtérbe helyezni, illetve a legjobb ellenállóképességű egyedeket tovább tenyészteni.

KOCSIS ALEXANDRA KRISZTINA

sz.an.d@citromail.hu

Mezőgazdasági mérnöki

BSc, 7. félév

Széchenyi István Egyetem

Mezőgazdasági- és Élelmiszertudományi Kar

Témavezető:

Dr. Zsédely Eszter

egyetemi docens, SZE MÉK

Réz-kiegészítés hatása nagy testtömegre hizlalt pulyka hibrid hizlalási teljesítményére

A réz fontos szerepet tölt be a szervezetben, réz hiányában a pulykánál anémia alakulhat ki, a csontok gyengék lesznek és könnyen eldeformálódnak, valamint külön meg kell említeni a kardialis hipertrofiát, ami a szívműködés megvastagodását, ezzel pedig a pitvarok megnagyobbodását idézi elő. A szakirodalmak a pulykák aorta és artériarepedésének egyik fő okául a nem megfelelő réz-kiegészítést nevezik meg. A betegség a hizlalás alatt szinte bármikor jelentkezhet. Megoldás lehet a betegség kialakulásának mérséklésére a réz-kiegészítés alkalmazása. Kísérletünkben ezért Cu-kiegészítést adtunk az állatoknak, és a hizlalás paramétereire gyakorolt hatását vizsgáltuk.

A kísérlet 4 fülkében folyt összesen 140 converter típusú pulykahibriddel. A kísérlet során egy kontroll és egy kísérleti kezelést alakítottunk ki két ismétléssel, 2 madár/m² telepítési sűrűséggel. A kísérleti kezelésben a madarak az ivóvizükbe az etetett takarmány réztartalmának 15%-ával megegyező mennyiségű rezet kaptak glicinát formájában.

Az állatok testtömegét 28, 44, 56, 77, 91 és 148 napos korban egyedileg lemértük. A két kezelés növekedése teljesen azonosan alakult a teljes hizlalás alatt. A 21. élet héten a 23 kg-ot meghaladta az átlagos élőtömeg két kezeléskor. Az indító szakasztól kezdődően mindkét kezelést takarmányfogyasztása meghaladta a standard értéket a befejező I. fázisig. A befejező II. fázisban viszont a standardnál 6%-kal kisebb volt az átlagos fogyasztás. A kontroll és a réz-kiegészítést fogyasztó kezelés súlygyarapodása között nem volt szignifikáns eltérés. A takarmány-hasznosításban csak kis eltérés volt a két kezelés között, a nevelő II. fázisban a kísérleti csoportnak volt kedvezőbb az értéke, míg a befejező I. fázisban fordított helyzet alakult ki. Az átlagos takarmányhasznosítás 3 kg/kg volt a 21 hetes hizlalás alatt.

Az elhullás azonban jóval kedvezőbben alakult a kísérleti csoportban, különösen a hizlalás utolsó fázisában (92-148 napos kor).

Összességében elmondható, hogy az alkalmazott réz-kiegészítés nem rontotta a pulykák hizlalási paramétereit, és közben az elhullás kedvezőbben alakult.

A kísérlet során részt vettem a madarak egyedi testtömeg mérésében, kiszámoltam a madarak testtömegének alakulását, a takarmányfogyasztást, a takarmányhasznosítást, a súlygyarapodást, és az elhullást. Ezeket az adatokat táblázatba foglaltam, majd kielemeztem őket, és következtetést vontam le, mely iránymutatója lehet későbbi kísérletnek, esetleg gyakorlati alkalmazásának.

MOLNÁR JÁZMIN TÍCIA

molnar.jazmin.ticia@gmail.com

Mezőgazdasági mérnöki

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Georgikon Campus

Témavezető:

Dr. Dubblecz Károly

egyetemi tanár, SZIE GC

Fehérjecsökkentett tápok etetésének hatása broiler csirkék termelési paramétereire, testösszetételére és nitrogén forgalmára

Kísérletünkben arra kerestünk választ, hogy broiler csirkék esetében a hagyományos összetételű, továbbá ipari melléktermékeket (DDGS, extrahált napraforgó) is tartalmazó tápok fehérjetartalmának 2%-os csökkentése megvalósítható-e a termelési eredmények romlása nélkül. A kísérletet 574 db, Ross 308-as típusú broiler csirkével végeztük mélyalmos fülkékben. A kontroll és a két fehérjecsökkentett táp csupán azok fehérjetartalmában különbözött. A hagyományosan használt lizin, metionin, treonin, valin mellett kísérletünkben kristályos izoleucint és arginint is használtunk a takarmánykeverékek aminosav-tartalmának kiegyensúlyozására. A tápok receptúrázása ileálisan emészthető aminosav alapon történt. A hagyományos termelési paraméterek mellett a hizlalás végén, a 39. életnapon kezelésként 32 állat levágását követően meghatároztuk az állatok testösszetételét.

Meglepő módon a csirkék súlygyarapodása valamennyi esetben jobb volt a fehérjecsökkentett tápok etetésékor. A takarmányok fehérjetartalmának változása nem befolyásolta a csirkék takarmányfelvételét. A kedvezőbb súlygyarapodással összefüggésben a madarak fajlagos takarmányértékesítése ugyancsak a fehérjecsökkentett tápok etetésékor volt kedvezőbb. A kontroll csoportra vonatkozó broiler index 460, míg a fehérjecsökkentett tápok esetében 482 és 484 volt.

A testösszetétel vizsgálatok a mell- és a combhús arányában, továbbá a hasúri zsírban tapasztaltunk statisztikailag igazolható különbséget. A legmarkásabb változás a fehérjecsökkentett tápok etetését követő hasúri növekedés volt.

A napos csibe és takarmány költség után fennmaradó, egy állatra jutó jövedelem a kontroll tápnál 260,5 Ft, a fehérjecsökkentett tápoknál 314,2 Ft, illetve 336,3Ft volt.

Összefoglalóan megállapítható, hogy a tápok fehérjecsökkentése reális gyakorlati alternatívát kínál a termelés hatékonyságának növelése, az állatjólét és a környezet nitrogénterhelése szempontjából egyaránt.

MOLNÁR PÉTER ISTVÁN

mopeppe@gmail.com

Állattenyésztő mérnöki MSc

MSc, 8. félév

Debreceni Egyetem

Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezető:

Dr. Béri Béla

egyetemi docens, DE MÉK

Az aflatoxin szint változásának elemzése tejtermelő tehenek tejében és az etetett takarmányokban

Az elmúlt évtizedekben a tejhasznosítású szarvasmarhák termelése jelentősen növekedett, így ehhez a takarmányozásnak is fejlődnie kellett. Nem elegendő csupán tömegtakarmányokra hagyatkoznunk, hogy kielégíthessük az állatok genetikai potenciálját, abraktakarmányt (illetve kiegészítőket) is szükséges etetnünk. Az intenzív termelés szükségletének biztosításához adott abraktakarmányok anyagforgalmi problémákhoz vezethetnek. Így előtérbe kerülhet a tömegtakarmányok minősége, illetve a tömeg- és abraktakarmányok toxinmentessége fontos szerepet játszik a tejelő szarvasmarhák takarmányozásában.

A toxinok közül kiemelhető az aflatoxin, amelyet néhány közönséges aspergillus faj termel. A tej és a tejtermékek az élelmiszerek legfontosabb csoportja hordozhat aflatoxint, így az emberre is veszélyes, azaz élelmiszer-biztonsági kockázatot jelent.

Dolgozatom célja, hogy megvizsgáljam a magyarországi nagyüzemi termelő telepekről származó tej, illetve takarmányok aflatoxin szintjének változását, időszakokra és telepekre bontva.

Adataim a Debreceni Egyetem és a NÉBIH közös kutatásából származnak. Kilenc nagyüzemi szarvasmarha telep tejmintáinak adatait dolgoztam fel. A jelenlegi hatósági és a kísérleti aflatoxin határértéket meghaladó aflatoxint produkáló tejminták esetén, az üzemből takarmányminta is rendelkezésre állt. Varianciaanalízist és korrelációs számítást alkalmaztam Microsoft Office Excel, és R program segítségével.

Vizsgálataim során megállapítható, hogy a tavaszi hónapokban jelentősen emelkedett az aflatoxin szint a tejben és a takarmányban is, illetve júliusban is egy hasonló tendenciát láthatunk. A kilenc vizsgált telepből kettő rendszeresen határérték feletti eredményeket produkált, melyek március végén és április elején a hatósági határértéket is meghaladták. Ezekon túl egy telep időszakos emelkedést mutatott nyár elején (június). A tej és a takarmány aflatoxin szintje között 0,6-os korreláció mutatható ki.

Kutatásom felhívhatja a figyelmet a takarmány és a tej aflatoxin tartalmának folyamatos nyomon követésére, hogy a termelők ezáltal is csökkenthessék az élelmiszerbiztonsági kockázatot. Javaslom a kutatás folytatását és kiterjesztését más telepekre, vagy akár toxinokra, hogy még teljesebb képet kaphassunk a magyarországi tejtermelést veszélyeztető toxinokról.

NAGY RENÁTA

rentanagy4@gmail.com

Mezőgazdasági mérnöki

BSc, 8. félév

Szent István Egyetem

Kaposvári Campus - Agrár- és Környezettudományi Kar

Témavezető:

Dr. Tóthi Róbert

egyetemi adjunktus, SZIE KC AKK

Az ellés körüli időszakban alkalmazott folyékony takarmánykiegészítők hatása a tejelő tehenek egészségi állapotára, szaporodásbiológiai mutatóira és termelésére

A különböző összetételű, folyékony drencs készítményeket a frissen ellett teheneknél közvetlenül ellés után, valamint a laktáció alatt az energiahiány mérséklésére és a különböző anyagforgalmi zavarok prevenció és kiegészítő kezelésére használják. Jelen kutatásban három, hazai fejlesztésű, komplex összetételű drencs készítmények etetésének a tejtermelésre és a szaporodásbiológiai mutatókra kifejtett hatása került vizsgálatra két magyarországi tehenészetben. Az egyik telepen az alkalmazott drencselés ($n=22$) hatására az átlagos napi tejtermelésben a laktáció első három hónapja során statisztikailag igazolható különbséget nem találtunk ($P>0,05$). Az alkalmazott drencselés hatására a tej zsírtartalma nőtt ($P=0,04$), a tejfehérje nem változott ($P>0,05$), míg a tejkarbamid csökkent ($P>0,05$). A szomatikus sejttség a tejben a laktáció előrehaladtával csökkent ($P<0,05$). A tőgygyulladásos megbetegedések aránya fele annyi volt a kísérleti, mint a kontroll csoportban. A másik telepen a tehénpáros módszerrel kialakított és különböző szaporodásbiológiai programokba résztvevő csoportok ($n=152$) egyedei két alkalommal kaptak a drencs készítményekből. A drencselt tehenek vemhesülési százaléka már az 1. és 2. második inszeminálást követően nőtt ($P<0,05$), (kivéve a PG szaporodásbiológiai programban kezelt vizsgálati egyedeket). A spermaindex értékei csökkentek a drencselt egyedeknél ($P<0,05$). Az anyagforgalmi betegségek előfordulására és kiesések gyakoriságára a drencselésnek nem volt hatása.

Egy magyarországi ménesben alkalmazott takarmányozás kiértékelése a növekedés során kialakuló ortopédiai betegségek (Developmental Orthopedic Disease: DOD) hajlamosító tényezőinek szempontjából

A növekedés során kialakuló ortopédiai betegségek (Developmental Orthopedic Disease, DOD) fogalomba számos csikókorban kialakuló, csontvázat érintő elváltozás tartozik. A betegségek világszerte gyakoriak: Amerikában 10%-os, Franciaországban 46%-os DOD előfordulásról számolnak be. A klinikai tünetek akár kifejezett mozgászavar nélkül is, az állat értékének csökkenését és hasznos élettartamának jelentős rövidülését eredményezhetik. A DOD elváltozásokat multifaktoriális kóroktan jellemzi, melyben kiemelten fontos szerepe van a takarmányozásnak. Napjainkban a megelőzésben a hangsúlyt elsősorban a vemhes kancák, valamint a csikók nevelése során alkalmazott körültekintő dietetikai programok kapják: kerülni kell a túlzott energia-bevitelt, figyelemmel kell lenni a megfelelő energiaforrásra, a fehérje/energia arányra, a réz-, cink-, kalcium-, foszforigényre és ezek arányaira. Javasolt továbbá az egyes korcsoportok takarmánybevitelét a lovak rendszeres mérésével nyomon követni.

Tanulmányunkban egy hazai ménesben vizsgáltuk a DOD előfordulását és takarmányozási hátterét. Tudomásunk szerint korábban még nem végeztek kutatást a témában Magyarországon. Vizsgálatainkat az utolsó trimeszteres vemhes kancák kondíció pontozásával kezdtük, majd a csikók marmagasságát és testtömegét mértük születéstől választásig 1-2 havonta, melyekből kiszámoltuk a napi súlygyarapodást és a növekedési rátát, illetve minden alkalommal feljegyeztük az esetlegesen előforduló DOD elváltozásokat. A különböző takarmányok tápanyagtartalmát weendei analízissel, az ásványi anyagok koncentrációit HPLC-vel mértük. A beltartalmak és a napi adagok alapján kiszámoltuk az egyes korcsoportok energia- és tápanyagbevitelét, melyet összevetettük a nemzetközi szakirodalomban található adatokkal. A csikók választást követően 46 állatból 37-et tudtunk vizsgálni, 26 esetben (75%) fordult elő pataízületi mankós állás (bakpata). Megállapítottuk a ménesben előforduló fő takarmányozási hibákat, illetve ezek összefüggését az elváltozás jelentkezésével: a túlzott energiabevitel ($p=8,2 \cdot 10^{-6}$), valamint az alacsony fehérje- ($p=0,001$), kalcium- ($p=1,47 \cdot 10^{-6}$) és rézbevitel ($p=0,002$) szignifikáns összefüggésben voltak a bakpata kialakulásával 2019-ben. Az eredmények ismeretében 2020-ra optimális dietetikai programot alakítottunk ki a ménes számára, végül ennek alkalmazását követően ismét felmértük a csikók választásakor a bakpata előfordulását, amely 20 állatból 2 esetében jelentkezett (10%).

TÓTH MÁRK

tothmark260@gmail.com

Takarmányozási és Takarmánybiztonsági Mérnök

MSc, 1. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Mézes Miklós

Egyetemi tanár, SZIE MKK

Dr. Fébel Hedvig

Tudományos tanácsadó, osztályvezető, Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ,

Állattenyésztési, Takarmányozási és Húsipari Kutatóintézet,

Takarmányozási osztály

Hazai termesztésű GMO mentes szójafajták takarmányozási értékének megállapítása összehasonlító analitikai vizsgálatokkal

A GMO mentes takarmányozás hazánkban megoldandó feladat. A külföldről vásárolt szója általában génmódosított, míg itthon csak a hagyományosan nemesített fajták termesztése engedélyezett.

A szója vetésterülete Magyarországon az utóbbi években megduplázódott. A hazánkban termelt szója kiemelt jelentőségét a GMO mentessége adja. Azonban a hazánkban jelenleg termelt alapanyag minősége elmarad a külföldi szójababétól, amely nem csupán a nálunk biztonsággal beérő fajták genetikai sajátosságaiból, hanem az alkalmazott termesztés technológiai elemekből is adódik. Fontos elemezni, hogy hazánk GMO mentes szójaalapanyag-ellátása érdekében, a szójabab takarmányozási értékét miként befolyásolja az eltérő fajta, a termőterület illetve az agrotechnika. A jelenlegi piac elvárása, hogy az eladásra kínált szójabab nyersfehérje értéke érje el a minimum 30-33%-ot, míg a nyerszsírtartalom a 19-20%-ot. Az elmúlt évek tendenciáját nézve azonban ez nem minden esetben valósul meg.

Ezt az alapanyagot kell beillesztenünk a monogasztrikus állatok takarmányozásánál a keveréktakarmányokba. Ugyanakkor nem rendelkezünk pontos információval a hazánkban termesztett szójabab táplálóanyag-tartalmáról. E kérdéskör tisztázásához három, különböző termőterületről származó szójababminta beltartalmi paramétereit szeretném meghatározni. Az összehasonlító vizsgálatokban szeretnék választ kapni arra, hogy a különböző termőhelyen termesztett szójáknak mennyire különböző az egyes beltartalmi értékei, különös tekintettel a takarmányozás szempontjából kiemelkedő fontosságú nyersfehérje,- illetve aminosav-tartalomra.

Az eredmények reményeim szerint elősegítik, hogy az állattenyésztők kiváló, nagyobb táplálóanyag-tartalommal rendelkező és egészségesebb takarmány alapanyaghoz jussanak. A szerteágazó laborvizsgálatokkal kívánom bizonyítani az egyes fajták beltartalmi erősségeit, vagy éppen gyengeségeit és kapcsolatot találni a termőhely és az alkalmazott agrotechnika között. A végső cél, hogy a vizsgálati eredmények alapján megfelelő mennyiségű és minőségű GMO mentes takarmány alapanyagot állítsunk elő. A kísérletek eredményei hozzájárulnak a hazai fehérjeforrások táplálóértékének objektív megítéléséhez és egy hazai adatbázis kialakításához.

VÁRKONYI DÁVID

varkonyid99@gmail.com

Mezőgazdasági mérnöki

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Bodnár Ákos

egy. docens, SZIE MKK

Dr. Pajor Ferenc

egy. docens, SZIE MKK

Tengeri alga etetés hatása egy hazai alpesi kecskeállomány tejének beltartalmára és zsírsavösszetételére

Az elmúlt évtizedekben jelentősen nőtt az igény a funkcionális élelmiszerek iránt, az ilyen, tápláló mivoltuk mellett humán egészségügyileg kedvező hatású komponenseket tartalmazó feldolgozott élelmiszerek előállítása az egészségudatos táplálkozás térhódításával még inkább fontossá válik.

A kecsketej és a belőle készült élelmiszerek népszerűsége töretlenül növekszik, ebből adódik, hogy ezt a már önmagában is rendkívül egészséges terméket hogyan lehetne emelt biológiai értékűvé tenni. A kísérlet fő célja azon kérdés megválaszolása, hogy napi 5 gramm mikroalga etetése előidéz-e mérhető és jelentős változást a kecsketej zsírsavösszetételében. A kísérletben az Alltech cég ALL-G RICH nevű terméke került felhasználásra, amely szárított, porított formában tartalmazza a Schizochytrium limacinum tengeri algát

A vizsgálat során értékeltük a tejminták beltartalmi értékeit, zsírsavösszetételét és elektronikus orr használatával összehasonlítottuk a két minta szagkomponenseit, okoz-e az alga etetés szagkomponensben kimutatható változást a kontrol csoporthoz viszonyítva.

Az algakészítményről elmondható, hogy teljes zsírtartalmának 40%-át is kiteheti a dokozahexaénsav. A DHA előnyös tulajdonságai közé sorolható az idegrendszerre és érendszere gyakorolt pozitív hatása, emellett gyulladáscsökkentő szerepet játszik és csökkenti a vér triglicerid szintjét.

A kísérletbe 30 tejelő típusú alpesi kecskét vontunk be. Az anyák ad libitum fogyaszthattak réti- és lucernaszénát, napi két legeltetés során legelőfüvet, valamint a fejések közben napi 400 g abrakot.

A vizsgálatban kontrollként a laktáció első fázisában 10 napon keresztül elegej és tejsavó mintákat vettünk az állománytól. Ezt követően indult el az alga etetése az esti fejés során, amikor is 5 g algakészítményt kapott minden egyed, az abraktakarmányhoz keverve. Az egyedek algához való hozzászoktatása 5 napig tartott. A szoktatási időszak után a vizsgálat összesen 8 hétig tartott, heti egy elegej mintavétellel.

A vizsgálat során a tej beltartalmi értékei között jelentős eltérést mutattunk ki az algát fogyasztó kecskék javára. Az algát fogyasztó kecskék tejének tejszírtartalma 4,88%, míg a kontrolé 3,67% volt ($P < 0,05$). A tejfehérje esetén is hasonló változást figyeltünk meg (kontrol: 2,94% v. 3,46%, $P < 0,05$).

VLASKALITY SÁRA DÓRA

saridori@gmail.com

Mezőgazdasági Mérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezető:

Szabó Rubina Tünde

tudományos segédmunkatárs, SZIE MKK

Aflatoxin és szterigmatocisztin egyes DNS repair génekre gyakorolt hatásának vizsgálata brojlercsirkében

A mikotoxinok témaköre napjainkban széleskörűen kutatott, hiszen egyre tágabb körben szembesülhetünk a szennyezésük okozta károkkal. Jelen lehetnek a teljes táplálékláncban, ilyen módon jelentve számunkra egészségügyi és gazdasági károkat és kockázatot. Kimondottan igaz ez az aflatoxinokra, melyek a legtoxikusabb mikotoxinok közé tartoznak. Az aflatoxin B1, illetve előanyagának tekintett szterigmatocisztin használatokra gyakorolt hatásai igen feltérképezettek, ám kevés molekuláris biológiai információnk áll rendelkezésre arról, hogy miképpen hatnak a DNS javító rendszerre. Célunk volt megvizsgálni egyes, a DNS-ben keletkezett hibákat elhárító gének génexpressziójának változását brojlercsirkékben az említett két mikotoxin kitétsége következtében.

Három hét akklimatizációs periódust követően megtörtént az állatállomány 4 csoportba osztása: kontroll, aflatoxin B1-vel, szterigmatocisztinnel, illetve ultratiszta szterigmatocisztinnel szennyezett csoportokba. Az 1., 2., 3., 7., és 14. napokon történtek a májmintavételezések csoportonként 6-6 madárból. A kísérlet során 3 célgén (RAD51, BRCA és XPA), illetve belső kontroll génként az UB expresszióját vizsgáltam.

Az 1. mintavételezés alkalmával a RAD51 és a BRCA gének esetében minden toxinnal kezelt csoportban szignifikánsan nőtt a génexpresszió, a kontroll csoporthoz képest, ellentétes trend mutatkozott az XPA gén vizsgálatakor. A 2. napi mintavételezés során nem volt kimutatható szignifikáns eltérés egyetlen gén esetében sem. A 3. napon a BRCA gén expressziója szignifikánsan csökkent; mindhárom kezelt csoport esetében. Az XPA, illetve a RAD51 gének kifejeződésében szignifikáns csökkenést mutattam ki a STER csoportokban, az USTER és az AFLA csoportokban expresszió növekedést detektáltam szignifikáns módon. A 7. napon a BRCA és a RAD51 kifejeződése a STER és az USTER csoportok esetén szignifikáns növekedést mutatott a kontroll csoporthoz képest., az AFLA csoport mindhárom gén esetén génexpresszió csökkenést mutatott. A kísérlet 14. napján minden esetben expresszió csökkenést detektáltam.

Összességében az eredmények fényében levonható a következtetés, hogy az aflatoxin B1, illetve prekürzora jelentősen képesek befolyásolni a vizsgálatba vont DNS javító gének működését, kifejeződését brojlercsirkében. További vizsgálat szükséges a DNS károsodás és a DNS javító gének közötti dinamika összefüggésének felderítéséhez.

A munkát az EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00008 projekt; az Európai Unió és az Európai Szociális Alap támogatta.

24. Természetvédelmi állattan tagozat

1. Farkas Gréta Szimonetta *A tahitótfalui Tildy Zoltán hídon kiépített dunavirág-védő fénysorompó hatékonyságának kísérleti vizsgálata*
2. Györiig Előd *A fehér gólya (*Ciconia ciconia*) fenológiájának változása Győr-Moson-Sopron megyében*
3. Horváth József István *A szelekciós halászat hatása egy horgászvíz halfajszerkezetre*
4. Horváth Olimpia Dóra *Rövidkarmú fakusz (*Certhia brachydactyla*) és hegyi fakusz (*Certhia familiaris*) állományváltozása az Ócsai Turjában*
5. Kiss Péter *Vegyszermentes ikrakezelés lehetőségei vízi ászka (*Asellus aquaticus*) felhasználásával*
6. Kocsán Gábor *Territoriális odúlakó harkályfajok nagyfelbontású térképezése*
7. Oláh Tímea Katalin *Az ismeretterjesztés és szemléletformálás szerepe a jákópapagáj *ex situ* védelmében*
8. Orosz Zsófia *Kék vércsék és szalakóták odúfoglalásának és szaporodási sikerének vizsgálata*
9. Sik Sára *H-trap bögölycsepda működését befolyásoló tényezők vizsgálata*
10. Sirányi Flóra *Denevérfajok területhasználatának finomléptékű térképezése a Peszéri-erdőben*
11. Tóth Máté *Rekonstruált gyepek madárállományainak alakulása a Hortobágyon*

FARKAS GRÉTA SZIMONETTA

fgretisz9@gmail.com

Természetvédelmi mérnöki

BSc, 5. félév

Szent István Egyetem

Kaposvári Campus - Agrár- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Farkas Sándor

egyetemi docens, SZIE KC AKK

Dr. Egri Ádám

tudományos munkatárs, Ökológiai Kutatóközpont, Duna-kutató Intézet

A tahitótfalui Tildy Zoltán hídon kiépített dunavirág-védő fénySOROMPÓ hatékonyságának kísérleti vizsgálata

A hungarikumként ismert tiszavirág mellett az elmúlt években széles körben ismertté vált a védett dunavirág kérészek tömegrajzása is, amely leggyakrabban augusztus elején és közepén zajlik le a Dunán és annak több mellékfolyóján. A faj sötétedés utáni rajzását azonban megzavarja egy 2012-ben felfedezett összetett ökológiai csapda, amely végeredményben milliányi kérész pusztulásához vezet. Amikor ugyanis a rajzó kérészek egy folyót keresztező kivilágított hídhöz érnek, feltorlódnak és örvénylő mozgásba kezdenek előtte, repülésük kimondottan csapongóvá válik. Ezt követően az összegyűlt kérésztömeg nagy része a világító lámpatestekhez repül, olyan hatalmas örvénylő rajokat alkotva, mint egy nyári hózápor. A fények körül repdeső egyedek ráadásul az alattuk elterülő aszfaltutat a poláros fényszennyezés jelensége miatt tévesen vízként azonosítják, így kis idő elteltével rászállnak és rá is petézik e felületre. Mivel a faj természetvédelmi értéke egyedenként 10 000 Ft, a természeti kár óriási.

A probléma csökkentésére kézenfekvő volna az érintett hídlámpák lekapcsolása a rajzás idejére, ám mivel szigorú szabályozások vonatkoznak a hidakon történő közlekedésre, ez nem kivitelezhető. Az ELTE Környezetoptika Laboratórium és az Ökológiai Kutatóközpont Duna-kutató Intézet kutatócsoportja azonban számos terepkísérletben vizsgálta a dunavirág látását, az így szerzett új ismeretek pedig lehetővé tették egy megfelelő védelmi rendszer kidolgozását. 2019-ben kiépülhetett tehát egy időjárásálló kérészvédő fénySOROMPÓ, amely a tahitótfalui Tildy Zoltán híd pillérére szerelve a víz közelében tartja a rajzó kérészek zömét.

Bár a rendszer 2019 nyarán megkezdte működését, az még nem volt ismert, hogy a rajzó kérészeknek hány százalékát képes megmenteni az aszfaltúton történő pusztulástól. Tudományos diákköri kutatómunkám során tehát csatlakoztam a kutatócsoport vizsgálataihoz.

A közvilágítási lámpákhoz felrepülő és a hídpillérekre szerelt fénySOROMPÓ körül maradó dunavirágok számszerűsítésével és összehasonlításával megállapítottuk, hogy a tahitótfalui Tildy Zoltán hídon kiépített fénySOROMPÓ rendszer átlagosan a kérészek 81%-át tudja sikeresen a vízfelszín felett tartani a rajzás ideje alatt.

Az ígéretes eredmények alapján kijelenthető, hogy a kérészek védelme érdekében hasznos lehet a védő fénySOROMPÓ kiépítése a Duna más szakaszain és más érintett folyók hídjain is, ezzel is tovább csökkentve a nagymértékű természetvédelmi károkat.

GYÖRIG ELŐD

gyorigelod98@gmail.com

természetvédelmi mérnök

MSc, 1. félév

Soproni Egyetem

Erdőmérnöki Kar

Témavezető:

*Prof. Dr. Winkler Dániel
egyetemi tanár, SOE EMK*

A fehér gólya (*Ciconia ciconia*) fenológiájának változása Győr-Moson-Sopron megyében

Győr-Moson-Sopron megyében a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület 1986 óta végez fehérgólya-felmérést a kiépített önkéntesi megfigyelő hálózat segítségével. A költési siker és kirepült fiókák száma mellett a pusztulást, a madarak tavaszi visszaérkezésének és nyár végi távozásának dátumát is feljegyzik. Ezekből az adatokból lehetőség nyílt egy magyarországi fehérgólya-populáció fenológiai vizsgálatára, ami a faj biológiájának és ökológiájának megértéséhez, valamint védelméhez nyújt információt. Az érkezés- és távozásdátumokban változást tapasztaltam. Az első madár érkezése 8, a második madár 7, a távozás pedig szintén 7 nappal korábbra tolodott. Ennek okát a klímaváltozásban, a vonulási stratégia megváltozásában és a téli táplálékforrás váltásában kell keresni. Az itt-tartózkodási idő változásában a vizsgált 35 év alatt nem figyelhető meg szignifikáns trend, de nagy ingadozások tapasztalhatóak. Az itt tartózkodási idő és a költési siker között találtam kapcsolatot, tehát a sikeresen költő párok tovább maradnak a fészkelőhelyen míg a sikertelenül költők hamarabb elhagyják azt.

HORVÁTH JÓZSEF ISTVÁN

kiskana99@gmail.com

Természetvédelmi mérnöki

BSc, 5. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Müller Tamás

tud. főmunkatárs, SZIE MKK

Dr. Hegyi Árpád

tud. főmunkatárs, SZIE MKK

Dr. Tóth Balázs

hidroökológiai ref., Duna-Ipoly Nemzeti Park

A szelekciós halászat hatása egy horgászvíz halfajszerkezetre

A projekt célja beavatkozás és a beavatkozás hatásának felmérése egy nem megfelelő ökológiai állapotban lévő víztározó (érsekvadkerti Derékpataki-víztározó) halfaunájának fajszerkezetébe, pontosabban az idegenhonos invazív halfajok állományának visszaszorítása, különös tekintettel a naphalra (*Lepomis gibbosus*). A naphal Észak-Amerikában őshonos, Európába behurcolt halfaj. Az Európai Parlament és a Tanács idegenhonos inváziós fajok betelepítésének vagy behurcolásának és terjedésének megelőzéséről és kezeléséről alkotott 1143/2014/EU rendeletének jegyzékére 2019-ben került fel.

A víztározó alap halfaunisztikai felmérése 2020. május 15-én zajlott csónakból, Hans-Grassl EL-64-es pulzáló egyenáramú halászgéppel. Összesen 5 mintavételi területen történt a felmérés, 300 m-es és 150 m-es szakaszokban a parti sávban. A további beavatkozásokat az indokolta, hogy a mintahalászat során a fogott 567 hal egyed 84%-a idegenhonos faj volt (ezüstkárász, naphal, törpeharcsa). Ezt követően még 3 alkalommal (május 29., augusztus 04., október 28.) kimondottan naphal mentesítési munkákat végeztünk. Ennek során elektromos halászgéppel a tó keleti partján (mely optimális feltételeket biztosított a naphalak elterjedésének) kijelölt mintavételi helyeken többször is végig haladva gyűjtöttük a naphal minden korosztályát (összesen 1538 egyed). Októberben ismételt halfaunisztikai mintavételezést is folytattunk a víztározón. A tavaszi eredményekhez képest a naphalak relatív gyakorisága csökkent (10,23%-ról 4,12%-ra), míg a sügerek és a süllők - melyek a naphal predátorai - megnövekedett jelenléte volt megfigyelhető a parti zónában (relatív nagyság 3%-ról 20,59%-ra nőtt). Úgy gondolom, hogy az elvégzett gyérítési munkák és a megnövekedett predációs nyomás hatására a naphal állomány el fog érni egy olyan kritikus állományszintet, ahonnan a későbbiekben már nem lesz képes úgy felszaporodni, hogy jelentős tényezőt jelenthessen a víztározó életében. Fontos kiemelni, hogy jövőre is folytatni fogjuk munkáinkat.

Ezen túl dolgozatomban bemutatom az érsekvadkerti Derékpataki-víztározót, a naphal hazai betelepítésének, elterjedésének történelmi áttekintését, az invazív elterjedését segítő etológiai elemeket, károkozását, valamint részletezem az elektromos halászati eszköz hatékonyságát (mintavételi szakaszok ismételt fogási eredményeinek összevetése).

HORVÁTH OLIMPIA DÓRA

horvatholimpia@gmail.com

Természetvédelmi mérnöki

MSc, 4. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

*Dr. Herényi Márton Farkas
tudományos munkatárs, SZIE MKK*

*Dr. Csörgő Tibor
tudományos munkatárs, ELTE TTK*

Rövidkarmú fakusz (*Certhia brachydactyla*) és hegyi fakusz (*Certhia familiaris*) állományváltozása az Ócsai Turjában

A jégkorszakokban a különböző refúgiumokban túlélő fajok a felmelegedést követően észak felé terjeszkedve különböző területeken terjedtek el, de areájuk helyenként átfedésbe került. Ilyen esetben a különböző habitat preferencia miatt általában kialakul bizonyos izoláció.

A rövidkarmú fakusz (*Certhia brachydactyla*) a Nyugat-Palearktisz délkeleti területein, a hegyi fakusz (*Certhia familiaris*) a Palearktiszből északi és keleti részeken fordul elő. Az átfedő földrajzi területeken élőhelyük eltér: a rövidkarmú fakusz az alacsonyabb, melegebb, a hegyi fakusz pedig a magasabb, hűvösebb területek erdeiben él. Magyarországon mindkét faj előfordul a számukra alkalmas területen. Az Ócsai Tájvédelmi Körzet postglaciális reliktum területén mindkét faj egész évben megtalálható.

Jelen vizsgálatban a két fakusz faj évi egyedszám változásait vizsgáltuk az Ócsai Madárvárta 31 éves (1988–2018) gyűrűzési adatai alapján. Összevetettük az évente befogott egyedek számát az Ócsához legközelebb eső meteorológiai állomásról (Pestszentlőrinc) származó időjárás adatokkal (évi középhőmérséklet, téli középhőmérséklet, áprilisi középhőmérséklet). A cél a különböző intervallumokra jellemző hőmérsékleti adatok fakusz fajokra gyakorolt hatásának elemzése volt.

A vizsgált időszakban a természetes erdőösülés következtében mindkét fakusz faj befogott egyedeinek száma – nagy éves fluktuációval – trendszerűen nőtt, de a hőmérséklet emelkedésére nem egyformán reagáltak.

KISS PÉTER

kisspetix@gmail.com

Mezőgazdasági mérnöki

BSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Kaposvári Campus - Agrár- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Kucska Balázs

Tudományos főmunkatárs, SZIE KC AKK

Dr. Müller Tamás

Tudományos főmunkatárs, SZIE GK

Vegyszermentes ikrakezelés lehetőségei vízi ászka (*Asellus aquaticus*) felhasználásával

A keltetőházi ikrakeltetés egyik kulcsmomentuma a különféle vízi penészgombák (*Saprolegnia* spp.) elleni védekezés. Legtöbb esetben különböző vegyi anyagok (gombaölő hatású szerek, vagy általános fertőtlenítőszer) alkalmazásával próbálják megfékezni a terjedésüket és kártételüket. Mivel a leginkább hatásos szerek alkalmazása fokozott egészségügyi kockázatot és környezetterhelési problémákat jelentek, továbbá fennáll a veszélye a szerrezisztencia kialakulásának is, ezért használatuk egyre inkább kérdésessé válik. Ezt a problémakört felismerve az utóbbi időkből különböző alternatív – például biológiai – kezelések is látókörbe kerülnek. A jelen vizsgálatok célja a hazánkban őshonos közönséges víziászka (*Asellus aquaticus*) vízipenész elleni alkalmazásának tesztelése. A víziászka táplálkozási sajátosságából adódóan (holt szerves anyagok fogyasztása mellett szaprofita gombákat is fogyaszt) tűnt alkalmasnak. Két halfaj, a sebes pisztráng (*Salmo trutta* m. *fario*) és a zebradánió (*Danio rerio*) ikratételei esetén vizsgáltam, hogy a víziászkák milyen hatást gyakorolnak a penészgombák állományára, valamint képesek e különbséget tenni a fejlődésben lévő és terméketlen (elhalt) ikrák, valamint embriók között. Az első kísérletsoportban 22 napos szempontos állapotú pisztráng ikrákat használtam. A kezelt csoport esetén petricsészénként (6x ismétlésben) 26 termékenyült és 13 ugyanilyen idős, terméketlen/elhalt vízi penésszel is fertőzött ikrát valamint 15 víziászkát telepítettem. A kontrollcsoportnál (6x ismétlésben) alkalmazott ikramennyiség azonos volt, de víziászkát nem tartalmazott. A második kísérletben zebradánió terméketlen és 24 óras élő embriót is tartalmazó ikratételeire különböző egyszámmal *A. aquaticus* kifejlett egyedeket (n=1, 3, 5 egyed/kísérleti egység) telepíttem, melléjük 20 termékeny és 10 terméketlen ikraszemmel. Összefoglalva a kisméretű ikrával rendelkező, élő zebradánió embriót nem tartalmazó ikraszemeket a víziászkák részben elfogyasztották, részben ikrahéj sértéssel számukat csökkentették, míg a pisztráng ikrán megtelepedő vízipenész telepeket gyérítették. Egyik halfaj fejlődő ikráját vagy kikelt hal-lárváját sem károsították. Gyakorlati alkalmazási lehetőségét a hosszú embriógenesissel rendelkező pisztráng ikra keltetésében látom – a munka folytatásaként meg is kezdtük az üzemi kísérleteket. A gyakorlati átültetéshez azonban még további kutatások szükségesek.

KOCSÁN GÁBOR

kocsan.g17@gmail.com

Természetvédelmi mérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

*Dr. Malatinszky Ákos
egyetemi docens, SZIE MKK*

Dr. Vadász Csaba

őrszolgálati csoportvezető, Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság

Territoriális odúlakó harkályfajok nagyfelbontású térképezése

A harkályok fontos szerepet játszanak az erdei életközösségekben, kulcsfajoknak is tekinthetők. Vésésük élőhelyet biztosít más fajoknak, és a táplálék feltárásában is szerepe van a holtfák megnyitásával. A hazai erdőkben az egyik fő probléma a holtfa kis mennyisége, és az egykorú erdőállományok jelenléte; ezek nagyban meghatározzák a harkályok, mint elsődleges odúlakók állomány nagyságát.

Felméréseimet Bács-Kiskun és Pest megye határán, a Peszéri-erdő Natura 2000 terület erdőművelési ágú részein végeztem. Az itt előforduló hat harkályfajt figyeltem meg: a fekete harkályt (*Dryocopos martius*), a nagy fakopáncsot (*Dendrocopos major*), a közép fakopáncsot (*Dendrocopos medius*), a kis fakopáncsot (*Dendrocopos minor*), a zöld küllőt (*Picus viridis*) és a nyaktekereszt (*Jynx torquilla*). Céлом volt territóriumaik finomléptékű térképezése, illetve annak megállapítása, hogy hogyan változik az észlelhetőségük a költési időszakban, valamint hogyan változik a bejárások növelésével e territóriumok száma.

Vizsgálatom során két módszert alkalmaztam. A felmérést transzekt módszerrel kezdtem el. Az erdő út- és nyiladékhálózatának többszöri bejárása során rögzítettem az összes észlelt egyedet, de a revírek lehatárolásánál csak adott faj territórium-jelző magatartását dobolás, revírféltő hangadás) vettem figyelembe. A másik módszer egy behívásos metódus, amelyet csak a két közösségi jelentőségű fajra (fekete harkály, közép fakopáncs) terjesztettem ki. Szintén az út- és nyiladékhálózaton végig haladva 300 méterenként egy bluetooth-os hangszóró segítségével lejátszottam e két faj territórium-jelző hangját. A harkályok territórium-méreteit nehéz meghatározni, mert számos környezeti tényező befolyásolhatja. Ezért három izolációs területet állapítottam meg: megfigyeltem, hogyan alakul a territóriumok száma 100, 200, 300 méteres izolációs térlépték alapján.

Saját magamnak tulajdonított eredményeim: 47 terepnapon 201 transzektet vizsgáltam át többször is, a vizsgált fajok 238 rekordját rögzítettem, ebből 129 mutatott territoriális magatartást. Februárban és márciusban legvalószínűbb az észlelésük, a nyaktekereszt kivételével, mert az vonuló. Megállapítottam, hogy a territóriumok reális becsléséhez minimum 7-15 bejárás szükséges. Kiszámítottam, hogy egy átlagos bejárás során a territóriumok hány százalékát érzékelhetjük. 10-14 bejárás szükséges ahhoz, hogy a territóriumok 75%-át lokalizáljuk.

OLÁH TÍMEA KATALIN

misstintin1@gmail.com

Természetvédelmi mérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Tóthné Dr. Maros Katalin

egyetemi docens, SZIE MKK

Dr. Penksza Károly László

egyetemi tanár, SZIE MKK

AZ ISMERETTERJESZTÉS ÉS SZEMLÉLETFORMÁLÁS SZEREPE A JÁKÓPAPAGÁJ (PSITTACUS ERITHACUS) EX SITU VÉDELMEBEN

Sok kutató szerint a Föld történetének hatodik legnagyobb kihalási hulláma zajlik napjainkban. A Természetvédelmi Világszövetség szerint ennek során a madárfajok 14%-a tűnhet el végleg. A papagájok a madarak leginkább veszélyeztetett csoportja, az IUCN e fajok közel 28%-át nyilvánította veszélyeztetetté.

Kiváló hangutánzó képessége és intelligenciája miatt a jákópapagáj világszerte az egyik legnépszerűbb papagájfaj, gyakran tartják társállatként. A faj iránti hatalmas kereslet ösztönzi mind a legális, mind az illegális kereskedelmet, bár 2007 óta tilos a vadon fogott madarak behozatala az EU-ba, 2017. január 1-jétől pedig a CITES I. függelékébe sorolták, vagyis tilos lett a faj kereskedelmi célú befogása az élőhelyén. További komoly gondot okoz a jákópapagájok élőhelyének, a Kongó-medence és Nyugat-Afrika trópusi erdeinek a rohamos pusztulása, ami a helyi agrár- és ipari tevékenységek és az urbanizáció következménye. Jogosan merül fel tehát a kérdés, miként lehet még jobban visszaszorítani a faj vadon fogott példányai iránti keresletet, a már fogságban tartott populációk hogyan tarthatók fenn és tenyészthetők hosszú távon újabb vadon fogott madarak nélkül és hogyan segítheti elő a vadon élő populációk védelmét a fogságban tartás és tenyésztés, valamint a célzott szemléletformálás, ismeretterjesztés.

Munkám során lekértem az Agrárminisztérium Biodiverzitás- és Génmegőrzési Osztályától a nyilvántartási adatokat és statisztikát készítettem a CITES nemzetközi nyilvántartása alapján a magyarországi export és import alakulásáról. Majd összeállítottam két kérdőívet, melyek közül az egyik a papagájokkal kapcsolatos általános ismereteket vizsgálta, míg a másik kifejezetten jákópapagájt tartóknak és tenyésztőknek szólt.

A magyarországi CITES nyilvántartásból rendelkezésre bocsátott összesített adatok az IUCN import-export adatai fényében ellentmondásosnak tűnnek. Jelenleg nem érhető el megbízható adatok a magyarországi állomány nagyságáról és összetételéről, bár kiemelt jelentőségű lenne a vadon fogott és a fogságban született jákópapagájok számának pontos ismerete, mivel ez utóbbiaknál gyakran tapasztalhatók viselkedészavarok, melyek között első helyen a tolltépés áll.

Az eredmények alapján összefoglaltam, hogy az ismeretterjesztés és szemléletformálás miként segíthetné a faj védelmét. Az e téren alkalmazott módszereket pedig más veszélyeztetett papagájfajokra kiterjesztve hatékonyabbá lehetne tenni a tájékoztatást és általában véve a papagájok ex situ fajvédelmét is.

OROSZ ZSÓFIA

oroszzsofia@gmail.com

természetvédelmi mérnök

BSc, 7. félév

Debreceni Egyetem

Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezetők:

Dr. Kövér László

adjunktus, DE MÉK

Dr. Lengyel Szabolcs

tudományos tanácsadó, ELKH - Eötvös Loránd Kutatási hálózat ÖK - Ökológiai

Kutatóközpont DKI- Duna-kutató Intézet Tisza-kutató Osztály

Kék vércsék és szalakóták odúfoglalásának és szaporodási sikerének vizsgálata

Az elmúlt évek kutatásai bebizonyították, hogy a védett madarak ideális szaporulatának fenntartásához önmagában nem elegendő a mesterséges fészkelőhelyek megteremtése, hanem szükség van arra, hogy a környezeti feltételek is megfelelőek legyenek. Kutatásom során azt vizsgáltam meg, hogy egy tájleptékű élőhelyrekonstrukción átessett terület mozaikos élőhelyei milyen módon befolyásolják a kék vércse és a szalakóta odúfoglalását és szaporodási sikerét. A kék vércsék és szalakóták kutatása fontos adatokat szolgáltat a két faj védelméhez, mivel mindkettő fokozottan védett Magyarországon, és szerepelnek az IUCN és az Európai Unió vörös listáin is.

Munkámat 2019 és 2020 során a Hortobágyi Nemzeti Park „Egyek-Pusztakőcsi mocsarak” tájegységében végeztem, ahol európai szinten is az egyik legnagyobb területű gyeprekonstrukciós program valósult meg korábban. A területen 2012-ben indult a szalakóták, 2013-ban pedig a kék vércsék élőhelyválasztását és szaporodási sikerét a tájszerkezet függvényében vizsgáló kutatás. A munkám során rendszeresen ellenőriztem a kihelyezett szalakóta odúkat és vércse költőládákat. A szalakóta odúk körüli két legjellemzőbb élőhelytípusban fűhálós mintavétellel becsültem a fő táplálékul szolgáló egyenesszárnyúak mennyiségét, valamint elkészítettem a terület aktualizált élőhelytérképét. Az ellenőrzések során igyekeztem minél több információt rögzíteni a fészkeknél (tojásszám, fiókaszám, pusztulás lehetséges okai stb.) és minél pontosabban megbecsülni a fészkek és a költés kezdésének, valamint a fiókák kelésének és kirepülésének dátumait.

A két év eredményei alapján az fogalmazható meg, hogy a fokozottan védett szalakóta és a kék vércse foglalását és költési sikerét nagy mértékben befolyásolta az állandó vagy a telelőterületről korábban visszaérkező madárfajok (elsősorban a csóka és a seregély, illetve a vörös vércse) költése. A szalakóták és a kék vércsék később induló fészkeiben kisebb fészkekajlakot (kevesebb tojást) és nagyobb arányban elpusztuló fiókákat észleltünk. Találtam arra utaló jelet, hogy a szalakóta költési sikerében fontos volt a táplálékkínálat és kisebb mértékben az élőhely-szerkezet is. Eredményeim felhívják a figyelmet a madárfajok között a mesterséges fészkelőhelyekért folyó versengés fontosságára és a gyakorlati természetvédelem lehetőségeire, hogy ezen versengést további odúk alkalmas területekre történő kihelyezésével mérsékelje.

SIK SÁRA

sik.sara96@gmail.com

Lótenyésztő, lovassport szervező agrármérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Kaposvári Campus - Agrár- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

*Dr. habil. Farkas Sándor
egyetemi docens, KE AKK*

*Otártics Máté
PhD-hallgató, KE AKK*

H-trap bögölycsapda működését befolyásoló tényezők vizsgálata

Kísérleteim során a polarizált fény bögölyökre gyakorolt vonzó hatását kihasználó, H- trap típusú csapda működését vizsgáltam. Arra kerestem a választ, hogy miként befolyásolja a csapda működését annak elhelyezése és a csalogató gömb felületének minősége.

2018 májusában kezdtem meg vizsgálataimat egy lovas-farmon. Ekkor 10 db csapdát helyeztem ki a természeti adottsághoz igazodva. A csapdák működése közben azt figyeltem meg, hogy a teljesen azonos szerkezetű, de más helyre telepített csapdák nem egyforma hatékonysággal működtek. Így a második kísérletben már tematikusan 3 csapdacsoportot alakítottam ki. Mindhárom csapdacsoporthoz 5-5 csapda tartozott. Két csoportot a lovardát két oldalról szegélyező erdősávba, egész nap árnyékolt helyre telepítettem, míg a harmadikat a lovarda középvonalába, nyílt, napos helyen állítottam fel. Ebben az elrendezésben a csapdák július 10-től augusztus 13-ig működtek. Az összesített eredmények alapján megállapítottam, hogy a nyílt, napos helyen lévő csapdák valamennyi mintában szignifikánsan több példányt gyűjtöttek, mint az árnyékos, erdőszegélyekben lévőek.

A 2019 nyarán, Ropolyusztán végzett vizsgálataim arra irányultak, hogy hogyan befolyásolja a csalogató gömb felületének minősége a csapda működését. Ehhez olyan csapdákat használtam, amelyek fényes és matt felületű labdával rendelkeztek. A vizsgálat során azt tapasztaltam, hogy a különböző csalogató gömbbel rendelkező, de egy helyen lévő csapdák fogásai között szignifikáns különbség nem jelentkezett. A két csapdatípus közel azonos számú böglyöt fogott.

Eredményeim alapján kijelenthető, hogy a H-trap típusú csapdák fogási eredményességét jelentősen befolyásolják az elhelyezésük körülményei, ugyanaz a csapda a megfelelő helyre telepítve 30-40-szer több böglyöt gyűjthet össze.

A csapdákat, lehetőség szerint nyílt, napos helyeken kell elhelyezni, kerülni kell az erdőszegélyeket, árnyékos helyeket. Nem javasolt a csapdát a fára felakasztani. Kijelenthető az is, hogy a csalogató gömb felszínének nem feltétlenül kell csillognia ahhoz, hogy a csapda eredményesen működhessen. Ezen kívül pedig a H-trap csapda szelektivitása kiemelkedően jó, bögölyökön kívül más rovarokat alig fog, tehát természetvédelmi szempontból is javasolható.

SIRÁNYI FLÓRA

florasiranyi@gmail.com

Természetvédelmi mérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

*Dr. Malatinszky Ákos
egyetemi docens, SZIE MKK*

Dr. Vadász Csaba

őrszolgálati csoportvezető, Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság

Denevérfajok területhasználatának finomléptékű térképezése a Peszéri-erdőben

Napjainkban a denevérpulációk kutatásának leghatékonyabb és legelterjedtebb módszere az ultrahang-detektorokkal való felmérés. A ma leggyakrabban használt időnyújtásos ultrahang-detektor a 20. század végére fejlődött ki, amelynek segítségével a legtöbb faj hangja meghatározható (pl. szoprán és közönséges törpedenevér), ezért faunisztikai vizsgálatokhoz (beleértve a monitoring programokat) alkalmas eszköznek tekinthetjük. A denevérpulációk kutatásával Magyarországon a 2000-es évek elejétől kezdtek tüzetesebben foglalkozni, amely során felismerték a csökkenő tendenciákat.

Felméréseimet a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság működési területéhez tartozó Peszéri-erdőben végeztem el. Céljaim közt szerepelt, hogy azonosítsam a szaporodási, illetve a kölykezési időszakban jelen levő fajokat, azok relatív abundancia viszonyait, amelyek alapján a populációs trendek nyomon követhetők a későbbi vizsgálatok során. Célom, hogy a jövőben a megfelelő mennyiségű és minőségű adat gyűjtésével feltárjuk az élőhely-választásra, valamint az élőhely-használati intenzitásra vonatkozó ok-okozati összefüggéseket, és predikációs modelleket állíthassunk fel.

Vizsgálataim során a denevérek echolokáció általi tájékozódását kihasználva egy Pettersson D500X ultrahang detektort helyeztem ki 8 különböző élőhelytípusba, így mintáztam meg a denevérpulációkat a Peszéri-erdő teljes területén. Ezt követően számítógépes szoftver segítségével és a szonogramok manuális elemzésével azonosítottam a fajokat.

Saját magamnak tulajdonított eredményeim: 16.028 felvételből 2963-ban találtam denevérhangot, így 12 fajt került észlelésre, pl. a közösségi jelentőségű nyugati piszedenevér. A Myotis nem tagjait egy fajcsoportként kezeltem. Egyes korábban észlelt fajok jelenlétét nem sikerült kimutatnom (pl. horgasszőrű denevér), mások újjak a Peszéri-erdőre, így az alpesi, a fehérorkú, és az óriás koraidenevér. Detektálásuk indokolja, hogy a felmérés kiegészüljön egyéb, terepi módszerek alkalmazásával. A fajlista mellett kvantitatív adatokat gyűjtöttem, mely fajok használják az erdő különböző részeit.

TÓTH MÁTÉ

tottmatte@citromail.hu

Természetvédelmi mérnök

BSc, 3. félév

Debreceni Egyetem

Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezetők:

Dr. Kövér László

adjunktus, DE MÉK

Dr. Lengyel Szabolcs

tudományos tanácsadó, Eötvös Lóránd Kutatási Hálózat, Duna-kutató Intézet, Tisza-kutató Osztály

Rekonstruált gyepek madárállományainak alakulása a Hortobágyon

Az egyre intenzívebb mezőgazdaság fajok sokaságát szorítja ki természetes élőhelyeiről, ami a fajok tömeges állománycsökkenésével, esetleg kipusztulásával jár. A kemikáliák terjedésével, a nagy mennyiségű műtrágyahasználattal, a természetes életterek pusztításával a diverzitás csökken a hazai nyílt területeken. Pedig, ha a hazai rétek, kaszálók, gyepek, parlag területek természetvédelmi szempontból megfelelően vannak kezelve, akkor veszélyeztetett fajok tucatjainak jelentenek élőhelyet. A másik nagy probléma a legelő állatállomány csökkenése. Az állatok a taposással és legeléssel kordában tartják a növényzetet, ürülékükben pedig ízeltlábúak fejlődnek, melyek elsősorban a madarak legfőbb táplálékai.

A Hortobágyi Nemzeti Park területén, és a nemzeti park területeivel határos gyepeken, az Egyek-pusztakőcson történt élőhely-rekonstrukció részben visszaadta több védett faj szaporodó és táplálkozóhelyét. A rekonstruált gyepek mindegyikén egykor szántóföldi növénytermesztés folyt, majd a mezőgazdasági termelésből kivonva megkezdődött az őshonos és a tájba beleillő növényzet visszaállítása, egyes területeken a legeltetés újraindítása.

Kutatásom során a gyeprekonstrukciók hatását vizsgáltam a madárvilág szempontjából, különös tekintettel arra, hogy a madarak milyen ütemben foglalják vissza az élőhelyeket, illetve milyen élettevékenységet folytatnak az adott gyepeken. Összesen 68 madárfaj jelenlétét sikerült kimutatnom, több madár rendszeres fészkelő is a területeken, de vannak, amelyek csak átvonulnak, vagy csak táplálkozni járnak a területekre. Kutatásom főként terepi vizsgálatból állt, majd a megfigyelések és a terepbejárások után az adatok számítógépen elemeztem, értékeltem. Több következtetést is levontam, de legfőbb megállapításom az, hogy bár a mezőgazdasági területeken fészkelő madárfajok országos állománya több másik felmérés szerint is csökken, de az Egyek-pusztakőcsi gyeprekonstrukciókhoz hasonló élőhelyek létrehozásával az állománycsökkenés visszafordítható. Ez kiemelkedő fontosságú a hazai madárvilág változatosságának megőrzésében.

25. Természetvédelmi növénytan tagozat

- 1. Baksa Gabriella** *Festetics uradalomtól a strandkultúráig, Balatongyörök tájhasználat változása a 18. századtól napjainkig*
- 2. Diószegi Soma** *Lucifitolitok paleoklíma kutatásokban történő alkalmazhatóságának vizsgálata*
- 3. Horváth Melitta** *A feketefenyő telepítéssel érintett területek növényzeti változásai a Keszthelyi-hegységben légifotók alapján (1959-2016)*
- 4. Kovács Dániel Ádám** *Zalaszántó tájhasználat története*
- 5. Lábadi Vivien** *A tájhasználat története és a felhagyás következményei a nyirádi Sár-állón*
- 6. Lórántfy Kolos** *Egy kemesaljai település, Mesteri tájhasználat története és természetvédelmi vonatkozásai*
- 7. Svajda Petra** *Különböző kezelések hatása a természetvédelmi szempontból fontos növényfajokra a nyirádi Sár-állón*
- 8. Szántai Bernadett** *A fokozottan védett lisztes kankalin (*Primula farinosa* L.) hazai állományainak populációbiológiai vizsgálata*

BAKSA GABRIELLA

bgabi444@gmail.com

Természetvédelmi mérnök
BSc, 7. félév
Szent István Egyetem
Georgikon Campus

*Témavezetők:
Dr. Bódis Judit
egyetemi docens, SZIE GC
Dr. Varga Anna
tudományos segédmunkatárs, PTE BTK*

Festetics uradalomtól a strandkultúráig, Balatongyörök tájhasználat változása a 18. századtól napjainkig

A helyi lakosok természethez kötődő tudásának megismerése alapvetően fontos a természetvédelemben. Különösen érdekes e tudás vizsgálata olyan tájakban, ahol a jelenlegi megélhetési lehetőségek között alig van olyan, ami hagyományos gazdálkodáshoz lenne köthető. Ezek közé sorolhatóak a Balaton partján, napjainkban szinte kizárólag turizmusból és szolgáltatóiparból élő települések.

Kutatásomat a Keszthelyi- és a Szigligeti-öböl által határolt földnyúlványon fekvő, népszerű üdülőhelyen, Balatongyörökön végeztem. A falu tájhasználat történetének feltárása során archív légifotókat, történeti térképeket elemeztem és régi fényképeket gyűjtöttünk össze. Továbbá félig-strukturált interjút készítettem négy helyi, állandó lakossal a település különböző művelési ágú részeire fókuszálva.

A 18. század második felében a településnek az ősi magja, a falu mai legrégebbi része volt lakott. A Festetics család birtokolta a falu határának, így az erdeinek is a jelentős részét, valamint a nádas használatának jogát is, egészen az államosításokig. A Balaton partját mocsaras, vizenyős területek szegélyezik, ezen a parti tőzeges talajon kerültek kialakításra a zöldségeskertek. A part közelében szántók voltak a Tsz előtti években. A szőlők elhelyezkedése nem változott, de kiterjedésük mára erősen lecsökkent. Az állattartás egészen az 1960-as évekig jelentős volt, nagy kiterjedésű legelőkkel és kaszálókkal. Ezek a területek a 20. század második felében és még napjainkban is egyre inkább visszaszorulnak a beépítések következtében. A települést körbe öleli egy nagy kiterjedésű erdőterület, melynek jelentős részét feketeefenyő alkotta állomány képezi. A vasút megépülésével megindult a fürdőturizmus, mely a Balaton part egyre növekvő szerepét vonta maga után. Az idegenforgalommal kapcsolatos tájátalakítás a legintenzívebben az 1960–1970-es években zajlott.

Eredményként összegezhető, hogy napjainkra a települést nagyfokú beépültség jellemzi, ami élőhelyek, művelési ágak eltűnését eredményezte. Ugyanakkor, az erdők kiterjedése számottevően nem változott, a település legfontosabb útvonala, a 18. században megjelölt nyomvonalat követi.

DIÓSZEGI SOMA

soma.dioszegi@gmail.com

Természetvédelmi mérnöki

BSc, 7. félév

Debreceni Egyetem

Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezetők:

Dr. Lisztes-Szabó Zsuzsa

tudományos főmunkatárs, Atommagkutató Intézet

Dr. Kovács Szilvia

egyetemi adjunktus, DE MÉK

Lucfitolitok paleoklíma kutatásokban történő alkalmazhatóságának vizsgálata

A múlt klímaváltozásainak paleokörnyezetre gyakorolt hatásai kimutathatóak a klímátörténeti indikátorokon keresztül, melyeket részleteiben és lokálisan tanulmányozva jósolhatóvá válhatnak és esetlegesen enyhíthetőek a napjainkban tapasztalható globális klímaváltozás következményei.

Dolgozatom célja a lucfenyő tűlevelek, és a bennük található karakterisztikus fitolitok (kovatestek) paleoklíma kutatásokban történő alkalmazhatóságának megalapozása. A luc (*Picea abies* [L.] Karst.) vizsgálata paleoökológiai szempontból több okból is indokolt. A *Picea* fajok állományai érzékenyek a klíma fluktuációkra; ázsiai, fahatáron élő fajaik természetvédelmi oltalmat élveznek. A tűlevelek gyakran megtalálhatóak gleccsertavak és tőzegmohalápok fűrásmagjaiban. A lucfitolitok könnyen felismerhetőek az üledék anyagában is, szubfosszilis levélszövetben is tanulmányozhatóak. A dolgozatban újszerű megközelítéssel a lucfitolitok jelenlétét a tengerszint feletti magasság (tszfm) függvényében vizsgáltam, a Kárpátok három hegységéről származó, több ezer recens növényi mintán (Fogarasi-havasok, Retyezát, Radnai-havasok). Hipotézisünk szerint kapcsolat mutatható ki a fitolitjelenlét és a tszfm között. A mintavételi helyeken hőmérsékleti adatrögzítőket is kihelyeztünk, hogy több mint százezer hőmérsékleti adat alapján a fitolitikképzéssel összefüggő hőmérsékleti háttérrel minél pontosabban megismerhessük. Célul tűztük annak tesztelését is, hogy alkalmazható-e a lucfitolit sztómaszám értéke a paleokörnyezet jellemzésére. A tűleveleken számoltam a sztómákat a tszfm függvényében, alapul véve ehhez, hogy a tszfm növekedésével egyenes arányosan változik a légköri CO₂ parciális nyomása.

Eredményeink alapján igazolódott, hogy a lucfitolitikképzése a legmagasabb régió felé haladva kevésbé intenzív, emellett megfigyeltük a fitolitok számának és méretének csökkenését. A fitolitikképzés érzékeny a termőhely mikroklimatikus különbségeire. Úgy tűnik, hogy a luc számára optimális 6 °C-os évi középhőmérsékletű tszfm-ban képez leginkább fitolitokat. A fitolitjelenlét magas értéke tehát a 6 °C-os évi középhőmérséklet indikátora. A sztómasűrűség értékek egyöntetűnek bizonyultak a lucnál, a három Kárpátokbeli hegység tszf 100 méterenkénti magasságban, így paleokörnyezeti vizsgálatokban alkalmazásuk nem javasolt. A nyitvatermők a légköri CO₂ parciális nyomásának változására sztómasűrűséggel adott válaszairól kevés ismeret áll a rendelkezésünkre, így kutatásunk hiánypótló.

HORVÁTH MELITTA

hmeli0903@gmail.com

Természetvédelmi mérnök
BSc, 7. félév
Szent István Egyetem
Georgikon Campus

*Témavezetők:
Dr. Bódis Judit
egyetemi docens, SZIE GC
Dr. Bauer Norbert*

főmuzeológus, Magyar Természettudományi Múzeum - Növénytár

A feketefenyő telepítéssel érintett területek növényzeti változásai a Keszthelyi- hegységben légifotók alapján (1959–2016)

A Keszthelyi-hegységben az ezredforduló után jelentős mértékű feketefenyő-pusztulás következtében nagy területeken vált szükségessé a feketefenyő letermelése. Az így keletkezett vágásterületek szukcessziós folyamatok megértése céljából, a Balaton-felvidéki Nemzeti Park megbízásából a Magyar Természettudományi Múzeum és a Georgikon Kar botanikusai monitoring kutatási programot dolgoztak ki, ebbe a munkába kapcsolódtam be az érintett foltok szisztematikus tájtörténeti feldolgozásával.

Munkám célja a Keszthelyi-hegység dolomittönkjének feketefenyő-pusztulással érintett területein a növényzet korábbi állapotváltozásainak feltárása légifotók alapján. Az előtörténet feltárását olyan, feketefenyő pusztulással érintett mintaterületeken végeztem el, ahol a potenciális vegetáció a korábbi felmérések alapján molyhos tölgyes erdő (L1) vagy karsztbokorerdő (M1). Összesen 120 db 10 m x 10 m-es cönológiai mintavételi kvadrát előtörténetét vizsgáltam meg. Munkámhoz képi forrásként a fentrol.hu és a Google Earth 1959 és 2016 között készült légi- és űrfelvételeit használtam.

Az előtörténeti feltárás során jelentős információt kaptam arra vonatkozóan, hogy az egyes mintavételi területeken milyen vegetáció volt a feketefenyvesítés előtt, valamint a fenyvesítés mértékéről és a letermelések idejéről. A mintaterületek csoportosíthatók a szerint, hogy 1959/66-ban milyen növényzet volt rajtuk. Három jellemző eset volt: (i) xerotherm, természetközeli erdő, (ii) fiatal fenyvesítés, (iii) korábbi fenyvesítés, már nagy feketefenyő egyedekből álló foltokkal. A másik fontos tulajdonságnak az bizonyult, hogy a feketefenyő foltok kiterjedése mekkora volt az adott területen (keskeny sávok, közepes vagy nagy foltok).

Vizsgálataim rámutatnak arra, hogy a fenyvesített területek előtörténetének feltárása segíthet meghatározni a természetes regeneráció esélyét. Ha az 1950–1960-as években történt feketefenyő telepítést megelőzően is feketefenyő volt a területen, a pannon vegetáció nehezebben tud regenerálódni, azonban, ha a telepítés akkor lombos erdő helyére történt, vagy kis mértékben a lombos állomány közé, a regeneráció sikeresebb lehet.

KOVÁCS DÁNIEL ÁDÁM

danielkovacs1204@gmail.com

Természetvédelmi mérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Georgikon Campus

Témavezetők:

Dr. Bódis Judit

egyetemi docens, SZIE GC

Dr. Varga Anna

tudományos segédmunkatárs, PTE BTK

Zalaszántó tájhasználat története

A természetvédelem legnagyobb problémája, hogy az ember a természettől fokozatosan eltávolodott. Ezt szeretném szemléltetni település történetén keresztül. Zalaszántó területének alakulása több szempontból is hátrányos, egyrészt a régi tájhasználat nyomai eltűnnek, másrészt természetvédelmi szempontja sem elhanyagolható. Kutatásom célja, hogy rávilágítsak arra, hogy a társadalmunknak, az embereknek mennyire nagy szerepe van a tájban és alakulásában. Arra a kérdésre keresem a választ, hogy mi miatt hagytak fel a területen a gazdálkodással, és hogy ennek milyen következménye van.

A falu tájhasználat történetét az I. Katonai Felmérésig követtem vissza, térképek, légifotók és egy helyi lakos segítségével, akivel egy erdőkre, gyepekre, szőlőkre és szántókra vonatkozó kérdőív alapján félig-strukturált interjú készítettem. A XVIII. század végén készült I. Katonai Felmérés (1784) térképlapján ugyan már a mostani állapotokra emlékeztető tájat látunk, de még lényegesek a különbségek is. A település sokkal kisebb, mint ma, a falun átvezető főutak mellett találjuk a házakat. A házak mögött gyümölcsösöskerteket jelöl a térkép. A falu körül nagy szántóterületek vannak, a vízfolyásokat azonban rétek kísérik. A II. Katonai Felmérésen (1839) már szinte a mostani állapotokat ábrázolták. A legnagyobb változás az erdőknél van, visszaszorultak, a falutól északra és keletre is felszakadoztak, nagy irtásréteket találunk a helyükön. Feltűnő, hogy a szőlőhegyek jelentősen kiterjedtek. 1941-ben készült katonai felmérés térképlapján legszembetűnőbb az erdők további csökkenése a falutól keletre. Összegezve elmondhatjuk, hogy Zalaszántót sem kímélte a sok külső hatás, - s ahogyan az adatközlő, Vince bácsi is emlegette,- ezt erősíti negatív értelemben az is, hogy a jelenlegi fiatal lakosság igyekszik a háta mögött hagyni a falut. Mindez azonban új lehetőséget is rejt magában: a népesség eltűnésével a vad természet újra utat törni látszik.

LÁBADI VIVIEN

vivilabadi98@gmail.com

Természetvédelmi mérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Georgikon Campus

Témavezető:

Dr. Bódis Judit

egyetemi docens, SZIE GC

A tájhasználat története és a felhagyás következményei a nyirádi Sár-állón

A Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság működési területén található Nyirádi Sár-állón a tájhasználat megváltozása következtében kedvezőtlen folyamatok, erős avarosodás indult meg. A természeti állapot javítása érdekében a BFNPI koordinálásával kezelési kísérletek indultak el a területen, annak érdekében, hogy a védett és ritka növényfajok életfeltételei javuljanak.

Feladatom az volt, hogy természetvédelmi szempontból feltárjam a terület tájhasználat történetét, továbbá a kezelési kísérlet során nyomon kövessem, az egyes kezelési módok hatására hogyan változott az élő és holt biomassza mennyisége, aránya.

A tájhasználat történet feltárását katonai felmérések, kataszteri térképek és műholdfelvételek segítségével végeztem.

A biomassza vizsgálatokhoz a mintaterületeken négyféle kezelést alkalmaztunk (kaszálás, szárzúzás, égetés, kontroll), melyeket 10x10 méteres kvadrátban végeztünk el. Mindegyik kvadrátban 6 db 0,2x0,2 méteres területet jelöltünk ki, ahonnan a talajfelszín felett minden élő és holt biomasszát begyűjtöttünk a kezelésekek előtt és után is. A mintákat négy csoportba válogattuk szét: egyszikű és kétszikű élő és holt növényzet. A statisztikai elemzések során egytényezős varianciaanalízist és Tukey-tesztet végeztem.

Eredményeim szerint a Sár-álló területét 1784-ben erdő borította, amit vizegyes, legeltetett rétek szakítottak meg. 1845-ben ez az erdő már jóval szabdaltabb, egy nagyobb összefüggő nedves rétet is ábrázoltak. Először az 1858-as kataszteri térképen rajzolódik ki élesen a Sár-álló mai területe. Az első elérhető légifelvételek is (1960-tól) intenzív használatra engednek következtetni. 1980-tól figyelhető meg, hogy a területhasználat intenzitása csökken.

A kijelölt területeken az élő és a holt biomassza tömege nem különbözött szignifikánsan a kezelésekek előtt, így nem szükséges a mintaterületeket külön értékelni. Az összes kezelési mód közül az égetés növelte meg legjobban az élő biomassza mennyiségét és ezzel egy időben itt csökkent le a leginkább a holt biomassza mennyisége, a kaszáltnál is nagyobb mértékben. A holt kétszikű biomassza mennyisége az égetett területeken nőtt meg egyedül, közel kétszeresére. Az élő és holt biomassza aránya legkedvezőbben az égetett területeken változott, több mint hatszorosára nőtt. Ez az arány minden kezelési módnál nőtt, de csak jelentősen kisebb mértékben.

Összegzésként elmondható, hogy a kaszálás és égetés hatására az egyszikű avar mennyisége jelentősen csökkent, a kétszikűek aránya viszont megnőtt.

LÓRÁNTFY KOLOS

lkolos1999@gmail.com

Természetvédelmi mérnöki szak
BSc, 7. félév
Szent István Egyetem
Georgikon Campus

Témavezetők:

Dr. Bódis Judit

egyetemi docens, SZIE GC

Dr. Varga Anna

*tudományos segédmunkatárs, Pécsi Tudományegyetem, Bölcsészettudományi Kar,
Társadalmi Kapcsolatok Intézete, Néprajz - Kulturális Antropológia
Tanszék Pécs, Rókus utca 2., 7624*

Egy kemenesalji település, Mesteri tájhasználat története és természetvédelmi vonatkozásai

Mesteri település Vas megyében, a Ság hegy közvetlen közelében terül el, ma leginkább termálfürdőjéről ismert. A falu tájhasználat történetét az I. Katonai Felmérésig (1784) követtük vissza, térképek, légifotók és hét helyi lakos segítségével, akiket egy erdőkre, gyepekre, szőlőkre és szántókra vonatkozó félig strukturált interjúfónál használatával kérdeztünk meg. Az összegyűjtött információk a hagyományos ökológiai tudás és az ökológiai emlékezet (oral history) részeként értelmezhetők, fontos adalékul szolgálhatnak a táji szintű folyamatok megértéséhez és ezen keresztül a biodiverzitás megőrzéséhez is.

A község környéke tipikus agrártáj, amelynek tájszerkezete már az I. Katonai Felmérés idején is hasonló volt a maihoz: nagy kiterjedésű szántóföldek és rétek mellett igen alacsony az erdők aránya. A szőlőművelés hagyománya a mai napig él, középpontjában a Ság hegy áll. A szántóföldi művelés volt a település lakói életében a legfontosabb megélhetési forrás, jellemző volt a kender termesztése is. A tájban egykor meghatározó, nagy kiterjedésű nedves réteket a szomszédos településeken idővel mind felszántották, egyedül Mesteriben maradt meg a falu és a Ság hegy között egy nagyobb, vizenyős rét. Ennek legnedvesebb részein ma is megtalálhatók azok a mélyedések, melyeket kenderáztatóként („mocsola” a helyi elnevezésük) használtak régen. Az 1969-ben készült légifelvételeken is jól láthatók a kenderáztató gödrök, sőt beazonosíthatók a mai úrfelvételeken is. A réteken az 1990-es évekig a falu saját tehenei legeltek, de a termelőszövetkezet megszűnése után hanyatlani kezdett az állattartás, és megszűnt a kihajtás is. A legelőt egy vállalkozás használja. A község jövőjét ma már nem a mezőgazdaság, hanem elsősorban a helyi termálfürdő és hotel határozza meg.

SVAJDA PETRA

petrasvajda@gmail.com

Természetvédelmi mérnöki

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Georgikon Campus

Témavezető:

Dr. Bódis Judit

egyetemi docens, SZIE GC

Különböző kezelések hatása a természetvédelmi szempontból fontos növényfajokra a nyirádi Sár-állón

A Nyirádi Sár-álló természetvédelmi szempontból nagyon értékes terület 2005 óta áll országos védelem alatt. Sok lápi és mocsári fajnak ad menedéket, amelyeket azonban napjainkban több tényező is veszélyeztet.

A természeti értékek megőrzése érdekében a Balaton-felvidéki Nemzeti Park koordinálásával kezelési kísérleteket indítottunk a területen. A kezeléseknél három célja van: a nádképző képerje (*Molinia arundinacea*), a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) és a cserjésedés visszaszorítása. Én a mintaterületeken előforduló védett és ritka fajok, valamint a problémát jelentő növényfajok reagálását vizsgáltam az egyes kezelésekre.

Három mintaterületet jelöltünk ki és minden kezelést (kontroll, kaszálás, szárzúzás, égetés) egy-egy 10 x 10 m-es területen valósítottunk meg. Mindegyik mintaterület mindegyik kezelésében 3 darab 2 x 2 m-es állandó kvadrátot tűztünk ki, cönológiai felvételek készítése céljából. Az első cönológiai vizsgálatokat (alapállapot felmérés) 2019 nyarán végeztük el, a kezeléseket ezt követően történtek meg. A cönológiai felméréseket elvégeztük a kezeléseket követően is 2020-ban.

Eredményeink alapján összesen 10 védett növényfaj fordult elő a kvadrátokban 2019-ben. A védett fajok közül a leggyakoribb a dunántúli sás (*Carex fritschii*), ami 2019-ben mindegyik mintaterületen előfordult. A faj borításértékei és a frekvenciája is nőtt a 2020-as évben főként a szárzúzott és az égetéssel kezelt területeken. A lápi nyúlfarkfű (*Sesleria uliginosa*) a kaszálásra, míg a szarvashagyma (*Allium carinatum*) a kaszálásra és a szárzúzásra is kedvezően reagált, de a kontroll területen is több volt belőle 2020-ban.

Az állományalkotó nádképző képerje az első vizsgált évben szinte minden területen jelentős borítású volt és a kezelésekre hatására sem változott a borítása. A magas aranyvesszőnek (*Solidago gigantea*) a második vizsgált évben kivétel nélkül minden területen csökkent a borítása, legjelentősebben a szárzúzott részekben. Cserjék kis borítási százalékkal, de mindegyik területen előfordultak az első vizsgált évben. A kezelésekre hatására egyértelműen visszaszorultak.

Eredményeink azt is mutatják, hogy az egyes fajok előfordulásait az évről-évre is erősen befolyásolja, így a kezelésekre hatásukat majd csak több év után lehet igazán felmérni.

SZÁNTAI BERNADETT

betty.szantai@gmail.com

Természetvédelmi mérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Kaposvári Campus - Agrár- és Környezettudományi Kar

Témavezető:

Csete Sándor

tudományos segédmunkatárs, KE AKK

A fokozottan védett lisztes kankalin (*Primula farinosa* L.) hazai állományainak populációbiológiai vizsgálata

A lisztes kankalin (*Primula farinosa* L.) Magyarország területén élő, jégkorszaki reliktum növényfaj. Hazánkban egykoron előfordult a Hanságban és a Soproni-dombvidéken is (Csapody 1982), de legjelentősebb állománya a Tapolcai-medencében fekvő lesencetomaji lápréten volt (Kovács 1962). A lecsapolások és a bauxitbányászat okozta karsztvíz-elvezetés következtében élőhelyeinek száma annyira lecsökkent, hogy 1979-ben védetté, majd fokozottan védetté nyilvánították, eszmei értéke 250.000 forint. Ma két állománya a Tapolcai-medencében (Lesencetomaji Láprét TT., Tapolca, Körtvélyes), egy állománya a Bakonyalján (Nemeshany), egy állománya pedig a Káli-medencében (Sásdi-rétek) található (Salamon-Albert & Morschhauser 2003, Cservenka és mtsai. 2014). Magyarországi élőhelyei mészből gazdag tőzeges üde és kiszáradó láprétek.

A dolgozatomban szereplő elemzések távlati célja a fokozottan védett lisztes kankalin fennmaradásához szükséges kondicionális és reprodukzív tulajdonságok megismerése. Korábbi évek felméréseit használtam tehát a populációnövekedések hátterében rejlő, és könnyen mérhető tulajdonságok megállapítására. A korábbi évek egyedszámainak változását nyomon követve kiválasztottam háromféle populációdinamikai stádiumban lévő állományt: növekvőket, stagnálókat és csökkenőket. Majd megvizsgáltam a növekvő, stagnáló és csökkenő populációk jellemzőit, és összevettem a 2020-ban is felvett kondicionális, reprodukzív tulajdonságokkal, és egyéb populációs jellemzőkkel, mint a korcsoportok vagy az egyes fenofázisok aránya. A 2020-ban felvett populációbiológiai adatok felmérése is, mint a korábbi évek felmérései, követték az NBmR fajra vonatkozó előírásait.

Mintavételezéseimet 2018, 2019 és 2020 áprilisa és júniusa folyamán végeztem 4 élőhelyen. Valamennyi vizsgálati helyszínen április folyamán rögzítettem a kankalintöcsoportok területi eloszlását illetve ekkor került felmérésre a generatív és vegetatív tövek, valamint a juvenilisek száma is. Június hó folyamán, a kankalin termésései időszakában minden élőhelyen felvettem a populációra jellemző vegetatív és generatív tulajdonságokat.

26. Vadgazdálkodási tagozat

- 1. Gyetkó Szilvia** *Vaddisznó fészekpredációjának vizsgálata a Makádi Vadásztársaság (Csepel-sziget) területén*
- 2. Ilyés Kinga** *A gímszarvas terjeszkedése Bács-Kiskun megye középső területein*
- 3. Jantek Renáta** *A hegyi gorillák területhasználatának szerepe az ebola terjedésében a Virunga Nemzeti Parkban*
- 4. Karasszon Ervin András** *Az Afrikai sertéspestis földrajzi terjedésének kockázatbecslési modellfejlesztése*
- 5. Major Fanni Csilla** *A populáció-rekonstrukció alkalmazása a muflonnál – lehetőségek és korlátok*
- 6. Paládi Petra** *A dolmányos varjú társadalmi elfogadottságának vizsgálata a magyar lakosság körében*
- 7. Szabó Dóra** *Az erdei szalonka magyarországi teelő és fészkelő állományának vizsgálata kérdőíves felmérés alapján*
- 8. Tóth Gergely** *Őzek állománysűrűség becslési módszereinek összehasonlító vizsgálata*

GYETKÓ SZILVIA

gyetko.szilvi@gmail.com

vadgazda mérnöki

BSc, 7. félév

Soproni Egyetem

Erdőmérnöki Kar

Témavezető:

Dr. Tari Tamás

adjunktus, SOE EMK

Vaddisznó fészekpredációjának vizsgálata a Makádi Vadásztársaság (Csepel-sziget) területén

A Csepel-szigeten az 1990-es évektől kezdődően jelent meg a vaddisznó, a legkedvezőbb élőhelyi feltételek a Makádi Vadásztársaság területének déli részén vannak. Ott a kezdeti pár darabos terítéket követően az utóbbi pár évben már a hasznosítás mértéke a 76 és 167 egyed/év között mozog, ezzel szemben azonban a fácán denzitás és teríték adatok folyamatosan csökkenő tendenciát mutatnak. Ezen adatok ismeretében célom az volt, hogy a két vadfaj kapcsolatát megvizsgáljam, pontosabban a vaddisznónak milyen szerepe van a területen a fészekpredációban. A fészekpredációs vizsgálati módszerek közül a műfészkekkel történő vizsgálatot végeztem el 2019 és 2020 tavaszán a fácán fészkelési, kotlási sajátosságait figyelembe véve. A fészkeket különböző élőhelypárok mentén helyeztem ki, első helyszín nád-mezőgazdasági terület, a második erdő-mezőgazdasági terület, a harmadik pedig mezőgazdasági terület-út volt. 30 db műfészket helyeztem ki, élőhelypáronként 10 darabot egymástól 100 m-re. A fészkekbe 3 db tyúktojást és egy darab gyurma tojást raktam bele. A gyurmatojással a predátorok könnyebb azonosítása volt a cél. A vizsgálat mindkét évben 28 napig történt. Három predátor csoportot különítettem el következők szerint: vaddisznók, kistragadozók, madarak csoportja. Negyedik csoport – ismeretlen - kijelölésére is szükség volt, mivel nem minden esetben volt megállapítható a fészekfosztogató. A két évben kapott fészekpredációs adatokat mind időben és térben is kiértékeltem, összesítettem a predációs okokat, összehasonlítottam az éveket térben, a fészkek, tojások érintettségét is, megnéztem a predátorok megoszlását élőhelyenként heti bontásban a két év összesített adataiból. Ezen adatok kiértékelése során megállapítottam milyen okokra vezethető vissza adott élőhelyen kialakult predációs nyomás illetve annak változása. Továbbá az első évben a vizsgálati időszakban a területen terítékre került 7 db vaddisznó gyomrát begyűjtöttem és táplálékösszetétel vizsgálatot végeztem. Megállapításra került, hogy egy gyomor kivételével mindegyik tartalmazott állati eredetű maradványokat, azonban csak egy gyomorban találtam tojáshéj maradványokat és ezzel fészekpredációra utaló nyomokat. A kapott eredményeket továbbá a terület és a vadászatra jogosult lehetőségeit figyelembe véve javaslatot tettem a vaddisznó és a különböző dűvadak kezelésére.

ILYÉS KINGA

ilyes.kinga@gmail.com

Vadgazda mérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

*Dr. Márton Mihály
egyetemi adjunktus, SZIE MKK*

*Dr. Csányi Sándor
egyetemi tanár, SZIE MKK*

A gímszarvas terjeszkedése Bács- Kiskun megye középső területein

A vadállomány „túlszaporodása” évtizedek óta támadási pontot nyújt a vadgazdálkodás társágazatai számára. 1979-ben Rácz az erdő- és mezőgazdákat sértő tényezőként írja le a lelövési terv be nem tartását, emellett jelzi, hogy a gímszarvas becsült létszáma már jóval elmaradhat a valós mennyiségtől. Csányi 1999-ben szintén erre az időszakra datálta a faj két alföldi megyében történő robbanásszerű expanziójának kezdetét. A Bács-Kiskun megyei területek gímszarvas állományának terjedését már több ízben vizsgálták (Csányi 1999, Tóth és Szemethy 2000). Ezek a tanulmányok az 1990-es évek végéig követték szemmel a gímszarvas terjedését. Ezt az idősort kiegészítendő, készítettem el az 1998-2018 közötti időszakra az elemzéseket.

Jelen vizsgálat fő célkitűzése az volt, hogy a Bács-Kiskun megyei gímállomány terjeszkedését jellemezzem a populációdinamikai paraméterek és az erdőterületarány változásának függvényében. Az alapadatokat a megye középső területeire vonatkoztak, melyet 24 db 10x10 km-es gridre osztva kaptam meg térinformatikai fedvényként. A terjedés módját és tulajdonságait elsősorban nem idősoros elemzéssel vizsgáltam, hanem a rendelkezésre álló időszak adatait osztottam terítéksűrűségi, populációdinamikai, és erdőszűtségi kategóriákba, majd ezek kapcsolatát határoztam meg.

A változók főbb tendenciáinak elemzése során kapcsolatot találtam az erdőterület változása és a populációt jellemző paraméterek között. A kategóriák eloszlásvizsgálata szignifikáns eltéréseket igazolt az erdőszűtségi kategóriák között mind a populációdinamikai, mind a terítéksűrűségi csoportosítások esetében. Vizsgálatom során a 25-50%-ban erdőszült területeken találtam a legtöbb alkalommal populációnövekedést, ezzel szemben az állományok létszáma még mindig alacsony.

Az eredmények ismeretében kijelenthető, hogy akár löfegyveres vadászattal is kontrollálható lenne a gímszarvas terjedése, ehhez azonban szükséges, hogy a vadgazdálkodó is hasonló célt fogalmazzon meg.

Fontos kiemelni, hogy vizsgálataim alapján adott területen csupán az erdőszűtséget ismerve nem következtethetünk a gímszarvas állományának helyzetére.

JANTEK RENÁTA

renijantek@gmail.com

Vadgazda mérnök

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

*Dr. Katona Krisztián
egyetemi docens, SZIE MKK*

Adam Kiefer

GIS conservation consultant, Virunga Nemzeti Park

A hegyi gorillák területhasználatának szerepe az ebola terjedésében a Virunga Nemzeti Parkban

A gorillák az emberek legközelebbi élő rokonai a csimpánzok után, így az ebola és a többi járvány is ugyanolyan veszélyt jelent a gorillák számára. A keleti és nyugati síkvidéki gorilláknak már több mint a felét pusztította el az ebola járványa a 2000-es évek elején. A Gorilla Doctors, a világon az egyetlen gorillák gyógyításával foglalkozó szervezet, ellenvakcinákat rendelt a Virunga Nemzeti Parkban élő hegyi gorillák számára, amit a megfelelő időben és a megfelelő családnak szeretnének majd beadni. A gorilla családok mozgáskörzetei nagyságának és elhelyezkedésének megismerésével egy átfogóbb képet kaphatunk arról, hogy melyik család melyik másik családdal érintkezhet, így meg tudjuk állapítani, hogy merre terjedhet a vírus, ha az egyik család elkapja.

Dolgozatomban arra kerestem a választ, hogy mekkora a gorillacsoportok éves mozgáskörzete, melyik másik csoporttal van átfedésben az egyes családok mozgáskörzete és az milyen mértékű, valamint milyen gyakran fordul elő, hogy a park területén kívülre látogatnak a gorillák, ahol emberekkel is találkozhatnak. A vizsgálatomat a Virunga Nemzeti Parkban élő, jelenleg is mindennapos monitoring alatt álló nyolc gorilla család között végeztem. ArcGIS térinformatikai rendszer segítségével készítettem el számításaimat, ahol 2014 és 2018 között minden nap felvett GPS koordinátákat alapul véve, Minimum Convex Polygon módszert használva megkaptam az éves mozgáskörzetek elhelyezkedését és méreteit. Az így kapott eredményeket térképeken is ábrázoltam.

A gorillák nem foglalnak territóriumot, de a csoportokat vezető hímek védik a saját családjukat, ezt a vizsgálat eredményei is jól tükrözik. A mozgáskörzet méretek 1368 ha és 4150 ha között vannak átlagosan. A családok otthonterülete szinte az összes esetben átfed egy másiknak a területével. Az átlagos átfedések 5% és 95% között mozognak, tehát igen eltérőek. A park területén kívül ritkán, évente 1-3 alkalommal jelennek meg a gorillák.

Olyan ellenoltási stratégiát lenne szükséges kidolgozni a gorillák védelmének érdekében, ami figyelembe veszi mindezen vizsgálati adatokat.

Az Afrikai sertéspestis földrajzi terjedésének kockázatbecslési modellfejlesztése

Az Afrikai Sertéspestis Magyarországon első alkalommal okoz komoly károkat a vadállományban. A járványtani kockázatbecslés szerepe a védekezés során bár kevésbé szembeűnő, mégis a felkészülést alapjaiban meghatározza. Az ASP kockázatelemzési munkacsoport feladata, hogy ezt, a háttérben folyó munkát a legmegbízhatóbb és legfrissebb adatok alapján végezze és így segítse a járvány elleni védekezés körüli feladatokat.

Kutatásunk célja a 2017 szeptembere óta működő ASP kockázatelemzési munkacsoport munkáját segítve egy olyan kockázatbecslési modell kifejlesztése volt, melynek célja, hogy a magyarországi Afrikai sertéspestis terjedésének főbb irányait és befolyásoló tényezőit feltérképezzük és ez alapján a még nem fertőzött területek fertőződésének kockázatát előre tudjuk jelezni, akár több területen, Európa szerte is! A kiadott, kvantitatív adatok jelezhetik a felkészülés szükségességét, az alkalmazandó védekező intézkedések esedékességét, a vadállomány gyérítésének, bekerítésének sürgősségét, valamint természetesen a mindennél jobban óvott házisertés állományok helyzetét.

A modell fejlesztése R programmal történt, ahol legkisebb egységként a hazai vadgazdálkodási egységeket (VGE) vettük, mivel a kór terjedésének megfékezését a vadállomány helyes menedzsmentjével kell kezdeni.

A három fejlesztési fázis közül a kezdeti fázisban a román és ukrán határhoz közelebbi VGE-k kaptak magasabb kockázati besorolást, a 2018.04.21-i első diagnosztizált eset után a modellen változtatni kellett. A koordinátákkal együtt bejelentett hazai kitörések közelében található vadgazdálkodási egységek nagyobb kockázatnak voltak kitéve, így a közelükben szintén magasabb kockázati csoportba tartozó VGE-k kerültek jelölésre.

A modell, ami egyben térképet jelent a „felhasználó” számára, jelzi, hogy a hazai esetek alapján, hol, milyen valószínűséggel kell újabb esetre, kitörésre számítani. Természetesen az emberi tényező, fertőzött termékek mozgatása nem jelezhető a modellen, de a felhasználásból eredő tapasztalatok jelzik a modell alkalmasságát a feladatra. Tudjuk ugyanis, hogy „All models are wrong, but some are useful.” (George E.P. Box)

MAJOR FANNI CSILLA

major.fc@gmail.com

Vadgazda mérnök

BSc, 5. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezető:

Dr. Csányi Sándor

egyetemi tanár, SZIE MKK

A populáció-rekonstrukció alkalmazása a muflonnál - lehetőségek és korlátok

A dolgozatban a vadgazdálkodók által jelentett tavaszi muflon állománylétszámok nagyságának megbízhatóságát értékeltem az országos, a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei, és a Heves megyei adatok alapján. Az 1994-2011 közötti trófeabírálati adatok alapján populáció-rekonstrukciót végeztem, majd pedig értékeltem az így kapott adatok és a jelentett létszám, illetve az adott évi hasznosítás közötti összefüggéseket. A populáció-rekonstrukció lehetővé teszi az állomány létszámának és ivari összetételének utólagos felépítését. A módszer az elejtett trófeák korosztályonkénti számát veszi alapul. Előnye, hogy az adatokat nem a vadgazdálkodók jelentik, ezáltal az eredményeket nem befolyásolják más szempontok. Először megvizsgáltam a teljes időintervallumot. A tavaszi jelentett létszámok és a rekonstrukciók közötti korrelációk a következők: Az országos adatokhoz 0.51, Borsod-Abaúj-Zemplén megyéhez 0.17 és Heves megyéhez 0.46 érték tartozik. A jelentett létszámok és teríték közötti korrelációk Heves megye kivételével gyenge kapcsolatot mutatnak (az előző felsorolással azonos sorrendben 0.22, 0.12 és 0.56). A terítékek és a rekonstruált létszámok közötti korrelációk 0.81, 0.89 és 0.46. Heves megye értéke alacsonyabb, de ez feltehetőleg abból adódik, hogy a terítékben a kosok száma magasabb a bírált trófeák számánál. A tavaszi jelentett állományt és teríték adatokat diagramon ábrázoltam. 2002-ben mindhárom vizsgálati egység esetében a várt trendtől kiugró történt. Így az időintervallumot két részre osztottam és a továbbiakban külön-külön is megvizsgáltam (1994-2002, 2003-2011). Az így kapott eredmények eltérnek az előzőektől. Az első időszakra többnyire a gyenge kapcsolat jellemző, ami azonban a későbbi időszakra erőssé válik. Kivétel Borsod-Abaúj-Zemplén megye és az országos adatok esete, amiknél a populáció-rekonstrukció és teríték közötti korreláció minként periódusban erős. Bár a populáció-rekonstrukció egy megbízható módszer, de esetében is függ az eredmény az adatok megbízhatóságától. Az adatok utólagos ellenőrzése így sem elegendő és szükség van arra, hogy a vadgazdálkodók az állományok felmérésére egységes és megbízható módszert használjanak.

PALÁDI PETRA

paladi17@gmail.com

Természetvédelmi mérnöki

MSc, 11. félév

Debreceni Egyetem

Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezetők:

*Dr. Kövér László
egyetemi adjunktus, DE MÉK*

*Dr. Balogh Péter
egyetemi tanár, DE GTK*

A dolmányos varjú társadalmi elfogadottságának vizsgálata a magyar lakosság körében

A dolmányos varjú (*Corvus cornix*) az utóbbi évtizedekben jelentős mértékben urbanizálódott, amelynek eredményeképpen számos magyarországi városban jelenleg is erőteljes állománynövekedése tapasztalható. A populációk expanziója azonban egyre több konfliktushelyzetet szül a városi lakosság és a varjak között, amelyek tükrében előbb vagy utóbb elengedhetetlen lesz urbánus állományuk szabályozása. Bármiféle beavatkozást megelőzően szükséges széleskörű kutatásokat folytatni adott célfajjal. Városi környezet esetében az ilyen jellegű tevékenységek előtt szükséges lehet a közvélemény bevonása, amely elősegítheti a megfelelő módszer, módszerek kiválasztását. Jelen dolgozat célja a lakosság véleményének, hozzáállásának felmérése a dolmányos varjak városi jelenlétével; illetve az esetleges állományszabályozási módszerekkel kapcsolatban. Ezen ismeretek birtokában a későbbiekben olyan megoldást lehet eszközölni, amely a lakosság számára elfogadható, és nem kelt bennük ellenérzést.

A kutatás egy online kérdőív segítségével zajlott, amelyre több, mint 1700 kitöltés érkezett. A kérdőív több részből tevődött össze: egy demográfiai részből, egy fajismeretből, egy, a varjak által okozott negatív tapasztalatokra és a velük való együttélésre vonatkozó kérdéssorozatból, illetve egy, az állományszabályozási módszerekhez való hozzáállást vizsgáló részből. A kérdésekre adott válaszok alapján a leíró statisztika mellett főkomponens analízissel csoportosítottuk az eredményeket és vontuk le a következtetéseket, azokban az esetekben, amelyekben szöveges választ is adtak a kitöltők. A kérdések megbízhatóságát Cronbach-alfa mutatóval mértük.

Az elemzések alapján a kérdőívet kitöltők nagy hányada érdeklődött a varjak által okozott problémák iránt, és többen úgy gondolják, hogy szükség van a számuk csökkentésére. Mivel sokan elítélték a madarak pusztulásával járó szabályozási módokat, a legmegfelelőbb állománycsökkentés valamilyen passzív módszer lenne, úgy, mint a csapdázás vagy riasztás, illetve fontosnak tartom a lakosság tájékoztatását a varjak és a közöttük lévő konfliktusok elkerülésének módjairól, és a városban megtalálható táplálékforrások megfelelő kezeléséről, amelyek hiányában hosszú távon csökkenhetne a dolmányos varjak városi állománya.

SZABÓ DÓRA

doraszabo97@gmail.com

Vadgazda mérnök

BSc, 6. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Katona Krisztián

egyetemi docens, SZIE MKK

Schally Gergely Tibor

tudományos segédmunkatárs, SZIE MKK

Az erdei szalonka magyarországi telelő és fészkelő állományának vizsgálata kérdőíves felmérés alapján

Az erdei szalonka (*Scolopax rusticola*) hazai teleléséről és költéséről kevés adat áll rendelkezésünkre. Alapvetően az őszi és tavaszi vonulás során találkozhatunk a fajjal, azonban időről-időre számtalan helyről telelő és fészkelő példányokról hallhatunk beszámolókat. Ezek a megfigyelések praktikusak, azonban rendszerezés nélkül nem elégségesek ahhoz, hogy egységes, országos képet kapjunk hazánk telelő és fészkelő erdei szalonka állományáról. Dolgozatomhoz egységes, elektronikus és papíralapú kérdőívek felhasználásával gyűjtöttem adatokat országos szinten, illetve feldolgoztam egy internetes madármegfigyelő adatbázis (birding.hu) nyilvános adatait is az adott időszakokra vonatkozóan, melyek az április- május- június (illetve, amennyiben volt, akkor július-augusztus), illetve a december- január- február közötti időszakokra vonatkozó észlelések. Azt vizsgáltam, hogy (1) hogyan oszlanak meg az erdei szalonka fészkelésre és telelésére vonatkozó megfigyelések 2013 és 2019 között Magyarországon, valamint hogy (2) jellemzően ugyanazokról a területekről érkezett-e be telelési és fészkelési adat a fajról az évek során.

2013 és 2019 közötti telelési időszakban 143, a fészkelési időszakban pedig 57 észlelt példányról és összesen 11 fészekről kaptam visszajelzést a kérdőívekben. Az adatbázisba 112 megfigyelő által feltöltött adatokat használtam fel, mely adatok szerint 2013 és 2019 közötti telelési időszakban 113, míg a fészkelési időszakban 87 erdei szalonka példányt figyeltek meg országsszerte, illetve 3 fészket észleltek a megfigyelők, amelyből két helyen rendszeresen költ a faj.

Az adatok alapján elmondható, hogy az ország bizonyos területein rendszeresen előfordulnak fészkelési időszakban erdei szalonkák. Továbbá megállapítható, hogy ahol télen láttak erdei szalonkát, ott az esetek nagy részében fészkelési időben is előfordult a faj.

TÓTH GERGELY

tothgergely0148@gmail.com

Vadgazda mérnök

MSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezető:

*Dr. Katona Krisztián
egyetemi docens, SZIE MKK*

Őzek állománysűrűség becslési módszereinek összehasonlító vizsgálata

Az alföldi vadászterületek esetében a vadászatra jogosultak által jelentett őzlétszám jelentős mértékben alatta marad a valós létszámnak. Többnyire semmilyen erőfeszítést nem tesznek a vadfajok állományainak tudományos alapú felmérésére, becslésére, a jelelt létszámok vélekedésen alapulnak. A bioindikátorokra alapozott őzgazdálkodás napjainkban még nagyon távolinak tűnik a magyar viszonyok között, határozott célok nélkül pedig nehéz rávenni a vadászatra jogosultakat az állománybecslések elvégzésére. A vadgazdálkodásban megjelenő új eszközök, mint a hőkamera, új lehetőséget vethet fel az őzállományok felmérésében. A bemutatott vizsgálatban a nappali sáv transzektkben és éjszakai reflektoros sáv transzektkben történő teljes számlálás, valamint a hőkamerával, megfigyelési pontokról végzett mintaterület teljes számlálás eredményeit hasonlítottam össze őz esetében három – a 101. Tiszazugi Vadgazdálkodási Tájégségben található – apróvadas, alacsony erdőszűségű, sík vadászterületen. A hőkamera reflektornál nagyobb megfigyelési távolságon történő használhatóságát is vizsgáltam 0-250 m és 250-500 m távolsági osztályokban. Öt napon keresztül végeztem el mindhárom becslési eljárást. A három becslési eljárással megállapított egységsűrűségek között szignifikáns különbség volt. A reflektoros becslési módszer napok közti átlaga adta a statisztikailag legmagasabb értéket (18,3 egyed/100 ha; $s = 5,2$), míg a nappali és a hőkamerás módszerek átlagai (11 egyed/100 ha; $s = 3,5$; és 10,9 egyed/100 ha; $s = 5,3$) között már nem volt szignifikáns különbség. A hőkamerás eljárás esetében a 250-500 m távolsági osztályban kevesebb, mint a fele (8,7 egyed/100 ha; $s = 13,9$) volt az észlelt egységsűrűség a 0-250 m távolsági osztályhoz (17,2 egyed/100 ha; $s = 19,8$) képest, az egyedek észlelhetősége a megfigyelési távolság növekedésével jelentősen csökkent. A legkisebb szórást a nappali sáv transzekt vizsgálat adatai mutatták, de ez a módszer az őz nappali aktivitása és táplálkozási szokásai miatt alulbecslést eredményez. A vadászatra jogosultak számára a minimum állománysűrűség meghatározására az éjszakai reflektoros eljárás a javasolt, mivel a legtöbb őzet így tudtuk észlelni. Humán erőforrás-, idő- és költségigénye is alacsony és a legkisebb mértékű alulbecslést eredményezi. A vizsgálatban használt hőkamera a reflektor hatótávolságánál (250 m) nagyobb távolságra már nem hatékony, őzállomány felmérésére nem javasolt, közelre pedig ott a reflektor, mint jól bevált és olcsó eszköz.

27. Vidék- és területfejlesztési tagozat

- 1. Amtmann Petra** *A nyugat-és keletnémet tartományok összehasonlító elemzése mezőgazdasági és vidékfejlesztési szempontból*
- 2. Antal Sándor** *A zöldenergia helyes és szerepe a rövid ellátási láncban*
- 3. Baka Flóra** *A Budapesti agglomeráció városainak vizsgálata sikertényezők tükrében*
- 4. Bihari Fanni Zsófia** *Mozgásszervi rehabilitációs kertek tájépítészeti vonatkozásai*
- 5. Gonda Viktória Jolán** *Generációváltás problematikája a tanyasi életformában – Fiatalok az élet peremén (a)vagy az „elvesztett paradicsomban”*
- 6. Kovács Réka** *Ivóvízellátás problémái egy észak-magyarországi kistélepusülésen*
- 7. Lőrinc Balázs** *A Paksi Gazdasági és Fejlesztési Öv vizsgálata*
- 8. Michels Bori Judit** *Kertségek vizsgálata hazánk ökofalvaiban*
- 9. Nádas Zoltán** *Az állatlétszám mikro területi változásai az új évezred első dekádjában*
- 10. Székely Rita** *A vidékfejlesztés intézményrendszerének fejlődéstörténete Magyarországon*
- 11. Varga Szabolcs** *Földnyilvántartási problémák mezőgazdasági támogatásokkal kapcsolatban*

AMTMANN PETRA

amtman.p@freemail.hu

Gazdasági és vidékfejlesztési agrármérnöki

BSc, 7. félév

Széchenyi István Egyetem

Mezőgazdasági- és Élelmiszertudományi Kar

Témavezető:

Dr. Mezei Katalin

egyetemi docens, SZE MÉK

A nyugat-és keletnémet tartományok összehasonlító elemzése mezőgazdasági és vidékfejlesztési szempontból

Kutatásomat Nyugat- és Kelet-Németország tartományainak fejlettségbeli összehasonlítására építettem. Ismert tény, hogy míg az NSZK a győztes nagyhatalmak gazdasági-politikai támogatását élvezhette, és az Európai Unió alapító tagja lett, addig az NDK-ban szovjet mintájú pártállami diktatúra jött létre, és több szállal kötődött a keleti blokk országaihoz. A keletnémet iparvállalatok alacsony versenyképessége, tőkehiánya, korszerűtlen berendezései és termékszerkezete álltak szemben a nyugatnémetek kifinomult és fejlett technológiájával. Mindenki számára érzékelhető (volt?) a Kelet és a Nyugat között fennálló eltérő gazdasági színvonal. A két országrész egyesülése után a nyugatnémetek felkarolták, és azóta is segítik a keletnémeteket, így feltételezhető, hogy az elmúlt 30 évben Kelet-Németországnak sikerült felzárkóznia mind társadalmi, gazdasági, politikai téren Nyugat-Németországhoz. Kérdés tehát, hogy ésszerűen és hatékonyan használták-e fel az EU-tól kapott támogatásokat? Kutatásomban arra szeretnék választ kapni, mennyire sikerült a Nyugat és a Kelet közti szakadékot felszámolni az újraegyesítés óta, illetve milyen téren és irányban történtek változások. Vizsgálataim főként a gazdaság azon területeire irányultak, ahol tartományi szinten is kimutatható volt a differencia.

Felmértem, mennyivel járul hozzá Németország az Európai Unió GDP-jéhez, hányadik helyen szerepel az állam az uniós és a világranglistán. Az ország demográfiajának feltérképezése után, az államba irányuló migrációs háttérrel rendelkező népesség összetételét, a vándorlás kiváltó okait vizsgáltam. Utánajártam annak, hogy a keletnémetek sérelmei - miszerint hatalmas jövedelmi különbségek észlelhetők a két országrész között - mennyire valósak?

Az általános makrogazdasági mutatók elemzése mellett szerettem volna saját szakterületemen belül is elmélyedni a témában, ezért a mezőgazdaság tanulmányozása kulcsszerepet kapott kutatásomban. A vidékfejlesztés témakörében tanulmányoztam, hogy vajon még három évtized után is a keletnémet tartományokat dotálják-e jobban, oda áramlik-e az EU-s források döntő hányada?

Tudtam, hogy dolgozatom elkészítésének évében ünneplik a németek a berlini fal leomlásának 30. évfordulóját, így számítottam rá, hogy a középpontba fog kerülni az államrészek gazdasági színvonalának összehasonlítása. Mivel dolgozatomat a jubileum napjára már elkészítettem, így a novemberi sajtó kellő visszacsatolást nyújtott vizsgálataim alátámasztására.

ANTAL SÁNDOR

s.antal@invitel.hu

Vidékfejlesztési Agrármérnöki

MSc, 2. félév

Szent István Egyetem

Károly Róbert Campus

Témavezető:

Dr. Vincze Judit

egyetemi docens, EKE TTK

A zöldenergia helye és szerepe a rövid ellátási láncban

A zöldenergia felhasználásán belül a legtöbb és a legfajszínűsabb kérdéseket a biomassa jövője váltja ki. Regionális szinten ezekre a kérdésekre lehet megfelelő válasz az agrárium szélesebb körű bevonása az energiatermelés területére. A kialakult helyzetre tekintettel, fokozottan előtérbe helyeződik a multifunkcionális mezőgazdaság kérdésköre. A sokfeladatú mezőgazdaság filozófiájának és alapelveinek mentén működő vidékgazdálkodás megfelelő válaszokat és megoldásokat nyújthat a XXI. század első felében jelentkező problémák egy jelentős részére.

A célkitűzéseim megfogalmazásánál egyrészt a jelenlegi körülményeket, másrészt a jövőbeli fejlesztési lehetőségeket vettem figyelembe. Ezek alapján a következő célokat határoztam meg:

1. A szakirodalmi kutatás alapján a fenntarthatóság, a fenntartható fejlődés, valamint a multifunkcionalitás definiálása, jellemzőinek megismerése, összegzése.
2. A rövid ellátási lánc (REL) termelői - és fogyasztói oldal igényeinek és lehetőségeinek feltérképezése, összesítése.
3. A biomassa felhasználás REL-ba történő integrálhatóságának vizsgálata. A szükséges feltételek/feltétel rendszerek feltárása és rendszerezése.
4. Az alkalmazható REL típusok szervezeti felépítésének modellezése, az egyes modellek szervezési - működési jellemzőinek vizsgálata, a tapasztalatok összegzése.

A szekunder kutatás során a REL-ok termelői oldalát, valamint a felhasználás lehetőségeit vizsgáltam. Termelői oldalon meghatároztam azokat a fundamentális követelményeket, amelyek meghatározzák a termelői oldal szervezési - és bővítési lehetőségeit. A biomassa végfelhasználási jellemzői alapján a közösségi felhasználási lehetőségek közül a falufűtőművek üzemét vizsgáltam részletesebben. A tapasztalatok alapján szerkesztettem meg a falufűtőművek alkalmazásának probléma - és célfa struktúráját.

A primer kutatás során a fogyasztói oldalt vizsgáltam, valamint meghatároztam azokat a szervezeti lehetőségeket, amelyekben a REL megvalósítható. A fogyasztói vizsgálat során mértem és elemeztem azokat az attitűdöket, amelyek jellemzően meghatározzák a rövid ellátási láncba történő részvételi hajlandóságot és lehetőséget. Ezzel kapcsolatban külön mértem a résztvevők hasznosságérzetét a zöldenergiával kapcsolatban.

Eredményeim alapján levontam következtetéseimet, majd a tapasztaltak alapján megfogalmaztam javaslataimat a REL-ok szervezése vonatkozásában.

BAKA FLÓRA

florabaka97@gmail.com

Regionális és környezeti gazdaságtan

MA, 4. félév

Szent István Egyetem

Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

Témavezető:

*Nagyné Dr. Molnár Melinda
egyetemi docens, SZIE GTK*

A Budapesti agglomeráció városainak vizsgálata sikertényezők tükrében

A Budapesti Agglomeráció települései több szempontból is jelentős szerepet töltenek be az ország életében. Budapest, a városi agglomerációk megjelenésének szakaszába is évtizedekkel korábban belépett, mint a vidéki városaink. Az elmúlt években a fővárost körülölelő agglomerációs gyűrű társadalmi és gazdasági jelentősége tovább nőtt és a térségben betöltött szerepe egyre kiemelkedőbbé vált. Az összetett fejlődés az agglomeráció települései között versenyt generál, mely versenynek veszteségi és nyertes születnek. Enyedi György megfogalmazása alapján a versenyben nyertes településeket nevezhetjük sikeres településeknek.

Azt, hogy egy település mitől sikeres Enyedi György 1997-ben „A sikeres város” című cikkében fogalmazta meg, tíz sikertényező mentén. A dolgozat célja, hogy a Budapesti Agglomeráció településeit az Enyedi-féle sikertényezők alapján vizsgálja.

Annak érdekében, hogy az egyes tényezők mérhetőek legyenek, sikertényezőnként 3-3 mutatót rendeltem hozzájuk. A vizsgálat így kiter a települések gazdasági szerkezetére, a szolgáltató szektor erősségére, innovációs képességükre, döntéseikre, a középosztály helyzetére, a természeti környezetükre, a külső kapcsolataikra, valamint a jövedelmi és foglalkoztatási helyzetükre.

A releváns, főként a magyar településhálózattal, urbanizációs folyamatokkal és az agglomeráció kialakulásával foglalkozó szakirodalmak feltárását követően lehatároltam a vizsgált településállományt, amely 36, a fővárosi agglomeráció városi rangú településeiből áll. A vizsgálatba Budapest, mint főváros és Érd, mint megyei jogú város nem kerültek bevonásra. Az adatgyűjtés során a vizsgálatba bevont 24 mutató származtatott értékeit normalizáltam és az így kapott, 0 és 1 közé eső eredményeket sikertényezőnként, valamint a teljes adatbázisra vonatkozóan átlagoltam. A kapott eredményeket Quantum GIS 2.18.3 program segítségével térképen ábrázoltam. Továbbá elvégeztem a Lettrich-féle foglalkozási átrétegződés vizsgálatot is, mellyel meghatároztam a vizsgált városok foglalkozásszerkezet szerinti településtípusát.

Az eredmények alapján látszik, hogy melyek azok az Enyedi által meghatározott sikertényezők, amelyek az egyes agglomerációs településeken jobban érvényesülnek, továbbá hogy az agglomeráció egyes szektoraiban mely tényezők mentén tapasztalható siker.

BIHARI FANNI ZSÓFIA

bihari.fanni96@gmail.com

Tájérendező és kertépítő mérnök

BSc, 9. félév

Szent István Egyetem

Tájépítészeti és Településtervezési Kar

Témavezető:

*Takácsné Zajacz Vera
egyetemi tanársegéd, SZIE TÁJK*

Mozgásszervi rehabilitációs kertek tájépítészeti vonatkozásai

Számos kutatás bizonyítja a kórházkertek kedvező, gyógyulásra gyakorolt hatásait, így napjainkban egyre nagyobb az igény a szakszerűen megtervezett és kivitelezett egészségügyi intézmények kertjeire. Hazánkban sajnos jellemző a zöldfelületek kihasználatlansága, és a meglévő területek karbantartottságának hiánya. Nem elég a megfelelő szaktudás és a betegek irányába tapasztalható odaadó gondoskodás, ha a kültéri feltételek nem biztosítottak.

Úgy itélem meg, hogy a téma kellően fontos ahhoz, hogy nagyobb figyelmet kapjon a jövőben, ezért első lépésként tervezői segédletet készítettem a Szolnoki MÁV Kórház és Rendelőintézet parkjának kialakításához, melyben részletesen kifejtettem szövegesen, illetve általam készített ábrák segítségével, hogy hogyan is alakítanám ki a különböző kertrészeket. Egy olyan kert kialakítása a cél, mely kifejezetten kerekesszékekbe kényszerült betegek rehabilitációját segítené, mindamellett, hogy a kórházkert lehetőséget biztosít az egyéb mozgásszervi megbetegedésben szenvedők gyógyulására és a kórház környezetében élő egészséges emberek pihenésére, kikapcsolódására.

Dolgozatomban áttekintettem a kórházkertek kialakulásának történetét, magyarországi kórházak szerkezetét, rendszerét, majd külföldi kutatások és cikkek fordítását követően példákat mutatok be. Részletesen kifejtem az általános, és a speciális kertekre vonatkozó tervezési elveket, majd a jogszabályok figyelembevételével elkészítem a munkám.

A segédletem koncepciója három részre osztható. Az első része tartalmaz egy tanpályát, melynek segítségével a páciens megtanulhatja a gyógyászati segédeszköze biztonságos használatát. A következő szakaszt tervem szerint olyan emberek használhatják, akik az eszközük használatát már biztonsággal elsajátították, és az erősitő feladatokkal a fizikai kondíciójukat tudják javítani. Végül az utolsó kertrészlet a kikapcsolódást, a feltöltődést szolgálja, úgy, hogy az első két területen gyakorlatot szerzett betegek és a kórház környezetében lévő egészséges emberek is egyaránt használni tudják.

Egy megvalósítható terv elkészítéséhez, a jelenleg elhanyagolt, de potenciálisan számos lehetőséget nyújtó zöldterületek hasznosítására, részletesebb és bővebb kutatásra van szükség. Külföldi példák személyes bejárásával, társszakmák bevonásával egy teljeskörű, szakszerűen megtervezett munka készülhet, mely segítheti mind a tájépítészek, mind a gyógytornászok, rehabilitációs szakemberek munkáját.

GONDA VIKTÓRIA JOLÁN

viktoriagonda3@gmail.com

Vidékfejlesztési agrármérnök

MSc, 3. félév

Szent István Egyetem

Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

Témavezető:

Dr. Péli László

egyetemi docens, SZIE GTK

Generációváltás problematikája a tanyasi életformában - Fiatalok az élet peremén (a) vagy az „elvesztett paradicsomban”

A tanyak és tanyai népessége száma csökkenő tendenciát mutat, sőt a XXI. század elejére a tanyakutatók már a tanyak teljes eltűnésével számoltak. Hogyan állíthatnánk meg ezt a folyamatot? Létezik-e olyan generáció, mely tanyán él és milyen formában viszi tovább ezt az életformát? Számomra, mint tanyán élőnek érdekes kutatásnak bizonyult e kérdések feltárása, illetve a jövőre vonatkozó lehetőségek vizsgálata.

Pályamunkám során vizsgálom a tanyak kialakulásának folyamatát, annak jelenlegi helyzetét és jövőképét. Tanulmányozom hogyan változott a tanyai népesség, továbbá leírást adok a tanya típusokról és azok szerepének változásáról. Kitérek egy amerikai farmon és egy magyar tanyán élő gyerek mindennapjaira. Vizsgálatom alá vetem a tanyafejlesztési pályázatokat és a fejlesztési lehetőségeket. Kutatásom során kérdőíves felmérést végeztem a tanyasiak és a nem tanyasiak körében egyaránt, melynek célja egy összehasonlítás, hogy miként viszonyulnak a tanyasi életformához, illetve magához a tanyasi gyerekekhez. Vizsgáltam előnyeit, hátrányait egy tanyán felnőtt gyerekeknek, illetve a kiváltó okát, amiért egy településen élő tanyára költözne és egy tanyasi városba.

A tanyak pozitív társadalmi és környezeti hatásuk mellett, fontos értékhordozó szereppel bírnak, ezért végleges eltűnésük megengedhetetlen. A tanyak fennmaradását azok funkcióváltásával és a külterületi népesség átalakulásával lehet megtartani a jövőre nézve. A tanya jelentheti valakinek az élet peremét, de számomra az „elvesztett paradicsomot”, melyet szeretném, ha többen valójukban látnának és megismernék azt.

KOVÁCS RÉKA

reka.kovacs.reka@gmail.com

környezetmérnök

BSc, 7. félév

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar

Témavezető:

*Bodáné Dr. Kendrovics Rita
egyetemi docens, OE RKK*

Ivóvízellátás problémái egy észak- magyarországi kistelepülésen

A közműves ivóvíz ellátás hazánk valamennyi településén biztosított, de vannak olyan területek, ahol még nincs lehetőség az ivóvízhálózatra kapcsolódásra. Magyarországon a lakosság 98,3%-a számára hozzáférhető a vezetékes ivóvíz. (Magyarország ivóvízminősége, 2017., 2019/3) Kelemér 500 fő lakosú település Borsod-Abaúj-Zemplén megyében és beletartozik a hiányzó 1,7% -ba. A dolgot célkitűzése, hogy ezen település példáján keresztül szemléltesse az önálló víziközmű hálózattal rendelkező települések vízellátási problémáit. Bemutatásra kerül a település víziközműrendszere, a vízbázisként szolgáló két vízkitermelő kút vízminősége és sérülékenységének főbb okai. A községben rendkívül alacsony azon lakosok száma, akik csatlakoztak a víziközmű hálózathoz, és meglepően magas azoknak a száma, akik nem saját kútról, hanem közkifolyós kútról vagy a község két régi közkútjáról oldják meg a vízellátásukat. A lakossági vízhasználati szokásai feltárására végzett közvélemény kutatás során kapott válaszok segítik megtalálni azokat az okokat, melyek alapján a lakosok a közkutas vízellátás mellett döntenek annak ellenére, hogy a településen rendelkezésre áll a víziközmű hálózat. Külön figyelmet fordít a fúrt kutakat használó lakosokra, milyen érvek alapján nem akarnak a hálózati vízellátásra csatlakozni. Ezeket több szempontból is vizsgálva a dolgot igyekszik rávilágítani azokra a társadalmi hatásokra, melyek például a vízhasználati szokásokat is meghatározhatják. A víziközmű hálózatra csatlakozott lakosság tapasztalatai a vízszolgáltatás minőségéről és a szolgáltatott víz minőségéről adnak tájékoztatást. A víziközmű hálózatra csatlakozás jogi háttérét is vizsgálja a dolgot, amely a fúrt kutak bejelentési kötelezettségének hatályba lépésével Kelemér esetében igen szélsőséges reakciókat válthat ki a lakosság részéről a jövőben. Mindezek szervesen kapcsolódnak a község vízhálózatának fenntarthatóságához, különös tekintettel az igen időszerű rekonstrukciós munkálatok elvégzéséhez.

LŐRINC BALÁZS

lorinbalazs97@gmail.com

Regionális és környezeti gazdaságtan

MA, 4. félév

Szent István Egyetem

Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar

Témavezető:

Dr. Káposzta József
egyetemi tanár, SZIE GTK

A Paksi Gazdasági és Fejlesztési Öv vizsgálata

Az egyes területegységek, régiók vagy különböző típusú települések komplex vizsgálata igen hosszú múltra tekint vissza globálisan is és hazánkban is. A különböző társadalmi, gazdasági és infrastrukturális tényezők folyamatos változása, illetve az ezek által generált folyamatok következtében egy igen összetett kérdéskört vonok vizsgálat alá pályamunkámban, melynek fókuszában a Paksi Társadalmi Tanács települései szerepelnek.

A Paksi Társadalmi Tanács megnevezést a Miniszterelnökség által 2015-ben lehatárolásra került, a Duna két oldalán fekvő fejlesztési zóna viseli. E terület egy 42 települést integráló, a téregység komplex fejlesztését elősegíteni igyekvő szervezet. Dolgozatomban e 2015-ös földrajzi lehatárolás mentén igyekszem egy teljeskörű kép kialakítására Paks és közvetlen vonzáskörzetével a fókuszban.

Pályamunkámban az alábbi három felállított hipotézis mentén igyekszem az elemzést elvégezni:

H1: Paks gazdasági ereje alapján kiemelkedő gazdasági-centrum szerepet tölt be a térségben.

H2: A Duna elválasztó szerepe jelentős gazdasági, társadalmi különbségeket okoz a térségben.

H3: Szekszárd társadalmi/infrastrukturális szempontból kiemelkedő centrumtelepülésnek számít a vizsgált térségben.

Az elemzés véleményem szerint a jövőbeli, térségi fejlesztések szempontjából előnyös lehet a gazdasági öv településeinek, illetve a térség egészének szempontjából is.

MICHELS BORI JUDIT

michels.bori@gmail.com

Tájérendező és kertépítő mérnöki szak

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Tájépítészeti és Településtervezési Kar

Témavezetők:

*Dancsokné Fóris Edina Klára
egyetemi tanár, SZIE TÁJK*

Prohászka Viola Judit

PhD hallgató, SZIE TÁJK

Kertségek vizsgálata hazánk ökofalvaiban

Szakedolgozatom célja négy választott hazai ökofalu kertgazdálkodásának vizsgálatával és a gazdálkodási módszerek megismerésével zártkerti szituációban is alkalmazható módszerek kidolgozása az értékek megőrzése érdekében. Továbbá célom, hogy olyan javaslatokat tegyek, melyek elősegíthetik a zártkertekhez kapcsolódó életforma fennmaradását és a tájfajták megőrzését.

Dolgozatomban azért szerettem volna ezzel a témával foglalkozni, mert a Zsámbéki-medencében élve kiskoromtól kezdve kertben nőhettem fel és megfigyelhettem a környék zártkerti területeit is, azok alakulását. Így párhuzamosan megtapasztaltam, hogy milyen csodálatos zölddel körülvéve élni, illetve saját kis kertünkben zöldségeket és gyümölcsöket termesztetni, míg a pátyi, zsámbéki zártkerti területek beépülnek és elvesztik eredeti funkciójukat. Mindemellett az ökofalvak kertgazdálkodása az utóbbi években kezdett el érdekelni, amikor azt éreztem, hogy a körülöttem lévő kertgazdálkodások, amelyekbe betekintést nyerhettem, illetve a saját kertünk művelése nem a legmegfelelőbb formában működik. Az ökofalvak tanulmányozása során arra döbbsentem rá, hogy mindenki számára példaértékű lehet, ahogy itt a lakosok a kertjeiket művelik.

A dolgozatot egy szakirodalmi kutatással kezdtem meg, mely során feltérképeztem az ökofalvak és a zártkertek világát. Majd félig strukturált interjúk készítése során sikerült mélyen megismernem a választott hazai ökofalvakat és azok kertgazdálkodását. Megvizsgáltam a zártkertek történeti fejlődését és azok jelenlegi állapotát. A zártkertekről SWOT-elemzést végezve, felfedtem azok gyengeségeit és a veszélyeztető tényezőket. Az ökofalvak kertgazdálkodásának háttér tudásával megvizsgáltam ezeket a konfliktusokat és az ökofalvak jó példáit alapul véve javaslatot tettem a zártkerti kertgazdálkodás megerősítésére.

Fontos kiemelni, hogy a zártkerti területek történeti fejlődés és hiányos szabályozása miatt mostanra már sok helyen eltűntek a zártkerti értékek és a hozzájuk kapcsolódó életforma, így érdemes mélyebben foglalkozni a témával és az értékek további degradálódását megakadályozni. Szagedolgozatommal meg tudtam mutatni gazdálkodási formákat, amelyek alkalmazása segíthet feléleszteni a kertgazdálkodást a zártkertekben. Azonban azt gondolom, hogy további kutatást igényel, még a zártkerti értékek megőrzésének témaköre.

NÁDAS ZOLTÁN

nadaszoltan@gmail.com

Vidékfejlesztési agrármérnök

MSc, 4. félév

Szent István Egyetem

Agrár- és Gazdaságtudományi Kar

Témavezető:

Dr. Egri Zoltán

főiskolai docens, SZIE ÖVGI

Az állatlétszám mikro területi változásai az új évezred első dekádjában

Dolgozatom a gazdaságilag fontos állatfajok sertés, szarvasmarha, ló, juh, baromfi létszámának területi változását mutatja be matematikai-statisztikai módszerek segítségével. Elsődlegesen klaszterelemzést, korrelációelemzést és varianciaelemzést végeztem el területileg lehatárolva a járások szintjére. Az eredményeket vizuálisan térkép segítségével is szemléltettem. Arra

kerestem a válaszokat, hogy miként változott ezeknek a mezőgazdaság szempontjából fontos állatfajok száma 2000 és 2010 között mezőgazdasági területre (ha) vonatkoztatva. Az 5 változóban 10 év elteltével bekövetkezett változásokat ismét kiértékelve ugyanezen módszerekkel, következtetéseket igyekeztem levonni a két időszak legnagyobb eltéréseire fókuszálva.

Az eredmények azt mutatták, hogy jelentős különbségek vannak még a járássok szintjén is az állatfajok létszámát tekintve és a területiség beazonosítható. Megállapítható volt, hogy a 174 db vizsgálatba vont megfigyelési egység (járás) legtöbbszörében, mozaikszerűen 1-2 kivételtől eltekintve, csökkenés tapasztalható és a könnyebb értelmezhetőség kedvéért a szélső értékeket

és a szignifikáns eredményeket emeltem ki. Az eredmények mögött próbáltam összefüggéseket keresni, amellyel megmagyarázható a volt az adott állatfajban bekövetkezett létszámváltozás oka.

Következtetésként általánosságban megfogalmazható: a megváltozott birtokszerkezet, az egyéni gazdaságok számának csökkenése, a gazdasági szervezetek koncentráltabb, automatizáltabb termelése, a piacok beszűkülése az kiöregedő gazdák, a takarmányárak növekedése és ennek következményeként a felszámolt gazdaságok, a bezárt feldolgozóüzemek és a pályát elhagyók nagy aránya is mind-mind hozzájárult. A volumen beszűkülésére az egyre növekvő import valamint a privatizációval ésszerűtlenül felszámolt gazdaságok is hozzájárultak, ahol egyes szegmensekben még dotálták is az állomány felszámolását.

Szociológiai szempontból a generációváltás sem egyszerű, mert a fiatalok körében sajnos főként az állattenyésztés kötöttségei miatt már nem vonzó ez a pálya a mai világban. Ezért is lenne szerencsés az a politikai szándék, ha a föld művelését csak olyan gazdálkodóknak engedélyeznék, akik ehhez elegendő állatot is tartanak, de véleményem szerint ehhez elhivatottság szükséges és csak a kisebb gazdaságok esetén lenne működőképes, mert a személyes érdekeltség szerintem nagyon fontos az ilyen, gazdaságilag elég bizonytalan és kevésbé jövedelmező ágazatban.

SZÉKELY RITA

szekelyritus@gmail.com

vidékfejlesztési agrármérnök

MSc, 4. félév

Széchenyi István Egyetem

Mezőgazdasági- és Élelmiszertudományi Kar

Témavezető:

Dr. Mezei Katalin

egyetemi docens, SZE MÉK

A vidékfejlesztés intézményrendszerének fejlődéstörténete Magyarországon

Dolgozatomban szeretném összehasonlítani az egyes időszakokban a megvalósítás szereplőit, azok feladatkörét, helyét az intézményrendszerben, valamint a támogatási forrásokhoz való hozzájutás folyamatát.

Az a kiinduló hipotézisem, hogy a vidék fejlesztése csak komplex módon, rövid-, közép- és hosszútávra kidolgozott helyi és térségi programokkal lehetséges, melyhez elengedhetetlen a szaktárcák és a települések közötti együttműködés, amely szükséges a pozitív szinergiahatások kialakulásához. Egymástól független, pontszerű fejlesztésekkel és jövőkép nélkül a vidék fejlesztése nem lehetséges.

A kutatás eredménye átfogó képet ad az elmúlt 15 év vidékfejlesztési irányairól és azok megvalósításáról, melynek hasznosítása lehetséges lesz akár a későbbi vidékfejlesztési szakemberek képzése során. Mivel megítélésem szerint a kutatás során fellelt szakirodalom nem nyújt átfogó képet az ezredforduló óta eltelt időszakról, így véleményem szerint az elkészített dolgozat segítséget nyújthat a szakpolitikusoknak, szakembereknek, szakmai szervezeteknek a 2021-2027. közötti magyar Vidékfejlesztési Program és különösen annak munkaszervezetét és menedzsmentjét érintő tervezéséhez és hatékony megvalósításához.

Dolgozatom a magyar vidékfejlesztés intézményrendszerének értékelésére, elemzésére irányul. A már befejeződött és a jelenleg futó pályázati programok esetében nem áll rendelkezésre hozzáférhető, összehasonlítható adatbázis a nyertes pályázatokról, megítélt támogatási összegekről. Így dolgozatom célja nem a programok statisztikai elemzése és összehasonlítása.

A vidékfejlesztés intézményrendszerét a munkaszervezés, a programok egymásra épülése, a szervezeti hatékonyság és az intézmények szerepének bemutatásán keresztül kívánom elemezni. Ehhez a rendelkezésre álló szakirodalmat vettem alapul, valamint azokat a programdokumentumokat, jogszabályokat, melyek a vidékfejlesztési programok alapjául szolgáltak.

Magyarország vidékfejlesztési intézményrendszerét, az elmúlt 15 év programjait elemezve és összehasonlítva elmondható, hogy minden program hozzájárult valamilyen mértékben a magyar vidék fejlődéséhez, fennmaradásához, élhető voltához.

VARGA SZABOLCS

varga.sz.1993@gmail.com

Vidékfejlesztési agrármérnök

MSc, 4. félév

Széchenyi István Egyetem

Mezőgazdasági- és Élelmiszertudományi Kar

Témavezető:

Dr. Mezei Katalin

egyetemi docens, SZE MÉK

Földnyilvántartási problémák mezőgazdasági támogatásokkal kapcsolatban

Magyarországon a földterületek legalapvetőbb nyilvántartási rendszere az egyénes ingatlan-nyilvántartás, mely a tulajdonjogi és az ahhoz kapcsolódó adatokat, tényeket tartalmazza. Ugyanakkor az Európai Unió által finanszírozott egységes területalapú támogatási rendszer (Single Area Payment Scheme – SAPS) és az ahhoz kapcsolódó kiegészítő támogatások igénybevételénél, valamint ezek ellenőrzésénél a Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer (MePAR) alapadatait lehet kizárólagosan felhasználni. A két, alapjaiban eltérő nyilvántartási rendszer egymástól különböző adatai miatt gyakoriak az ellentmondások és a konfliktusok a területalapú támogatások igénylése, illetve ellenőrzése kapcsán, de ezeken felül más földnyilvántartási rendszerek is fontos szerepet játszhatnak a fenti összefüggések vonatkozásában.

A fent vázolt probléma fényében terepi vizsgálataim célkitűzése a MePAR és az ingatlan-nyilvántartás területadatainak egymással, illetve a valós művelési területadatokkal való összehasonlítása helyszíni, precíziós földmérőműszerrel végzett mérések segítségével, majd a mért adatok számszerűsítésével a következtetések levonása.

28. Idegennyelvű agrártudományi tagozat

1. **Thomas Juhasz** *Epidemiological investigation of infectious agents associated to wedge-tailed shearwater (*Ardenna pacifica*) and Barau's petrel (*Pterodroma baraui*) populations on Reunion Island*

2. **Lewin Natalja** *Effect of fermented wheat germ extract and grape seed proanthocyanidins on the intestinal epithelial barrier*

3. **Natalia Pitta-Osses** *Pattern and impact of wild boar (*sus scrofa*) rooting in a forested area of Hungary*

4. **Shreya Bhattacharya** *A study about the feeding analysis of golden jackals (*Canis aureus moreoticus* Geoffroy, 1835) in Hungary*

5. **Sophia Fischer-Colbrie** *The prevalence of feline leukemia virus and feline immunodeficiency virus in domestic cats in Hungary*

JUHÁSZ-DÓRA TAMÁS

állatorvos (angol nyelven)

Osztatlan, 5. év

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezető:

Camille Lebarbenchon

associate professor

Dr. Gábor Majoros

senior research fellow

University of Veterinary Medicine Budapest, Department of
Parasitology and Zoology

Epidemiological Investigation Of Infectious Agents Associated To Wedge-Tailed Shearwater (*Ardenna Pacifica*) And Barau's Petrel (*Pterodroma Baraui*) Populations On Reunion Island

A Reunion-szigeten élő változékony vészmadár (ardenna pacifica) és barau viharmadár (pterodroma baraui) populációihoz kapcsolódó fertőző ágensek járványügyi vizsgálata

The Procellariidae (petrels and shearwaters) of the Western Indian Ocean, though of high conservation concern, have been understudied epidemiologically. As a highly gregarious group of species capable of covering wide geographic distributions, petrels and shearwaters and their associated ectoparasites could play a key epidemiological role in this region. Vector-borne infections may affect seabird populations by causing premature death or reducing breeding success in colonies. This preliminary investigation of infectious agents diversity in the endemic Barau's petrel (*Pterodroma baraui*) and the wedge-tailed shearwater (*Ardenna pacifica*) was conducted through the laboratory analysis of biological samples (blood and oropharyngeal/cloacal swabs) obtained from 103 wedge-tailed shearwaters and 35 Barau's petrels. After conducting serological and molecular tests (ELISA, PCR), none of the sample tested positive for targeted infectious agents (e.g. avian influenza virus [AIV], West Nile virus [WNV], infectious bronchitis disease virus [IBDV], *Mycoplasma* sp., *Salmonella* B +D, *Plasmodium* sp., *Leucocytozoon* sp.), except for *Haemoproteus* sp. Further investigations and laboratory analyses are needed in order to validate preliminary findings as well as further tests on other infectious agents of these highly conservation dependent species.

NATALJA LEWIN

állatorvos (angol nyelven)

Osztatlan, 5. év

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezető:

Dr. Orsolya Farkas

associate researcher

Dr. Zita Karancsi

PhD student

*University of Veterinary Medicine Budapest, Department of
Pharmacology
and Toxicology*

Effect Of Fermented Wheat Germ Extract And Grape Seed Proanthocyanidins On The Intestinal Epithelial Barrier

Fermentált búzacsíra és szőlőmag kivonat jótékony hatása a bélhám integritására in vitro körülmények közt

Plant originated fermented wheat germ extract (FWGE) and proanthocyanidins, which can be found in high doses in grape seed extract (GSE), displays many beneficial properties, including a reduction of inflammation, strengthening of cell integrity or reducing oxidative stress. In this study, we analyzed protective effect of these substances on IPEC-J2 cell line, which is derived from jejunal epithelial cells of a neonatal piglet. These cells are not transformed, neither tumorous, therefore they can be used as a representative model of the physiological small intestine. The cells were cultured on semipermeable membrane inserts until they reached a confluent, differentiated monolayer. This was evaluated by measuring the transepithelial electrical resistance (TEER). After we reached appropriate TEER values, cells were treated with lipopolysaccharide (LPS), originated from *Salmonella enterica* serovar Typhimurium in a 10 µg/ml concentration to disrupt the cells' barrier integrity. Simultaneously, we added FWGE (1% and 2% concentration) and GSE (50, 100 and 200 µg/ml concentration) to the cells to investigate their potential protective effect. For the control group, only pure cell culture medium was applied on the cells. To measure cell layer's integrity, a fluorescent dye (fluorescein isothiocyanate-dextran - FD4) was added in the apical compartment of the cell culture wells and after 2, 4, and 24 hours, samples were taken from the basolateral compartments and fluorescent intensity was measured. LPS treatment could significantly ($p < 0.05$) impair the cell's barrier integrity compared to the control, but this effect was significantly ($p < 0.05$) counteracted by both protective compounds (FWGE and GSE). Based on these results, we can assume that these natural plant extracts have beneficial effect not only on cell layer integrity in vitro, but on the intestinal epithelium in vivo as well. However, to prove this assumption, further in vivo investigations are necessary.

NATALIA PITTA-OSSES

Vadgazda mérnöki (angol nyelven)

MSc

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezető:

Krisztián Katona Ph.D.

Faculty of Agricultural and Environmental Sciences

Institute for Natural Resources Conservation

Szent István University

Csaba Centeri Ph.D.

Faculty of Agricultural and Environmental Sciences

Institute for Natural Resources Conservation

Szent István University

Pattern And Impact Of Wild Boar (*Sus Scrofa*) Rooting In A Forested Area In Hungary

*A vaddisznó (*Sus scrofa*) túrásmintázata és hatása egy magyarországi erdőben*

The rooting behavior of wild boar (*Sus scrofa*), a way of feeding by digging and overturning extensive areas of soil, can physically change habitat characteristics, disturb the dynamics of native plant communities, and potentially affect the soil composition. Moreover, wild boar populations have been steadily increasing over the previous decades, therefore creating even more pressure on the areas they inhabit. Our study aims were to determine the extent of the disturbance on the soil, the preference of use between sedimented and non-sedimented areas, and the soil-related differences between rooted and non-rooted areas in a deciduous forest in Hungary. We hypothesized that wild boar prefers non-sedimented areas and that the organic carbon, N and P content of the soil is lower inside the rootings. The study was carried out in the Babat Valley (Gödöllő), in an area of 21,5 ha. 30 transects of 500 meters were designated inside the study area, and GPS points were taken once a month where recent rooting events occurred, between October 2019 and September 2020, with a total of 9 repetitions. The depth of rooting and steepness of the terrain were measured. Soil characteristics (pH, humus, N, P, clay content and cation exchange capacity) were measured using a Near InfraRed (NIR) spectrometer.

Our results show that the extent of wild boar rootings is higher during the autumn and the winter months (avg. 11%), and decreases during spring and summer (avg. 5,9%). Also, shallow rootings disturb a bigger area (avg. 12%) than deep rootings (avg. 5,7%). As expected, wild boar has a preference for non-sedimented areas, but interestingly, we did not find significant differences among the soil properties between the rooted and non-rooted areas. However, it has a tremendous redistribution effect on the genetic layers, causing huge local soil disturbance and considering the huge number of the rootings, it might have a non-expected role in soil formation processes. Long-term analyses are required to estimate the damage or beneficial impacts on soil properties over time.

SHREYA BHATTACHARYA

Vadgazda mérnöki (angol nyelven)

BSc, 7. félév

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar

Témavezető:

Miklós Heltai DSc.

Professor

Faculty of Agricultural and Environmental Sciences

Institute for Conservation and Natural Resources

Szent István University

A Case Study About The Feeding Analysis Of Golden Jackals (*Canis Aureus Moreoticus* Geoffroy, 1835) In Hungary

Az aranszakál táplálkozása Magyarországon

The Golden Jackal (*Canis aureus*) is a meso-carnivore which has a wide geographical distribution range across the world. In Europe, the species has largely extended its range across several parts of the continent, including Hungary in the 20th Century. This has led to arguments regarding various challenges faced by the management authorities and international legal frameworks across Europe. The primary aim of our case study is to analyze the feeding ecology of the Golden Jackal through stomach content analysis as well as to provide an insight about the evolution and behavioural adaptations of the wide spread canid species in Hungary. The main objectives of our study are: (i) to describe the proportion of small mammals in the diet of the golden jackals through the analysis of stomach contents; (ii) to find the proportion of ungulates, poultry and livestock consumed; thus to estimate an idea about the damage caused to stakeholders (hunters, game managers, poultry and livestock farmers) in Hungary; (iii) to obtain an understanding about the impact of the golden jackals on the protected species and nature conservation management in Hungary.

The stomach samples were collected from August 2003 to November 2014 from different parts of the country. The stomach contents revealed some interesting results which include the presence of hatchlings of the nationally protected European pond turtle (*Emys orbicularis*), along with remains of bird species such as pheasants and poultry, also we found jaw remains of red fox (*Vulpes vulpes*). Besides, there were remains of ungulate species (*Sus scrofa*, *Capreolus capreolus*, *Cervus elaphus*, Dama dama), rodents (*Microtus* spp.), lizards, insects (*Polyphylla fullo*) and fruits (*Prunus* spp.).

Although, it has been mentioned by the previous studies that golden jackal is an opportunistic predator, our study further concludes from the unusual findings of the stomach contents that the species has highly adaptive feeding ecology and might also cause a threat to the nature conservation and protected species management in Hungary.

SOPHIA FISCHER-COLBRIE

állatorvos (angol nyelven)

Osztatlan, 5. év

Állatorvostudományi Egyetem

*Témavezető:
Dr. Anna Szilasi
lecturer*

*University of Veterinary Medicine Budapest
Department of Pathology*

THE PREVALENCE OF FELINE LEUKEMIA VIRUS AND FELINE IMMUNODEFICIENCY VIRUS IN DOMESTIC CATS IN HUNGARY

*A macska leukaemia vírus és a macska immundeficiencia vírus
prevalenciája a házimacskákban Magyarországon*

Feline leukemia virus (FeLV) and feline immunodeficiency virus (FIV) both belong to the most common retroviral diseases worldwide affecting domestic cats as well as wild felids. Both viruses can cause diseases with fatal outcomes in cats. The aim of this thesis was to further determine the prevalence of both retroviruses in domestic cats in Hungary, continuing a previous study. In total 335 whole blood samples were obtained from domestic cats from 24 animal clinics over a time period of three years (2016–2018). Sheltered or free-roaming cats were excluded from this survey. The blood samples were analysed by two established methods, e.g. polymerase chain reaction (PCR) and enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). By reverse transcription PCR (RT-PCR) a specific region of the RNA genome was amplified for detection. The commercially available ELISA kits used were directed against the p27 protein (FeLV) or antibodies recognizing the p24 antigen (FIV), respectively. For a statistical analysis the R-project was used. The true prevalence of FeLV calculated from the ELISA test results in Hungary was 11.8% and for FIV it was 9.9%. The apparent prevalence obtained from the PCR results for FeLV was 17.3% and for FIV it was 13.1% indicating a reasonable agreement between both methods (Cohen's kappa value was 0.79). Our data show that compared to other countries, the prevalence of FeLV and FIV in Hungary is relatively high. Further examining 47 FIV-positive samples by Sanger sequencing, we obtained 22 partial pol gene sequences. Comparing to sequences with multiple alignment to those found in the GenBank, the 22 Hungarian strains belong to FIV subtype B. GenBank accession numbers are MN401425–MN401446. the overall mean genetic similarity between the analysed strains was 98.2%.

29. Középiszkolás tagozat

1. **Baráth Ágnes Magdolna:** *Sertéstelepi ivóvíz savanyítás vizsgálata*
Berzsenyi Dániel Evangélikus (Líceum) Gimnázium és Kollégium

2. **Gulyás Dorka:** *Szürke lovak genetikája*
Avasi Gimnázium

3. **Katona Virág:** *Házi csokoládé gyártás levendulával dúsítva*
Közép-magyarországi Agrárszakképzési Centrum, Bercsényi Miklós
Élelmiszeripari Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium

4. **Kiss Nikolett és Somogyi Nikolett:** *Környezetvédelem, élelmiszerbiztonság,
Tudatformálás az élelmiszeriparban*
Közép-magyarországi Agrárszakképzési Centrum, Bercsényi Miklós
Élelmiszeripari Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium

5. **Lampért Antónia és Böröcz Bálint:** *Hagyományos kalácskészítés*
Közép-magyarországi Agrárszakképzési Centrum, Bercsényi Miklós
Élelmiszeripari Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium

6. **Szabó Bence:** *Ikerellések elemzése egy húsmarhatartó
gazdaságban*
Jurisich Miklós Gimnázium és Kollégium

7. **Tóth Gábor:** *A torta készítésről*
Közép-magyarországi Agrárszakképzési Centrum, Bercsényi Miklós
Élelmiszeripari Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium

A résztvevő (képviselt) intézmények

Állatorvostudományi Egyetem
Babeş-Bolyai Tudományegyetem
Budapesti Corvinus Egyetem
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Debreceni Egyetem
Edutus Egyetem
Eötvös Loránd Tudományegyetem
Eszterházy Károly Egyetem
Eszterházy Károly Egyetem
Gábor Dénes Főiskola
Kaposvári Egyetem
Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Neumann János Egyetem
Nyíregyházi Egyetem
Óbudai Egyetem
Pannon Egyetem
Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Selye János Egyetem
Soproni Egyetem
Széchenyi István Egyetem
Szegedi Tudományegyetem
Szent István Egyetem
Újvidéki Egyetem

Köszönet a bírálókatért!

- Dr. Alföldi Zoltán
Dr. András Csaba Dezső
Dr. Apáti Ferenc
Dr. Ásványi Balázs
Dr. Babinszky László
Dr. Bacsi Zsuzsanna
Dr. Bali Papp Ágnes
Dr. Balla Csaba
Dr. Balogh Krisztián Milán
Barkó Annamária
Dr. Bartha Tibor
Dr. Bálint János
Bánó Bálint
Dr. Bárdos László
Dr. Bence Rác
Dr. Beszédes Sándor
ifj. Dr. Biacs Péter
Dr. Bíró Zsolt
Dr. Bódis Judit
Dr. Borbély Csaba
Borda Áron József
Dr. Bósze Zsuzsanna
Dr. Csemez Attila
Czirok Martin
Csókás Adrienn
Dr. Csoma Zoltán
Csorba Artúr Botond
Dr. Egri Borisz
Erdélyi Arnold
Dr. Faragó Sándor
Dr. Fehér Orsolya
Fekete Ágnes
Dr. Fekete Sándor
Prof. Dr. Friedrich László
Dr. Füzi István
Dr. Gálfi Péter
Dr. Gáspárdy András
Dr. Gelencsér Éva
Dr. Geösel András
Dr. Grónás Viktor
Gubacsi Franciska
Gubó Eduárd
Dr. Gyenge László
Dr. Gyimes Ernő
Dr. Haltrich Attila
Hanczné Dr. Lakatos Erika
Dr. Harangi-Rákos Mónika
Dr. Hegedűs Attila
Dr. Hegyi Judit
Dr. Hiripi László
Dr. Hodúr Cecília
Dr. Horn Péter
Horváth Petra
Dr. Horváth Péter
Horváthné Dr. Baracsi Éva
Dr. Höhn Mária
Hubayné dr. Horváth Nóra
Dr. Husvéth Ferenc
Dr. Húth Balázs
Dr. Imrei Zoltán
Dr. István Hullár
Dr. Jakab Gusztáv
Dr. Jávör András
Dr. Jerzsele Ákos
Dr. Jozwiák Ákos
Dr. Kasza Gyula
Dr. Kentelky Endre Csaba
Dr. Kertész Szabolcs
Dr. Keszthelyi Sándor
Dr. Kis Krisztián
Dr. Kiskó Gabriella
Dr. Kiss Orsolya
Dr. Kocsisné Dr. Gráf Myrtil
Koczor Ádám
Dr. Kollányi László
Dr. Komlósi István
Dr. Koncz Gábor
Dr. Kondorosy Előd
Dr. Korbuly János
Dr. Kovács Attila József
Dr. Kovács Béla
Kovács Helga
Dr. Kovács Melinda
Kovács Róbert

Dr. Kovács Szilvia
Dr. Kovács Zoltán
Kovácsné Dr. Gaál Katalin
Dr. Kozák Lajos
Dr. Kövics György
Dr. Krisch Judit
Dr. Kriszt Balázs
Dr. Kun Szilárd
Dr. Lanszki József
Dr. habil. Lantos Ferenc
Dr. László Abrankó
Magyar Bálint
Dr. Magyar Tibor
Dr. Malatinszky Ákos
Dr. Mara Gyöngyvér
Dr. Maráz Anna
Dr. Marosán Miklós
Dr. Máté András
Dr. Mezőszengyörgyi Dávid
Dr. Mihók Sándor
Dr. Miklós Süth
Dr. Molnár Zoltán
Monostori Dorottya
Dr. Monostori Tamás
Dr. Nagy Frigyes
Dr. Nagy Géza
Dr. Nagy Szabolcs
Nagypál Virág Krisztina
Dr. Neményi Miklós
Dr. Németh T. Anett
Novák Zsuzsa
Dr. Oros Gyula
Pacseszáné Dr. Kazinczi Gabriella
Dr. Panyor Ágota
Pap Tibor István
Papp-Topa Emőke
Pál László
Dr. Pályi Béla
Prof. Dr. Penksza Károly
Petrikovszki Renáta
Dr. Pepó Péter
Dr. Polgár J. Péter
Dr. Póti Péter
Dr. Pupos Tibor
Dr. Radácsi Péter
Radnóti Ágnes
Reith Anita
Dr. Rédei Károly
Dr. Ripka Géza
Dr. Salamon Rozália Veronika
Dr. Sárdi Katalin
Dr. Sárospataki Miklós
Schulcz Nóra
Dr. Schmidt Rezső
Dr. Schwarzinger Ildikó
Dr. Simon László
Simonné Dr. Sarkadi Livia
Dr. Sipos Kitti
Sipiczki Gizella
Dr. Sörös Zita
Dr. Stündl László
Dr. Süle Sándor
Dr. Süli Ágnes
Szabó Andrea
Dr. Szabó Béla
Dr. Szabó Ferenc
Dr. Szakál Pál
Dr. Szakály Zoltán
Dr. Szeglet Péter
Dr. Szendrei László
Dr. Szerdahelyi Emőke
Dr. Szigeti Orsolya
Dr. Takács Krisztina
Dr. Tamás János
Dr. Tarcali Gábor
Dr. Tossenberger János
Dr. Tóth József
Dr. Tóth Zoltán
Dr. Urbányi Béla
Dr. Várallyay Éva
Dr. Varga László
Dr. Veres Anikó
Dr. Veres Szilvia
Prof. Dr. Véha Antal
Dr. Vidács Ildikó
Dr. Zalán Zsolt
Dr. Zomborszky Zoltán
Dr. Zsarnóczay Gabriella

Köszönet a támogatásért!

Fő támogatók

Agrárminisztérium

Nemzeti Ménesbirtok és Tangazdaság Zrt.

Kiemelt támogatók

Agrofeed Csoport

ATEV Fehérjefeldolgozó Zrt.

KITE Zrt.

NÉBIH

Támogatók

AlphaVet Kft.

Aranybulla Zrt.

Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság

BASF Hungária Kft

Boehringer Ingelheim

Bonafarm Zrt.

Enyingi Agrár Zrt.

Fagazdasági Országos Szakmai Szövetség

Génbank-Semex Magyarország Kft.

Gyulaj Erdészeti és Vadászati Zrt.

Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft.

Pilis Parkerdő Zrt.



**Állatorvostudományi
Egyetem**



OTDK

35. ORSZÁGOS
TUDOMÁNYOS
DIÁKKÖRI
KONFERENCIA



**Agrártudományi
Szekció**