



37. ORSZÁGOS TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA 2025



Agrártudományi
Szekció

„A siker nem egyedül az egyén teljesítményének függvénye, hanem annak a hálózatnak a függvénye is, amelyben az egyén elhelyezkedik.”

Barabási Albert László

REZÜMÉKÖTET

AGRÁRTUDOMÁNYI SZEKCIÓ



Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Csíkszereda, 2025

Scientia  Kiadó



Az OTDK fővédnökei:

A Magyar Tudományos Akadémia elnöke
A Kulturális és Innovációs Miniszter

Az Agrártudományi Szekció fővédnöke:

Dr. Nagy István agrárminiszter

Az OTDK védnöke:

A Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság elnöke

A rendezvény főtámogatói:



KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS
MINISZTERIUM



AZ NKFI ALAPBÓL
MEGVALÓSULÓ
PROJEKT



Nemzeti Média- és
Hírközlési Hatóság



37. ORSZÁGOS
TUDOMÁNYOS
DIÁKKÖRI
KONFERENCIA
2025



OTDK'70

37. ORSZÁGOS TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA

AGRÁRTUDOMÁNYI SZEKCIÓ

CSÍKSZEREDA
2025. április 24–26.

REZÜMÉKÖTET

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Csíkszereda, 2025





Főszerkesztők:

Dr. Lázár Ede, Dr. Salamon Rozália-Veronika

Szerkesztők:

Dr. Albert Csilla, Dr. Farkas Alíz, Dr. Gergely Orsolya,
Imreh Székely András, Dr. Lajos Katalin
Dr. Székely Kinga Katalin

© Szerkesztők, 2025

© Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem, 2025

Kiadta:

a Scientia Kiadó, a Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem kiadója
2025-ben

Felelős kiadó: Dr. Sorbán Angella, igazgató

ISBN 978-606-975-102-2



Szervezők:



A 37. OTDK Agrártudományi Szekció szervezőbizottságának vezetősége:

Dr. Lázár Ede

egyetemi docens

a 37. OTDK Agrártudományi Szekciójának ügyvezető elnöke

Dr. Balog Adalbert

egyetemi tanár, az Egyetemi Tehetséggondozási és Diákköri Tanács elnöke

a 37. OTDK Agrártudományi Szekciójának ügyvezető társelnöke

Dr. Salamon Rozália-Veronika

egyetemi docens

a 37. OTDK Agrártudományi Szekciójának ügyvezető titkára

Dr. Abod Éva

egyetemi adjunktus

Dr. Kentelky Endre

egyetemi docens

Dr. Tonk Szende

egyetemi docens

Asztalos Nándor

egyetemi hallgató, HÖK-elnök

a 37. OTDK Agrártudományi Szekciójának hallgatói képviselője



A Konferencia Szervezőbizottságának további tagjai:

Dr. Albert Beáta
Dr. Albert Csilla
Dr. Bálint Blanka
Dr. Bálint Emese Éva
Dr. Bálint János
Dr. Benedek Klára
Dr. Bíró Bíborka Eszter
Dr. Bíró Boróka Júlia
Dr. Bodor Zsolt
Dr. Both Emese
Dr. Csató Kovács Erika
Dr. Csorba Artúr Botond
Dr. Domokos Erzsébet
Dr. Farkas Alíz
Dr. Farkas Csaba
Dr. Fülöp Árpád-Zoltán
Dr. Fülöp Kinga Erzsébet
Dr. Gergely Orsolya
Dr. Gombos Sándor
Dr. Gyenge László
Dr. György Éva
Dr. György Ottilia
Dr. Kádár Beáta
Dr. Lajos Katalin
Dr. Mara Gyöngyvér
Dr. Máthé István
Dr. Miklóssy Ildikó
Dr. Molnár Katalin
Dr. Molnos Éva
Dr. Nagy Szeréna

Dr. Orbán Csongor
Dr. Péter Emőke-Katalin
Dr. Salamon Pál
Dr. Székely Kinga Katalin
Dr. Tamás Melinda
Dr. Telegdy Balázs
Dr. Tonk Márton
Ambrus Ágota
András Timea
Antal Szilárd
Ágoston Norbert
Csíki Adél
Czont Attila
Fejér Rebeka
Gábor Szidónia
Gergely Norbert
Hauer Erich
Hauer Melinda
Ilkei Klementina-Imelda
Imreh Székely András
Karda-Korodi Szidónia
Kovács Imola
Laczkó Izabella
Lihat Ildikó
Lőrincz Annamária
Markaly Sándor
Marton Andrea
Mátyás Melinda
Nagy-Kercsó Katalin
Száz Enikő



A szervezésben közreműködő hallgatók:

András István Alpár
Balas Angéla
Balázs Kercsó Lenke
Barabás Norbert
Barti Zalán
Benkő Andrea
Berecz Vivien
Csibi Viola-Szidónia
Csinadi Attila
Csiszér Hunor
Dósa Tamás
Farkas Hilda
Ferencz Pál Zalán
György Vivien
Hunyadi Brigitta
Ilkei Klementina-Imelda
Ilyés Tamara
Kacsó Bence

Kánya Szende
Kelemen Melánia
Kincses Gyöngy
Kocsis Márk
Kolozsi Bence
Kosa Kamilla
Lokodi István
Mikk Kolbert Edvin
Mózes Anett
Oláh Ágota
Ozsváth Zsolt
Péter Erzsébet
Sárkány István
Siklodi Tamás
Szabó Zoltán Lajos
Tamás Norbert Levente
Zsigmond Gabriella

Szakmai szervező partner a Székely Gazdaszervezetek Egyesülete:

Becze István
Balázs Alexandra
Dávid Zoltán
Dósa József Géza
Jancsó Balázs
Józsa Eszter
Kiss Miklós
Mihók-Bogdán Barnabás
Porczel Barbara
Rancz Tamás
Várza-Deák Zsombor
Vizi János



Az Agrártudományi Szakmai Bizottság vezetése:

Elnök:

Dr. Hegedűs Attila egyetemi tanár
Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem GBI

Elnökhelyettes:

Dr. Halas Veronika Katalin egyetemi tanár
Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem ÉTI

Elnökhelyettes:

Dr. Nguyen Duc Quang egyetemi tanár
Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem ÉTTI

Titkár:

Dr. Tormási Judit egyetemi adjunktus
Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem ÉTTI

Honoris Causa elnök:

Dr. Pénzes Béla professor emeritus
Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Budai Campus

Honoris Causa elnök:

Dr. Sütő Zoltán professor emeritus
Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Kaposvári Campus



Az Agrártudományi Szakmai Bizottság tagjai:

Állatorvostudományi Egyetem

Dr. Rácz Bence

Dr. Sótónyi Péter

Budapesti Corvinus Egyetem

Dr. Török Áron

Budapesti Gazdasági Egyetem

Dr. Babos Krisztina

Gábor Dénes Egyetem

Dr. Berke József

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem (Kaposvári Campus)

Dr. Halas Veronika Katalin

Dr. Sütő Zoltán

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem (Budai Campus)

Dr. Geösel András

Dr. Hegedűs Attila

Hubayné Dr. Horváth Nóra

Dr. Nguyen Duc Quang

Dr. Péntes Béla

Dr. Tormási Judit

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

Dr. Kovács Szilvia

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

Dr. Boros Norbert

Dr. Kardos Levente

Dr. Pető Ákos

Dr. Saláta-Falusi Eszter

Dr. Simon Barbara

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

Dr. Koncz Gábor



Debreceni Egyetem

Dr. Boros József

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. Süli Ágnes

Dr. Zsótér Brigitta

Neumann János Egyetem

Dr. Ecseri Károly

Nyíregyházi Egyetem

Dr. Tóth Csilla

Tokaj-Hegyalja Egyetem

Dr. Kökényesi Nikoletta Judit

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem

Dr. Bálint János

Dr. Domokos Erzsébet

Dr. Salamon Rozália-Veronika

II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola

Dr. Pólin Irén

Újvidéki Egyetem

Dr. Bagi Ferenc

Pro Scientia Aranyérmesek Társaságának delegáltja

Eszterházy Károly Katolikus Egyetem

Karácsony-Pálfi Xénia



TARTALOMJEGYZÉK

Rectori köszöntő	30
Köszöntő az OTDT elnökétől	31
Elnöki köszöntő	33
„Énekeljetek az elmétekkel”	35
Roska Tamás Tudományos Előadás 2025	36

AGRÁRGAZDASÁGTANI ÉS VIDÉKFEJLESZTÉSI

BORKÓ ANNA ÉVA

A táji identitás konstruktivista megközelítéssel, három vidéki település példáján	38

EHRETNÉ BERCZI ILDIKÓ

Geotermikus energia fűtési célú felhasználása az üvegházi paradicsomtermesztésben	39

FESTŐ KORNÉLIA

Hogyan tovább? Egy mezőgazdasági szövetkezet jövője a támogatási periódus után	40

GERGÁLY RENÁTA

Zalaegerszeg környéki tavak fejlesztési potenciáljának elemzése	41

GYOVAI ANITA

Gazdaságátadás, fókuszban a Dél-Alföldi régió fiatal gazdái	42

HARKÁNYI ANNAMÁRIA ZSUZSANNA

Az ökológiai gazdálkodásra való átállás elősegítése a gazdálkodói tapasztalatok és javaslatok alapján	43

KANDER LEVENTE

A magyar sertéságazat helyzetének idősoros vizsgálata átfogó módszerekkel	44

LELKES KRISZTINA

Dunakiliti község önkormányzatának pályázati aktivitása a szigetközi települések környezetében	45

LIKTOR LEVENTE DÁVID

A XIII. kerület funkcionális vizsgálata a fejlesztési irányok tükrében	46

VINCZE ZSOLT

Jász-Nagykun-Szolnok vármegye szántóföldi növénytermesztésének területi gazdasági elemzése	47

AGRÁRMARKETING - A

BAUER ZSÓFIA

Élelmiszerpazarlással kapcsolatos fogyasztói értékítéletek vizsgálata Q-módszerrel	49

BENCICS BARBARA

Agyszerkentő gyógynövényes cukorkák fogyasztói igényének felmérése	50

DORKÓ ANNAMÁRIA

Laboratóriumi hússokkal kapcsolatos fogyasztói attitűdök és kockázatesztelés Magyarországon reprezentatív lakossági vizsgálat alapján	51

KÓSA SZABOLCS

Tokaji Furmint a gasztronómiában	52



SARKADI BARNABÁS

Az élelmiszerpazarlás és az élelmiszer-jelölések kapcsolata a körforgásos gazdaságban...53

SZOMMER BIANKA

Zöld tányéron helyi kincsek: A fenntartható húsfogyasztás új perspektívái.....54

AGRÁRMARKETING - B

BARTA INEZ

Az ukrán gabona megítélése a fogyasztói szempontoktól a nemzetközi kereskedelmi tendenciákig 56

HONTI ATTILA

A rövid ellátási láncok szerepének vizsgálata a budapesti termelői piacok oldaláról.....57

PACSUTA SZILVIA

A szőlészet és borászat reprezentációja az 1900-as párizsi világkiállításon, különös tekintettel a Tokaji borvidék részvételére 58

SCHUSZTER BLANKA

Ehet-e húst egy állatvédő? 59

SZÜCS LAURA ESZTER

Az állatorvossá válás motivációs tényezői 60

URBÁN ANNA

Gyógynövények a vidéki kertekben, különös tekintettel a citromfűre 61

VIGH ZSOLT JÓZSEF

Pille palack nehéz-következmények – Vásárlói attitűdök feltárása 62

AGRÁRMŰSZAKI

BALOGH JÁNOS

Gombakörök non-invazív vizsgálatának lehetőségei drónfelvétel alapú MI alkalmazásával..64

BERZÉKI MARCELL

Vegetációs indexek vizsgálata eltérő magasságú drónfelvételek alapján 65

FARKAS ANNA

Alma eltarthatóságának vizsgálata fogyasztói tárolás szempontjából.....66

FEKETE GELLÉRT

Sarangolt faanyag választék-rakatok korszerű eszközökkel történő hatékony felmérése, számbavételezési lehetőségeinek vizsgálata.....67

HARANGOZÓ MÁTÉ GÁBOR

Napraforgó állomány vizsgálata műholdas távérzékelési adatok és növényélettani paraméterek alapján 68

JOMANA ALRWASHDEH

Assessment of the rangeland ecosystem restoration efforts on soil properties and socioeconomic factors in Jordan.....69

LENGYEL LEHEL

Az NDVI és a termés mennyiségi paraméterének összefüggés vizsgálata multispektrális UAV felvételei alapján szántóföldi kiscellás tartamkísérletben 70



PALKOVICS ATTILA

Cimbria szemestermény-szárító meleg oldali hőveszteségének vizsgálata, elemzése
kukorica szárításban.....71

RAJKA LÁSZLÓ

Terméselőrejelzés gépi tanulási módszerek segítségével 72

SARKADI BARNABÁS

Út a jövő ellátási láncához: A mesterséges intelligencia alkalmazási lehetőségei a zöld
ellátási láncokban 73

ÁLLATEGÉSZSÉGTANI

AMBRUS DOROTTYA

Kedvtelésből tartott nyulak felső légúti mikrobiomjának elemzése, illetve antibiotikum-
érzékenységi vizsgálata.....75

BARNÁ CZ FRANCISKA VERA

Hazai házityúk állományokból izolált baktériumtörzsek érzékenységi vizsgálata 76

BATTA LAURA NOÉMI

A baicalin és a dezoxinivalenol hatásának vizsgálata csirke eredetű háromdimenziós
májsejttenyészeteken 77

CSIKI BOGLÁRKA BLANKA

Trichomonas gallinae nitroimidazol és protonpumpa-gátló hatóanyagokkal szembeni
érzékenységének vizsgálata 78

CSIRMAZ BENCE

Hazai pulyka állományokból izolált baktériumtörzsek érzékenységi vizsgálata 79

FÁ CZÁN ZSÓFIA

A baicalin antioxidáns hatásának vizsgálata mikotoxin-kezelt csirke eredetű 3D
májsejttenyészeteken 80

HAJDUK ESZTER

Hazai nagylétszámú pulyka állományokból izolált kommenzalista *Enterococcus*
baktériumtörzsek antimikrobiális érzékenységi profilja 81

HEIM NÓRA

Sertésből izolált baktériumok érzékenysége potenciált szulfonamidokkal szemben.....82

HORVÁTH ÁRON

Hazai nagylétszámú házityúk állományokból izolált *Enterococcus* baktériumtörzsek ECOFF
(Epidemiological cut-off value) értékének meghatározása 83

KÓSA MÁRIA

A cecropin A immunmodulátor hatásának vizsgálata csirke eredetű hepatikus sejtmodellel....
.....84

ROMÁN ISTVÁN LÁSZLÓ

Hazai nagylétszámú házityúk állományokból izolált *Escherichia coli* baktériumtörzsek
ECOFF (Epidemiological cut-off value) értékének meghatározása 85



SEBŐ HUNOR

Hazai nagylétszámú baromfiállományokból izolált kommenzalista *Staphylococcus* törzsek antibiotikum-érzékenységi profilja 86

ÁLLATÉLETTANI

FARKAS ÁBEL HÚR

Egy új, kloákához-asszociált csirke nyirokszövet (kloáka tonsilla) karakterizálása és ontogenezise 88

FENYVESI ZSÓFIA

Lovak tarsocruralis ízületi felszínének artroszkópos és makroszkópos összehasonlító vizsgálata kadaver végtagon 89

KÁLLAI PETRA

Kutya lágyszöveti szarkóma grade meghatározás digitális patológiai módszerekkel.....90

KÓRÓDI KONRÁD EDE

Különböző hullámhosszúságú fény hatása afrikai harcsa (*Clarias gariepinus*) embriófejlődésére 91

KUN-SZABÓ REGINA

3D nyomtatott, egyedi, intraosseális protézisek macskákban.....92

PAPP LILIÁNA

Első hazai tapasztalatok kutyák hemodialíziskezelésében.....93

SIMÓ LILI

Artériás vérgáz analízis légzőszervi-, illetve szív- és érrendszeri beteg kutyákban 94

SZABÓ LUCA

A pata hegyfalának és oldalfalának komputertomográfiás vizsgálata sántaságmentes angol telivér versenylovakban és díjugratásban versenyző sportlovakban 95

TAMÁS GERGELY

Kutyák kemoterápiáját követő mellékhatásos eseményeinek predikciója machine learning felhasználásával 96

TORÁK NIKOLETTA

Újabb szaporodásbiológiai protokollok eredményei tejelő tehenészetekben 97

ÁLLATGENETIKAI ÉS BIOTECHNOLÓGIAI

CSERESZNYÉS FERENC

Egy új, átlátszó zebradánió vonal állományának kialakítása és összehasonlító jellemzése ..99

DÉVAI GRÉTA

Fejlődés specifikus mikroRNS-ek feltérképezése nyúl embriókban 100

FERRÓ KRISTÓF

Hazai nagylétszámú pulyka állományokból izolált *Clostridium perfringens* törzsek toxintermelésért felelős génjei és antibiotikum-érzékenységük közötti összefüggés 101

HÁMOR FANNI ZSÓFIA

Eltérések a házimacska (*Felis catus*) és vadmacska (*Felis silvestris*) mitokondriális 16S szekvenciájában 102



MAJOR FANNI CSILLA

Az oxidáns és antioxidáns rendszerek vizsgálata génkiütött nyúl modellben koleszterin terhelést követően 103

SCSEPKÓ NIKOLETT

Két Magyarországon invazív emlős ragadozó faj (mosómedve, nyestkutya) mikroszatellit alapú populációgenetikai és rokonsági vizsgálata 104

SZABÓ OLIVÉR MÁRTON

A zebradánio ivarszerv kialakulásának tanulmányozása az áttetsző gáspár vonalon 105

ÁLLATTENYÉSZTÉSTANI A

BARS BRIGITTA

A magyar hidegvérű állomány pedigreanalízise 107

BARTOS ISTVÁN

A klórmész felhasználási lehetőségeinek vizsgálata a planktonszelekció területén 108

BERECZ GERGELY GÁBOR

A szaporítás időpontjának, valamint a takarmány hatásának vizsgálata a ponty ikrások szaporítási mutatóira és az ikra kémiai összetételére 109

GAÁL ZSÓFIA ESZTER

A hazai haflingi állomány származási adatainak értékelése 110

KORPONAI KLAUDIA

Lovak személyiségének vizsgálata 111

MAGONY DORINA

Automatikus értékelő módszer fejlesztése nyulak fejsúlyának becslésére komputer tomográfiás és vágási adatok felhasználásával 112

RABOCZKI BÁLINT

Hátonúszó poloska (*Notonecta glauca*) halivadékokban okozott kártételének vizsgálata 113

TÓTH ANDRÁS

Indukált halszaporítási módszerfejlesztés afrikai harcsában (*Clarias gariepinus*) 114

ÁLLATTENYÉSZTÉSTANI B

ASBÓTH ZOÉ ORSOLYA

β -kazein genotípus hatása a tejtermelés üzemi paramétereire 116

BÁCSI ESZTER ILONA

A cigája és fehér dorper anyajuhok kolosztrum és tejösszetételének vizsgálata 117

BÓDOG LEILA

A különböző tojóházi tartásmódok hatása a tyúkok élőtömegének kiegyenlítetttségére 118

DÖMÖTÖR DORKA

Hortobágyi racka tenyésztési eredményeinek vizsgálata Magyarországon 119

DRUSZA DORINA

Anyajuhok báránynevelő képességét befolyásoló egyes tényezők vizsgálata egy hazai Ile de France tenyészetben 120



HORVÁTH LOTTI KATALIN SZARKA TÍMEA

A magyar szürke szarvasmarha temperamentum és a tehén-borja kapcsolat vizsgálata.... 121

MOLNÁR ÁGOSTON

Tőgymorfológiai tulajdonságok hatása a juhtej minőségére egy hazai tejelő lacaune tenyészetben..... 122

SEBŐK MIHÁLY

Ivarzás indukció hatása eltérő genotípusú anyajuhok termelési eredményeire..... 123

SZABÓ SZANDRA

A lacaune juh fajta termelési és küllemi tulajdonságainak értékelése 124

VARGA BIANKA DZSENI FER

A brojler csibe embriófejlődésének hatása a fajta tulajdonságaira és fejlődésére 125

VÁSÁRHELYI PANKA BOGLÁRKA

Őshonos magyar juh fajták ex situ in vitro génmegőrzése - mélyhűtve tárolt kosspermák minőség-ellenőrzése 126

ÉLELMISZERBIZTONSÁGI

BARICZ ANETT

DÁNIEL BALÁZS

Növényi illóolajok antimikrobiális és csírázásgátló hatásának vizsgálata, és alkalmazási lehetőségük az aktív és intelligens csomagolásban 128

CSISZER TÍMEA

A különböző előállítási paraméterek hatása a natúr, illetve ízesített orda kémiai összetételére, mikrobiológiai tulajdonságaira és eltarthatóságára..... 129

ERDŐS HAJNALKA

Characterization of the microbial diversity of dried fruits 130

GYÖRFFY ANNA

Joghurt kultúrák tejsavbaktériumainak műszeres analitikai módszerekkel történő azonosítása és tipizálása 131

LIEBL REBEKA

Probiotikum alapú paraprobiotikumok előállítása és antimikrobás hatásának vizsgálata 132

MADARÁSZ EMIL

Természetes eredetű anyagok hatásának vizsgálata élelmiszeripari jelentőségű mikroorganizmusokra 133

NÉMETH VIRÁG ALEXANDRA

Szarvasmarha állomány nyerstej és nyers tejtermékeinek antimikrobiális rezisztencia génkészlet (ARG) változásának nyomon követése a termelés helyétől a fogyasztóig..... 134

SALAMON BRIGITTA

A mézelő méhek által gyűjtött virágpórá antimikrobiális aktivitásának vizsgálata..... 135

SALAMON TÍMEA

Barót környéki ásványvizek vegyi összetételének és mikrobiális közösségeinek vizsgálata tenyésztés és DNS alapú módszerekkel..... 136



SAMU CSILLA

A Clean Label trend koncepciójának feltárása és javaslatok megfogalmazása az élelmiszervállalkozások számára 137

SCHÜLLER ANNA

Patulin termelő penészek szaporodásának és toxintermelésének gátlása tejsavbaktériumokkal 138

ÉLELMISZERMINŐSÉGI

BONCSAROVSZKI FERENC BALÁZS

Bőrellenállás és szemmozgás adatok komplex értékelése 140

CSOSZOR VIVIEN

Mézek illó komponenseinek vizsgálata potenciális marker vegyületek azonosítása céljából 141

GALAMBOSI ZSÓFIA

Sniffin' Sticks illatazonosítás teszt fejlesztési pontjainak meghatározása 142

JUHÁSZ VIKTÓRIA

Durum bázisú, hajdinával dúsított száraztészták kémiai és érzékszervi vizsgálatai 143

LAJOS ALPÁR FERENC

A kereskedelembe kapható mézek minőségi jellemzése 144

MÁRTON NÓRA

Koffeintartalom analitikai meghatározása 145

TÓTH ÁGOSTON

A bioborkészítés helyzete, analitikai és organoleptikai paramétereinek tanulmányozása az Egri borvidéken 146

VARGA PÉTER DÁNIEL

Puer teák kultúráközi fogyasztói érzékszervi vizsgálata 147

VÁSÁRHELYI PANKA BOGLÁRKA

Különböző székelyföldi mézminták vizsgálata; a méz minőségének változása fél év elteltével 148

ÉLELMISZERTECHNOLÓGIAI

ALMÁSSY GÁBOR

Mikroültetvényen termesztett komlótozók keserűsav-tartalmának meghatározása és alkalmazásának sajátosságai 150

BÉRES CSENGE RÉKA

Létisztítási technológia fejlesztése növényi alapú derítőanyagok alkalmazásával 151

BOTKÓ ZSOMBOR

Az ultrahanggal segített extrakció paramétereinek hatása fehér ürömfű kivonatok antioxidáns tartalmára és színére 152



DIANE OLIVAREZ BARTOLOME

Investigation of sample preparation methods for the elemental analysis of milk powder 153

HORVÁTH KÁROLY JÓZSEF

Dió hőkezelésének hatása a diópaszta fizikai és kémiai tulajdonságaira..... 154

RÁCZ GELLÉRT

Sárgarépa UV-C fénnel való kezelésének vizsgálata..... 155

SZANYI P LÍVIA

Fűszerpaprika feldolgozásának összehasonlítása..... 156

SZIJJ ZITA VIKTÓRIA

Hőmérsékleteloszlás hatásának vizsgálata a muffinok reológiai tulajdonságaira 157

ÉLELMISZER-TERMÉKFEJLESZTÉSI

ABAI ÁGNES

Gyorsfagyasztott gluténmentes ToTu gombóc fejlesztése 159

ERDEI BÁLINT

Mangalicamáj felhasználásával készített kenhető húskészítmény fejlesztése 160

MESZLÉNYI CSILLA ÁGNES

Fermentált gabona bázisú termékfejlesztés zöldségek és gyümölcsök felhasználásával ... 161

NÉMETH KLÁRA MÁRIA

Tejmentes, nem fermentált probiotikus gyümölcsitalok készítése 162

PAP REBEKA

Vegán fagylaltok fehérjekiegészítésének lehetőségei..... 163

PINTÉR CSENGE MÓNICA

Különböző fajtamézek keverékéből készült mézsörök összehasonlító vizsgálata..... 164

SZABÓ RENÁTA

VERES ERIKA

A feketeribizli-borban áztatott és érlelt kemény sajtok tulajdonságainak vizsgálata 165

SZABÓ RENÁTA

VERES ERIKA

Az érlelt kemény sajtok feketeribizli borban, illetve natúr, feketeribizli lében való áztatásának vizsgálata 166

SZÜCS ENIKŐ

Fagylaltok készítése író felhasználásával 167

TÓTH PETRA

Tej és cukormentes krémlikőr fejlesztése 168

ÉLELMISZERTUDOMÁNYI

BILIK PETRA BERNADETT

Szervetlen nitrogénforrások hatása a *Scenedesmus obtusiusculus* édesvízi zöldalga izolátum bioaktív komponenseire..... 170



BÓDAY ÁBEL BARNABÁS

A pH stat módszer alkalmazása lipáz enzim aktivitásának meghatározása és bioaktívok hatásának vizsgálatára 171

ECSŐDI SÁRA

Komlópellet és leveleskomló alfa-sav hasznosulása a sörlé extrakttartalmának függvényében 172

KÁRÁSZ LUCA MÓNIKA

Almatörköly kivonat hozzáadásának hatása fehérjeemészthetőségre 173

KELIGER ZOLTÁN

Különböző évjáratú és fajtájú leveles komlók keserűanyagainak koncentrációjának változása az időjárásváltozás függvényében 174

KERESZTURI JULIANNA

Csomagolóanyagok hatékonyságának vizsgálata dióbél eltarthatóságára 175

LÁSZLÓ CSENGE

Almatörköly adagolás hatása zsíremészthetőségre..... 176

LEHOTA VILMOS

Húskészítmények fehérjetápértékének meghatározása és fehérje kiegészítés hatásának vizsgálata 177

SÁNDOR LŐRINC

Koji gomba vizsgálata különböző gabonákon 178

ERDÉSZETI ÉS FAIPARI

BENKE DÉNES

Agrárerdészeti rendszerekben termelt gyógynövények antioxidáns tartalmának vizsgálata 180

BENKE DÉNES

Antioxidáns polifenolok összehasonlító elemzése agroerdészeti rendszerben termelt mezei sóska (*Rumex acetosa* L.), lándzsás útifű (*Plantago lanceolata* L.) és kis télizöld (*Vinca minor* L.) fajokban 181

BIRÓ MÁTÉ BENCE

A keleti bükk (*Fagus orientalis* L.) termesztésbe vonásának lehetősége és szükségessége..... 182

BROSS TAMÁS BENCE

Populációgenetikai vizsgálatok kiemelt hazai akác (*Robinia pseudoacacia* L.) magtermelő állományokban..... 183

OPRA BOGLÁRKA

Élet a holtfában: kéreg alatt áttelelő ízeltlábú közösségek szerkezetének a tanulmányozása természetes erdőben 184

OPRA BOGLÁRKA

Kezelt és természetes erdők ízeltlábú közösségeinek összehasonlító vizsgálata, különös tekintettel a pókokra (*Arachnida: Araneae*) 185



SIKLÓDI LILLA

Erdélyi szarvasgombagyűjtők ember-természet kapcsolatának és a fenntartható szarvasgombagyűjtés lehetőségeinek a tanulmányozása 186

KERTÉSZETI - A

BEKE ANNAMÁRIA

Új telepítésű rózsák Kecskemét közterületein 188

GRÓNÁS VIRÁG

A *Hedera crebescens* levél morfológiai jellemzése és elterjedésének térképezése citizen science módszerrel 189

GYENES DOMINIKA

Aesculus hippocastanum létjogosultságának vizsgálata települések zöldfelületein egy konkrét példán keresztül 190

KISS REBEKA MÁRTA

Erdő és kert hagyományos használata Kóspallagon 191

MOLNÁR ERZSÉBET ZSUZSANNA

A rózsza alanyok hatása a vágott rózsza termesztésben 192

RIETH JÁZMIN ANASZTÁZIA

Extrém poliploid babérmeggyfajták genetikai jellemzése 193

VÁNYI VIKTÓRIA

A Georgikon Botanikus Kert füge (*Ficus carica* L.) géngyűjteményének nemzetközi (UPOV) protokoll szerinti vizsgálata 194

KERTÉSZETI - B

BELÉNYI MARKUS

Különböző édesburgonya (*Ipomoea batatas*) fajták értékelése bakhátas termesztésben.... 196

BURJÁN ANNAMÁRIA

Különböző koncentrációjú növényi hormon hatása két prérítárnics (*Eustoma grandiflora* (Raf.) Shinnery) fajtára 197

CANSU MÜKKEREL DEMIREM

Comparative micromorphological examination of secretory structures of stem and leaf in *Lamiaceae* species 198

DANIS DÁVID

Csilipaprika fajták jellemzése molekuláris markerekkel 199

ILONKA ZSOLT

A *Rhizophagus irregularis* mikorrhiza gomba hatása a bíbor kasvirág (*Echinaea purpurea* (L.) Moench) fotoszintetikus pigmentjeire és hatóanyagaira 200

MONTVAI KORNÉLIA

Tápellátási idő hatása az ausztráliai sárga tépősaláta (*Lactuca sativa* var. *crispa*) és a rukkola (*Eruca sativa*) fejlődésére aeroponikus termesztés esetén 201



NAGY DÁVID

Phylazonit termékek alkalmazásának hatása a burgonya termésmennyiségére 202

PILIK GÁBOR GERGŐ

Alternatív tápanyagutánpótló szerek hatása a paprika termésének jellemző szövettani paramétereire és betakarítás utáni vízvesztésére.....203

RÁCZ TAMÁS

Lombtömeg és gumóhozam összefüggéseinek értékelése különböző édesburgonya (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) fajtáknál 204

VENCZEL LILLA

Különböző spektrális összetételű LED-világítás hatásai a paradicsom (*Solanum lycopersicum*) élettani változóira 205

VOLCSÁNYI JÓZSEF KRISZTIÁNNÉ

Paradicsom két szárú történő termesztésének vizsgálata.....206

KÖRNYEZETTUDOMÁNYI

ADAMCSEK FLÓRA

Napelemparkok lehetséges hatásai a talaj mezofaunájára.....208

BABOS EDE

Megújuló energia alapú energiaközösség fejlesztése, 21. századi lehetőségek Székelyföld fenntartható fejlesztésére 209

BAJZÁK EMMA KLÁRA

Ochratoxin A biodegradációjára alkalmas fehérjék homológ és heterológ expressziója.....210

ECSEDI BENCE GERGŐ

Különböző antibiotikum törzssoldatok hígítási sorának stabilitás vizsgálata táplevesben, 37 °C-on történő inkubálás mellett 211

GALL VIKTÓRIA

Szennyvíztisztító telepek zöldítésének lehetőségei 212

LASSU DOMINIKA

Talajjavítás bioszénnel – Érés folyamatok modellezése és hatásainak komplex vizsgálata a bioszenek jellemzőire 213

LÁSZLÓ DALMA

Étrendkiegészítőként alkalmazott nattokináz enzim bioszintézisének vizsgálata *Escherichia coli*ban 214

LÁSZLO SZILVIA

Gyimesközéplaki ivóvizek biológiai szennyezettségének vizsgálata 215

LERATO EMELDA MOTHOA

Antibiotic resistance and biofilm forming ability of *Pseudomonas aeruginosa* strains originating from wastewater treatment plants..... 216

RICHTER JÓZSEF RICHÁRD

Sekély-tározás megvalósíthatóságának vizsgálata a 10.08. számú karcagi belvízvédelmi szakasz területén..... 217



RÖHBERG MELINDA ZSUZSÁNNA

Vörösiszapgéből izolált mikroorganizmusok potenciális biotechnológiai hasznosítása 218

NÖVÉNYBIOLÓGIAI ÉS BIOTECHNOLÓGIAI

ARUP RATAN BASAK

Funneliformis mosseae mediated phenylalanine ammonia lyase gene expression alterations in response to fungal and viral pathogens.....220

CUSME VERA BRANDON

Studies for the development of *R. solanacearum* resistance in potatoes using antisense gene silencing and overexpressing techniques.....221

FURIÁN NORBERT

Abiotikus stresszhatások mint a hő és a nitrogénhiány összefüggésének vizsgálata kukorica (*Zea mays* L.) juvenilis fenológiai fázisában nem-invazív képkalkotó technikák felhasználásával 222

GRESKU NOÉMI

A koraiság szerepének vizsgálata a cirokfélék (*Sorghum bicolor*) zónázott levélfoltosság (*Gloeocercospora sorghi*) elleni rezisztencia nemesítésében.....223

MIHÁLYFI CSILLA RITA

Cseresznye (*Prunus avium* L.) genotípusok antocianin- és polifenol tartalmának vizsgálata HPLC-vel és molekuláris genetikai módszerekkel 224

NAGY DOMINIKA

Gyógynövénykivonatokat tartalmazó készítmény antimikrobiális hatékonyságának in vitro meghatározása 225

PITZ ANDRÁS

A kukorica és a cirok vizsgálata juvenilis fejlődési szakaszban különböző abiotikus stresszorok (víz, UV-B sugárzás) hatása mellett.....226

RÁCZ TAMÁS

Különböző „seed priming” technikák és csírázás tesztelés (*Allium cepa* L.) vöröshagyma fajtákon 227

TÁRNOK ANDRÁS

A megvilágítás intenzitásának és spektrális összetételének hatása a hidropóniás rendszerben termesztett bazsalikom (*Ocimum basilicum* L.) növekedésére.....228

TÓTH GRÉTA ZSÓFIA

A kenyérbúza meiotikus rekombinációjának vizsgálata modern immunohisztokémiai módszerekkel.....229

NÖVÉNYTERMESZTÉSTANI

ACZÉL ÁDÁM

Az ipari kender újraéledése Magyarországon, hagyomány és jövő.....231



CSIMA FERENC

Eltérő cink trágyázás kukorica (*Zea mays* L.) növények korai fejlődésére gyakorolt hatásának biolumineszcencia-alapú vizsgálata 232

KURELY LÁSZLÓ MÁTÉ

Alternatív technológiák alkalmazásának hatása a csemegekukorica (*Zea mays* L. Convar Saccharata) szántóföldi termesztésére 233

LAJOS ÁKOS

Három édesburgonya (*Ipomoea batatas*) fajta hozamainak és termész-tésük gazdaságosságának összehasonlítása hidegfóliás hajtásban és szabadföldön, különböző ültetési távolságok alkalmazása mellett 234

LÉBER MÁTÉ

Precíziós gazdálkodás cégcsoportunk mindennapjaiban 235

SZEREDI ANDRÁS ZOLTÁN

A talajművelés nélküli rendszer és a minimum művelési rendszer összehasonlítása egy tartamkísérletben terméseredmények és talajvizsgálatok alapján öntés réti talajon Kiszombor térségében 236

SZÚCS GÁBOR

A tőszám és a vetésidő vizsgálata a kukoricatermesztésben 237

TAKÁCS ANNA

Különböző gyepkezelések során kialakult vegetáció cönológiai és gyepgazdálkodási vizsgálata Aba település határában 238

TAR ISTVÁN DÁVID

A takarmánykukorica precíziós vetéstechnológiájának agronómiai értékelése 239
-A vetéssebesség és a talaj-mag kapcsolat vizsgálata-.....239

TUGYA BLANKA

Tritikálé fenológiai jellemzése tenyészedényes kísérletben 240

VARGA PÉTER

Kukorica hibridek tőszámreakciójának vizsgálata eltérő évjáratokban 241

NÖVÉNYVÉDELMI - A

BODÓ SZABOLCS

Új típusú fungicid hatóanyagok összehasonlító vizsgálata a burgonyavész (*Phytophthora infestans*) kórokozójával szemben.....243

CZAKÓ TAMÁSNÉ

Drónnal és szántóföldi géppel kijuttatott fungicidek csőfuzárium elleni hatékonysága mesterségesen fertőzött kukorica kísérletben.....244

KARACS JANKA

Növényi hormonok felhasználása növénybetegségek kialakulásának megelőzésére, növénybetegségek által okozott károk mérséklésére 246

KIRÁLY ÁKOS

Biostimulátorok hatékonyságának vizsgálata 'Luna' és 'Pinova' almaültetvényben 245



LEHOCZKI ÁRON

Diófajták fogékonyságának értékelése *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis* kórokozóval szemben in vitro és in vivo 247

LEPEDUS ERZSÉBET KLÁRA

Időskorú magas kőris (*Fraxinus excelsior*) állományok talajból és a gyökérnyaki részéből kimutatható kórokozók.....248

MADÁCSI MÁTÉ

A rohamosan terjedő *Cryptostroma corticale* növekedési tulajdonságainak vizsgálata laboratóriumi körülmények között 249

PÉRI LILLA DOROTTYA

A selyemkóró vírusrezervoár szerepe 250

RICHTER ANIKÓ

Különböző hatásmechanizmusú készítmények felhasználási lehetősége a leanderrák kórokozója ellen.....251

SIMON DIÁNA

Talajból fertőző veszélyes kórokozók elleni biológiai védekezési lehetőségek vizsgálata baktériumtörzsekkel, és a különböző európai *Macrophomina phaseolina* izolátumok hőprofiljának vizsgálata in vitro 252

URBÁN BOGLÁRKA

Trichoderma biostimulánssal kezelt, illetve kontroll fekete bodza (*Sambucus nigra*) különböző beltartalmi értékeinek összehasonlítása 253

NÖVÉNYVÉDELMI - B

GULYÁS CSENGE

Biológiai védekezés a mirigyes bálványfa (*Alianthus altissima*) ellen, és a gazdanövénykörre vonatkozó vizsgálatok.....255

JUHÁSZ DÁNIEL

Kórokozók hosszútávú fenntartásának lehetőségei laboratóriumi körülmények között.....256

KISS NOÉMI

Geophyta dísznövényeken előforduló bazídiumos gombák vizsgálata.....257

KOVÁCS LILLA

Réztartalmú növényvédő szerek nedvesítő képességének vizsgálata burgonyán, kolloidkémiai, analitikai és biológiai módszerekkel 258

OLÁH ANETT

Tobamovírus-fertőzés különleges esete paprikán (*Capsicum annuum* L.) 259

TIKOVITS GITTA

Az aszúsodás baktériumközösségének molekuláris biológiai vizsgálata 260

TÓTH PETRA PANNA

Szermaradék-mentes terméket eredményező növényvédelmi technológia kidolgozása és vizsgálata csonthéjasokban 261



VARGA ALÍZ ZSÓFIA

Tokaj-Hegyaljáról származó *Botrytis cinerea* izolátumok molekuláris jellemzése 262

VARGA MÁTÉ

Kiskőrösön rebarbara (*Rheum rhabarbarum*) állományban előforduló kórokozók azonosítása .
.....263

NÖVÉNYVÉDELMI - C

GERBOVITS BÁLINT

Őszi káposztarepcén (*Brassica napus* ssp. *oleifera* L.) végzett rovarölőszeres kezelések hatásának vizsgálata lombkártévő fajok mortalitására és a növény fotoszintetikus aktivitására
.....265

MAGYAR BOGLÁRKA ILONA

A parlagfű olajosbogár (*Ophraella communa*) parlagfűvön (*Ambrosia artemisiifolia*) okozott kártételének vizsgálata különböző klimatikus környezetben 266

PÉTER ÁGOTA KINCSE

A dél-amerikai paradicsommoly (*Tuta absoluta* (Meyrick, 1917)) 267
partenogenetikus szaporodásának vizsgálata 267

PETES SZABOLCS

Pirimikarb hatóanyagú inszekticid (Pirimor 50 WG) és a difenokonazol hatóanyagú fungicid (Score 250 EC) interakciós méreg hatásának vizsgálata házityúk embriókon 268

RAJCSOK DORINA

A japánkajszi-levéltetű (*Myzus umecola*) hazai áttelelésének és fajtapreferenciájának vizsgálata 269

SZABÓ FRIDERIKA

A MAVRIK 24 EW és a TOPAS 100 EC növényvédő szerek háziméhekre (*Apis mellifera*) gyakorolt akut toxicitásának vizsgálata laborkísérletben 270

TÖRÖK BALÁZS

Gyomnövények (*Chenopodium album* és *Datura stramonium*) kompetíciós hatásának vizsgálata kukoricában 271

TÁJ- ÉS KERTÉPÍTÉSZETI

BÁLINT ANETT-RITA

Homoródfürdő fürdőtelep környezetének tájépítészeti revitalizációja 273

BALOGH ÁBRIS

Budapestet a Zsámbéki-medencével összekötő zöld infrastruktúra kulturális ökoszisztéma szolgáltatásai 274

DANI ESZTER

A kézdivásárhelyi Molnár Józsiás park megújítása az erdélyi és európai közparkok viszonylatában 275

FERENCZ KRISZTINA

A görgényszentimrei Rákóczi-Bornemisza kastély dendrológiai parkjának felmérése és tanósvény javaslata 276



HENNING MÁRIA

A felvinci magyar temető botanikai vizsgálata és megújítási tervének kidolgozása 277

KISS BORBÁLA

Ifjabb Pecz Ármin szerepe a hazai kertművészetben 278

KLENCZNER TAMÁS ÁRON

A bűvársport tájépítészeti vonatkozásai 279

SIMÓ CSENGE-MELÁNIA

Székelyudvarhely zöldhálózatának felmérése és a belvárosi unitárius templomkert környezetének tervjavaslata 280

SZALAY DITTA KATALIN

Nyíregyházi bokortanyák, tanyák történetének és zöldinfrastruktúrájának vizsgálata és elemzése 281

SZÉKELY KLEMENTINA

A Marosvásárhely – Parajd vasútvonal tájépítészeti hasznosítása 282

VÁRADI REBEKA

Agrárnövények alkalmazása a tájépítészetben 283

TAKARMÁNYOZÁSTANI

ÁDÁM RÓBERT

Rovarfehérje kiegészítés hatásának vizsgálata menyhal (*Lota lota* L.) ivadék takarmányozása során 285

BÉRES GABRIELLA

Növendéksertések simaizom-aktivitásának monitorozása indukált stresszmodellben 286

FÁBIÁN MÁRIÓ

Glükózoxidáció változása növendéksertésekben indukált stressz modellben 287

HOFFMAN FLÓRA ADÉL

Az olasz nád takarmány célú hasznosításának vizsgálata 288

JORDÁN DALMA

Brojlertakarmányok enzimkiegészítésének hatása a madarak teljesítményére 289

KATHI LÁSZLÓ

Hulladék vagy lehetőség? A békalencse (*Lemna* spp.) beillesztésének lehetősége a rovartermelésen keresztül a hazai akvakultúrába 290

PACZKY SÁNDOR JÁNOS

Szemes búza etetés hatása a N-retencióra és a tápcsatorna fejlődésére pecsenye kacsáknál 291

PÉNZES ISTVÁN

Fácán (*Phasianus colchicus*) ex situ nevelésének takarmányozási aspektusai 292

PINTÉR NÓRA

Gyógynövényes teakeverékek vizsgálata COPD/RAO-os lovak esetében 293



TERMÉSZETVÉDELMI ÁLLATTANI

BAGÓ IZABELLA

Az aranyakálhoz (*Canis aureus*) kapcsolódó természetvédelmi kérdések és konfliktusok vizsgálata és elemzése Dél-Dunántúlon 295

DZSUDZSÁK EMÍLIA LAURA

A hévízi törpenövésű vadponty (*C. carpio carpio morpha hungaricus*) mikrobiom analízise 296

FARKAS LEVENTE

Az európai ürge (*Spermophilus citellus*) élőhelyhasználata egy nyírségi és egy hajdúsági gyep esetében 297

JAKABFFY LILI

Agrárélőhelyek szerepe a madárvilág diverzitásának megőrzésében.....298

KORDÁS SÁNDOR

A magyar tavaszi-fésűsbagoly [*Dioszeghyana schmidtii* (DIÓSZEGHY, 1935)] elterjedésének vizsgálata a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság területén.....299

LADNYIK ZSOLT

Gyepék természetességének és üdeségének hatása a hullófajok denzitására a Rákosi vipera (*Vipera ursinii rakosiensis*) kiskunsági élőhelyein 300

NOVÁK ADRIENN

A nutria (*Myocastor coypus*) elterjedésének változása Magyarországon 301

SCHNEIDER VIKTOR SÁNDOR

Új délvidéki földikutya populáció létrehozása a Madarasi Marhajárás természetvédelmi területen – lehetőség az áttelepítés és a monitorozás módszertanának továbbfejlesztésére
.....302

SIKLÓSI ANNA

Fokozottan veszélyeztetett európai angolna (*Anguilla anguilla*) balatoni állományának ivarérisi és parazitológiai vizsgálata.....303

VERES ALEXANDRA

Az európai ürge állományváltozása a Hortobágyi Nemzeti Park működési területén 304

ZAGYVA ZALÁN RÓKUS

Alföldi homokpusztagyeppek szerepe a hangyaközösségek diverzitásának fenntartásában 305

ZAGYVA ZALÁN RÓKUS

Összehasonlító talajbiológiai vizsgálatok a hansági Csíkos-éger erdőben és a környező ültetvényszerű faállományokban 306

TERMÉSZETVÉDELMI NÖVÉNYTANI ÉS

TÁJÖKOLÓGIAI

BERKI KATINKA

Eltérő természetvédelmi kezelések hatása a védett kiskécskű aszat (*Cirsium brachycephalum* L.) miklapusztai állományára 308

**BOGNÁR EMESE ANNA**

Az apró vetővirág (*Sternbergia colchiciflora*) ex-situ szaporodásbiológiai vizsgálata.....309

BORKÓ ANNA ÉVA

Az új Közös Agrárpolitika agrártámogatási rendszerének elemzése a zöldinfrastruktúra szempontjából Lónya település példáján 310

FÜLÖP-PUSZTAI PUPÓS MIKLÓS

Az éghajlatváltozás hatása a zselici zonális erdőtársulásokra 311

KOVÁCS BALÁZS

Régészeti talajtani és növényteni módszerek kombinált alkalmazása egy középkori település mezőgazdaság-történeti kutatásában 312

MOLNÁR MÓNICA MERCÉDESZ

A harkai és a Balaton-felvidéki adriai sallangvirág (*Himantoglossum adriaticum* H. Baumann) populációk összevetése és természetvédelmi kezelési javaslatai 313

PADOS MÁTÉ

Az adriai sallangvirág (*Himantoglossum adriaticum*) egy temetői állományának populáció biológiai vizsgálata 314

SAMU ZOLTÁN TAMÁS

A legeltetés felhagyásának botanikai, tájhasználati és társadalmi hatása - esettanulmány egy belső-somogyi fáslegelőn..... 315

SZÁLA BOGLÁRKA

Szikes talajok vizsgálata a Fertő magyar oldalán 316

VAJDA GERGELY

A peremvidéktől a temetőkig: az óriás útifű és az erdei tulipán ex situ megőrzésének eredményei 317

VADGAZDÁLKODÁSI**BURÁNYI VIRÁG LILLA**

Vadmacska (*Felis silvestris*) kameracsapdás és kérdőíves felmérése a Pilisi Parkerdő Zrt. területén..... 319

HÓZENSTEINER MÁTÉ

Vadfajok jelenlétének vizsgálata sertéstelepek közelében 320

JAKAB ISTVÁN

Mesterséges itatók természetvédelmi és vadgazdálkodási szerepe 321

JUHÁSZ VANDA

Két inváziós faj, a mosómedve (*Procyon lotor*) és a nyestkutya (*Nycteretes procyonoides*) táplálkozásának vizsgálata gyomortartalom elemzés alapján 322

MARIA MARGARITA ARRIETA GARCIA

Human- wildlife conflicts of two emblematic species in Latin America: the case of jaguar (*Panthera onca*) and Andean bear (*Tremarctos ornatus*) 323



SIMON PANNA BORBÁLA

Struktúraváltás a Tarpai Földtulajdonosok Vadásztársaságánál a vaddisznó állomány
változásának hatására.....324

TEGZES SZABINA KITI

Gímszarvas tehenek vesezsír-index értékeinek összehasonlító vizsgálata az Északi-
középhegységben.....325

ZÁM IZABELLA

Snapshot Europe 2023 felmérés tapasztalatai Sopron lakott területtel határos részein 326



Rektori köszöntő



A Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem vezetősége nevében tisztelettel köszöntöm Önöket a 37. Országos Tudományos Diákköri Konferencia Agrártudományi Szekciójának résztvevőit!

Házigazdai üdvözetemmel egyetemünk teljes akadémiai közösségének, csíkszeredai, marosvásárhelyi, sepsiszentgyörgyi és kolozsvári karaink mintegy 2300 egyetemi hallgatójának, 250 főállású oktatójának, illetve 200 adminisztratív munkatársának a köszöntését tolmácsolom most Önöknek.

Külön üdvözlöm a konferencián tudományos dolgozatot bemutató hallgatókat, akik számára ez az esemény kiváló lehetőséget nyújt, hogy megmutathassák tudásukat és ötleteiket a szakma széles körű nyilvánossága előtt.

Egyszersmind gratulálok Nektek, hiszen – a kötelező, tanrendi egyetemi teendőkön túlmenően – ti vagytok azok, akik önálló tudományos kutatómunkátok révén, erdélyiesen szólva, hajlandók voltatok „egy helyett kettőt ugrani”.

Nagy öröm és elégtétel számunkra, hogy a 2025-ik esztendő Agrártudományi Szekciója Erdélyben kerül megszervezésre, újabb bizonyítékát nyújtva ezzel annak a ténynek, hogy az elmúlt két évtizedben sikeresen ment végbe – az általában vett magyar nyelvű felsőoktatáson belül – a tudományos diákköri mozgalom, valamint az OTDK Kárpát-medencei integrációja. Ebben a folyamatban a Sapientia EMTE korábban is komoly szerepet vállalt, az integráció fenntartásának, erősítésének pedig továbbra is „zászlóshajója” kíván lenni.

Napjainkban az agrártudomány rohamos fejlődésen megy keresztül, az új technológiák és innovációk pedig olyan lehetőségeket kínálnak, melyek korábban elképzelhetetlenek voltak. A kreativitáson és együttműködésen alapuló megközelítéssel az egyetemi hallgatók különösen fontos szerepet játszanak ezen a dinamikusan változó területen. Kutatások, innovációk, szabadalmak és projektek széles skálájával találkozhatunk a konferencia keretében, és nagy megtiszteltetés számunkra, hogy egy ilyen fontosságú megmérettetésnek adhat otthont egyetemünk, néhány napra az agrártudomány központjává varázsolva Csíkszeredát.

Kívánok mindenkinek egy kellemes és sikeres konferenciát!

Prof. Dr. Tonk Márton
rektor



Köszöntő az OTDT elnökétől

Tisztelettel köszöntöm a 37. OTDK Agrártudományi Szekció minden résztvevőjét és szervezőjét Csíkszeredában. A városban, ami most három napra a Kárpát-medencei agrárium fővárosa lesz.

OTDK-n részt venni jó. Itt azok az egyetemi hallgatók és azok a gyakorló szakemberek, egyetemi oktatók találkoznak, akik többet, kicsit mást szeretnének tenni a saját és a közös jövőnk érdekében, mint amit a meglévő felsőoktatási szakjaink önmagukban kínálnak.

Idén 70 éves az OTDK. Ezen belül az Agrár OTDK is hosszú, sikeres múltra tekint vissza. Az első eredményes OTDK-sok már – remek életpályák befutása után – sok éve nyugdíjba is vonultak. De ilyent, mint ami most jön még ők sem láttak, ők sem reméltek.

Nagy utat kellett bejárni eddig, pedig természetes, hogy a konferencia eljusson Székelyföldre, Erdélybe. Egy olyan régióba, ahogy a három kötetes „Erdély történetében” is olvashatjuk, ahol a „ gazdaság alapját a földművelés és állattenyésztés képezte. A tájat az erdők és füves domboldalak uralták, de a teraszokkal emelkedő folyóvölgyek növénytermesztésének korszakunkban [19. század második fele] már kulcsszerepe volt a gazdálkodás szerkezetének továbbfejlődésében.”

A tudományos diákkör, a TDK a mai, immár három évtizede tömegesnek tekinthető magyarországi, csakúgy mint a harmadik évtizedét járó önálló, magyar nyelvű romániai felsőoktatásban különlegesen szervezett utat kínál a diákságnak. Ezen haladva a legtörekvőbb, legkíváncsibb egyetemisták kipróbálhatják magukat a való életben, még egyetemistaként. És ezen az úton nincsenek egyedül, segítők, felkészítő tanáraik igazi partnerként foglalkoztak, foglalkoznak velük.

Az agrár területen a TDK sok évtizedes hagyománya erős, és ez a hagyomány elválaszthatatlan Szendrő Péter professzortól, aki erről a szakterületről indult, de később tehetséggondozó tevékenységét kiterjesztette az egész magyarországi, majd a teljes Kárpát- medencei felsőoktatásra, és ma is alázattal szolgálja e célt az OTDT örökös elnökeként.



A szakmai pálya – és ez az agráriumban különösen igaz – természetesen nem jelent kizárólagosan egyetemi, akadémiai karriert. Bár igaz, hogy egyetemi oktatóink, legjobb kutatóink szinte kivétel nélkül TDK-sként indultak, az is fontos, hogy sok – akkori és mai – sikeres TDK-s a gazdaságban folytatja tevékenységét. Őket találjuk meg innovatív gondolatok, elindult és sikerre vitt fejlesztések, gazdasági sikerek mögötti csapatok kulcsemberei között. És ők sem felejtik az egykori TDK-s éveket: visszasegítenek egykori egyetemeiknek, segítik, támogatják a TDK munkát, ahogy magát az OTDK-t is sokan és örömmel szponzorálják.

Persze figyelnek is: kit lehet a mai legtehetségesebb, legtörekvőbb fiatalok közül megszólítani, kik lesznek csapatuk új tagjai, majdani utódaik. Idén először a konferencia tagozatainak online közvetítésével a figyelő szemek már nem csak a helyszínről, hanem a Kárpát-medence, a nagyvilág bármely pontjáról követhetik a előadásokat, még jobban kitáru a világ, nem csak lelki értelemben mosódnak el a fizikai távolságok.

Az agráriumban, ahogy a kapcsolódó felsőoktatásban is, nagy megújulás előtt állunk. Ez csak a fiatal és elkötelezett, az alkotó munka örömet már megízlelt új generáció belépésével tud sikerre jutni a következő években, évtizedekben. Ennek felgyorsítására szolgál az idén először meghirdetésre került innOtdk pályázat, ahova nagyon várjuk fiatal agrárinnovátor előadóink jelentkezését is.

Kívánom, hogy minden mostani előadó diák találja meg majd e folyamatban saját helyét, legyen a mostani – lehet, hogy csak aprónak tűnő – lépés meghatározó azon az úton, ami a szakmai kiteljesedéshez, az egzisztenciális biztonsághoz vezet. És ha ez megvalósul az egyének szintjén, az összességében a magyar agrárium, és így az egész régió biztos jövőjét is jelenti majd.

A témavezetőknek, szervezőknek, bírálóknak, zsűritagoknak pedig azt kívánom, hogy tudják majd figyelemmel kísérni egy-egy most feltűnt tehetség pályáját, és töltsse el őket majd jogos örömmel, hogy ők is részesei voltak egy-egy sikeres életpálya indításának.

Szeged, 2025. április 15.

Dr. Weiszbürg Tamás
az OTDT elnöke



Elnöki köszöntő

A tradíció és innováció kettőssége jelen van Székelyföld mindennapjaiban, és ez kiemelten igaz az agrárium valamennyi területére. A hagyományos és innovatív technológiák, termékek, ízek fúziója a sajátos környezeti és gazdasági adottságok mellett is versenyképesé teszi a régió agrár- és élelmiszergazdaságát. Régi-új, falvanként is eltérő hagyományos ízek jelennek meg a termékinnovációkban a „csavart hústól” a „házi csokiig”, de nagyívű a változás a szervezeti innováció terén is, a virtuális közösségi piacterektől a kereskedelmi márkákig.

Izgalmas idők és jelenségek, amelyek nem nélkülözhetik a szaktudás elméleti alapozását, innovációit és gyakorlati megvalósításait.

Egyetemünk Csíkszeredai Kara számára megtisztelő, hogy helyet adhat az összmagyar, agrártudományi képzés legfontosabb versenyének, az OTDK-nak, és vendégül láthatja a tudományterület legjobb egyetemi hallgatóit és szakembereit.

Célunk, hogy a szakmai megmérettetésen és tapasztalatokon túl a részt vevő hallgatók meghatározó élményben részesüljenek, ízelítőt kapjanak Székelyföld turisztikai, kulturális és gasztronómiai értékeiből.

Dr. Lázár Ede
ügyvezető elnök



Mi a TDK és mi az OTDK?

A magyarországi és a határon túli felsőoktatási intézményekben évente több ezer fiatal vesz részt a tudományos diákköri (TDK) tevékenységben, végez kutatómunkát, hogy aztán annak eredményeit az intézményi/kari TDK-konferencián is bemutassa. Ezeken 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) több mint 70 éve látnak el tehetséggondozó feladatokat a felsőoktatásban. A kétévente 16 tudományterületi szekcióban megrendezett Országos Tudományos Diákköri Konferencia (OTDK) 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 810 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 közel 13 000 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 1700 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 résztvevő 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 résztvevők találkozása.



„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 hullámszámítógép 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 kibontakoztathassák 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 példa-kép 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 boldogulásotok 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 2025

Kedves Konferenciárésztevő! Kedves Olvasó!

A nevem Bozóki Boglárka, a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Növénytudományi Doktori Iskola doktoranda hallgatója. Nagy öröm és megtiszteltetés számomra, hogy 2025. évi Agrártudományi OTDK alkalmával tudományos és szakmai előadást tarthatok a Roska Tamás Tudományos Előadás keretében.

Gazdász hallgatóként, a tanulmányaim kezdetén nem kaphattam volna magam mellé jobb mentort Dr. Birkás Márta tanárnőnél. A 'talajművelés professzorától' olyan szakmai iránymutatást kaptam, amely nagy mértékben formálta a szemléletemet és járult hozzá az eddigi sikereimhez. Tőle származik az az idézet is, amely mottóként kísér a kutatásaim során: „A talajnak nem csak a 'sírását' kell meghallani, hanem az üzenetét is.”

Megtiszteltetésként ért, hogy a 2023. évi Agrártudományi OTDK alkalmával kitüntetés vehettem át Magyarország agrárminiszterétől, Dr. Nagy Istvántól. A miniszteri ki-



tüntetés felterjesztése így szólt: „Bozóki Boglárka, a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem fiatal tehetsége, kimagasló szakmai és tudományos teljesítményt nyújt a szántóföldi növénytermesztés és fenntarthatóság területén, elősegítve ezzel a hazai gazdálkodókat és az ágazat fejlődését.”

Az eddig elért eredményeim alapján lehetőségem nyílt képviselni a TDK mozgalmat a MATE Szent István Campusán, Gödöllőn, ezzel részt venni a tehetséggondozás rendszerében, és a következő diákkörös generáció támogatásában. Hiszem, hogy a jövő tudományos szakemberei a jelenlegi hallgatók közül kerülnek majd kiválasztásra, ezért tartom kiemelkedő jelentőségűnek a tudományos kutatások népszerűsítését köreikben.



37. OTDK
Agrártudományi Szekció

Agrárgazdaságtani és vidékfejlesztési

tagozat

BORKÓ ANNA ÉVA

Tájépítész mérnöki mesterképzési szak
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Tájépítészeti,
Településtervezési és Díszkertészeti Intézet

Témavezető:

Dr. Valánszki István
egyetemi docens, MATE TTDI

A táji identitás konstruktivista megközelítéssel, három vidéki település példáján

Kulcsszavak: táji identitás, táji kötődés

Az ember tájtól való elszakadását a kutatók a tájjal kapcsolatos problémák egyik fő okának tartják. Ez a tendencia az elmúlt évszázadban a globalizáció és urbanizáció hatására egyre inkább megfigyelhető. Európában már intézményesen is ösztönzik a helyhez, környezethez és tájhoz való kötődés erősítését, mivel felismerték, hogy az identitás ezen típusa pozitívan hat a társadalomra, hozzájárul a vidéki települések fenntartható fejlődéséhez és azok népességmegtartó képességéhez. Az Európai Táj Egyezmény a táji identitás erősítését és a helyi közösségek döntéshozatalba való bevonását szorgalmazza. A helyi lakosság tájjal kapcsolatos viszonyrendszerének feltárása a táji identitás dimenziói mentén lehetséges. Mivel a táj nem csupán fizikai környezet, hanem társadalmi konstrukció is, amely a kulturális, politikai és gazdasági erők összefonódásának eredményeként alakul ki, fontos, hogy olyan megközelítést alkalmazzunk, amely által adott térben és időben tudjuk feltárni azokat a tényezőket, amelyek ezt a többsirányú kölcsönhatást kialakítják, fenntartják és formálják. Ezeket szem előtt tartva a kutatás elméleti keretét a konstruktivizmus paradigmája határozza meg, amely a helyiek narratíváin és a kulturális kontextus vizsgálatán keresztül lehetővé teszi az összefüggések feltárását.

Dolgozatomban egy három községből álló szabolcsi településcsoport lakosságának táji identitását vizsgálom. A kutatás célja annak megértése, hogy milyen módon konstruálódik a táji identitás egyéni és közösségi szinten a településeken élők körében; hogyan határozzák meg magukat a tájban, hogyan jellemzik a tájhoz fűződő viszonyukat, illetve milyen tényezők (helyek, tájrészletek, tájelemek, érzések, érzetek, emlékek és élmények) mentén definiálják táji identitásukat. Az egyéni narratívák megismeréséhez interjúkat és kérdőíves felmérést is végeztem, valamint településenként workshopokat szerveztem, ahol lehetőség nyílt a közös gondolkodásra a feltett kérdésekről. Ezek a módszerek alkalmasnak bizonyultak a téma mélyebb megértéséhez.

EHRETNÉ BERCZI ILDIKÓ

Agrárközgazdász
MSc, 4. félév

Debreceni Egyetem
Gazdaságtudományi Kar

Témavezető:

Dr. Bai Attila
egyetemi tanár, DE GTK

Geotermikus energia fűtési célú felhasználása az üvegházi paradicsomtermesztésben

Kulcsszavak: zöldségtermesztés, hajtatus, termálvíz, megtérülés

A fedett területeken történő zöldségtermesztés jelentősége megnőtt az elmúlt években. A klimatikus viszonyok drasztikus és gyors változása a hajtatus felé terelte a fókuszot, noha a gazdasági környezet inkább negatív irányba változott a közelmúltban. A hajtatus egyik legkritikusabb pontja, hogy milyen fűtési technológiával fűtik a növényházat. Ma már a hajtatus szinte csak a geotermikus energiában, azaz a termálvízben rejlő meleget aknázza ki. A kutatásban egyfelől arra kerestem a választ, hogy a termálvízre alapozott beruházás megtérül-e, ha igen, akkor mikor. Másrészt kíváncsi voltam arra, ha a kertészeknek vissza kellene sajtolni a vízadó rétegbe a kinyert termálvizet, akkor az mennyiben befolyásolná egy új beruházás megtérülését és működését. Harmadrészt megvizsgáltam, hogy ma lehet-e alternatíva egy üvegházban a földgázra alapozott fűtési technológia.

Az alapadatok üvegházi paradicsomtermesztésre vonatkoznak korszerű üvegházban. 3 modell került felállításra, első esetben egy olyan üvegház, ahol csak egy termelő kút működik, a másodikban a termelő kút mellett a termálvíz visszasajtolásra kerül. A harmadik modellben a fűtés földgázzal valósul meg. A beruházást minden esetben 50%-os támogatásintenzitás mellett vizsgáltam. Szcenárió-elemzéssel és elaszticitás vizsgálattal elemeztem a kritikus tényezőket.

Az eredmények azt mutatták, hogy abban az esetben, ha az üvegház mellé egy termelő kút épül, akkor a beruházás 11 év alatt megtérül, de amint a visszasajtoló kút is terhelne a beruházást, az a működési időn belül már nem mutatott megtérülést. A földgázra alapozott fűtési technológia gazdasági eredményei miatt ez a módszer egyáltalán nem jelent perspektívát a hajtatusban. A szcenárió-elemzés rámutatott arra, hogy a hozamnak és az értékesítési áraknak nagy szerepe van a megtérülés tekintetében, azaz a hozamra nagy befolyással bíró technológiai fegyelem kritikus pontja a termelésnek. Az elaszticitás-vizsgálat pedig az előzőben megállapított relációkat erősítette meg, az értékesítési átlagár és a hozam változása döntő hatással bír, 1% változásuk 2,8% EBITDA-margin változást eredményez.

Összességében elmondható, hogy a jelenlegi gazdasági környezetben egy ma épülő korszerű üvegház beruházása jelentős tőkebefektetést igényel, de a megtérülés kizárólag a visszasajtolás nélküli rendszerben valószínűsíthető.

FESTŐ KORNÉLIA

Vállalkozásfejlesztés
MSc, 4. félév

Óbudai Egyetem
Keleti Károly Gazdasági Kar

Témavezető:

Dr. Takács István József
egyetemi tanár, OE KGK

Hogyan tovább? Egy mezőgazdasági szövetkezet jövője a támogatási periódus után

Kulcsszavak: szövetkezet, támogatás, szövetkezeti tagság, pénzügyi eredmények, EU

A dolgozat fő témája egy Magyarországon működő mezőgazdasági szövetkezet fejlesztési lehetőségeinek vizsgálata a 2014-2020-as Európai uniós támogatási ciklus után. A támogatási periódus meghatározásának azért van jelentősége, mivel a Vidékfejlesztési program által meghirdetett és az alapításra elnyert működési támogatások voltak, ami miatt a szövetkezet létrejött. A dolgozat primer kutatásának része a szövetkezeti tagság megkérdezése volt, melynek során nyilvánvalóvá vált, hogy van igény a szövetkezet működésére és a létrejött közösség ápolására. Továbbá megállapításra került, hogy a szövetkezet számára szükséges egy független (vagyis nem a tagság soraiból kikerülő) management felállítása (egy vagy akár több személyes), amely képes átvállalni az operatív működéshez szükséges feladatokat a jelenlegi vezetőtől, és el tudja érni a szövetkezet tulajdonosai által kitűzött stratégiai célokat. További fejlesztési javaslatok közé tartozik a tevékenységi kör diverzifikálása, valamint az aktív tagság bővítése, de csak olyan mértékig, amíg a tagság homogén tud maradni.

GERGÁLY RENÁTA

Tájérendező és kertépítő mérnök alapképzési szak
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Tájépítészeti, Településtervezési és Díszkertészeti Intézet

Témavezető:

Dr. Valánszki István
egyetemi docens, MATE TTDI

Zalaegerszeg környéki tavak fejlesztési potenciáljának elemzése

Kulcsszavak: zalaegerszegi térség, előregedő aprófalvak, völgyzárógátas víztározók, ökoturisztikai fejlesztések

A kutatás során arra keresem a választ, hogy milyen állapotban vannak jelenleg a Zalaegerszeg környéki tavak, milyen fejlettségbeli különbségek figyelhetők meg a megyeszékhelyen és a környező aprófalvas, előregedő térségben lévő tavak esetében, illetve mennyire van létjogosultsága az ökoturisztikai fejlesztési potenciálnak a vizsgált területen. Célom feltárni a kiaknázatlan fejlesztési lehetőségeket, ezáltal létrehozva látogatottabb, színvonalasabb helyszíneket. Mintaterületnek 4 Zalaegerszeg környéki víztározót jelölök ki, melyek reprezentálják a térségben megtalálható tavak többségét, ezáltal egy gyakorlatban is alkalmazható módszertant irányzok elő. Különböző léptékekben végzem el a vizsgálatokat: tágabb, térségi szinten, ill. szűkebb, településcsoport szinten, majd objektum szinten. Az utóbbi terepi felmérésekkel megalapozott elemzéséhez 3 zónát jelölök ki, illetve saját szempontrendszerrel dolgozok ki. A terepi munkarészek eredményeit összevetem a kérdőíves felmérések válaszaival, valamint a szóbeli adatközlők megállapításaival, alátámasztva a javaslatok gyakorlati alkalmazhatóságát és relevanciáját. A kutatást megalapozták a saját szempontrendszer szerinti terepi felmérések, melyek eredményeként meghatároztam a jelenlegi funkciókat betöltő parttípusokat. Megállapítottam, hogy míg a Gébárti-tó népszerű turisztikai célpont, mesterségesen kialakított környezettel, újszerű eszköztárral, fejlett infrastruktúrával, addig a Borostyán-tó közepesen fejlett, gazdag természeti értékekkel rendelkezik, elavult műtárgyakkal. A legelmaradottabbak, az elmúlt években fejlesztések hiányában korszerűtlen létesítményekkel rendelkező Kustánszegi-tó és Pacsai horgásztó. E fejlettségbeli különbségek figyelhetők meg a térség egyéb tavainál is, így megújítási és korszerűsítési törekvések, új funkciók létrehozása általánosan is alkalmazható egyéb, hasonló adottságokkal rendelkező állóvizeknél is. A dolgozat eredménye az ökoturisztikai, azaz rekreációs, védelmi és edukációs célú fejlesztési irányok meghatározása. A Gébárti-tó esetében elsősorban rekreációs, a Pacsai horgásztónál védelmi, a Borostyán-tó és Kustánszegi-tóval kapcsolatban edukációs fő fejlesztési irányt határoztam meg. Az eredmények hozzájárulnak a látogatottabb és népszerű turisztikai célpontok kialakításához. A fejlesztésekre tett javaslatok elővetítik a zalaegerszegi előregedő térség fejlődését.

GYOVAI ANITA

Mezőgazdasági mérnöki
BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem
Mezőgazdasági Kar

Témavezetők:

Dr. habil. Komarek Levente
egyetemi docens, SZTE MGK

Dr. Privóczi Zoltán István
c. főiskolai tanár, SZTE MGK

Gazdaságátadás, fókuszban a Dél-Alföldi régió fiatal gazdái

Kulcsszavak: generációváltás, előregező agrártársadalom, gazdaságátadás

Szakdolgozatom fő célkitűzése, hogy felhívjam a figyelmet a magyar mezőgazdaság egyik legégetőbb problémájára, a generációváltás nehézségeire és az ebből adódó előregező agrártársadalomra, a gazdaságátadás lehetőségeire, ezek közül is főként az új törvényre. Mivel nem kis volumenű problémáról beszélünk, amely már lassanként kihatással lesz az egész társadalomra, úgy gondolom, nem mehetünk el szó nélkül az ügy mellett. Minden lehetséges eszközzel tudatosítani kell az idősödő gazdálkodókban, hogy nem szégyen átengedni a gazdaság vezetését a fiatalabb generációnak, és tájékoztatni kell őket az új lehetőségekről, amelyek megkönnyítik az átadás intézményét. Nem csak a gazdálkodók szemeit kell felnyitnunk, hanem a döntéshozó szervekét is. Ezért a szakdolgozatomat úgy próbáltam felépíteni, hogy általánosságban bemutassam Magyarországon a mezőgazdaság jelenlegi helyzetét a korösszetétel tekintetében, korábbi kutatások alapján összegyűjtöttem a lehetséges okokat, melyek az idősödő gazdák ellenállásához vezet az átadás tekintetében. Mindemellett kitérek a lehetséges eszközökre, melyek megoldást jelenthetnek a generációváltás problémájának megoldásában. Itt kiemelt figyelmet fordítok az agrárgazdaságok átadásáról szóló, 2021. évi CXLIIII törvényre (a továbbiakban: gazdaságátadási törvény). Ennek keretein belül boncolgatom az új gazdaságátadási törvény adta lehetőségeket, bemutatom az ezzel kapcsolatos előnyöket, a felmerülő esetleges hátrányokat. Kutatásomban kiderítem, vajon mennyire ismert a gazdálkodók körében a 2023. január 1. napjától hatályos új törvény, kifejezetten a dél-alföldi régióban. A szabályozás tekintetében szembe állítom a múltat a jelennek, párhuzamot vonok a korábbi és a mostani lehetőségek között. Szakdolgozatom megírásával nem csak a saját tudásvágyam kielégítése a cél, szeretnék információval szolgálni mindazoknak, akiket érint a gazdaság átadása-átvétele a közeljövőben, mert úgy látom, jelenleg az ezzel kapcsolatos információk áramlása akadályokba ütközik. A problémáról a társadalom szintjén beszélünk, a megoldás eszközei léteznek, azonban ezek az ismeretlenség homályába vésznek.

HARKÁNYI ANNAMÁRIA ZSUZSANNA

Környezetgazdálkodási agrármérnök
MSc, 3. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Akvakultúra és Környezetbiztonsági Intézet

Témavezető:

Dr. Ujj Apolka
egyetemi docens, MATE VFGE

Az ökológiai gazdálkodásra való átállás elősegítése a gazdálkodói tapasztalatok és javaslatok alapján

Kulcsszavak: ökológiai gazdálkodás, ökológiai gazdálkodásra való átállás, fenntartható mezőgazdaság

Kutatásom tárgya az ökológiai gazdálkodásra való átállással kapcsolatos magyarországi gazdálkodói tapasztalatok feltérképezése. Az elsődleges kutatási cél annak meghatározása volt, hogy a gazdálkodók tapasztalatai alapján melyek a legmeghatározóbb nehézségei az ökológiai gazdálkodásra való átállásnak, illetve, hogy milyen megoldások születhetnek a jövőben az átállás megkönnyítése érdekében. Kutatásom háttérét az Európai Unió által támogatott „ETICOF” projekt jelentette, melynek célja olyan innovatív oktatási és oktatásmódszertani anyagok kidolgozása az ökológiai gazdálkodásra való átállás területén, amelyek hozzájárulnak az ökológiai gazdálkodás alá vont területek bővítéséhez. Az adatgyűjtés előre meghatározott szempontrendszer és témacsoportok (ökológiai gazdálkodásra való átállás, növénytermesztés, állattenyésztés, növényvédelem, talajerőgazdálkodás, tápanyagutánpótlás, vízgazdálkodás, gazdasági és társadalmi, szociális kitekintés, fejlődési lehetőségek) alapján, a kiválasztott gazdaságok felkeresésével és felmérésével történt, illetve a gazdákkal (10 konvencionális és 10 ökológiai gazdálkodó) folytatott mélyinterjúk tartalomelemzésével valósult meg. A mélyinterjúk az ETICOF projekt konzorcium által meghatározott, félig strukturált, nyitott kérdésekből álltak. A mélyinterjúkat a vizsgált gazdaságok vezető pozícióját betöltő személyeivel végeztük szóban vagy online platformokon. A mélyinterjúk tartalomelemzéséhez és az eredmények vizualizálásához az „NVivo” nevű software-t is használtuk, mely kifejezetten kvalitatív adatok analízisére alkalmas. A felmérések alapján a gazdálkodók jelentős része szerint az ökológiai gazdálkodásra való sikeres átállásnak a legfontosabb aspektusai a gazdálkodók együttműködő hozzáállása, a gazdaság diverzifikációja, az oktatás és a szemléletformálás fejlesztése, illetve a megfelelő és stabil értékesítési piac kialakítása. Legnagyobb előnyének pedig a fenntartható, külső inputot minimálisan igénylő, zárt mezőgazdasági rendszerek kialakítását, az egészséges élelmiszer előállítását, az életteli talaj megőrzését, illetve az ökoszisztémák helyreállítását tekintik. A kutatásban elért eredményeket a fent említett projekt innovatív oktatási és oktatásmódszertani anyagaiban fogjuk felhasználni, melyek hozzájárulnak az ökológiai gazdálkodás alá vont területek bővítéséhez a Közös Agrárpolitika fő célkitűzéseinek megfelelően.

KANDER LEVENTE

Alkalmazott közgazdaságtan
BSc, 6. félév

Budapesti Corvinus Egyetem

Témavezető:

Madari Zoltán

egyetemi tanársegéd, BCE KTK

A magyar sertéságazat helyzetének idősoros vizsgálata átfogó módszerekkel

Kulcsszavak: magyar sertéságazat, ártranszmisszió, jövedelmezőség, kointegráció

A dolgozat a magyar sertéságazat helyzetének idősoros vizsgálatával foglalkozik, különös figyelmet fordítva a magyar vágósertés árának változására és az azt befolyásoló tényezőkre. A tanulmány motivációja és egyben egyik célja abban rejlett, hogy a sertéságazatban az elmúlt években tapasztalható változásokon keresztül megállapítsa a hazai sertésárak alakulását befolyásoló tényezőket. A kutatás másik célja, hogy havi szinten, hízalási periódusokra vonatkozóan vizsgálja a sertéshizlalás tevékenységének megtérülését. A globális áttekintésen kívül szót ejt a magyar sertéságazat jelenlegi helyzetéről és problémáiról. A témában megjelenő empirikus kutatásokat az árelemzési gyakorlatok és a költségbecslési metodikák oldaláról mutatja be. Ezt követően az egyénileg készített önköltségkalkulációs elemzés során havi szintű vágási statisztikák, egyéb költségek, takarmány-, és malacárak, illetve hatékonysági mutatók segítségével állítja össze a sertéshizlalás adott periódusokra vonatkozó költségeit, majd ezt veti össze a vágósertés árának és élősúlyának szorzatából származó bevétellel. A profitkalkuláció eredményei arra engednek következtetni, hogy a vásárolt és saját takarmánykeverékkel dolgozó sertéstartók nyereségei között jelentős eltérések mutatkoznak. A rövid távú hatások vizsgálatát elősegítő VAR modell eredményei alapján megállapítható, hogy a felhasznált változók közül a magyar vágósertés árára szignifikánsan ható tényező kizárólag a német piacon megjelenő sertés ára. Az eredmény a feldolgozott szakirodalmakkal összhangba hozható, miszerint a sertésszektorban megfigyelhető vertikális integráció hiányos, illetve a német és magyar piac között a térbeli ártranszmisszió jelen van. Továbbá bizonyosságot nyert, hogy a becsült havi profitok és a német sertésárak kointegráltak. Megállapításra került emellett, hogy 2016-tól a sertéshizlalásból származó profit kifejezetten volatilis, részben annak köszönhetően, hogy a kínai sertéságazatban megjelenő afrikai sertéspestis okozta importigény növekedése pozitívan érintette az európai árakat. Emellett a saját táppal dolgozók profitjai egy-két hónap kivételével még az aszályos időszak alatt is nyereségesnek bizonyultak.

LELKES KRISZTINA

Vidékfejlesztési agrármérnök
BSc, 7. félév

Széchenyi István Egyetem
Albert Kázmér Mosonmagyaróvári Kar

Témavezetők:

Dr. Hegyi Judit
egyetemi docens, SZE AKMK

Somlyódy Dr. Pfiel Edit
egyetemi tanár, SZE AKMK

Dunakiliti község önkormányzatának pályázati aktivitása a szigetközi települések környezetében

Kulcsszavak: önkormányzat, pályázat, gazdálkodás, fejlesztés, térségi kapcsolat

A kutatási tervem középpontjában Dunakiliti község önkormányzatának pályázati aktivitásának bemutatása áll a szigetközi települések környezetében. Maga a téma-választás elsősorban azért esett a településre, mert magam is a településen élek, itt töltöm a mindennapjaimat, és érdekel, hogy miképpen működik az önkormányzat, hogyan szolgálja a közösség érdekeit. A hetesi gyakorlatomat a Dunakiliti Község Önkormányzatánál töltöttem el, így betekintést nyerhettem az önkormányzati munkafolyamatokba. A gyakorlat teljesítése után merült fel bennem a gondolat, hogy településsel kapcsolatos kutatást végezzek.

Nem csak a fiatalok, hanem minden generáció életében fontos, hogy élhető települések alakuljanak ki. A helyi önkormányzatok olyan cselekvéseket hajtanak végre, amelyek befolyásolják saját életünk és környezetünk jövőjét. Lényeges megemlíteni, hogy a helyi önkormányzatok eltérő pályázati aktivitással rendelkeznek. Vannak olyan települések, amelyek teljes erőbedobással, míg más települések kevesebbet és nagyobb bizonytalansággal pályáznak.

A választott témámmal kapcsolatban kíváncsi vagyok arra, hogy milyen pályázati lehetőségekkel élhet és tud élni a település. Továbbá érdekelt, hogy a vizsgált település esetében a hazai forrású pályázatok, vagy inkább az EU-s pályázatok vannak nagyobb számban jelen. A saját vizsgálataimat 2018-2023-as évre végeztem el. A témával kapcsolatban először fontosnak tartottam, hogy a szakirodalmi részben kifejtsem Szigetköz helyzetét, illetve a szigetközi települések társadalmi-gazdasági helyzetét, majd Dunakiliti község beágyazódottságát, térségi kapcsolatait és gazdasági helyzetét. A gazdasági helyzet feltárását fontosnak gondoltam, hiszen nagyban befolyásolja Dunakiliti Község Önkormányzatának helyi adóbevételeit, amelyek mozgási lehetőséget képesek biztosítani a helyi fejlesztési lehetőségek megvalósítására.

Annak érdekében, hogy a vizsgált kutatási témáról valós és részletes képet kapjak két széles körben elfogadott módszert, az elsődleges és másodlagos kutatási módszert alkalmaztam.

LIKTOR LEVENTE DÁVID

Vidékfejlesztési agrármérnök
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Vidékfejlesztés és Fenntartható Gazdaság Intézet

Témavezető:

Gubacsi Franciska
egyetemi tanársegéd, MATE-VFGI

A XIII. kerület funkcionális vizsgálata a fejlesztési irányok tükrében

Kulcsszavak: XIII. kerület, fenntartható fejlesztés, funkcionalitás, urbanizáció

Budapest XIII. kerülete az elmúlt évtizedekben jelentős átalakulásokon ment keresztül, amelyek befolyásolták társadalmi, infrastrukturális és urbanizációs folyamatait. A kerület elhelyezkedését meghatározza a belső (pl. V., VI., XIV.) és külső (pl. IV.) kerületek közelsége, valamint belső tagolódása. Témaválasztásomhoz személyes kötődés is hozzájárult, és tudományos érdeklődésemet a kerület fejlődési irányai keltették fel. Kutatásom célja, hogy feltárja az urbanizációs hatásokat, infrastrukturális változásokat, zöldítési kezdeményezéseket, valamint a fenntartható fejlesztés és élhetőség kérdéseit. Munkám során feldolgoztam a témához kapcsolódó elméleti háttérrel, elemeztem a kerületi tervezési dokumentumokat, valamint statisztikai vizsgálatokat végeztem szekunder és primer adatok alapján. Eredményeimhez kapcsolódóan következtetéseket és javaslatokat fogalmaztam meg. A KSH és a TEIR adatai segítségével összehasonlító elemzéseket végeztem demográfiai, gazdasági és infrastrukturális mutatók alapján. A szekunder adatokat saját lakossági kérdőíves vizsgálatommal egészítettem ki, amely a társadalmi változások összetett összefüggéseire fókuszált. Elemzéseim részeként a kerületi zöldítési dokumentumokat is vizsgáltam, valamint a QGIS programmal saját térképes ábrázolásokat készítettem a funkcionális átalakulások szemléltetésére. Külön hangsúlyt fektettem a barnamezős területek újrahasznosítására, a lakónegyedek és közterületek fejlődésére, illetve a zöldterületi fejlesztésekre. A kerület életminőségére gyakorolt hatások között szoros összefüggéseket és pozitív irányú változásokat azonosítottam.

A kutatás eredményei azt mutatják, hogy a XIII. kerület fejlődése elsősorban az urbanizáció, tudatos tervezési stratégiák, zöldítési kezdeményezések, ingatlanpiaci trendek és a terciér szektor erősödése révén valósult meg. A kérdőíves vizsgálat (n=41%) megerősítette a kerület általános pozitív változásait, amelyeket infrastrukturális és területhasználati fejlődéssel kötöttek össze. Azonban a kerület néhány pontján további fejlesztések szükségesek, különösen a közösségi és rekreációs célú terek terén. Összességében úgy vélem, hogy a XIII. kerület számos jó példát és sikeres gyakorlatot mutatott be, amelyek Budapest nagyvárosi dinamikájához igazodnak, ugyanakkor hosszútávon további előrelépések szükségesek a kerület jövőbeni fejlődése érdekében.

VINCZE ZSOLT

Vidékfejlesztési agrármérnök
BSc, 6. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Vidékfejlesztés és Fenntartható Gazdaság Intézet

Témavezető:

Dr. Káposzta József
egyetemi tanár, MATE VFGI

Jász-Nagykun-Szolnok vármegye szántóföldi növénytermesztésének területi gazdasági elemzése

Kulcsszavak: Jász-Nagykun-Szolnok vármegye, szántóföldi növény, termésátlag-termelési költség, nyereség

A kutatásom fő kérdései, hogy Jász-Nagykun-Szolnok vármegye területén hogyan változtak az egyes szántóföldi növényeknek a betakarított területe, terméseredménye és az általuk elérhető gazdasági eredménye. Célom a vármegye területén kielemezni a öt legnagyobb arányban termesztett szántóföldi növényt, és a kapott eredmények alapján következtetéseket és javaslatokat tegyek a fenntartható gazdálkodásra vonatkozóan. Kutatási munkám során a KSH, az Agrárközgazdasági Intézet Weboldalának adatait, valamint személyes megkeresésre a Jász-Nagykun-Szolnok Vármegyei Kormányhivatal Agrár- és Vidékfejlesztést Támogató Főosztály Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Normatív Támogatások Kérelemkezelési Osztályának vezetőjétől megkapott fajlagos támogatási összegeket tartalmazó adatbázisát használtam fel. Az alap adatokból (időben közel azonos) termelési időszakokat hoztam létre. Az időszaki csoporthoz tartozó értékek átlaga képezték az időszakhoz rendelt értéket. Az időszakos csoportok lehetővé tették, hogy konklúziókat vonjak le a nyers adatokból a termésterületeket, a terméseredményeket és a jövedelemezőséget illetően. A 2022-es évet egy külön vizsgálati csoportba helyeztem, melyet az aszályos időszak és a kiugró felvásárlási árak indokoltak.

A kutatásom során megállapítottam, hogy a vármegye öt legnagyobb arányban termesztett szántóföldi növénye: a búza, a napraforgó, a kukorica, az árpa és a repce. A búza betakarított területének jelentős csökkenése figyelhető meg, azonban a napraforgóé egy folyamatosan növekvő tendenciát mutat. Jelentős különbség mérhető a két kapásnövény esetében, ahol a napraforgó meghaladja a 2/3 arányt. A repce aránya országos viszonylatban is alacsony, amely véleményem szerint az éghajlati viszonyokra és termesztéstechnológiára vezethető vissza. Az árpa arányának kis mértékű növekedése feltételezhetően a kisebb kockázatvállalásra vezethető vissza. Véleményem szerint a vármegye a vizsgált növények esetében a jelenlegi termesztéstechnológiákkal kezdi elérni a maximális terméshozamokat. Ahhoz, hogy Jász-Nagykun-Szolnok vármegye a fenntartható szántóföldi növénytermesztés pályájára tudjon állni, szükséges a kutatási, fejlesztési és innovációs programoknak a támogatása.



37. OTDK
Agrártudományi Szekció

Agrármarketing - A

tagozat

BAUER ZSÓFIA

Agrármérnök
Osztatlan, 5. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Agrár -és Élelmiszergazdasági Intézet

Témavezetők:

Dr. Borbély Csaba
egyetemi docens, MATE AGI

Dr. Csonka Arnold
egyetemi docens, MATE AÉGI

Élelmiszerpazarlással kapcsolatos fogyasztói értékítéletek vizsgálata Q-módszerrel

Kulcsszavak: élelmiszerpazarlás, Q-módszer, válsághelyzet, drágulás

Az élelmiszerpazarlás problémaköre napjainkban aktuálisabb, mint valaha, azonban a téma igen nehezen kutatható, ugyanis az élelmiszerpazarlási magatartások meglehetősen személyesnek tekinthetők, így hazai viszonylatban egy újfajta módszerrel, a Q-módszerrel igyekeztünk eredményeket elérni. A vizsgálatunk során arra a kérdésre kerestük a választ, hogy a pandémia, az egyre növekvő élelmiszerárak, illetve az elmúlt évek válságai hatással voltak-e a fogyasztókra az élelmiszerpazarlással kapcsolatos alkalmazkodási stratégiájukat illetően. A kutatás során alkalmazott eljárás mód ötözi mind a kvalitatív, mind a kvantitatív eljárások előnyeit, kis elemszámmal dolgozik, és a feltétele csupán az, hogy a megkérdezett egyének véleményét formáljanak a kutatandó témával kapcsolatban. Munkánk során négy véleménycsoport került megkülönböztetésre: „kevésbé tudatos, anyagi vásárló”; „tudatos, tájékozott vásárló”; „az arany középút választó, kockázatkerülő”; „a határozott szkeptikus”. A kutatásban az alábbi hipotézisek kerültek megfogalmazásra. H1: A dráguló élelmiszerárak hatására a fogyasztók tudatosabb magatartásformákat mutatnak az élelmiszerpazarlással kapcsolatban. Azokat az általunk lehetségesnek tartott új – nem minden esetben pozitív irányú – magatartásformákat a csoportok egyértelműen elutasítják. Ezzel azt sugallják, hogy bár drasztikus volt az élelmiszerek drágulása, de ezt vagy nem tartják hosszútávú folyamatnak, vagy még mindig nem olyan szintűnek, amelyek az élelmiszerpazarlással kapcsolatos általános negatív szokásokat megváltoztatná. A leírta miatt ezt a hipotézisünket elvetettük. H2: A gazdasági válsághelyzetek okán csökkent az élelmiszerpazarlás a háztartások körében. A négy csoport véleményhálóját áttekintve ezt a kijelentést el kell utasítsuk, mert az adott válaszok tekintetében nem rajzolódott ki olyan kép, amely azt mutatta volna be, hogy az embereket a drágulás tartósan és jelentősen sokkolta volna, amely az élelmiszerpazarlás csökkenéséhez vezethetne. Áttekintve a négy csoportot az állapítható meg, hogy egy csoport kivételével nem tudunk olyan magatartásformákat azonosítani, amelyek az élelmiszerpazarlás tekintetében a fogyasztók részéről tudatosságot mutatnának. A kutatás egyetlen hipotézisünket sem erősítette meg, ugyanakkor a probléma súlyosságára való tekintettel nem szabad feladni a küzdelmet az élelmiszerpazarlás ellen.

BENCICS BARBARA

Élelmiszmérnök
BSc, 5. félév

Széchenyi István Egyetem
Albert Kázmér Mosonmagyaróvári Kar

Témavezetők:

Dr. Tihanyi-Kovács Renáta
egyetemi adjunktus, SZE AKMK

Dr. Posgay Miklós
egyetemi adjunktus, SZE AKMK

Agyszerkentő gyógynövényes cukorkák fogyasztói igényének felmérése

Kulcsszavak: gyógynövények, cukorka, izomalt, agyszerkentés, kérdőív

Magyarországon a túlsúly és az elhízás olyan népbetegségnek számítanak, mely már a 18-34 éves korosztály 39,3%-át is érinti. Ennek következtében egyre többen, illetve egyre fiatalabban szenvednek olyan betegségektől, amelyek megkövetelik a cukorfogyasztás csökkentését, mellőzését, ami az édesszájúak esetében sok lemondással jár. Az egyetemista korosztályban ugyanakkor egyre gyakrabban jelentkezik a kiégés és a depresszió, ami megnehezítheti tanulmányi előrehaladásukat. Vizsgálatunkban a fogyasztók izomalthoz, illetve gyógynövényekhez kapcsolódó ismereteit, tájékozottságát mértük fel. A felmérés célja az volt, hogy kifejezetten az agyműködés fokozására hatást gyakorló gyógynövény-kombinációkat találjunk, amelyekkel a későbbiekben egy izomalt alapú keménycukorkát készíthetünk.

Az online, önkitöltős kérdőívet, mely nyílt és zárt kérdéseket egyaránt tartalmazott, 49 nap alatt összesen 343 fő töltötte ki, ebből 193-an kerültek ki a 18-29 év közötti korosztályból, azaz az egyetemisták közül.

A kérdőívben az derült ki, hogy sem cukorkát, sem gyógynövényeket nem fogyasztanak rendszeresen a kitöltők. Különböző agyszerkentő termékeket a kitöltők háromnegyede fogyaszt (255 fő), közülük teát 127 fő. A gyógynövények fogyasztásának indokaként az agyműködés fokozását mindössze 70 fő jelölte meg. Ebből arra következtethetünk, hogy az agyszerkentésre elsősorban más termékeket, elsősorban koffeintartalmúakat, alkalmaznak. A legismertebb gyógynövényeknek a betegségmegelőzésre, kezelésre fogyasztott kamilla, citromfű, menta és csalán bizonyult, mégis a legtöbb kitöltő (87,2%), korosztálytól függetlenül, érdeklődést mutatott agyszerkentő cukorka ötleteink iránt, elsősorban a ginzeng-ginkgo biloba-rózsagyökér kombináció esetében, melyekért a kereskedelmi forgalomban kapható gyógynövényes cukorkák áránál magasabb összeget, 500-800 Ft-ot/csomag, is fizetnének. Az általunk kifejleszteni kívánt termék lehetőségét adna arra, hogy a fogyasztókkal jobban megismerteressük az izomaltot. A kérdőív ide vonatkozó kérdéseire adott válaszok alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy a kitöltők vagy nem ismerik a fent nevezett cukoralkoholt, vagy hallottak ugyan róla, de táplálkozási előnyeivel nincsenek tisztában.

A primer kutatás eredményeit felhasználva a továbbiakban a keménycukorka mellett, kitöltői javaslatra, agyszerkentő gumicukor is a termékfejlesztés részét képezné.

DORKÓ ANNAMÁRIA

Állatorvosi szak
Osztatlan, 7. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezető:

Dr. Szakos Dávid
tudományos munkatárs, ATE

Laboratóriumi hússal kapcsolatos fogyasztói attitűdök és kockázateszlelés Magyarországon reprezentatív lakossági vizsgálat alapján

Kulcsszavak: laboratóriumi hús, fogyasztói attitűdök, kockázateszlelés, klaszteranalízis

A laboratóriumi hússal, mint alternatív fehérjeforrások, egyre nagyobb figyelmet kapnak a fenntarthatóságot célzó élelmiszeriparban. Kutatásunk célja a magyar lakosság laboratóriumi hússal kapcsolatos attitűdjeinek, kockázateszlelésének és ismereteinek feltárása volt.

Egy reprezentatív kérdőíves felmérésben 1003 fő válaszait elemeztük, amely minta nemek, életkor és lakóhely szerint is tükrözte a magyar társadalom összetételét. Az elemzés során hierarchikus klaszterezési módszert alkalmazva három jól elkülöníthető fogyasztói csoportot azonosítottunk: a „szkeptikusok”, a „hagyományos húsimádók” és a „kíváncsiak” csoportját.

Az eredmények szerint, bár a válaszadók több mint kétharmada hallott már a laboratóriumi húsról, a többségük elutasító, elsősorban az ízre, természetességre és egészségügyi kockázatokra vonatkozó bizonytalanságok miatt. Ugyanakkor a „kíváncsi” csoport, amely főként fiatal, városi fogyasztókból áll, nagyobb nyitottságot mutatott az innováció iránt.

A kutatás során az adatgyűjtés és rögzítés mellett aktívan részt vettem az adatok elemzésében, a kapott eredmények értékelésében és azok szemléltetésében. Ezek az eredmények nemcsak a fogyasztói attitűdök mélyebb megértését tették lehetővé, hanem támogatást nyújthatnak a laboratóriumi hússal kapcsolatos szakpolitikai döntések és kommunikációs stratégiák kialakításában. Különösen fontos a célzott tájékoztatás, és a hiteles információk biztosítása a fenntartható élelmiszerlánc kialakításában.

KÓSA SZABOLCS

Szőlész-borász mérnöki
BSc, 4. félév

Tokaj-Hegyalja Egyetem

Témavezető:

Varga Laura
egyetemi tanársegéd, THE

Tokaji Furmint a gasztronómiában

Kulcsszavak: Tokaji Furmint, gasztronómia, bor-étel párosítás, Tokaji borvidék, borászati pozicionálás

A dolgozat célja, hogy bemutassa a tokaji Furmint szőlőfajta és az abból készült borok szerepét a gasztronómiában, különös tekintettel a bor-étel párosításokra és a szőlőfajta gasztronómiai pozicionálásának lehetőségeire. A kutatás kiindulópontja a Tokaji borvidék bemutatása, amely Magyarország egyik leghíresebb és történelmileg is jelentős bortermelő régiója.

A Furmint szőlőfajta egyedülálló tulajdonságai, mint például a magas savtartalom és a változatos borstílusok (száraz, félédes, aszú), különleges lehetőséget biztosítanak az ételpárosítások terén. A dolgozatban részletesen bemutatásra kerülnek a különböző párosítási alapelvek, amelyek harmonikus kapcsolatot teremtenek az ételek és borok között.

A kutatás része egy kérdőíves felmérés, amely a fogyasztók éttermi szokásait és a Furmint ismeretét vizsgálja, valamint egy interjú egy mádi étterem tulajdonosával. Az interjúk és a kérdőíves adatok alapján megállapítható, hogy a Furmint borok széles körben alkalmazhatók a modern gasztronómiában, beleértve az előételektől a deszszeretekig terjedő ételpárosításokat.

Az eredmények alátámasztják, hogy a Furmint borok sokszínűsége és minősége lehetőséget teremt a tokaji borvidék gasztronómiai pozicionálására, valamint hozzájárulhat a régió turisztikai vonzerejének növeléséhez. A dolgozat végső célja, hogy elősegítse a Furmint borok helyének megerősítését a gasztronómiában, és ezzel támogatja a Tokaji borvidék borászainak munkáját.

SARKADI BARNABÁS

Vidékfejlesztési agrármérnök
BSc, 6. félév

Debreceni Egyetem
Gazdaságtudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Szenderák János
egyetemi adjunktus, DE GTK

Dr. Rákos Mónika
egyetemi tanár, DE GTK

Az élelmiszerpazarlás és az élelmiszer-jelölések kapcsolata a körforgásos gazdaságban

Kulcsszavak: élelmiszerpazarlás, körforgásos gazdaság, élelmiszercímkék, élelmiszer-jelölések

A kutatásom témája az élelmiszerpazarlás és a fogyasztók vásárlási szokásainak, illetve a termékcímkék ismeretének vizsgálata, különös tekintettel a „Minőségét megőrzi” és a „Fogyasztható” címkék által közvetített információra. A körforgásos gazdaságra vonatkozó új cselekvési terv egyik kiemelt része az élelmiszer-hulladék csökkentése, egyúttal a környezeti terhelés mérséklése. A fogyasztói tudatosságtól egyik alapvető eleme a termékinformációk helyes értelmezése. Több kutatás kimutatta, hogy a címkékkel kapcsolatos fogyasztói tudatosság hiánya jelentős pazarláshoz vezet. A kutatásomban ezért azt vizsgáltam meg, hogy a válaszadók mennyire ismerik a „Minőségét megőrzi” és a „Fogyasztható” címkék által közvetített információkat, és ez milyen kapcsolatban áll a szubjektív környezettudatossággal és az élelmiszervásárlási és pazarlási szokásaikkal. Dolgozatomban a hazai és nemzetközi szakirodalom áttekintése után primer kutatásként egy kérdőívest felmérést (N = 370 fő) és annak statisztikai elemzését végeztem el.

Az eredmények alapján az önmagukat környezettudatosnak ítéelő válaszadók között (a válaszadók 55%-a) szignifikánsabban magasabb volt azok aránya, akik úgy ítélték meg, hogy ismerik a termékcímkék tartalmát. A válaszadók 82%-a állította azt, hogy tudja mi a különbség a „Fogyaszthatósági idő” és „Minőségmegőrzési idő” címkei között, de amikor fel kellett ismerni a helyes definíciókat, akkor a válaszadók mindössze 33%-a jelölte meg mindkettőt helyesen. Ezen felül a címkék ismerete és a környezettudatosság szubjektív megítélése között nem volt szignifikáns összefüggés. Ezek az eredmények meglepőek annak a függvényében, hogy a címkék által közvetített információ a vásárlás során figyelembe vett legfontosabb tényezők között szerepelt. Az eltérés arra utal, hogy a válaszadók esetében a címkék ismerete nem feltétlenül képezi a környezettudatosság részét. Az eredményeink azt mutatják, hogy a legalapvetőbb termékinformációkkal kapcsolatos fogyasztói tudás is hiányos, ami mind a szakpolitikát, mind az élelmiszeripart új kihívások elé állítja. A fogyasztói tudatosság növelése elősegítené az élelmiszerpazarlás csökkentését, és az EU környezeti céljainak teljesülését.

SZOMMER BIANKA

Marketing mesterképzési szak
MSc, 3. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Agrár -és Élelmiszergazdasági Intézet

Témavezető:

Dr. Szente Viktória
egyetemi tanár, MATE AGI

Zöld tányéron helyi kincsek: A fenntartható húsfogyasztás új perspektívái

Kulcsszavak: Q-módszer, fenntartható, húsfogyasztás, hely termék

Napjainkban a mezőgazdasági termelés, különösen az állattartás, komoly kihívásokkal néz szembe. A magyar fogyasztók többsége nincs tisztában a húsfogyasztás környezeti hatásaival. A „kevesebb, de jobb” elvet is figyelembe véve a jó minőségű helyi hústermékek iránti kereslet növelése megoldást kínálhat a fenntartható húsfogyasztásra. Kérdés, hogyan jelenik meg a fogyasztókban a hússal kapcsolatos minőség és a környezettudatosság, valamint fenntarthatóság dimenzióinak kapcsolata? A kutatási cél azon fogyasztói csoportok azonosítása, akik attitűdjeik és értékítéletük alapján minőségi húsfogyasztók lehetnek hazánkban. Primer kutatásként mélyinterjúra, valamint a vegyes jellegű Q-módszertan alkalmazására is sor került. A Q-módszer lényege az emberek szubjektív véleményének és döntéseinek feltárása, valamint a köztük lévő különbségek azonosítása. 27 résztvevő fogadta el felkérésünket, akiknek 38 állítást kellett Q-rácsba rendezniük, az alapján, hogy mennyire értenek egyet vele.

A főkomponens-elemzés során öt csoportot sikerült azonosítani: „fenntartható húsfogyasztók”, az „árvezérelt, tradíciós értéket mutatók”, a „kényelem alapján döntő húsvásárlók”, az „információhiányos húsfogyasztók” és a „változatos húsrajongók”. A „fenntartható húsfogyasztók”, valamint a „változatos húsrajongók” a hazai, jó minőségű hústermékek potenciális fogyasztói lehetnek, hiszen ők a leginkább elkötelezettek a fenntarthatóság iránt, valamint fontos számukra a termék eredete és minősége. Az „árvezérelt, tradíciós értéket mutatók” az egyszerűbb hagyományos húsfogyasztási szokások hívei. A „információhiányos húsfogyasztók” pedig nem igazán tudnak, vagy szeretnének dönteni a fenntartható minőségi és a hagyományosnak tekinthető húsfogyasztás között. A legnagyobb egyetértés az öt csoport között abban van, hogy az embereknek alapvetően mindenféle tápanyagra szüksége van az egészséges táplálkozáshoz. Az eredmények azt mutatják, hogy ugyan erőteljes a jó minőségű hazai hústermékek iránti érdeklődés, de a fogyasztók jelentős része alulinformált mind a hústermék beszerzését, származását, mind a minőségét illetően. A fogyasztók többsége elismeri a hazai jó minőségű húskészítményeket, viszont sokszor korlátokba ütközik a beszerzés során, mint például az ár vagy a terméktől való távolság tekintetében. Fel kell hívni a figyelmet a húsfogyasztás csökkentésének olyan alternatív lehetőségeire, amelyek hosszú távon fenntarthatóak.



37. OTDK
Agrártudományi Szekció

Agrármarketing - B

tagozat

BARTA INEZ

Nemzetközi gazdálkodás
BA, 5. félév

Debreceni Egyetem
Gazdaságtudományi Kar

Témavezető:

Dr. Popovics Péter András
egyetemi docens, DE GTK

Az ukrán gabona megítélése a fogyasztói szempontoktól a nemzetközi kereskedelmi tendenciákig

Kulcsszavak: gabonakereskedelem, élelmiszerbiztonság, Ukrajna, gabonapiac

Miért éppen a gabonakereskedelem és miért Ukrajna? – jogos kérdésként merülhet fel ez a téma választásakor. A válasz túlmutat egy egyszerű gazdasági kérdésen, vagy személyes kutatási motiváción. Ukrajna szerepe a globális gabonapiacra évtizedek óta meghatározó, különösen napjainkban, a geopolitikai feszültségek közepette. Az ukrán gabonával kapcsolatos felvetések a globális élelmiszerbiztonság és a nemzetközi kereskedelem középpontjába kerültek. A jelenlegi információáramlás ellenére a magyar társadalom továbbra is bizonytalan az ukrán gabonatermékekkel kapcsolatban. A magyar fogyasztók ukrán gabonához való viszonyulása kulcsfontosságú annak érdekében, hogy a kereskedelmi döntések és stratégiák összhangba kerüljenek a fogyasztói elvárásokkal. Dolgozatomban megvizsgáltam a kereskedelemmel kapcsolatos fogyasztó attitűdöket, valamint a nemzetközi kereskedelmi irányvonalakat. Célom volt továbbá az is, hogy párhuzamot vonjak az ukrán és a magyar gabona közötti minőségi kérdésekben, illetve, hogy feltárjam milyen gazdasági és társadalmi tényezők befolyásolják az ukrán gabona megítélését.

Ahhoz, hogy vizsgálataimat megalapozottan tudjam elvégezni, szekunder kutatás keretében elemeztem a releváns szakirodalmakat, valamint különböző adatbázisokat és statisztikai információkat.

A primer kutatás keretében kérdőíves felmérést és mélyinterjúkat végeztem. A kérdőíves felmérés során összesen 232 válaszadó segítségével gyűjtöttem adatokat, amelyek átfogó képet nyújtanak a fogyasztói preferenciákról, véleményekről és szokásokról. Ezen túlmenően mélyinterjúkat is folytattam olyan hazai és nemzetközi szakemberekkel, akik a gabonakereskedelem valamely területén dolgoznak. A szakmai tapasztalatok és vélemények értékes kiegészítést nyújtottak a kérdőíves kutatás eredményeihez, és lehetővé tették, hogy a problémát több nézőpontból is megvizsgálhassam. A kutatásom eredményei alátámasztották, hogy az ukrán gabonakereskedelem jelentős hatással van a globális élelmiszerpiacra, és a magyar fogyasztók attitűdjei összefüggésben állnak a geopolitikai eseményekkel. Bízom benne, hogy a feltárt releváns információk hozzájárulnak a gabonakereskedelem fejlődéséhez, előmozdíthatják a fenntarthatóbb, fogyasztóbarátabb kereskedelmi gyakorlatok kialakulását, mind Magyarországon, mind nemzetközi szinten.

HONTI ATTILA

Vidékfejlesztési agrármérnök
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Vidékfejlesztés és Fenntartható Gazdaság Intézet

Témavezető:

Dr. Ritter Krisztián
egyetemi docens, MATE-VFGI

A rövid ellátási láncok szerepének vizsgálata a budapesti termelői piacok oldaláról

Kulcsszavak: rövid ellátási lánc, termelői piac, önkormányzati interjú, fogyasztói kérdőív, termelői interjú

Dolgozatomban a rövid ellátási láncok (REL), elsősorban a termelői piacok elterjedtségét vizsgálom, kifejezetten a fővárosi termelői piacok oldaláról. Célom egy átfogó kép kialakítása a fogyasztók, a termelők és önkormányzatok megkérdezésével. További cél egy korábbi (2013) fogyasztói vásárlói szokásokat felmérő szondázás megismétlése, és az adatok összehasonlítása. A fogyasztókat online kérdőíven kérdeztem, az önkormányzati szereplőkkel és a termelőkkel strukturált interjú keretében beszélgettem személyesen. Négy hipotézist állítottam fel: (H1) az önkormányzatok felismerték a REL-ok fontosságát, környezetbarátabb szemléletét, ezért a termelői piacok támogatása folyamatosan biztosított, (H2) nincs változás a 2013-as kutatáshoz képest, a piaci vásárlásnál továbbra is a személyes vevői-eladói kapcsolatokon alapuló bizalom is fontos attitűd tényező, (H3) a vásárlók csoportokra oszthatók, és lesznek, akik „rajonganak” a piacokért, és azok, akik elutasítják a piacon való vásárlást, és az ezeket befolyásoló tényezőket is le tudjuk határolni, (H4) a kistermelők elsődleges eladási helyszíne, így a legfontosabb bevételi forrása a termelői piac.

Legfontosabb megállapítások közé tartozik, hogy megváltozott tíz évvel ezelőttihez képest a vásárlók nagybevásárlási helyszínének preferenciája, a hipermarketeket leváltották a diszkontláncok. A piaci vásárlást elutasítók elsősorban a bankkártyás fizetés lehetőségének hiánya miatt vásárolnak máshol. A piaci és más REL-modellekben való vásárlás azonban népszerű manapság, és az elmúlt években többszörösére növekedtek ezek a lehetőségek. Önkormányzati oldalról az erőfeszítéseket és a közétkeztetési rövid ellátási láncok lehetőségeit elemzem. Lehetőségek már vannak a tavaly óta életbe lépett közétkeztetési rendelet változása miatt, teendő még sok van. Termelői oldalról a kiválasztott termelők mind elsődlegesen a termelői piacos értékesítésre vannak berendezkedve, így a legtöbb bevételük is ebből az értékesítési formából származik. Következtéseim: erősíteni kell az összefogást minden területen, például a gazdáknak közös szövetkezeti úton pályázni, érdekérvényesíteni és értékesíteni. A szabályozások finomítása, könnyítése, illetve az adminisztrációs terhek könnyítése is fontos lenne. Fogyasztói oldalról hasznos lehet a sűrűbb felmérés, és a piacok modernizálása.

PACSUTA SZILVIA

Kulturális örökség tanulmányok
MA, 3. félév

Tokaj-Hegyalja Egyetem

Témavezető:

Nemesné Dr. Kis Tímea
tudományos főmunkatárs, THE

A szőlészet és borászat reprezentációja az 1900-as párizsi világkiállításon, különös tekintettel a Tokaji borvidék részvételére

Kulcsszavak: világkiállítás, szőlészet, borászat, Tokaj, filoxéra

Az 1900-as párizsi világkiállítás fokozott figyelmet kapott a korabeli magyar kulturális és tudományos életben. A századforduló alkalmat adott a közelmúlt vívmányainak áttekintésére. A résztvevő országok arra törekedtek, hogy minél teljesebb és színesebb képet mutassanak kultúrájukról, vívmányaikról. A magyar expozíció nem csupán a képző- és iparművészet bemutatását tűzte ki célul, de a tudományos és mezőgazdasági életet, ipari fejlesztéseket is bemutatta. A világkiállítás a szőlészet és borászat számára azért is jelentett egyedülálló bemutatkozási lehetőséget, mert a század végén pusztító filoxéra járvány, amely a szőlőültetvények nagy részét elpusztította, addigra már kontroll alá került. Tekintettel arra, hogy a Tokaj-Hegyalja Egyetem lokációjából és profiljából adódóan kiemelt figyelmet fordít a tokaji hagyományok és értékek kutatására, így vizsgálatom különös figyelmet szentelt a Tokaji borvidék reprezentációjára. Az újratervezés egyben a megújulás lehetőségét is magában hordozta, amelyet Tokaj sikerrel ragadott meg, a minőségre fókuszálva olyan fajtákat telepítettek, amelyekben a korábbi hosszú hanyatlásból való kiutat látták. A világkiállításon bemutatkozott magyar szőlészet már a filoxéra utáni, megváltozott szőlészeti koncepciók tükrére volt. Kutatásom a világkiállítás magyar bemutatkozása a szőlészeti és borászati vonatkozású kiállítások alapos megismerésével kezdődött, a Tokaji borvidék jelenlétének lajstromba vételével, majd összehasonlítva az azt megelőző időszakokkal, hogy miként hatott a filoxéra megjelenése és a borvidék újjászülése a régió reprezentálására. A korabeli nemzetközi és hazai sajtóvisszhang elemzése gazdagította a munkámat. Elemeztem, hogy milyen díjakat kaptak a résztvevő szőlészeti és borászati megjelenések, ezek az elismerések hogyan hatottak a világkiállítás után a szőlészet és borászat hétköznapijaira. Mathiász János, mint a magyar szőlőtermesztés és nemesítés úttörője, szintén kutatásom tárgyát képezi. A világkiállításon betöltött szerepét és eredményeit kifejezetten kerestem, egyelőre nem sikerült azonosítani. Azonban reménykeltő, hogy hamarosan hozzáférhetek a Mathiász örökséghez. Kutatásom egyik legnagyobb sikereként értékelem, hogy a később elveszett, 50 képből álló Neogrady akvarell kollekcióból további szőlőfajtákat sikerült beazonosítanom, így már 43 fajta ismert számunkra.

SCHUSZTER BLANKA

Állatorvosi szak
Osztatlan, 9. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezetők:

Dr. Fodor Kinga
egyetemi docens, ATE

Bozsó Dorottya
tanszéki mérnök, ATE

Ehet-e húst egy állatvédő?

Kulcsszavak: húsfogyasztás, állatvédelem, növényi étrend, állatkínzás

Az Állatorvostudományi Egyetem Laborállattudományi és Állatvédelmi Tanszékén végzett kutatásom során elsőéves állatorvostan hallgatókat kérdeztünk húsfogyasztási szokásaikról a húsevés és az állatvédelem összefüggésében. Az online elérhető kérdőívet összesen 90 magyar, 137 angol-, és 80 német nyelvű képzésben részt vevő hallgató töltötte ki. Vizsgálataink során azt is szeretnénk volna megtudni, hogy a világ különböző országaiból, kultúracsoportjaiból és vallási környezetéből érkező hallgatók között mennyire eltérő a húsevéshez való hozzáállás. Eredményeink alapján az egyetemisták többsége fogyaszt húst, ez az arány a német nyelvű képzésben részt vevőknél 52,5%, az angoloknál és a magyaroknál 74,4% és 70,8%. A legnagyobb mennyiségben csirkét fogyasztanak (minden csoportnál több, mint 90% arányban), ugyanakkor jelentős volt azok száma is, akik fontolgatják a jövőben a növényi alapú étrendre való áttérést. A kizárólag növényi étrendet követők száma a magyaroknál 2,2%-, az angoloknál 5,8%, a németeknél pedig 7,5%, és közülük senki nem jelezte, hogy bármikor is tervezné a húsevésre való visszatérést. A húsmentes étkezés okaként minden csoport elsősorban az állatvédelmet jelölte meg, és többnyire 1-5 éve élnek kizárólag növényi étrenden. Érdekes adat, hogy a német nyelvű képzésben részt vevő kitöltők 25%-a állatkínzásnak tartja a húsfogyasztást. A húst nem, de más állati eredetű terméket fogyasztó magyar és angol hallgatók a tojást, a németek pedig a mézet jelölték meg, mint leggyakrabban választott élelmiszer. Érdekes ellentét mutatkozott abban, amit a húst fogyasztók és a növényi alapú étrendet követők véleményeznek egymásról. Eredményeink alapján a kitöltők túlnyomó többsége személyes döntésnek tartja, hogy milyen étrendet követ, ugyanakkor a húst fogyasztók körében arányaiban többen jelölték, hogy a sajátjukkal ellentétes irányzatot helytelennek tartják. A társállatok táplálása kapcsán nem volt jelentős eltérés a válaszadók között az alapján, hogy fogyaszt-e húst, vagy nem. A többség helytelen gyakorlatnak tartotta, ha valaki a ragadozó háziállatát (kutya, macska) kizárólag növényi eredetű táplálékkal eteti. Felmérésünkkel a húsevés és az állatvédelem kapcsolatának csak egy szegmensét vizsgáltuk, a téma alaposabb kibontásához egyéb szempontok (divatdiéták, vallási megfontolások stb.) figyelembevételére, és rákérdezésére is szükség lenne, amely egy következő, jövőbeli kutatás témája lehet.

SZÜCS LAURA ESZTER

Állatorvosi szak
Osztatlan, 9. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezető:

Dr. Ózsvári László
egyetemi tanár, ATE

Az állatorvossá válás motivációs tényezői

Kulcsszavak: állatorvos, felsőoktatás, felvételi, pályaalakmasság, motiváció

Mivel az állatorvoslás (pontosabban annak egyes szakterületei) hazánkban is komoly munkaerőhiánnyal, a szakembergárda elöregedésével küzd, így egyre sürgetőbbek az ezt enyhítő változások. Ezzel párhuzamosan az állattartói réteg és az állatorvos-társadalom átalakulása is zajlik, ami tovább árnyalja a helyzetet. Az Állatorvostudományi Egyetem kiemelt fontosságúnak tartja, hogy a legelhivatottabb, legalkalmasabb hallgatókat vegye fel, és ennek elősegítésére több programot és kutatást is indított az elmúlt években, ezek közé tartozik a nevezett dolgozatom is.

A dolgozat célja, hogy jobban megismerjük az állatorvosnak készülő középiskolás és az állatorvosképzést megkezdő diákok pályaválasztással kapcsolatos motivációit, a szocio-demográfiai háttérüket, illetve felmérjük az aktív állatorvostan hallgatók tanulmányi és munkatapasztalatait, a megszerzett ismeretek gyakorlati hasznosságát, ezekkel pedig megalapozunk esetleges későbbi, a felvételt segítő, hallgatókat támogató programokat.

Négy kérdőíves felmérés adatait használtuk fel, ezeket az egyetemünk képzése iránt érdeklődő diákok, a magyar nyelvű állatorvosképzésre beiratkozó és az arról kikerülő hallgatók, illetve felsőbbéves állatorvostanhallgatók töltötték ki. Az adatokból leíró statisztikai elemzéseket, illetve a „Klasszifikációs és regressziós fák” (CART) módszerével vizuális összefüggéselemzéseket készítettünk.

A kérdőíveket (a felsőbbéves hallgatókat célzó kivételével) egy korábbi, a témában írt TDK dolgozatom (2022) eredményei és felvetései alapján, a témavezetőm útmutatásával készítettem, illetve részt vettem az adatgyűjtésben is (középiskolai pályaválasztási napok, Educatio kiállítás, ÁTE nyílt nap). Az adatok elemzését és értelmezését az ÁTE Biosztatisztika Tanszék egyik munkatársának (dr. Fehérvári Péter) javaslatai alapján készítettem.

URBÁN ANNA

Gyógy- és fűszernövények
FSz, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Kertészettudományi Intézet

Témavezető:

Dr. Káposzta József
egyetemi tanár, MATE VFGI

Gyógynövények a vidéki kertekben, különös tekintettel a citromfűre

Kulcsszavak: gyógynövény, citromfű, vidék

Kisgyermekkorom óta foglalkozom gyógynövényekkel, először csak gyűjtésükkel, később már a termesztésükkel is. A gyógynövények ismerete mellett fontos számomra az edukáció. Minél több emberrel megismertetni hasznosságukat, gyűjtési és termesztési lehetőségeiket. Pályamunkám elkészítésével célom, hogy bemutassam, a gyógynövényeknek van létjogosultsága az egészség fenntartásában. Az emberek egyre inkább nyitottak a természetes gyógymódok, a természetes anyagok és élelmiszerek iránt. Célom felmérni, hogy az egyes korosztályok a gyógynövényeket, (kiemelten citromfűvet) mennyire ismerik, honnan tájékozódnak róluk, illetve megismerkedni a gyűjtési és termesztési hajlandóságukról. Vizsgálatom kitért a településtípusok közti eltérések elemzésére is. Ezek segítségével javaslatot tettem arra, hogy hogyan lehetne még inkább népszerűsíteni a gyógynövények gyűjtését, termesztését és fogyasztását, főként a vidéki térségekben. Vizsgálatomat önállóan, a témavezetőm útmutatása alapján szekunder kutatással, interjúval (Panoráma Ökokert vezetője) és kérdőíves megkérdezéssel (n=690) valósítottam meg. Eredményeim közül kiemelném, hogy kutatásommal bizonyítottam, hogy az emberek egyre inkább nyitottak a gyógynövények termesztése és használata iránt. A megkérdezettek 58%-a szerint nagyon hasznosak és hatékonyak, 39% szerint hasznosak a gyógynövények. A nagyvárosokban élők inkább a drogériákban kapható, szárított gyógynövényeket használják, míg a vidéki kertekben a mai napig megtalálhatóak a gyógynövények, melyeket frissen és szárítva egyaránt szívesen fogyasztanak. Hazánk vármegyéi között releváns eltérés nem volt kimutatható a témában. A lekérdezésem főként a citromfűre fókuszált. Úgy gondoltam, hogy a citromfű egy olyan gyógynövény, amely szinte mindenhol termeszthető. Termeszthető hazánk szinte minden tájegységén, nem igényes a talajra. A szárazságot és a csapadékosabb időjárási körülményeket is jól tolerálja, bár utóbbi esetén a gombás megbetegedései gyakoribbak. A citromfűvet lehet termesztetni cserépben is, ami segíti, hogy a kerttel nem rendelkezők számára is elérhető friss gyógynövényként megtalálható legyen a saját otthonukban. Mi sem bizonyítja jobban az elterjedését, mint, hogy a 690 megkérdezett közül 361 fő válaszolta, hogy az otthonában, udvarában van citromfű. A citromfű nyugtató, altató hatását a megkérdezettek közel 85%-a ismeri.

VIGH ZSOLT JÓZSEF

Vidékfejlesztési Agrármérnök
MSc, 3. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Vidékfejlesztés és Fenntartható Gazdaság Intézet

Témavezető:

Dr. Rákóczi Attila
egyetemi adjunktus, MATE VFGI

Pille palack nehéz-következmények – Vásárlói attitűdök feltárása

Kulcsszavak: újrahasznosítás, REpont, visszaváltás, környezetvédelem, csomagolóanyag

A kutatás célja felmérni a fogyasztók hozzáállását az egyszer használatos műanyagokhoz, azok környezetre gyakorolt hatásaikhoz. A tudományos diákköri munka során bemutattam a „pillepalackok” megjelenésének, elterjedésének a történetét, valamint ezek lokális és globális következményeit. Céлом az volt, hogy olyan eredményeket mutassak be, melyek feltárják a vásárlók visszaváltáshoz való attitűdjét, ezzel is támogatva a döntéshozók/jogszabály alkotók munkáját.

Kutatásom céljainak elérése érdekében kétféle módszert alkalmaztam. Egy nyitott kérdőíves felmérést készítettem el a Google Forms alkalmazáson keresztül. A kérdőívet közösségi média felületeken tettem közzé, mely 2023. júliusában közel egy hónapig állt rendelkezésre. A kitöltők száma 113 fő volt.

Másrészt kvalitatív kutatással, mélyinterjúk félig strukturált kérdéseinek segítségével tártam fel a megkérdezettek álláspontját. Különböző szempontok szerint 6 főt kiválasztva hoztam létre az interjúkat. A kérdéshez egy előre nyomtatott kérdéseket tartalmazó adatlapot is használtam, az interjúk struktúráját Heltai és Tarjáni (1999)* könyvében leírtak módszertanára alapozva készítettem el. Az interjúkat 2023 augusztusában készítettem el. Az elkészült interjúkat kvalitatív értékelés, tartalomelemzés alá vontam Babbie (2003)**, és Newing (2011)*** módszertani javaslatai alapján. Mindkét módszerrel a PET palackok használatával, környezetre gyakorolt hatásaival való látásmódot mértük, valamint a megoldási lehetőségek keresését tűztam ki célul, különös tekintettel a visszaváltás rendszerére, annak elfogadására fókuszálva.

Megállapítottam, hogy az érintettek témához való hozzáállása pozitív, a visszaváltás intézményét a legtöbben támogatják. A bevezetést követően a legtöbb válaszadó a 41-50 forint körüli visszaváltási díjat célozná meg, de jelentős számban voltak olyanok, akik akár 100 forint fölé is emelnék ennek összegét. Nagyobb arányban voltak, akik nem változtatnának vásárlási szokásainkon, így nem vennének kevesebb ilyen terméket. A PET palackok betétdíjának bevezetése esetén mindössze 40% körül csökkenés lesz várható a pillepalack fogyasztás terén, viszont 10%-kal növekedne tovább a szelektív gyűjtőbe kerülő palackok aránya a beváltáson felüli mennyiségek felett.

* Heltai E. – Tarjáni J. (1999): A szociológiai interjú készítése

** Babbie E. (2003): A társadalomtudományi kutatás gyakorlata

*** Newing H. (2011): Conducting research in conservation – A social science perspective



37. OTDK
Agrártudományi Szekció

Agrárműszaki

tagozat

BALOGH JÁNOS

Mérnökinformatikus
MSc, 4. félév

Gábor Dénes Egyetem

Témavezető:

Dr. Kozma-Bognár Veronika
főiskolai docens, GDE

Gombakörök non-invazív vizsgálatának lehetőségei drónfelvétel alapú MI alkalmazásával

Kulcsszavak: gombakörök

A gombakörök különleges, természetes képződmények, amelyek gyakran előfordulnak réteken és legelőkön. Ezen körök kialakulása a talajban élő gombafonalak és a felszíni növényzet kölcsönhatásának eredményeként figyelhető meg, amely különösen látványos formákat alkot, különösen légifelvételken.

A témaválasztás személyes élményekből fakad, 2010 óta NÉBIH regisztrált gombaszakellenőr vagyok, ami 14 év szakmai tapasztalatot jelent.

2024 során egy rendszeresen karbantartott rét éves, időszakos monitorozását végeztem el, amely során dokumentáltam a növényzet változásait a különböző évszakokban. A téli időszak ritkás növényzete, a tavaszi és nyári időszak dús vegetációja, az aszály hatásai, valamint az őszi regeneráció egyaránt különféle aspektusokat mutattak be a vizsgált terület gombaköreinek fejlődése szempontjából.

Az elemzés során többféle repülési magasságot és különböző repülési körülményeket is kipróbáltam annak érdekében, hogy meghatározzam a leghatékonyabb módszert a gombakörök feltérképezésére. Az adatgyűjtést különböző helyszíneken és időpontokban végeztem, így már rendelkezésemre áll egy tanulószett, amelyet a YOLO (You Only Look Once) keretrendszer segítségével a gombakörök felismerésére és automatikus azonosítására tréningeztem.

A gombakörök felvételezésére egy módszertant dolgoztam ki, különös tekintettel az optimális felvételezési magasság meghatározására. A mesterséges intelligenciát betanítottam gombakörök felismerésére, meg tudtam vizsgálni, hogy létre tudok-e hozni olyam modellt, ami jól felismeri a köröket és a későbbiekben drónos keresésre használható.

A vizsgált területről ortofotót készítettem különböző időpontokban. Az ezeken látható gombaköröket azonosítani lehet, és termőtestképzés idején meg lehet mondani, milyen fajhoz tartozik. Ez időben lassan változik, a termőtestképzés a körökön történik, ezen kívül elvétele találtunk termőtestet. Az ortofotók elkészítése és fajmeghatározás után hosszú ideig segítséget nyújtanak abban, hogy gombaszedésnél célirányosan keressük a nagy termőképességű területeket.

BERZÉKI MARCELL

Mérnök-informatikus
MSc, 3. félév

Gábor Dénes Egyetem

Témavezető:

Dr. Kozma-Bognár Veronika
főiskolai docens, GDE

Vegetációs indexek vizsgálata eltérő magasságú drónfelvételek alapján

Kulcsszavak: vegetációs index, drón, távérzékelés, képfeldolgozás

Az utóbbi években Magyarországon egyre nagyobb mértékben alkalmaznak drónokat (UAV) a mezőgazdaságban is. Az UAV-on elhelyezett kamerák jelentősen befolyásolják a hatékony és megbízható használatukat a növénytermesztés területeinek felmérésében. Az előállított diszkrét és nem diszkrét adatok információtartalmát nagymértékben befolyásolják az adatok feldolgozási és elemzési módszerei. Kutatásom célja annak vizsgálata, hogy az eltérő felvételezési magasságok okoznak-e eltérést a mérési eredményekben, és az így generálható vegetációs indexek segítik-e a napi tevékenységet, egyértelműbb iránymutatást nyújtanak-e a gazdálkodók számára. Felméréseim során egy tavaszi árpával bevetett helyszínen készítettem multitemporális légifelvételeket a vegetációs időszak különböző időpontjaiban. A felvételek feldolgozásához és elemzéséhez különböző szoftvereket használtam (DJI Pro, DXO PhotoLab 5, Agisoft Metashape Professional, QGIS, EXIFTOOL, Spyder és SQLite). A vegetációs indexek (NDVI, GNDVI, NDRE, VDVI) kiszámításánál a képi adatokat a QGIS-be betöltve, ott a raszter kalkulátor funkcióval készítettem el az indexeket. Az így kapott eredményeket Excel táblázatkezelőben, az EXIF adatokat saját fejlesztésű SQLite adatbázisban és Pythonban elemeztem. A kutatás során szerzett mélyebb ismeretek alapján megállapítható, hogy az UAV-val végzett felmérések hatékonyan alkalmazhatók a növénytermesztés területeinek felmérésében. Diszkrét vegetációs indexek a vegetációs időszak elején és végén szignifikánsan eltérő adatot szolgáltatnak, eltérő repülési magasságokon. Entrópia vizsgálat rámutatott, hogy az alacsonyabban végrehajtott repülések esetén az átlagos adattartalom magasabb volt, és a radiancia növekedése a nap-éj egyenlőség felé haladva, arányosan növelte az entrópia értékeket. A napsugárzás intenzitás mérő (IMU) szenzor által szolgáltatott adatok alapján a beépített algoritmus 40 méteren a vegetációs időszak közepén jelentős kompenzációt (homogenizálást) hajtott végre a zöld és vörös spektrális sávokon. A vegetációs időszak közepén, a vegetációs indexek maximumai közel azonos értékeket mutatnak a magasság függvényében, ezáltal optimalizálni tudjuk a felmérés folyamatát: elegendő a 120 m magasságon végrehajtott adatgyűjtés, amellyel időt takaríthatunk meg. További kutatások szükségesek az NDRE index anomáliáinak vizsgálatához, a vegetációs időszak elején és végén jelentkező eltérések feltárásához.

FARKAS ANNA

Műszaki Menedzser
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Műszaki Intézet

Témavezetők:

Dr. Korzenszky Péter Emőd
egyetemi docens, MATE

Dr. Veres Antal
egyetemi docens, MATE

Alma eltarthatóságának vizsgálata fogyasztói tárolás szempontjából

Kulcsszavak: Golden Delicious alma, fogyasztói tárolás, fizikai tulajdonságok, kémiai tulajdonságok, eltarthatóság

Az alma tárolása és eltarthatósága alapvető fontosságú a fogyasztók elégedettsége és az élelmiszeripar hatékonysága szempontjából. Dolgozatom célja vizsgálni a fogyasztók által különböző tárolási körülményeknek kitett alma fizikai és kémiai tulajdonságait, valamint az eltarthatóságot. Korábbi kutatások kimutatták, hogy a különböző tárolási hőmérsékletek és páratartalom értékek jelentős hatással vannak a frissen szedett almák állapotára, azonban kevés információ áll rendelkezésre, hogy ezek a tulajdonságok hogyan változnak abban az esetben, ha az alma egy második tárolási folyamaton megy keresztül. Ez a tanulmány hiánypótló a fogyasztói magatartás modellezése tekintetében. A kutatás kísérleti részében a kereskedelmi forgalomban általánosan kapható Golden Delicious almákat két különböző hőmérsékleten (+5°C és +10°C) tároltam (azonos relatív páratartalom RH85% mellett) egy hűtőszekrényben, a fogyasztói magatartást szimulálva. A vizsgálat időtartama 10 hét volt, heti mintavételezéssel. A vizsgáltam az almák fizikai és kémiai tulajdonságait is. Az adatgyűjtés és elemzés során statisztikai módszereket alkalmazva a különböző paraméterek közötti összefüggések és korrelációk feltárása hozzájárul az alma tárolási körülményeinek jobb megértéséhez és növelik az élelmiszeripar hatékonyságát, ugyanakkor segítséget nyújtanak a fogyasztóknak az egészséges és jó minőségű élelmiszerek kiválasztásában. Az alma otthoni tárolása fontos szerepet játszik a gazdasági ciklusban, mivel hozzájárul az élelmiszerpazarlás csökkentéséhez és a fenntarthatóbb élelmiszerfogyasztás előmozdításához. Ha a fogyasztók hatékonyan tudják otthon tárolni az almát, kevesebb gyümölcs megy veszendőbe, így csökken az élelmiszer-pazarlás mennyisége. Ennek eredményeként az almatermelők és az élelmiszeripar kevesebb terméket veszít, ami hozzájárul az ellátási lánc fenntartásához és a pénzügyi veszteségek minimalizálásához. Az alma otthoni tárolásának köszönhetően hosszabb ideig élvezhessék az alma frissességét és tápanyagtartalmát, ami hozzájárulhat az egészségesebb táplálkozási szokásokhoz és az élelmiszerbiztonsághoz. Ha a fogyasztók tudatosan választják az alma otthoni tárolását, az elősegítheti a fenntarthatóbb élelmiszer-fogyasztási gyakorlatok kialakulását, amelyek támogatják a környezetvédelmet és a hatékonyabb erőforrás-felhasználást.

FEKETE GELLÉRT

Erdőmérnök
Osztatlan, 9. félév

Soproni Egyetem
Erdőmérnöki Kar

Témavezetők:

Szász Botond
intézeti mérnök, SOE EMK

Szakálosné Dr. Mátyás Katalin
egyetemi adjunktus, SOE EMK

Sarangolt faanyag választék-rakatok korszerű eszközökkel történő hatékony felmérése, számbavételezési lehetőségeinek vizsgálata

Kulcsszavak: dróntechnológia, erdészeti leltározás, energetikai faanyag, térfogat-meghatározás, térinformatikai eszközök

A dolgozatomban a sarangolt kemény- és lágylombos energetikai faanyag térfogatának meghatározására összpontosít dróntechnológia alkalmazásával. Célom, hogy ez a felvételezési módszer Magyarországon elfogadottá váljon, mivel jelentősen felgyorsíthatná az erdészeti leltározást és készletnyilvántartást. Kutatásom során dróntechnológiát, különféle mérési módszereket, térinformatikai eszközöket és szoftvereket használtam az adatok gyűjtésére és elemzésére. A felmérések helyszíne a Papierholz Austria GmbH. Magyarországi Fióktelepe volt, Balogunyomban. Méréseim középpontjában a technológia megbízhatósága és pontossága állt. Kutatásom alapján arra a következtetésre jutottam, hogy az általam kidolgozott mérési módszer megbízhatóan alkalmazható.

HARANGOZÓ MÁTÉ GÁBOR

Mezőgazdasági mérnök
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növénytermesztés-tudományok Intézet

Témavezető:

Dr. Balogh János
egyetemi tanár, MATE NTTI

Napraforgó állomány vizsgálata műholdas távérzékelési adatok és növényélettani paraméterek alapján

Kulcsszavak: napraforgó, távérzékelés, műhold, NDVI

A növekvő populáció mindig növekvő igényeket támaszt az élelmiszerelőállítások felé, azonban manapság, 2024-ben, már legalább ennyire fontos, hogy ezt a hihetetlen mennyiségű élelmiszert a bolygónk erőforrásaira odafigyelve, azoknak visszapótlása mellett termeljük ki, ráadásul egyre gyakoribb időjárási szélsőségek mellett (Dobos, 2013). A távérzékelésen és terepi méréseken alapuló precíziós gazdálkodás segítségével, számszerűsített információkhoz juthatunk hozzá növényeinkkel kapcsolatban akár állomány, vagy egyedszinten. Ezek az információk lehetővé teszik, hogy egy esetleges biotikus (pl: kártevők, kórokozók, vadkár) vagy abiotikus (pl: szárazság, tápanyaghiány) stresszhelyzetet még azelőtt tudjunk kezelni, hogy azoknak szemmel látható tünetei lennének az állományban. Lehetővé teszi akár konkrét foltok és gócpontok kezelését is az egész állomány kezelése helyett, amivel nem csak a vegyszer és az anyagi költségeket csökkenthetjük, de a felesleges környezetterhelést is. Munkám során egy az Ikladi TSZ által művelt napraforgó tábla fejlődését követtem nyomon, egészen a vetéstől az aratásig. 2023 június 29-én terepi mérésre is sor került, ahol a mérési területet 78 pontra osztottuk fel, melyeket egy cm-pontosságú Stone X GPS segítségével mértük ki. A 78 ponton továbbá többek között klorofill-tartalmat, levélfelület indexet, nettó fotoszintézist, talajnedveséget és transzspirációt is mértünk, így koordinátákhoz kötött adatokat tudtunk egymással, illetve a műholdfelvételekből kinyert adatokkal összevetni. A műholdfelvételekhez a Sentinel-2 műhold által készített ingyenesen elérhető, 10 x 10 m²-es pixel felbontású multispektrális képeit vettem alapul. A műholdfelvételek elemzése során 2 vegetációs index, az NDVI és az EVI lett összehasonlítva, melyek közül az EVI érzékenyebbnek bizonyult, mivel apróbb különbségeket is jobban kimutatott az NDVI-hoz képest (Shammi és Meng, 2021). A mérés évében az időjárás kedvezőbben alakult a napraforgó számára, így kevés állomány szintű stressz volt kimutatható, az is július második dekádjában, amikor az EVI index minimális csökkenésbe kezdett, a sok éves csapadéklátlagot nem teljesítő, vagyis az átlagnál kicsit szárazabb júliusi hónapnak köszönhetően. A műholdas EVI index és a készített stressztérképek alapján, egyedszinten már voltak nagyobb különbségek a táblán: elsősorban a táblán belüli szintkülönbségekhez és a nem megfelelően vagy nem egyenletesen előkészített talajfelszínhez volt visszavezethető.

JOMANA ALRWASHDEH

Vízgazdálkodási és Klímaadaptációs Tanszék
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Környezettudományi Intézet

Témavezetők:

Dr. Láng Vince
ügyvezető, AgriDron Ltd / DCN

Dr. Benjamin Bukombe
kutató, AgriDron Ltd / DCN

Dr. Sebők András
tud. segémunkatárs
MATE KÖTI

Assessment of the rangeland ecosystem restoration efforts on soil properties and socioeconomic factors in Jordan

Keywords: arid areas, rangeland, restoration, Badia, remote sensing

Rangelands are important systems for understanding global ecosystems functioning and play a major role in supporting local inhabitants. The success of rangelands is often associated with other factors such as climatic factors, mainly precipitation and management strategies like water harvesting techniques. However, the role of soils and topography in these ecosystems is still understudied. There is little information on how rangeland management and restoration efforts interact with local soil geochemical characteristics to influence plant survival rates. This study combined field observation and remote sensing data to understand the interaction of rangeland restoration practices, local soil characteristics and terrain features and their influence on vegetation dynamics. Furthermore, the study investigated the socioeconomic aspect of rangeland restoration activities. The data revealed that largescale survival rates of plants are mainly constrained by soil fertility driven by local soil geochemical processes and water management practices. Overall, soils located on slopes between trenches showed higher nutrients (NPK, base cations, and micronutrients) compared to soils within trenches. Furthermore, sites in AlQatrana (rich in total and available nutrients) showed higher plant survival rates compared to sites located in AlHusseiniya and AlHashemiya (low total and available nutrients). These results suggest that due to flash floods on eroding slopes positions between trenches had higher total and available nutrients compared to their counterparts' trenches. This stresses the role of topography and erosion as a mediator of nutrient dynamics in these arid regions. Altogether the findings of this study revealed the important but often ignored role of soil geochemistry and topography to understand the productivity, success and functioning of rangelands ecosystems. Therefore, soil geochemical properties and topographic features of the landscape should be taken into account while developing a rangeland restoration plan. In addition, for sustainable management of rangelands, the role of local cooperatives should be taken into account when planning and implementing restoration activities of rangeland reserves in Badia.

LENGYEL LEHEL

Agrármérnöki
Osztatlan, 7. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezető:
Dr. Illés Árpád
tanársegéd, DE MÉK

Az NDVI és a termés mennyiségi paraméterének összefüggés vizsgálata multispektrális UAV felvételei alapján szántóföldi kisparcellás tartamkísérletben

Kulcsszavak: NDVI, precíziós, tápanyag

A ma kihívásait csak korszerű módszerekkel tudjuk megoldani. A mezőgazdaság vonatkozásában ez a precíziós gazdálkodás jelenti, amely az automata kormánytól a táblán belüli differenciált kijuttatásig és agrotechnikáig terjed. A helyes döntések meghozatalához viszont sok hasznos adatra van szükségünk, amelyek releváns képet adnak a kultúránk állapotáról. A véleményem szerint ezeknek a módszereknek az elsajátításával fentarthatóbb termelést és nagyobb termés biztonságot érhetünk el.

A kísérletem célja, hogy különböző tápanyagszinteken vizsgáljam a NDVI (Normalizált Differenciált Vegetációs Index) és a termés közötti mennyiségi kapcsolatot. A tápanyagszintek alkalmazása, a nitrogén és klorofill tartalom közötti összefüggés okán fontos. A kutatásomat a Debreceni Egyetem Látóképi Növénytermesztési Kísérleti Telepén végeztem. A vizsgálatom alanyául szolgáló kisparcellás tartamkísérlet, homogén mészlepedékes csernozjom talajjal rendelkezik, és pontos tápanyagszintekkel van ellátva.

A kutatásom során négy különböző fenológiai fázisban készítettem a méréseket. Az első alkalom 4-5 leveles állapotban, a második 10-12 leveles, a harmadik virágzásban, a negyedik pedig szemtelítődés állapotában történt. A felvételezés során törekedtem, hasonló időpontokra, így a felvételezések 10-12 óra között történtek. A kísérletet során 3 különböző hibridet vizsgáltam, hibridenként egy kontroll és 5 növekvő dózisú trágyakezelés volt alkalmazva. A vizsgálat eredményei alapján elmondható, hogy a V5 fenológiai fázis eredményezte a legnagyobb összefüggést, a 3 beállítás átlagát véve viszont a legnagyobb korrelációt az R1-ben végzett RTK-val való repülés adatai adták. Az idei év átlagostól jelentősen eltérő időjárása valószínűleg nagy mértékben befolyásolta a kapott eredményeket. Ennek alapján több mérési időpontban szeretném a kutatást további években folytatni.

PALKOVICS ATTILA

Mezőgazdasági és élelmiszeripari gépészmérnök
BSc, 9. félév

Nyíregyházi Egyetem

Témavezető:

Dr. Antal Tamás
egyetemi docens, NYE

Cimbria szemesztermény-szárító meleg oldali hőveszteségének vizsgálata, elemzése kukorica szárításban

Kulcsszavak: szárítástechnológia, hőveszteség, Mollier-hx diagram, termográfia

A szemesztermény-szárítás célja, hogy vízelvonás által megteremtse a termés optimális tárolási feltételeit, a beltartalmi értékek megőrzése mellett. Erre a célra használja a mezőgazdaság a szemesztermény-szárító berendezéseket. Ezen berendezések egy méltán jó hírű gyártója a Cimbria cég. A természsárítás során figyelemmel kell lenni azonban arra, hogy a rendelkezésre álló – jellemzően földgáz bázisú – energiahordozókat a lehető legjobb hőtechnikai hatásfokkal használjuk fel, hiszen az indokolatlan túlfogyasztás több veszteséget is okozhat. Két igen alapvető hőveszteséggel azonban minden esetben számolhatunk a szárítás során. Az egyik a szárítandó anyag felmelegítésére használt hőmennyiség, míg a másik a szárítóberendezés felületi hővesztesége. A felületi hőveszteség becslése szinte minden szakirodalomban megjelenik. Mértékénél leginkább az a jellemző, hogy átlagosan 2–4%-ra kalkulálják az elérhető hőigénycsökkenést, mely hőszigetelések által érhető el. Szintén megjelenik ezen becslések között olyan állítás, amely a felületi hőveszteséget jellemzően hőszugárzás által leadott hőmennyiségként határozza meg.

Kutatásom során annak indultam nyomába, hogy milyen módszerekkel tudom meghatározni a sugárzás által leadott hőmennyiséget, illetőleg ebből kiindulva hogyan határozható meg a teljes felületi hőveszteség mértéke. Ennek érdekében olyan egzakt mérési metodikát dolgoztam ki, mely segítségével a lehető legpontosabb sugárzott hőveszteség kalkulációt kaptam munkám kimeneteképpen. A méréseimhez a termográfia módszertanát használtam fel.

A másik fontos kérdés az volt, hogy ha megvan a sugárzott hőveszteség értéke, akkor az korrelálhat-e a teljes hőveszteséggel, avagy a fizikai törvényszerűségek okán figyelembe kell-e venni a konvektív hőmennyiséget is. Ha igen, akkor létezik-e olyan metódus, amely az alkalmazott fizikához közelebb álló, azonban mégis tudományosan alátámasztható alapot képezhet ezen hőveszteség meghatározására is.

Vizsgálatom eredményeképpen egyrészt a fenti metodikával sikerült meghatároznom a kiválasztott berendezés sugárzás általi hővesztésének mértéket adott környezeti feltétel mellett, majd ebből kiindulva megbecsültem a konvektív veszteséget is.

A fentiekben bemutatott elmélet mentén kapott Q_h felületi hőveszteség 1,56%-os értéke tulajdonképpen az első olyan egzaktan mondható mérési elméleten alapuló adat, amely korábban a szárítástechnológiai szakirodalomban nem került meghatározásra. Dolgozatom valódi értéke talán éppen ebben rejlik.

RAJKA LÁSZLÓ

Pénzügy
MSc, 2. félév

Eötvös Loránd Tudományegyetem
Gazdaságtudományi Kar

Témavezetők:

Stump Árpád
doktorandusz, BCE

Dr. Fülöp András
senior data scientist, Datapao

Terméselőrejelzés gépi tanulási módszerek segítségével

Kulcsszavak: időjárásalapú előrejelzés, termésmodellezés, XGBoost algoritmus, mezőgazdasági adatelemzés

A dolgozat a mezőgazdasági modellezés témakörén belül a búzatermés időjárásalapú előrejelzését vizsgálja. A tanulmány arra keresi a választ, hogy építhető-e olyan hatékony előrejelzési modell, amely az időjárási információk segítségével képes megbecsülni a jövőbeni búzatermés mértékét. A dolgozat hipotézise, hogy van kapcsolat az időjárási adatok és a búzatermés mértéke között. Ennek igazolásához a dolgozat először áttekinti a főbb szakirodalmi elemeket, valamint az aktuális modellezési irányokat. Módszertani szempontból a faalapú modellek hatékonyságát vizsgálja a dolgozat, melyen belül részletes összefoglalót ad az XGBoost algoritmus háttéréről. A modell segítségével az írás megállapítja, hogy RMSE értéke az XGBoost modell esetén a hyperopt algoritmus által javasolt paraméter beállítással 0,86-ra csökkenthető a mintaátlagtól vett 3,78-as referencia értékről. Az előrejelzés kapcsán a legjobb változók a februári felhőtakaró, az augusztusi és a decemberi csapadék mennyisége. A tanulmány továbbá arra az eredményre jut, hogy összességében több hónap esetén is fontos szerepe van a csapadék mennyiségének, az esős napok számának, illetve a talajmenti fagynak az termés becslése szempontjából.

SARKADI BARNABÁS

Ellátáslánc-menedzsment
MA, 1. félév

Debreceni Egyetem
Gazdaságtudományi Kar

Témavezetők:

Dr. Gál Tímea
egyetemi docens, DE GTK

Buglyó-Nyakas Erzsébet Tünde
egyetemi tanársegéd, DE GTK

Út a jövő ellátási láncához: A mesterséges intelligencia alkalmazási lehetőségei a zöld ellátási láncokban

Kulcsszavak: logisztika, mesterséges intelligencia, zöld ellátási lánc, fenntarthatóság

Napjaink logisztikai folyamatai egyre nagyobb hatást gyakorolnak a környezetre, amelyek fakadhatnak a zöld logisztika ismeretének hiánya vagy esetleg ezen hiány háttérbe szorítása miatt. A szállítás során keletkező környezeti hatások kiemelkedők, főként az üzemanyag-fogyasztás és kibocsátások miatt. Maga a termelés és a termeléshez szorosan kapcsolódó raktározás és anyagmozgatás szintén jelentős energiafelhasználással jár, míg a csomagolás során keletkező hulladék csökkentése és a környezetbarát megoldások alkalmazása pozitívan befolyásolhatja a vállalatok imázsát. A zöld ellátási lánc (GSCM) célja nem csak a termékek és szolgáltatások eljuttatása a végső fogyasztóhoz, hanem a környezeti terhelés csökkentése is, miközben szem előtt kell tartani a hatékonyságot és megbízhatóságot. Az értékteremtő folyamatokhoz kapcsolódó fenntarthatósági stratégiák közé tartozik többek között a szénlábnyom csökkentése, az energiahatékonyság növelése és a hulladék minimalizálása.

A téma feltáró kutatásához először szekunder kutatást végeztem hazai és nemzetközi szakirodalmak, főként szakkönyvek, folyóiratcikkek és internetes források alapján. A primer kutatást szisztematikus irodalomelemzéssel végeztem, mely során a Web of Science Core Collection (WoS) adatbázisát használtam. A lekérdezés során a 2014 és 2024 közötti időszakban megjelent angol nyelvű cikkeket vizsgáltam meg. Az eredményeket szisztematikusán tanulmányoztam a PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) ajánlást alkalmazva, a publikációk jellemzőit megvizsgálva. A kulcsszavas elemzést a VOSviewer szoftverrel végeztem el, mely alkalmas a hálózati adatokon alapuló térképek létrehozására és vizualizálására is. A legfőbb eredmények alapján megállapítható, hogy 2021-től egyre sűrűbben megjelennek a digitális és technológiai innovációval kapcsolatos kulcsszavak (blockchain, industry 4.0, big data, artificial intelligence, machine learning), vagyis a legfrissebb kutatások ezekre a témákra irányulnak. Ezeknek az új technológiáknak a bevezetése és alkalmazása, amely bemutatásra kerül a dolgozatban is, nagyban hozzájárulhat a zöld logisztika jövőjének fejlődéséhez, illetve kijelöli a jövőbeli kutatási és fejlesztési irányokat is.



37. OTDK
Agrártudományi Szekció

Állategészségtani

tagozat

AMBRUS DOROTTYA

Állatorvosi szak
Osztatlan, 9. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezetők:

Dr. Papp Antal
klinikus főállatorvos, ATE

Pintér Krisztina
tud. segéd munkatárs, HUN-REN, ÁKI

Kedvtelésből tartott nyulak felső légúti mikrobiomjának elemzése, illetve antibiotikum-érzékenységi vizsgálata

Kulcsszavak: nyúl, antibiotikum rezisztencia, légzőszervi, mikrobiom

A nyulak felső légúti megbetegedései egyre gyakrabban fordulnak elő az állatorvosi rendelőkben, hisz folyamatosan nő a házikedvencként tartott nyulak száma és az igény a gyors és hatékony kezelésükre. Gyakran a legnagyobb akadályt az antimikrobiális rezisztencia terjedése jelenti. Célul tűztük ki, hogy megállapítsuk a nyulak felső légutiban leggyakrabban elforduló és legjelentősebb baktériumfajokat, továbbá felmérjük ezek rezisztencia profilját. Ennek ismeretében csökkenthető lehet a felesleges antibiotikum felhasználás, amely nagyban hozzájárul az antibiotikum rezisztencia terjedéséhez, valamit elősegíti a nyulak eredményes gyógykezelését. Kutatásunk során vizsgáltunk *Pasteurella*, *Bordetella*, *Staphylococcus*, *Pseudomonas* és *Moraxella* törzseket is. Összesen 73 nyútból vettünk orrtampon mintát, amelyekből különböző baktériumtörzseket izoláltunk, majd PCR vizsgálatokkal, illetve 16S rRNS szekvenciaanalízis segítségével elvégeztük a fajazonosítást. Ennek során egy új *Moraxella* PCR reakciót is kifejlesztettünk. A *Pasteurella* törzsek esetében megállapítottuk az alfajt, LPS genotípust, Heddlestone szerotípust és a buroktípust is. A klinikailag releváns baktériumtörzsek rezisztencia viszonyait korongdiffúziós vizsgálat segítségével mértük fel 11 antibiotikummal szemben. A leggyakrabban kimutatott baktériumfajok a *Staphylococcus* nemzetségbe tartoztak. Magasabb rezisztenciát penicillin G-vel és augmentinnel szemben mutattak. Alacsony volt a rezisztencia mértéke doxiciklinnel, klóramfenikollal, marbofloxacinnal és szulfametoxazol-trimetoprimmel szemben. A *Moraxella* törzsek voltak a második leggyakoribbak. Rezisztenciát 2 antibiotikummal szemben tapasztaltunk: pradofloxacin és penicillin G. A *Pasteurella* nemzetségbe tartozó törzsek a harmadik leggyakoribbnak bizonyultak, és 3 antibiotikummal szemben találtunk rezisztenciát: augmentin, szulfametoxazol-trimetoprim és penicillin G. A *Pseudomonas* nemzetségbe tartozó törzsek voltak a negyedik leggyakoribbak, minden törzs MDR-nek bizonyult. Leghatékonyabbnak a marbofloxacin bizonyult 100%-os érzékenységgel, de viszonylag magas volt az érzékenység a gentamicinre, tulatromicinre, pradofloxacinra és enrofloxacinra. Legritkébben a *Bordetella* fajok bizonyultak és csak az augmentinnel szemben mutattunk ki rezisztenciát. A kapott érzékenységi profilok a szakirodalomban fellelhető megfigyelésekkel, valamint a baktériumfajokat jellemző ab ovo rezisztencia tényével is többségében megegyeznek.

BARNÁ CZ FRANCIS KA VERA

Állatorvosi szak
Osztatlan, 9. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezető:

Dr. Kerek Ádám
egyetemi adjunktus, ATE

Hazai házityúk állományokból izolált baktériumtörzsek érzékenységi vizsgálata

Kulcsszavak: házityúk, antibiotikum, rezisztencia, érzékenység, baktériumtörzs

A dolgozat hazai házityúk állományokból izolált baktériumtörzsek érzékenységi vizsgálatára fókuszál, különös tekintettel a globális, egyre növekvő antibiotikum rezisztencia terjedésére az „Egy Egészség” vonatkozásában. Ez az aktuális kihívás nem csak az állategészségügyet, hanem a közegészségügyet is gyökeresen érinti.

A házityúk világszerte kiemelt jelentőségű fehérjeforrás. A Food and Agriculture Organisation előrejelései szerint a baromfi hús várhatóan 41%-át teszi majd ki az összes fehérje fogyasztásnak 2032-re.

A kutatás során állat-, és közegészségügyben egyaránt kiemelt antimikrobiális hatóanyagot vizsgáltunk. Vizsgálataink során minimális gátló koncentráció (MIC) meghatározását végeztük és a vizsgált baktériumtörzsek érzékenységi profilját készítettük el.

Az eredmények rávilágítottak arra, hogy egyes antimikrobiális szerek elvesztették hatékonyságukat bizonyos rezisztens törzsekkel szemben. Az eredmények hozzájárulnak a helyes antibiotikum használatához az állatorvosi gyakorlatban, valamint segítik a rezisztencia terjedésének csökkentésére irányuló erőfeszítéseket. A kutatás rámutatott arra is, hogy szükség van a baktériumrezisztencia nyomon követésére és új terápiás stratégiák kidolgozására.

Összességében a dolgozat fontos lépést jelent az antimikrobiális rezisztencia elleni küzdelemben, és elősegítheti a házityúk állományok egészségügyi kezelési protokolljainak továbbfejlesztését.

BATTA LAURA NOÉMI

Állatorvosi szak
Osztatlan, 7. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezetők:

Vörösházi Júlia
PhD hallgató, ATE

Dr. Mátis Gábor
egyetemi docens, ATE

A baicalin és a dezoxinivalenol hatásának vizsgálata csirke eredetű háromdimenziós májsejttenyészeteken

Kulcsszavak: baicalin, dezoxinivalenol, mikotoxin, májsejttenyészet, háromdimenziós

A dezoxinivalenol (DON) az egyes *Fusarium* fajok által termelt másodlagos anyagcseretermékek, a trichotecén vázas mikotoxinok egyik fontos képviselője, melynek fő sejt szintű hatása a fehérjeszintézis gátlása, illetve reaktív oxigéngyökök képződésének serkentésén keresztül oxidatív stressz kialakulását okozhatja, amely együtt járhat gyulladásos folyamatok beindulásával. Így lényeges olyan vegyületek kutatása, amelyekkel ezen hatások kivédhetők. Ilyen vegyület lehet a gyulladáscsökkentő, antioxidáns és antimikrobiális tulajdonságú baicalin (BAI), amely a bajkái csúcsóka gyökeréből vonható ki. A DON gyulladásos válaszra gyakorolt, illetve a BAI ezzel szemben kifejtett protektív hatását vizsgáltuk csirke eredetű 3D májsejttenyészeteken. A sejt kultúrákat kétféle DON (2, 20 µg/ml), háromféle BAI (5, 15, 45 µg/ml) koncentrációval, illetve ezek kombinációival kezeltük. A sejtek életképességét CCK-8 tesztel, a sejt károsodás mértékét pedig a laktát-dehidrogenáz (LDH) enzim aktivitásának mérésével határoztuk meg. A gyulladásos folyamatok nyomonkövetése céljából az interleukin-6 (IL-6), az interleukin-8 (IL-8) és az interferon-γ (IFN-γ) mennyiségét mértük. A sejtek életképességét a DON-nal való kezelés csökkentette a kontroll csoporthoz képest, míg a BAI növelte, mind a kontroll, mind a DON-nal kezelt tenyészetek esetében. Az LDH aktivitását mindhárom BAI koncentráció csökkentette, míg a magasabb koncentrációjú DON növelte, ám ezt a növekedést a legmagasabb BAI mérsékelte. Az IL-6 szintje az alacsonyabb DON kezelés mellett a legkisebb BAI, míg a magasabb DON kezelés mellett a legkisebb és a közepes BAI hatására emelkedett. Az IL-8 koncentrációja az alacsonyabb DON-nal kezelt csoportokban a két kisebb BAI kezelés hatására növekedett. Az IFN-γ mennyiségét kezeletlen sejtekhez képest a legmagasabb BAI, míg a kisebb DON koncentráció esetében a közép és a legmagasabb BAI koncentráció csökkentette. Viszont a magasabb DON kezelés esetében a közép BAI növelte az IFN-γ szintjét. Tehát a DON negatív hatással volt a sejtekre, befolyásolta a gyulladásos folyamatokat, ám ezen hatásokat a BAI bizonyos koncentrációban alkalmazva képes volt mérsékelni. További, in vivo kísérletek elvégzése után potenciális takarmánykiegészítőként is alkalmazható lehet gazdasági haszonállatainkban, javítva az állatok egészségi állapotát, ezáltal a termelést.

CSIKI BOGLÁRKA BLANKA

Állatorvosi szak
Osztatlan, 7. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezetők:

Dr. Kerek Ádám
egyetemi adjunktus, ATE

Dr. Mag Patrik
egyetemi tanársegéd, ATE

Trichomonas gallinae nitroimidazol és protonpumpa-gátló hatóanyagokkal szembeni érzékenysége vizsgálat

Kulcsszavak: *Trichomonas gallinae*, protonpumpa-gátló, nitroimidazol

A *Trichomonas gallinae* egy egysejtű obligát parazita, melyet főként galambfélék terjesztenek közös etető vagy itató használatával. A garat és nyelőcső területén okoz felrakódásokat, amelyek gátolhatják a madarakat az evésben, ivásban vagy akár a légvételben, így a fertőzés potenciálisan halálos kimenetelű lehet. A *Trichomonas gallinae* gazdasági és természetvédelmi szempontból is nagy jelentőségű parazita, mert haszonállatokat és szabadon élő madárfajokat egyaránt veszélyeztet. Kezelésére jelenleg 5 nitroimidazol származékot használhatunk, amelyeket azonban élelmiszertermelő állatok esetén tilos alkalmazni, ezen felül pedig a kezelt nem élelmiszertermelő állatokban, például nagy értékű versenyalombokban már számos rezisztens törzset leírtak. Jelen kutatás célja volt, hogy alternatív kezelési lehetőségeket keressünk a fertőzéssel szemben. A *Trichomonas gallinae* egysejtű parazitákat városi galambokból steril mintavevő pálcá segítségével gyűjtöttük, légszűrőből. A mintákat a levételt követően 37 °C-on egy speciális táplevesben szállítottuk, majd tároltuk. 24 órás inkubációs idő után Bürker-kamra segítségével határoztuk meg az élő trofozoiták számát (db/ml). A hatóanyagok közül a ronidazol, metronidazol, szeknidazol és tinidazol esetén 14 V/V% dimetil-szulfoxidot (DMSO) tartalmazó törzsoldatot készítettünk. A protonpumpa-gátlók közül a pantoprazol és a rabeprazol hatóanyagokból desztillált vízzel készítettünk törzsoldatot, míg az omeprazol, ezomeprazol és lanzoprazol törzsoldata 24 V/V% etanolt tartalmazott. Aronidazol esetén 2 µg/ml hatóanyag koncentrációra volt szükség a paraziták teljes eradikációjához, amely egybe vág más szakirodalmi adatokkal. Ugyanehhez a metronidazol, tinidazol és szeknidazol hatóanyagok 4 µg/ml-es koncentrációjára volt szükség. A protonpumpa-gátló hatóanyagok közül az omeprazol volt a leghatékonyabb, amelynél 250 µg/ml koncentrációnál figyeltük meg a paraziták teljes eradikációját, míg a pantoprazol és ezomeprazol esetén ehhez 1000 µg/ml koncentrációra volt szükség. A rabeprazol jóval kevésbé bizonyult hatékonynak, ennek a hatóanyagnak 2000 µg/ml koncentrációjára volt szükség a paraziták teljes eradikációjához. Elmondható: a protonpumpa-gátló hatóanyagok jó alternatív kezelési módszerei lehetnek a *Trichomonas gallinae* fertőzésnek, a benzimidazol szerkezetű anyagok fejlesztése ígéretes lehetőséget ad a jövőben új, alternatív és biztonságosabb hatóanyagok előállítására és tesztelésére.

CSIRMAZ BENCE

Állatorvosi szak
Osztatlan, 9. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezető:

Dr. Kerek Ádám
egyetemi adjunktus, ATE

Hazai pulyka állományokból izolált baktériumtörzsek érzékenységi vizsgálata

Kulcsszavak: antibiotikum, rezisztencia, baktérium, pulyka, érzékenység

A dolgozat a hazai pulykaállományokból származó baktériumtörzsek antimikrobiális rezisztenciájának átfogó vizsgálatát mutatja be. A kutatás középpontjában az *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus* spp., valamint *Clostridium perfringens* törzsek állnak, amelyek komoly köz- és állategészségügyi jelentőséggel bírnak. A vizsgált törzsek érzékenységét több hatóanyag-csoportra vonatkozóan elemeztük, beleértve a béta-laktám antibiotikumokat, aminoszavakat, tetraciklineket, fluorokinolonokat és fenikolokat.

Az antimikrobiális rezisztencia (AMR) globális probléma, amely veszélyezteti az élelmiszer-biztonságot és az emberi egészséget. A pulykaállományokban található baktériumok rezisztenciája élelmiszer útján terjedhet az emberekre, amely kezelési kudarcokat és a másodvonalbeli antibiotikumok használatát eredményezik.

A kutatás során 1338 baktériumtörzset vizsgáltunk, amelyek közül 70 klinikai esetből, 1268 pedig kommenzalista forrásból származott. Az eredmények regionális bonthatásban is bemutatásra kerültek, feltárva a helyi különbségeket.

A kutatás rámutatott arra, hogy a baktériumok antimikrobiális rezisztenciája többtényezős jelenség, amelyet befolyásol az antibiotikum-használat mértéke és az állattartási gyakorlatok. Az AMR elleni küzdelemben kulcsszerepet játszik a folyamatos monitorozás, amely lehetővé teszi a beavatkozások finomhangolását. A dolgozat hangsúlyozza az „Egy Egészség” megközelítés fontosságát, amely a humán és állategészségügy integrált szemléletét tűzte ki célul.

FÁCZÁN ZSÓFIA

Állatorvosi szak
Osztatlan, 7. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezetők:

Vörösházi Júlia
PhD hallgató, ATE

Dr. Mátis Gábor
egyetemi docens, ATE

A baicalin antioxidáns hatásának vizsgálata mikotoxin-kezelt csirke eredetű 3D májsejttenyészeteken

Kulcsszavak: In vitro, 3D májsejttenyészet, baicalin, mikotoxin, oxidatív stressz

A mikotoxinok közül kiemelten fontos a *Fusarium* fajok által termelt dezoxinivalenol (DON), melynek elfogyasztása koncentrációtól és időtől függően citotoxicitással, immunotoxicitással és a reprodukciós képesség csökkenésével járhat. Emiatt fontos olyan vegyületek vizsgálata, amelyek képesek mérsékelni az általa okozott káros hatásokat. Ilyen anyag lehet a baicalin (BAI), mely a *Scutellaria baicalensis* gyökerében található meg. DK munkám során a DON oxidatív folyamatokra gyakorolt, illetve a BAI védő hatását vizsgáltuk csirke eredetű 3D májsejttenyészeteken. A sejteket két DON (2, 20 µg/ml= DON2, DON20) és három BAI (5, 15, 45 µg/ml= BAI5, BAI15, BAI45) koncentrációval, valamint ezek kombinációival kezeltük 24 és 48 órán keresztül. A sejtek metabolikus aktivitását CCK-8 teszttel, a membránok károsodását pedig a laktát-dehidrogenáz (LDH) extracelluláris aktivitásának mérésével határoztuk meg. A nukleáris faktor eritroid-2-hez kapcsolódó faktor 2 (NRF-2) és a 8-hidroxi-dezoxi-guanozin (8-OHdG) mennyiségének mérésével pedig az oxidatív homeosztázis állapotát vizsgáltuk. 24 óra után a BAI és a kombinációs kezelések növelték, illetve a DON csökkentette, míg 48 óra után a BAI5 és BAI45, illetve a DON mellett alkalmazott mindegyik BAI növelte a sejtek metabolikus aktivitását. 24 óra után a BAI kezelések csökkentették, míg a DON20 növelte az LDH aktivitást, mely növekedést a BAI45 mérsékelte. 48 óra után mindkét DON csökkentette az LDH aktivitást, illetve a DON2-vel kezelt sejtekben a BAI45 hatására további csökkenést tapasztaltunk. Az NRF-2 szintje 24 óra elteltével a BAI45 hatására csökkent, míg a DON20 kezelés hatására növekedett. Továbbá a DON2 mellett alkalmazott BAI15, és a DON20 mellett BAI15 és BAI45 kezelés csökkentette a mennyiségét. 48 óra után a DON koncentrációk csökkentették, míg a BAI45 és a DON20-szal együttesen alkalmazva a BAI5 és BAI45 növelte a 8-OHdG mennyiségét. Eredményeink alapján elmondható, hogy a DON csökkentette a sejtek életképességét, de ez a hatás nem volt citotoxikus, és a BAI képes volt ezt a csökkenést mérsékelni. A DON negatív hatását a sejtek oxidatív állapotának befolyásolásán keresztül fejtette ki, mellyel szemben a BAI antioxidáns tulajdonsága érvényesült, azonban a 48 órás inkubációt követően a BAI esetében prooxidáns hatást is tapasztaltunk. Feltételezzük: a hosszabb kitettséget követően a sejtekben védekező útvonalak aktiválódtak a homeosztázis fenntartása érdekében.

HAJDUK ESZTER

Állatorvosi szak
Osztatlan, 9. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezető:

Dr. Nemes-Terényi Melinda
mesteroktató, ATE

Hazai nagylétszámú pulyka állományokból izolált kommenzalista *Enterococcus* baktériumtörzsek antimikrobiális érzékenységi profilja

Kulcsszavak: kommenzalista, *Enterococcus*, pulyka, AMR

Az elmúlt évtizedekben az antimikrobiális rezisztencia egyre szélesebb körben való terjedése figyelhető meg, ami összefüggésbe hozható az antibiotikumok túlzott, sokszor helytelen használatával. Az intenzív állattartás hozzájárul a patogén kórokozók terjedéséhez, és mind az állat, mind a közegészségügy területén egyre fontosabbá válik a mikroorganizmusok rezisztenciaviszonyainak vizsgálata. Célul tűztük ki, hogy felmérjük Magyarország nagylétszámú pulykaállományából izolált kommenzalista *Enterococcus* törzsek állat- és közegészségügyi szempontból jelentős antibiotikum hatóanyagokkal szembeni érzékenységét, minimális gátló koncentráció érték (MIC) meghatározás segítségével. Ezt követően eredményeinkből gyakorisági táblázatot készítettünk, hatóanyagonként meghatároztuk a vizsgált populáció MIC50 és MIC90 értékeit, majd eredményeinket összehasonlítottuk nemzetközi epidemiological cut-off value (ECOFF) értékekkel, valamint indikatív ECOFF érték meghatározást végeztünk. Végül eredményeinket humán rezisztencia adatokkal vetettük össze. Magyarország hét regionális közigazgatási egységéből származó, összesen 470 törzs érzékenységi vizsgálatát végeztük el. Korrelációs vizsgálatot végeztünk az egyes hatóanyagokkal szemben meghatározott rezisztencia mértékei között, és több esetben magas pozitív korrelációt figyeltünk meg (amoxicillin és amoxicillin-klavulánsav, amoxicillin és vankomicin). Ez arra utal, hogy kapcsolat van *Enterococcus* törzsek között ezen hatóanyagokkal szemben kialakuló rezisztencia esetén. A rezisztencia mértékében meghatározó tényező a hasznosítási irány, amely a legtöbb vizsgált hatóanyag esetén szignifikáns különbséget mutatott. A törzsek többsége megőrizte érzékenységét amoxicillin hatóanyaggal szemben, a rezisztencia mértéke mindössze 11,1%-os volt. A legnagyobb mértékű rezisztenciát tilozinnal (62,6%) és florfenikollal (51,1%) szemben találtuk. Eredményeinket a humán rezisztencia adatokkal összevetve, a legnagyobb hasonlóságot az aminoglikozid hatóanyagokkal szembeni rezisztencia mértékében figyeltük meg. Eredményeink rámutatnak a szisztematikus felmérő vizsgálatok jelentőségére, és az adatok humán rezisztencia adatokkal való összehasonlításának fontosságára. A vizsgálatok rendszeres megismétlése időbeli trendek nyomon követését teszi lehetővé, a multirezisztens törzsek esetén pedig érdemes tovább vizsgálni a rezisztencia genetikai hátterét új generációs szekvenálás segítségével.

HEIM NÓRA

Állatorvosi szak
Osztatlan, 5. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezető:

Dr. Mag Patrik
egyetemi tanársegéd, ATE

Sertésből izolált baktériumok érzékenysége potenciált szulfonamidokkal szemben

Kulcsszavak: antibiotikum érzékenység, potenciált szulfonamid, PRDC

Kutatásunk során sertések légzőszervi betegség komplexében résztvevő baktériumok érzékenységét vizsgáltuk három potenciált szulfonamiddal szemben, valamint vizsgáltuk a szinergizmus mértékét a kombinációk két hatóanyaga között. Kutatásunk első lépéseként meghatároztuk a sertésekből izolált 12 *P. multocida*, 14 *S. suis*, 13 *A. pleuropneumoniae* és 10 *G. parasuis* törzs minimális gátló koncentrációját (MIC) trimetoprim-szulfametoxazol (TRP-SX), trimetoprim-szulfaklorpiridazin (TRP-SKP) és trimetoprim-szulfadiazin (TRP-SD) hatóanyagok 1:19 arányú kombinációjával szemben, négy különböző táplevesben. Ezt követően NAD-dal kiegészített kation-adjuvált Müller-Hinton levesben (CAMHB) ismételten meghatároztuk a potenciált szulfonamidok MIC-értékét, ezúttal 1:5, 1:10, 1:19 és 1:40 arányban is. Végül vizsgáltuk a törzsek érzékenységét külön a három szulfonamid komponenssel és trimetoprimmal szemben is, hogy ki tudjuk számítani a frakcionált gátló koncentráció indexet (FIC_i), am a szulfonamid és a trimetoprim hatóanyagok közötti szinergizmusról ad tájékoztatást *P. multocida* esetén a TRP-SMX és a TRP-SD kombinációk MIC-értékei egyaránt ≥ 128 $\mu\text{g/ml}$ voltak, tekintet nélkül a két hatóanyag arányára. A TRP-SKP kombináció MIC₅₀-értéke 32 $\mu\text{g/ml}$ volt az összes vizsgált aránynál. *S. suis* törzseknél a MIC₅₀-érték TRP-SMX esetén 32 $\mu\text{g/ml}$ -ről 8 $\mu\text{g/ml}$ -re, TRP-SKP esetén pedig 16 $\mu\text{g/ml}$ -ről 2 $\mu\text{g/ml}$ -re csökkent a szulfonamid arányának növekedésével, míg a TRP-SD kombináció MIC₅₀-értéke mindegyik vizsgált aránynál 32 $\mu\text{g/ml}$ volt. *A. pleuropneumoniae* törzseknél a MIC₅₀-érték TRP-SMX és TRP-SD esetén 2 $\mu\text{g/ml}$ -ről 1 $\mu\text{g/ml}$ -re, TRP-SKP esetén pedig 2 $\mu\text{g/ml}$ -ről 0,5 $\mu\text{g/ml}$ -re csökkent a szulfonamid arányának növekedésével. *G. parasuis* törzseknél a MIC₅₀-érték TRP-SMX és TRP-SKP esetén 2 $\mu\text{g/ml}$ volt, tekintet nélkül a trimetoprim és a szulfonamid komponensek arányára, míg TRP-SD esetén a MIC₅₀-érték 4 $\mu\text{g/ml}$ -ről 2 $\mu\text{g/ml}$ -re csökkent a szulfonamid arányának növekedésével. A FIC_i-ről elmondható, hogy ahogyan a trimetoprim és a szulfonamid közötti arány növekedett, a FIC_i-érték az összes vizsgált baktérium esetén egyre nagyobb volt. A vizsgált *S. suis*, *A. pleuropneumoniae* és *G. parasuis* törzsek felénél határoztunk meg egyértelműen szinergista hatást mindhárom PSA esetén, míg a *P. multocida* törzsek esetén a TRP-SKP hatóanyagnál tapasztaltunk egyértelmű szinergizmust.

A kutatás során az antibiotikum törzsszolgálatok bekeverését, baktériumok érzékenységének meghatározását, az eredmények leolvasását és a TDK dolgozat megírását végeztem.

HORVÁTH ÁRON

Állatorvosi szak
Osztatlan, 7. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezető:

Dr. Kerek Ádám
egyetemi adjunktus, ATE

Hazai nagylétszámú házityúk állományokból izolált *Enterococcus* baktériumtörzsek ECOFF (Epidemiological cut-off value) értékének meghatározása

Kulcsszavak: *Enterococcus*, ECOFF, házityúk

Az antimikrobiális rezisztencia meghatározó tényezővé vált az emberiség jövője szempontjából, új kihívásokat állítva az állat- és humánegészségügy számára. Kutatásom középpontjában az *Enterococcus* nemzetség áll, amelynek közegészségügyi jelentősége nagy, kiváltképpen a multirezisztens és nozokomiális fertőzésekhez köthetően. Korábban Magyarországon olyan átfogó tanulmány nem készült, ami a baromfiágazat kommenzalista *Enterococcus* törzseinek állat- és közegészségügyi szempontból jelentős antimikrobiális hatóanyagokkal szembeni érzékenységét vizsgálta országos és regionális szinten. Vizsgálataink során minimális gátló koncentráció (MIC) értékek meghatározását követően az eredmények felhasználásával epidemiológiai küszöbértékek (ECOFF) meghatározását végeztük el a vad-típusú és nem vad-típusú törzsek elkülönítése érdekében. Eredményeinket összehasonlítottuk humán rezisztencia adatokkal. Az országos ECOFF-értékek tekintetében amoxicillin esetén 8 µg/ml értéket állapítottunk meg, ami egybevág a European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) eredményeivel. Amoxicillin-klavulánsav esetén viszont magasabb értéket kaptunk (32 µg/ml), mint az EUCAST által megállapított 8 µg/ml érték. Doxiciklin esetén 2 µg/ml értéket kaptunk, szemben az EUCAST 0,5 µg/ml értékével. Florfenikol esetén eredményünk nagyon hasonló az EUCAST által meghatározott törésponthoz. Enrofloxacin esetén viszont nagyobb (16 µg/ml) értéket állapítottunk meg, szemben az EUCAST 0,5 µg/ml értékéhez. Vizsgáltuk a humán egészségügy számára tartalékolt vankomicin hatóanyagot is, ebben az esetben eredményeink egybevágtak az EUCAST eredményeivel (4 µg/ml). Regionális szinten jelentős eltéréseket figyeltünk meg, számos esetben a törzsek ECOFF-értéke kedvezőbb volt az országos, illetve az EUCAST értékeihez képest. A humán adatokkal összevetve megállapíthatjuk, hogy a humán *E. faecium* törzsek ampicillin rezisztenciája csaknem teljes (98,5%), szemben az állati minták 21,44%-os értékével. Az életmentő vankomicin hatóanyaggal szembeni humán rezisztencia mértéke szintén meghaladja (43,6%) az állati eredetű mintákét (34,8%). Indokolt a rezisztencia regionális szintű monitorozása, az ECOFF-értékek meghatározása, hiszen a vad-típusú törzsek és a nem vad-típusú törzsek közötti töréspont megállapítása hozzájárulhat a hatékony dózis kiválasztásához, megalapozva a kezelés hatékonyságát, minimalizálva a rezisztencia kialakulásának esélyét.

KÓSA MÁRIA

Állatorvosi szak
Osztatlan, 7. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezetők:

Márton Rege Anna
PhD hallgató, ATE

Dr. Mátis Gábor
egyetemi docens, ATE

A cecropin A immunmodulátor hatásának vizsgálata csirke eredetű hepatikus sejtmoddellen

Kulcsszavak: antimikrobiális peptid, cecropin A, baromfi, immunmoduláció, Poly I:C

Az antimikrobiális rezisztencia az állat- és a közegészségügyre is veszélyt jelent, így megnőtt a kereslet az antibiotikumokat helyettesítő alternatív hatóanyagok alkalmazására. Az antimikrobiális peptidek (AMP-k) olyan oligopeptidek, melyek a veszélytett immunitás nélkülözhetetlen elemei, és közvetlen antimikrobiális hatásuk mellett nagy előnyük, hogy immunmodulátor hatással is rendelkezhetnek, több irányból támogatva a fertőzés leküzdését. Az AMP-k alkalmazása az állatgyógyászatban is ígéretes lehet, azonban a peptidek haszonállatokban kiváltott sejtszintű hatásairól egyelőre kevés adattal rendelkezünk. Tekintve, hogy a máj jelentős szerepet játszik az immunológiai folyamatokban, kísérletünkben a cecropin A AMP immunmodulátor hatását csirke eredetű májsejt-nem-parenchimális sejt ko-kultúrákon vizsgáltuk. A kísérlet során a cecropin A-t öt különböző koncentrációban (1; 3,125; 6,25; 12,5 és 25 µg/ml) önmagában és a virális nukleinsav-analóg poliinozin-policitidilsavval (Poly I:C) kiváltott gyulladás mellett is alkalmaztuk. A felülszóból történő mintavétel után a sejtek életképességét az extracelluláris laktát-dehidrogenáz (LDH) aktivitásának kolorimetriás mérésével vizsgáltuk. Emellett a cecropin A három alacsonyabb koncentrációjának immunválaszra kifejtett hatását az interleukin (IL)-6, IL-10 és interferon (IFN)-γ szintjének Luminex-, valamint a transzformáló növekedési faktor (TGF)-β1 koncentrációjának ELISA-módszerrel történő mérésével követtük nyomon. Eredményeink alapján a peptid alacsonyabb koncentrációinak hatására nem változott az LDH aktivitása, azonban magasabb koncentrációi esetén szignifikáns csökkenés volt észlelhető. A sejtenyészetekhez önmagában adott 1 µg/ml koncentrációjú, valamint Poly I:C-vel kiváltott gyulladás esetén az 1 és 6,25 µg/ml – valamint IL-6 esetén 3,125 µg/ml – koncentrációjú cecropin A az IL-6, IL-10, és IFN-γ termelésében szignifikáns csökkenést eredményezett. A TGF-β1 esetén az önmagában alkalmazott AMP 6,25 µg/ml-es koncentrációjú oldatának hozzáadása szignifikáns csökkentést mutatott a citokintermelésben. Kísérletünkben az alacsony koncentrációban alkalmazott cecropin A nem befolyásolta a sejtek életképességét, így vélhetően biztonságosan alkalmazható lenne az élő szervezetben, nagyobb dózisainak használata azonban megfontolandó. Az immunmodulátor hatással is rendelkezett a vizsgált paraméterekre vonatkozóan: képes volt befolyásolni az IL-6, IL-10, IFN-γ és TGF-β1 termelődését.

ROMÁN ISTVÁN LÁSZLÓ

Állatorvosi szak
Osztatlan, 9. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezető:

Dr. Kerek Ádám
egyetemi adjunktus, ATE

Hazai nagylétszámú háziyúk állományokból izolált *Escherichia coli* baktériumtörzsek ECOFF (Epidemiological cut-off value) értékének meghatározása

Kulcsszavak: *Escherichia coli*, ECOFF, baromfi, antimikrobiális rezisztencia

Az antimikrobiális rezisztencia a 21. század vezető globális problémájává nőtte ki magát. Az állategészségügyben kiemelt jelentőséggel bír a vezető antibiotikum felhasználással rendelkező baromfiágazat. Kutatásunk során célul tűztük ki, hogy Magyarország hét régiójában reprezentatív módon gyűjtött nagylétszámú háziyúk telepekről száj-garat üregi és kloáka tamponmintákból izolált kommenzalista *Escherichia coli* törzsek minimális gátló koncentráció (MIC) értékét határozzuk meg, az ezek kezelésében és közegészségügyi szempontból fontos hatóanyagokra nézve. Ezt követően eredményeink felhasználásával ún. Epidemiological cut-off value (ECOFF) értékeket állapítottunk meg országos és regionális szinten.

Összesen 411 háziyúk eredetű törzset vizsgáltunk 15-féle hatóanyagra nézve, amelynek során 6150 MIC-érték felhasználásával országos szinten amoxicillin-klavulánsav, imipenem, neomicin, spektinomycin, doxiciklin, florfenikol, tiamulin, enrofloxacin és kolisztin hatóanyagok ECOFF értékét határoztuk meg sikeresen. A kommenzalista törzsek rezisztencia értékeit összehasonlítottuk a klinikai esetekből gyűjtött (n=133) törzsek eredményeivel és a humán egészségügyből származó adatokkal (n=58 168). Eredményeink alapján amoxicillin-klavulánsav (128 µg/ml), imipenem (16 µg/ml), neomicin (2024 µg/ml), spektinomycin (512 µg/ml), doxiciklin (512 µg/ml), florfenikol (128 µg/ml), tiamulin (1024 µg/ml) és enrofloxacin (128 µg/ml) esetén országos szinten igen nagy ECOFF értékeket állapítottunk meg. Egyedül a kolisztin esetén kaptunk (4 µg/ml) nagyon hasonló eredményt az European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST) eredményeihez (2 µg/ml). A kommenzalista törzsek nagyon hasonló mértékű rezisztencia profilt mutattak az állati eredetű klinikai mintákkal összehasonlítva; a humán adatok esetén viszont csak az amoxicillin esetében kaptunk hasonló eredményeket, a többi hatóanyagnál a humán minták érzékenyebbnek bizonyultak. Vizsgálatink során a meghatározott ECOFF értékek töréspontként történő felhasználása esetén a vizsgált baktérium populáció jóval nagyobb érzékenységet mutatott az egyes hatóanyagokra nézve.

Eredményeink alátámasztják az ECOFF vizsgálatok létjogosultságát, hiszen jelenleg háziyúk esetén a Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) által kizárólag enrofloxacinra van megállapított breakpoint érték *Escherichia coli* fajra nézve.

SEBŐ HUNOR

Állatorvosi szak
Osztatlan, 11. félév

Állatorvostudományi Egyetem

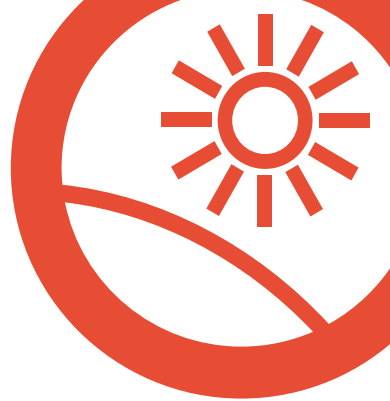
Témavezető:

Dr. Kerek Ádám
egyetemi adjunktus, ATE

Hazai nagylétszámú baromfiállományokból izolált kommenzalista *Staphylococcus* törzsek antibiotikum-érzékenységi profilja

Kulcsszavak: antimikrobiális, rezisztencia, baromfi, *Staphylococcus*

Az antimikrobiális rezisztencia korunk legnagyobb kihívása, ami közös gondolkodásra sarkall az állat- és közegészségügy területén. A *Staphylococcus* nemzetség tagjai zoonotikus jelentőséggel bírnak, nagyüzemi baromfityenyésztésben betöltött szerepük kiemelkedő. Célul tűztük ki, hogy felmérjük Magyarország nagylétszámú házityúk és pulyka állományából izolált kommenzalista *Staphylococcus* törzsek érzékenységi profilját minimális gátló koncentráció (MIC) értékmeghatározás segítségével, kilencféle állat- és közegészségügyi szempontból fontos antibiotikumra nézve, továbbá összehasonlítottuk az így kapott eredményeinket a klinikai töréspontokkal, valamint az EUCAST által meghatározott epidemiológiai határértékkel (ECOFF). Végezetül lehetőségünk volt eredményeinket összehasonlítani humán rezisztencia adatokkal. Összesen 23 nagylétszámú házityúk telepről 227 törzsnek és 21 nagylétszámú pulykaállományból 166 törzsnek a vizsgálatát végeztük el. A hatóanyagokkal szembeni rezisztencia mértéke közötti korrelációs vizsgálatok több esetben erős pozitív kapcsolatot mutattak ki, viszont jellemzően negatív korrelációs kapcsolatot nem tudtunk kimutatni. A klaszterelemzés és főkomponens analízis során a minták három fő klaszterbe voltak besorolhatók. A rezisztencia mintázatában a legkevésbé volt meghatározó, hogy az izolátumok légúti vagy kloáka tamponmintából származtak, a hasznosítási irány viszont a legtöbb hatóanyag rezisztencia mértékében szignifikáns különbséget mutatott. Házityúk esetén a legnagyobb mértékű rezisztenciát tiamulinnal szemben (82,8%) mutattuk ki, amit a doxiciklin követett (74,4%). Pulyka esetén szintén ugyanez a sorrend volt megfigyelhető, tiamulinra 90,4%-os, doxiciklinre 79,5%-os volt a rezisztencia. Eredményeinket összehasonlítva a humán rezisztencia adatokkal azt kaptuk, hogy a fluorokinolonokkal szemben az állategészségügyben jóval nagyobb a rezisztencia mértéke, mind a házityúk és pulyka állományokban, mind a humán kórházakban. A leginkább hasonló mintázat a makrolid hatóanyagok esetén volt megfigyelhető. Összességében elmondhatjuk, hogy eredményeink több nemzetközi felmérés eredményeivel egybevágtak, ugyanakkor az eltérő tanulmányok hátterében az egyes országok eltérő antibiotikum felhasználása állhat. Eredményeink alátámasztják a rendszeres felmérések végzésének létjogosultságát, az időszakosan megismételt vizsgálatok időbeli trendek felállítását teszik lehetővé.



37. OTDK
Agrártudományi Szekció

Állatélettani

tagozat

FARKAS ÁBEL HÚR

Állatorvosi szak
Osztatlan, 5. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezetők:

Dr. Nagy Nándor
egyetemi tanár, SE ÁOK

Dr. Heinzlmann Andrea
egyetemi docens, ATE

Egy új, kloákához-asszociált csirke nyirokszövet (kloáka tonsilla) karakterizálása és ontogenezise

Kulcsszavak: bursa Fabricii, bélhez-asszociált lymphoid szövet, csirke, kloáka tonsilla

Madarakban a bélhez-asszociált lymphoid szövet (GALT) nagyszámú nyirokszer-
vet tartalmaz, amelyek a béltraktus cranio-caudalis tengelyén haladva elszórtan he-
lyezkednek el. A nagyobb nyirokszerveken kívül számos kisebb, elszórtan csíracent-
rumot tartalmazó nyirokszövet (bursa Fabricii perifériás redő, dorsalis diffúz infiltrált
terület (DIA)) is tartozik a GALT-hoz. A kloákához-asszociált nyirokszövetek sajátos
anatómiai helyzete felveti annak a lehetőségét, hogy a szervezetbe bejutó külvilágból
származó antigéneknek és fertőző ágenseknek egyik lehetséges útvonala a kloákán
keresztül vezet. Tudományos diákköri munkám kiemelt célja a kloákában található
nyirokszövetek morfológiai (hisztológia, immuncitokémia) karakterizálása és ontog-
enezisének vizsgálata. Előzetes megfigyelésünk szerint a felnőtt csirke rectum-klo-
áka-bursa Fabricii régió paraffinos sorozatmetszésein a DIA-n és a perifériás redőn
kívül, a bursa kivezető járatának ventrális része, egy lymphoid szövetben gazdagon
infiltrált terület figyelhető meg, amit korábban nem írtak le a szakirodalomban.

Módszerek és eredmények: Immuncitokémiai módszerekkel igazoltuk, hogy a bur-
sa kivezető csövének koláka felé tekintő részében kiterjedt nyirokszövet található. A
kloáka nyirokszöveve a DIA-hoz képest ventrálisan helyezkedik el. CD45 expresszió
szerint nagyszámú lympho-myeloid sejt koncentráldódik a lamina propriában. Igazol-
tuk, hogy a lymphoid szövet a felszíni hámhöz kapcsolódik, és B-, valamint T-depen-
dens régiókba szerveződik. A B sejtek csíracentrumokban (GC) tömörülnek, amelyek
a CSF1R+/74.3+ dendritikus sejteket és TIM4+ makrofágokat tartalmaznak. A GC-k
között T sejtekben gazdag interfollikuláris lymphoid szövet található. A nyirokszövet
különálló tonsillaris egységekből áll, amelyeket kollagénben gazdag kötőszövet izolál
a környezettől. Hisztológiai és immuncitokémiai módszerekkel egy új lympho-epithe-
liális szervet karakterizáltunk. A nyirokszervet kloáka tonsillának neveztük el, mert
következtesen megtalálható a csirke kloáka falában, és a kloáka tonsilla egységei a
pylorus-, és a coecalis tonsillákhoz hasonlítanak.

A különböző protokollokat és a feladatok mindegyikét magam végeztem (metszet-
készítések, zselatinos blokk készítés, immunfluoreszcencia stb).

FENYVESI ZSÓFIA

Állatorvosi szak
Osztatlan, 11. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezető:

Dr. Bodó Gábor
egyetemi tanár, ATE

Lovak tarsocruralis ízületi felszínének artroszkópos és makroszkópos összehasonlító vizsgálata kadaver végtagon

Kulcsszavak: ló, tarsocruralis, ízület, artroszkóp

Napjainkban a nagy teljesítményű verseny-és sportlovakat érintő mozgásszervi problémák legnagyobb hányada ízületet érintő károsodás, az ebből fakadó sántaság és teljesítménycsökkenés pedig az egyik leggyakoribb oka a lovak állatorvosi kezeléseinek. A tarsocruralis ízület különösen nagymértékben predisponált a különböző, ízületi felszínt érintő rendellenességek kialakulására. Az ízületek patológiás elváltozásainak diagnosztizálására és egyben kezelésére az egyik leggyakrabban használt eszköz az artroszkóp. Azonban, mint minden képalkotó diagnosztikai módszernek, természetesen ennek is vannak korlátai. Kutatásunk célja elsősorban az volt, hogy összehasonlítsuk az artroszkópos vizsgálat eredményeit a kórbonctani vizsgálat során makroszkóposan azonosított porcsérülésekkel, és megállapítsuk az artroszkópia szenzitivitását és esetleges limitációit az ízfelszíni károsodások detektálásában, különösen nagy hangsúlyt fektetve a plantaris recessus vizsgálatára. Az artroszkópos vizsgálat során először dorsomedialis, majd dorsolateralis, végül plantarolateralis irányból megközelítve képeztük le a tarsocruralis ízületet. A boncolás során az ízület felnyitásával makroszkóposan is vizsgáltuk a porcot, a talált elváltozásokat leírtuk, és fényképekkel dokumentáltuk. A dorsalis recessusban artroszkóppal 16/20 esetben (80%) találtunk elváltozást a distalis intermedialis tarajon és a medialis trochleán, illetve 15/20 esetben (75%) a medialis malleoluson. A kórbonctani vizsgálat során 17/20 esetben (85%) írtunk le károsodást a distalis intermedialis tarajon, 19/20 esetben (95%) a medialis trochleán, és 18/20 esetben (90%) a medialis malleoluson. A dorsalis recessusra az artroszkópia szenzitivitását 80%-osnak állapítottuk meg. A plantaris recessusban artroszkóppal összesen 6 végtag érintettségével találtunk 9 elváltozást, míg makroszkóposan 11 végtagon 16 elváltozást. A plantaris recessusra vonatkozóan az artroszkópia szenzitivitása az eredményeink szerint 56%. Az elváltozásokat artroszkóppal összesen 54/75 esetben (75%) értékeltük első- és 21/75 esetben (25%) másodfokú károsodásnak, míg makroszkóposan 51/99 esetben (52%) első-, 38/99 esetben (38%) másod-, és 10/99 esetben (10%) harmadfokú elváltozásként írtuk le. A kutatás eredményei segítik a tarsocruralis ízület károsodásainak megfelelő diagnózisát az artroszkópia limitációinak figyelembevételével, illetve referenciaként szolgálnak a plantaris recessus rutinszerű vizsgálatával kapcsolatban.

KÁLLAI PETRA

Állatorvosi szak
Osztatlan, 11. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezető:

Horváth Dávid Géza
PhD hallgató, ATE

Kutya lágyszöveti szarkóma grade meghatározás digitális patológiai módszerekkel

Kulcsszavak: kutya, lágyszöveti, szarkóma, grade, digitális patológia

Kutyákban a lágyszöveti szarkómák az egyik leggyakrabban diagnosztizált heterogén tumorcsoport. Ezen daganatok várható kiújulása és áttétképzési hajlama szoros összefüggést mutat a szövettani grade-el, amelyet hagyományosan patológus határoz meg a tumor differenciáltsági foka, az osztódó sejtszám és a nekrotikus területek kiterjedése alapján. A grade pontos és reprodukálható prognosztikai faktor kell, hogy legyen, ugyanakkor eltérések lehetnek a vizsgálók közötti szubjektivitásból adódóan. A digitális patológia elterjedésének köszönhetően egyre nagyobb teret nyert a digitalizált metszetek kvantitatív, objektív, reprodukálható analízise. Kutatásunkban 50 hematoxin-eozinnal festett, különböző kutyákból származó szövetmintát digitalizáltunk, továbbá QuPath nyílt felhasználású metszetelemző szoftver segítségével állapítottuk meg az osztódó sejthalakok számát és az elhalásos területek kiterjedését. A digitálisan korrigált grade-et a patológus által hagyományosan megállapítottal összevetve bíráltuk el a szoftver teljesítményét. A vizsgált 50-ből 39 esetben (78%-ban) volt egyezés a grade-k között, a Fleiss kappa értéke 0,669 volt, mely jelentős egyezést mutat a szoftver és a patológus osztályozása között. A jelentős egyetértésben szerepe lehetett a differenciáltság kizárólagos manuális elbírálásának, és az elhalásos területek egyszerűbb értékelésének. Bár az osztódó sejthalakok felismerése bizonyult a leginkább bonyolultnak, jelentősen eltérő osztódó sejtszámok sem tudták így nagymértékben befolyásolni a grade-t. Részben digitalizált grading rendszerek potenciálisan gyorsabbá, objektívebbé és reprodukálhatóbbá tehetik a diagnosztikai munkát, de a programok betanítása nem nélkülözheti szakértő patológusok közreműködését.

KÓRÓDI KONRÁD EDE

Állattenyésztő mérnöki
BSc, 5. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Állattenyésztési Tudományok Intézet

Témavezető:

Dr. Müller Tamás
egyetemi tanár, MATE AKI

Különböző hullámhosszúságú fény hatása afrikai harcsa (*Clarias gariepinus*) embriófejlődésére

Kulcsszavak: afrikai harcsa, fény, embriófejlődés, ikrainkubáció, fényhatás

Kísérletünkben az eltérő hullámhosszúságú fény hatását vizsgáltuk az afrikai harcsa ikráinak termékenyülésére, kelési arányára és az embriók fejlődési ütemére. A vizsgálat négy különböző megvilágítási körülmény között zajlott: vörös ($\lambda = 635$ nm, int. = 11 647,59 kJ/nm), zöld ($\lambda = 513$ nm, int. = 27 738,95 kJ/nm), kék ($\lambda = 441$ nm, int. = 66 535 kJ/nm) és fehér ($\lambda_1 = 441$ nm, int. = 65 535 kJ/nm; $\lambda_2 = 513$ nm, int. = 22 002,12 kJ/nm; $\lambda_3 = 635$ nm, int. = 12 287,81 kJ/nm), napi 24 órás megvilágítással, valamint egy „sötét” kontrollcsoporttal. Mindegyik kezelési csoportban 5-5 ismétlést állítottunk be. Három kísérleti sorozatot végeztünk indukált szaporítással nyert ikrákkal, amelyeket speciálisan erre kifejlesztett inkubáló- és lárvanevelő rendszerben vizsgáltunk.

Négy időpontban (29., 32., 36. és 40. óra a termékenyítéstől számítva) készítettünk fényképeket, majd az ImageJ szoftverrel meghatároztuk a termékenyülési arányt, az embriók fejlődési ütemét és a kelési időket, valamint megszámláltam a kikelt lárvák számát. Az eredmények alapján szignifikáns különbséget csak a harmadik kísérleti ciklusban tapasztaltunk, ahol a sötét kezelésben a termékenyülési arány magasabb volt a zöld fényhez képest ($p < 0,05$). Ez a különbség a kelési arányokban nem mutatkozott meg, vagyis a későbbi fejlődési szakaszokra a fényhatás nem gyakorolt szignifikáns hatást.

Az embriófejlődés ütemét cikluson belül és összevontan vizsgálva sem állt rendelkezésre trendszerű következtetés, mivel nagy egyedi különbségeket és a kísérleti eredményeket befolyásoló tényezőket (pl. szülői genetikai hatás, inkubációs hőmérséklet) tapasztaltunk.

Eredményeink szerint az afrikai harcsa korai fejlődési szakaszaiban az eltérő hullámhosszúságú fény hatása nem mutatott egyértelmű különbséget a vizsgált paraméterek alapján. Fontos azonban megjegyezni, hogy csak a korai fejlődési stádiumokat vizsgáltuk, így nem vonhatók le következtetések a későbbi szakaszokra. Lehetséges, hogy a halak későbbi életfázisaiban (pl. növekedési ütem, megmaradási arány, technológiai tűrőképeség) az eltérő fénykezelések szignifikáns hatást gyakorolhatnak. A jövőbeli kutatások során ezeket a szempontokat is vizsgálni kell, hogy teljes képet kapjunk az eltérő megvilágítás hosszú távú hatásairól.

KUN-SZABÓ REGINA

Állatorvosi szak
Osztatlan, 11. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezetők:

Dr. Sebesztha Bence
klinikai állatorvos, ATE

Dr. Zólyomi Dorottya
egyetemi adjunktus, ATE

3D nyomtatott, egyedi, intraosseális protézisek macskákban

Kulcsszavak: 3D-nyomtatott, egyedi, intraosseális, protézis, macska

Ma már társállatainknál is amputáció után lehetőség van protézisek beültetésére; azok közül is kiváltképp az intraosseálisan implantált típusok élveznek előnyt, mert ezek arányaiban kevesebb protéziselégtelenséghez vezetnek házi kedvenceinknél, mint a hagyományos, foglalatlan rendelkező társaik. Kutatásunkban három, egy évesnél idősebb, tibia magasságában egyoldali hátsólábvesztett macskának ültettünk be intraosseális protéziseket. Célunk volt a lehető legjobban rekonstruálni az amputáció előtti lábfunkciókat és járásképet, a rehabilitációk alatt fokozatosan róva terhelést az érintett végtagjaikra. A műtéteket implantátumtervezési folyamat előzte más egyetemekkel kooperációban. Egyedi, titánium, intraosseális, úgynevezett „ITAP” implantátumokat alkalmaztunk, melyek szervezetbe integrálódását két síkon is állandósítottuk: kortikális csavarokkal erősítettük meg a csontkapcsolódási-stabilitást és az intraosseális rész porózus kialakításával a kedvezőbb csontintegrációra is erőfeszítéseket tettünk. A sikert vagy sikertelenséget a posztoperatív időszak szövődménymentessége, majd terhelés után a műtött láb aktív használatának mértéke alapján kívántuk megállapítani, továbbá a csontintegráció megvalósulását igazoló kontrollröntgen, -CT és szövettani vizsgálatokat végeztünk. Az első betegnél a felépülés korai fázisában szeptikus szövődmények okozta implantátumelégtelenségről számoltunk be. A második betegnél már elértünk álló felépítménnyel a sikeres lábhasználat és az aktív terhelés fázisáig, mely után viszont implantátumtörés miatti részleges implantátumeltávolítást kellett eszközölnünk. Az eltávolított darabból szövettani vizsgálatot végeztünk, mely bizonyította az adott terület megfelelő csontintegrációjának létrejöttét. Harmadik betegünk műtét utáni periódusa is komplikációmentesen zajlott, jelenleg a felépítményének a tervezése és a gyártása folyik. Az intraosseális protézisek az állatorvoslásban nemcsak magyar, de nemzetközi téren is csupán szegényes szakirodalommal büszkélkedhetnek, hiszen az ilyen egyedi implantátumok megtervezése sok időt és magas anyagi befektetést igényel. A kutatási eredmények fejlődése (és a kutyapáciensek bevonása) a sikeres implantációs beavatkozások számát növelhetné. Esetszámnöveléssel elérhető lehetőséget nyújthatunk olyan végtagvesztett állatok számára is, akik bármilyen oknál fogva nehezebben képesek adaptálódni az újonnan létrejövő életkörülményeikhez, illetve akik egyéb protézisfajtákat visszautasítanak.

PAPP LILIÁNA

Állatorvosi szak
Osztatlan, 11. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezető:

Dr. Falus Fruzsina Anna
egyetemi tanársegéd, ATE

Első hazai tapasztalatok kutyák hemodialíziskezelésében

Kulcsszavak: akut vesekárosodás, hemodialízis

Az extrakorporális művesekezést az állatorvoslásban régóta kutatják, ugyanakkor klinikai elérhetősége napjainkban is korlátozott. 2019 óta hazánkban egyedülálló módon az Állatorvostudományi Egyetem Kisállatklinikáján intermittáló hemodialíziskezelés elvégzésére is lehetőség van. Ezzel a kezeléssel súlyos akut vesekárosodásban (AKI) vagy különféle toxikózisokban szenvedő állatok veseműködését tudjuk helyettesíteni. Kutatásomban a 2019 júniusa és 2024 augusztusa között elvégzett 78 hemodialíziskezelés eredményeit elemeztem, valamint 2022 óta aktívan részt vehettem a dialíziskezelések lebonyolításában is. A kutatásban összesen 28 kutya vett részt. Vizsgáltuk a kutyák kórházba kerüléskori klinikai állapotát, az AKI kiváltó okait, a dialíziskezelésekről valamint a túlélésről gyűjtött információkat. Kórházi felvételtkor oliguriát a kutyák 25%-ánál, anuriát 46,4%-ánál, polyuriát és normál vizelettermelést pedig a betegek 14,3-14,3%-ánál tapasztaltunk. A páciensek 60,7%-ánál figyeltünk meg étvágytalanságot, 89,3%-nál hányást, szájfekélyt és melaenás bélsarat pedig 32,1-32,1%-ban. A kutyák beérkezéskori szérum kreatininszintje $1218,7 \pm 546,2$ $\mu\text{mol/l}$, karbamidszintje $72,4 \pm 33,4$ mmol/l volt. Hyperkalaemiát az esetek 57,1%-ában írtunk le. Az AKI kiváltó oka 25%-ban babesiosis, 14,3%-ban fagyálló mérgezés, 10,7%-ban szőlőmérgezés, 10,7%-ban post operatív AKI, 7,1%-ban akut a krónikusan vesekárosodás, 3,6%-ban *Lyme nephritis*, 28,6%-ban ismeretlen volt. A betegek 39,3%-ának volt szüksége vértranszfúzióra, 32,1%-ának pedig tápszondán keresztül táplálásra. A legrövidebb kezelés 1, a leghosszabb 6 alkalomból állt, de a legtöbb esetben 3-4 dialízisre került sor. Egy kezelés átlagosan $4,6 \pm 0,8$ órán át tartott. Komplikációk tekintetében túlzott véralvadás 10, ödémaképződés 9, vérzés 7, dermatitis 2 esetben fordult elő. A kezelés hatékonyságát mutató karbamid redukciós ráta átlagosan $0,42 \pm 0,14$ volt. Nem találtunk különbséget a túlélő és nem túlélő csoport klinikai-, valamint dialíziskezelésre vonatkozó paramétereit között. A betegek 39,3%-a térhetett haza a terápia után. A túlélők 63,6%-a esetén teljes gyógyulás ment végbe, 36,4%-uknál pedig krónikus vesebetegség maradt fent. A legjobb túlélés (100%) a szőlőmérgezett csoportban tapasztaltuk. Elmondható, hogy az általunk kezelt betegcsoport jellemzői, a dialíziskezelések hatékonyságára és kimenetelére vonatkozó adatok nagyon hasonlóak a szakirodalomban leírtakhoz.

SIMÓ LILI

Állatorvosi szak
Osztatlan, 11. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezetők:

Dr. Psáder Roland
egyetemi docens, ATE

Dr. Manczur Ferenc
egyetemi docens, ATE

Artériás vérgáz analízis légzőszervi-, illetve szív- és érrendszeri beteg kutyákban

Kulcsszavak: vérgáz, légzőszervi beteg, szívbeteg, kutya

Az artériás vérgáz analízissel az állatok oxigenizáltsági és ventilációs állapotáról kapunk képet, melyet az egyes légzőszervi, valamint szív- és érrendszeri betegségek jelentős mértékben képesek befolyásolni. Az artériás vérgáz paramétereiből (paO_2 , paCO_2 , pH) következtethetünk a betegség súlyosságára és a kezelés hatékonyságára is. Kutatásunk célja az volt, hogy növeljük a módszer diagnosztikai értékét, és kiderítsük, van-e olyan artériás vérgáz paraméter, melyben a légzőszervi és a kardiológiai betegségben szenvedő kutyák eltérést mutatnak.

A dolgozat elkészítéséhez 25 légzőszervi, illetve szív- és érrendszeri betegségben szenvedő kutyából vettem artériás vért a fontosabb sav-bázis paramétereinek (paO_2 , paCO_2 , pH és laktát) összehasonlítására. Az esetek az ÁTE Kisállatklinikájának Műszeres Diagnosztikai Osztályra kardiológiai kivizsgálásra vagy légzőszervi endoszkópiára érkező betegek közül lettek kiválasztva. Az artériás vérvétel minden esetben bódítás és kiegészítő oxigén adása nélkül történt az eredmények egységes összehasonlítása érdekében. A vérvétel az a. femoralis vagy az a. dorsalis pedis szúrásával történt, a vérgáz analízis a mintavételt követően rögtön, az ÁTE Kisállat-klinika Intenzív Osztályán található EPOC® Critical Care/vérgáz analizátorral történt.

A 25 betegből 11 (44%) volt hypoxaemiás, 12 kutyánál (48%) találtunk eltérést az artériás vér normális szén-dioxid szintjétől, és 19 (76%) esetben volt emelkedett az alveolo-arteriális (Aa)-grádiens értéke. A három betegcsoporton (légzőszervi beteg, szív-és érrendszeri beteg, légzőszervi- és szívbeteg) végzett elemzések alapján elmondható, hogy az artériás vér parciális oxigén nyomása a légzőszervi betegek csoportjában szignifikánsan alacsonyabb volt a normál értéknél ($p < 0,05$). Az Aa-grádiens értéke szignifikánsan ($p < 0,05$) emelkedett volt a csak légzőszervi betegségben szenvedő és a vegyes (légzőszervi- és szívbeteg) csoportban is. A betegségek összehasonlító vizsgálata során klinikai jelentőséggel bíró szignifikáns eltérést egyik artériás vérgáz paraméter esetében sem állapítottunk meg.

SZABÓ LUCA

Állatorvosi szak
Osztatlan, 9. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezetők:

Dr. Nagy-Schuller tot Peursum Annamária
egyetemi docens, ATE

A pata hegyfalának és oldalfalának komputertomográfiás vizsgálata sántaságmentes angol telivér versenylovakban és díjugratásban versenyző sportlovakban

Kulcsszavak: sportló, versenyló, CT, hegyfal, oldalfal

Számos olyan kórképet ismerünk, ami a lovak szarutokját és az alatta fekvő irharéteget érinti és jelentősen befolyásolhatja a vastagságukat, ezért fontos adatot gyűjteni egészséges lovakban a szarutok és az irha vastagságáról. Röntgen és mágneses rezonancia képalkotó eljárással már van elérhető szakirodalmi forrás ezen képletek vastagságáról, de komputertomográfiás (CT) mérésekről még nem publikáltak hasonló eredményeket. Dolgozatunk fő célja volt, hogy referenciatartományt állítsunk fel angol telivér versenylovakban és díjugratásban versenyző sportlovakban a szarutok és a hozzá kapcsolódó irharéteg CT felvételeken mérhető vastagságáról különböző mérési pontokon. További célunk volt megvizsgálni, hogy a lovak kora, fajtája és mérete hatással van-e a különböző mérési pontokon kapott eredményekre.

Kutatásunkban 30 angol telivér galopplovat és 29 díjugratásban versenyző sportlovat vizsgáltunk, melyek mindegyike sántaságmentes volt. Sagittalis és transversalis CT rekonstrukciókon külön mértük a szarut, az irhát és a teljes vastagságot. A sagittalis síkban proximalis, középső és distalis mérési pontokon, a transversalis síkban medialis és lateralis végeztünk méréseket. A mért értékekből egy referenciatartományt állítottunk fel a két csoportban. Kétmintás független t-próbával és Mann-Whitney próbával vizsgáltuk a telivérek és ugrólovak, páros t-próbával és Wilcoxon próbával a pata medialis és lateralis oldala és az egyedek bal és jobb végtagja közötti esetleges különbségeket. Általánosított lineáris modellel összefüggést kerestünk a lovak testtömege és a hegyfal teljes vastagsága között. Az ugrólovak értékei a szaru, az irha és a teljes vastagság tekintetében is szignifikánsan nagyobbak voltak, mint a telivéréké. A teljes vastagság és az irha esetében a medialis oldal szignifikánsan vastagabb volt, mint a lateralis. A szaru esetében a lateralis oldal volt vastagabb telivéreken és a két vizsgált csoportot összevonva. Ugrólovaknál nem volt a medialis és a lateralis oldalon mért szaru vastagságában statisztikailag szignifikáns különbség. A bal és jobb láb között egyik csoportban sem találtunk statisztikailag szignifikáns különbséget. A testtömegnek csak marginális hatását tudtuk bizonyítani a teljes vastagságra. A kutatás során létrehozott referenciatartomány és a dolgozat egyéb eredményei segítik a klinikai esetek CT felvételeinek kiértékelését és értelmezését, továbbá referenciaként szolgálnak további kutatásokhoz.

TAMÁS GERGELY

Állatorvosi szak
Osztatlan, 11. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezetők:

Dr. Márialigeti Márton
tanszéki állatorvos, ATE

Serebrenik Áron
MSc hallgató, ELTE IK

Kutyák kemoterápiáját követő mellékhatásos eseményeinek predikciója machine learning felhasználásával

Kulcsszavak: kemoterápia, machine learning, kutya, onkológia

Kutatásunk célja egy olyan, mesterséges intelligenciát használó predikciós modell (neurális háló) létrehozása, ami általános klinikai adatok és a rutin vérvételi eredmények alapján előrejelzi a kemoterápia miatt fellépő mellékhatásokat. Kutatásunkhoz az Állatorvosi Hematológiai és Onkológiai Központban 2023.09.16 és 2024.01.30 között kezelt betegek retrospektív adatait használtuk fel, 683 kutya véradataiból dolgoztunk. A kialakult mellékhatásokat a Veterinary Cooperative Oncology Group Common Terminology Criteria for Adverse Events (VCOG-CTCAE) alapján osztályoztuk súlyosság szerint. Az adatok értékeléséhez statisztikai módszerek mellett egy korrelációs mátrixot és klinikai szempontból megalapozott feltételezéseket használtunk. A machine learning modell betanításához 7 féle citotoxikus szerrel történő kezelést (doxorubicin, vincristin, vinblastin, ciklofoszfamid, CCNU, mitoxantron, carboplatin), az ekkor készített rutin laboratóriumi eredmények egy részét, illetve a betegek általános klinikai adatait (testtömeg, fajta, kor, ivar, ivarosság, testtömeg változás) vetettük össze a beadás után esetlegesen kialakuló mellékhatásokkal. A modell az előbb leírt bemeneti adatok alapján adott becslést a mellékhatások megjelenésére.

A végső modell 99,6%-os pontossággal tanulta meg a tréning adatbázist, míg az általa nem látott teszt adatbázison 84,5%-os pontosságot ért el. A működő modell teljesítményét összevetettük öt onkológiával foglalkozó állatorvos teljesítményével. A modell által használt adatok alapján ahhoz hasonló becslést kellett végezniük a mellékhatások kialakulásának esélyével kapcsolatban. Ezeket az adatokat korábban sem a modell tanításához, sem pedig a teszteléséhez nem használtuk, a betegek egyéb adatait a klinikusok sem ismerhették. A teszthez használt adatok nagyobb arányban tartalmaztak mellékhatásos eseményeket, a modellek betanítása során ez jellemzően rontotta a pontosságot. Az állatorvosok átlagosan 59,4% pontosságot értek el a predikcióban, a modell ezen a teszten 72% pontossággal találta el, hogy lesz-e mellékhatás. A mellékhatások kialakulása gyakran vezet a kezeléseket halasztáshoz, ezért ezek előrejelzése kritikus fontosságú lehet. Noha a jelenlegi kutatás eredményei biztatóak, egy nagyobb adatbázis, szélesebb körből (több klinikáról) vett mintákkal, és lehetőleg prospektív módon vizsgálva, ennél jobb eredményeket is hozhat.

TORÁK NIKOLETTA

Állatorvosi szak
Osztatlan, 9. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezető:

Dr. Szelényi Zoltán
egyetemi adjunktus, ATE

Újabb szaporodásbiológiai protokollok eredményei tejelő tehenészetekben

Kulcsszavak: tejelő szarvasmarha, szaporodásbiológia, ovuláció szinkronizálás

Tejelő szarvasmarhánál hazánkban is használnak különböző ovuláció szinkronizálási programokat. Jelenleg legelterjedtebben az ún. Double Ovsynch módszert használják, amely alkalmazása elsősorban tejelő tehenek első termékenyítésekor javasolt. Lényege: a laktáció negatív energia egyensúlyában a ciklusos petefészkek működés szinkronizálásával maximalizálni tudjuk a vemhesülést. Két, eltérő tejtermelési nivójú, de magas szinten termelő hazai gazdaságban több éven át alkalmaztuk a fenti programot. Az involúció végén és a korai vemhességek bírálatakor transzrektális ultrahangvizsgálatot, az ellenőrző vemhességbírálatkor rektális palpációt végeztünk. Célunk: hazai körülmények között teszteljük a módszert, és nagyszámú vizsgálattal feltárjuk a szakirodalomban eddig nem közölt tényezők hatását a szinkronizálás eredményességére. Adatainkat statisztikai elemző szoftverrel vizsgáltuk. Retrospektív klinikai vizsgálatunkban két hazai gazdaságban 2542 szarvasmarha első termékenyítésének eredményeit vizsgáltuk, és az eredményességet befolyásoló tényezőket elemeztük. A vemhesülési eredmények tekintetében nem volt különbség a két gazdaság között (45,8 vs. 47,8%) annak ellenére, hogy a gazdaságok állatainak laktációs tejtermelése mintegy 2000 kg-mal különbözött. Az egyes vizsgálati években sem mutatott különbséget az állatok vemhesülése (42,9 vs. 45,7 vs. 49,7%, $p=0,06$). Szignifikánsan rontotta a vemhesülési eredményeket a termékenyítés hónapja: nyári hónapokban a legalacsonyabb (39%), míg téli hónapokban a legmagasabb (52,9%) vemhesülési eredményeket értük el. Szignifikánsan különbözött a laktáció sorszáma szerint az állatok vemhesülési aránya (1. lakt.:47,8%, $\geq$ 5. lakt.:31,9%) valamint a vemhességi veszteségeik mértéke (1. lakt.:7%, $\geq$ 5. lakt.:25%) is. A laktációt megelőző szárazonállás hossza is statisztikailag szignifikáns hatást gyakorolt a vemhesülési eredményekre, növekvő szárazonállással romlottak a vemhesülési eredmények. Nem befolyásolta az eredményeket, hogy a laktáció korábbi (35 nap körül) vagy későbbi (55 nap) szakaszában indítottuk meg az ovuláció szinkronizálási programot. Jobb vemhesülési eredményeket értünk el ivar válogatott szaporítóanyag alkalmazásával (42,2 vs. 69,0%, $p<0.001$). Az alkalmazott módszer állományszintű szaporodási mutatókra gyakorolt hatását is vizsgáltuk. A jövőben prospektíven tudjuk a szaporodásbiológiai előrehaladást tervezni tejtermelő szarvasmarha állományokban.



37. OTDK
Agrártudományi Szekció

Állatgenetikai és biotechnológiai

tagozat

CSERESZNYÉS FERENC

Mezőgazdasági mérnök
BSc, 5. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növénytermesztés-tudományok Intézet

Témavezetők:

Dr. Orbán László
tud. tanácsadó, MATE AKI

Dr. Szeverényi Ildikó
senior kutató, MATE AKI

Egy új, átlátszó zebradánió vonal állományának kialakítása és összehasonlító jellemzése

Kulcsszavak: zebradánió, ivari dimorfizmus, gáspár, genotipizálás, összehasonlító analízis

Kutatásaimat a MATE Alkalmazott Halbiológiai Tanszék Élvtal Halgenomikai Kutatócsoportjának keshelyi laboratóriumában végeztem a zebradánió modellen. Csoportunk ennek a fajnak a szaporodásbiológiáját vizsgálja, ezen belül elsősorban az ivarak kialakulását tanulmányozza a $tg\{ddx4:egfp\}$ pigmentált transzgénikus vonalon, melyben a transzgén megnyilvánulása korai ivari dimorfizmust mutat. Korábban hallgatótársam, Szabó Olivér Máté létrehozott egy pigmenthiányos mutáns vonalat (gáspár), melyben ugyanaz a transzgén fejeződik ki. A gáspár vonalnak a nagy előnye az átlátszóság, így az ivarszervek kialakulása és fejlődése sokkal jobban nyomon követhető, mint a pigmentált transzgénikus egyedeken.

A kutatásom lényege az volt, hogy ezt a két transzgénikus vonalat összehasonlítsam több tényező figyelembevételével, és ezáltal elvégezzem a gáspár vonal alapszintű jellemzését is. A kísérleteim során vizsgáltam a két vonal utódainak túlélését, és kimutattam, hogy a pigmentált vonal esetében szignifikánsan magasabb az utódok túlélési aránya. A két vonal súlygyarapodásának összehasonlítása szintén szignifikáns különbséget eredményezett a pigmentált egyedek javára. Hőkezeléseket is végeztem az ivararány hímek irányába történő billentése céljából, ennek során sikeresen azonosítottam egy hőre válaszoló családot. A munkám során elsajátítottam az alapvető molekuláris technikákat is. Megtanultam használni egy PCR technikát, mellyel a korábban nem tesztelt gáspár egyedek genotipizálását a transzgén kópia számának meghatározásával végeztem el. Számos új homozigóta egyedet azonosítottam, amelyekkel bővíteni tudtuk a gáspár tenyészállományt.

A kutatásom során több olyan eredményt kaptam, amivel hozzájárulhattam a laboratóriumban zajló folyamatokhoz. Emellett a munkám során számos új ismeretet sajátíthattam el, ami nagyon hasznos lehet a későbbi tudományos munkám során. Jelenleg is folynak kísérleteim a hőkezelés és a genotipizálás terén, melyek reményeim szerint további hasznos adatokat szolgáltatnak majd.

DÉVAI GRÉTA

Mezőgazdasági biotechnológus
MSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Genetika és Biotechnológia Intézet

Témavezetők:

Dr. Gócza Elen
tud. tanácsadó, MATE GBI

Tokodyné Szabadi Nikolett
tud. segéd munkatárs, MATE GBI

Fejlődés specifikus mikroRNS-ek feltérképezése nyúl embriókban

Kulcsszavak: mikroRNS, biomarkerek, nyúlembrió, embrióminőség, IVF (in vitro fertilizáció)

Az utóbbi évtizedekben jelentős fejlődésen mentek keresztül a humán asszisztált reprodukciós technológiák, azonban az in vitro fertilizáció és embriótranszfer (IVF-ET) kezelések sikerességi rátája továbbra is csupán 30% körül mozog. A program eredménytelensége az esetek jelentős százalékában beágyazódási problémákra vezethető vissza, melyben (az endometrium gyenge receptivitása mellett) az embrió elégtelen minősége játszik döntő szerepet. A korai embrionális fejlődés során számos mikroRNS (miRNS) van jelen az embrióon belül és annak környezetében, melyek jelentős biológiai folyamatokban szerepet játszó gének expresszióját képesek poszt-transzkripcionálisan szabályozni. Egyes miRNS-ek az embrió fejlettségi állapotától függően eltérő, jellegzetes expressziós mintázatokat mutatnak, mely molekuláris változás nem csak az embrióon belül, de az in vitro tenyésztett embriók tenyésztőmédiájában is tetten érhetők. Célunk egy olyan, finomabb RNS-detektálási protokoll kidolgozása, mely alkalmas 4- és 6-napos nyúlembriók tenyésztőmédiájában (illetve magukban az embriókban) jelen lévő miRNS-ek kimutatására, ill. hét humán fejlődésspecifikus miRNS esetén annak megállapítása, hogy azok alkalmasak-e in vitro tenyésztett nyúlembriók életképességének noninvaszív megítélésére. A megfelelő miRNS-detektálási eljárás kidolgozásához először két RNS-izoláló kit hatékonyságát vetettük össze annak megállapítására, mely segítségével juthatunk értékelhető miRNS-expressziós adatokhoz az erősen limitált mennyiségű mintákból. Egy új protokoll kidolgozása is fontos volt: médiumminták esetén az RNS-izolálás lépését kihagytuk, így a folyamat végén a médiumból is elegendő mennyiségben jutottunk hozzá a vizsgálandó miRNS-ekhez. A hét humán miRNS-primer tesztelése során azt láttuk, hogy nem mindegyik alkalmas miRNS-ek detektálására nyúlembriók esetében, az öt működő primer segítségével azonban olyan miRNS-kifejeződési mintázatokat kaptunk eredményül, melyek alkalmasak voltak az embriók fejlettségi állapot és minőség alapján történő, közelítő osztályozására. Az új RNS-detektálási módszer, illetve a fejlődésspecifikus miRNS-ek potenciális biomarkerekként való használhatóságának megerősítése a humán asszisztált reprodukciós eljárások során is segítséget nyújthat a legéletképesebb embriók kiválasztásához.

FERRÓ KRISTÓF

Állatorvosi szak
Osztatlan, 7. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezető:

Dr. Kerek Ádám
egyetemi adjunktus, ATE

Hazai nagylétszámú pulyka állományokból izolált *Clostridium perfringens* törzsek toxintermelésért felelős génjei és antibiotikum-érzékenységük közötti összefüggés

Kulcsszavak: *Clostridium perfringens*, toxingének, antibiotikum-érzékenység

Korunk egyik legnagyobb kihívása az antimikrobiális rezisztencia globális terjedése, amely közös gondolkodásra sarkallja az állat- és közegészségügy területén dolgozó szakembereket. A *Clostridium perfringens* a baromfiipar számára még ma is jelentős gazdasági károkat okozhat, kommenzalista törzsei pedig nemcsak rezisztenciagének, hanem toxintermelésért felelős gének természetes hordozói és fenntartói is lehetnek. Célunk: felmérni a magyarországi nagylétszámú pulykaállományokból izolált kommenzalista *Clostridium perfringens* törzsek antimikrobiális érzékenységi profilját minimális gátló koncentráció (MIC) meghatározásával, különös tekintettel állat- és közegészségügyi szempontból kiemelten fontos hatóanyagokra. Kutatásunkat PCR vizsgálattal egészítettük ki, amellyel a fajra jellemző toxingének jelenlétét vizsgáltuk, majd összefüggéseket kerestünk a gének jelenléte és az antimikrobiális rezisztencia profil között. 146 pulykából izolált kommenzalista törzset vizsgáltunk 14 különböző hatóanyagra, amelyek közül hat rendelkezett klinikai törésponttal. Kiszámítottuk a vizsgált populáció MIC50 és MIC90 értékeit, mindkét érték az imipenem klinikai töréspontja alatt volt, azonban amoxicillin és klindamicin esetében csak a MIC50 érték volt ezen határérték alatt. A *Clostridium perfringens* törzsek által okozott fertőzések kezelésében régóta használt penicillin iránti érzékenység csökkent, a törzsek mindössze 44,5%-a volt érzékeny rá, míg amoxicillinnel szemben 87,7%-uk mutatott érzékenységet. A legalacsonyabb érzékenységet a linkomicin esetében tapasztaltuk, ahol a törzsek csupán 11,6%-a volt érzékeny. A PCR vizsgálatok során a vizsgált törzsek mindegyike hordozott alpha major toxingént, 23,9%-uk béta major, 15,8%-uk béta2 minor, 3,4%-uk netB minor és 2,7%-uk epsilon major toxingént hordozott. A toxintermelésért felelős gének jelenléte és a törzsek antimikrobiális érzékenységi profilja között azonban nem mutattunk ki összefüggést, statisztikai elemzéssel nem találtunk szignifikáns különbséget a MIC-értékek és a toxintermelésért felelős gének megléte vagy hiánya között. Összességében: a *Clostridium perfringens* törzsek megőrizték érzékenységüket a kezelésükben elsődlegesen választandó béta-laktám antibiotikumokkal szemben, a rendszeres felmérések segíthetnek az időbeni trendek meghatározásában. Nagyobb mintaszámmal megismételt vizsgálatokat, a multirezisztens törzsek további vizsgálatát újgenerációs szekvenálás segítségével folytatni.

HÁMOR FANNI ZSÓFIA

Mezőgazdasági biotechnológus
MSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Genetika és Biotechnológia Intézet

Témavezetők:

Dr. Stéger Viktor
tud. főmunkatárs, MATE GBI

Ninausz Nóra
tud. segédmunkatárs, MATE GBI

Eltérések a házimacska (*Felis catus*) és vadmacska (*Felis silvestris*) mitokondriális 16S szekvenciájában

Kulcsszavak: európai vadmacska, SNP marker, hibridizáció, 16S rRNS, haplotípus

A Magyarországon fokozottan védett, erdős és füves területhez egyaránt kötődő európai vadmacska (*Felis silvestris silvestris* [Schreber, 1777]) helyzete az elmúlt évszázadban jelentősen leromlott. Fennmaradását az élőhely pusztulása, közúti gázolások és az orvvadászat mellett a házi macskákkal (*Felis silvestris catus* [Linnaeus, 1758]) történő intenzív hibridizáció is veszélyezteti, a faj fennmaradása szempontjából tehát nélkülözhetetlen a fajtiszta vadmacskák minél gyorsabb és hatékonyabb azonosítása. Kutatásunk célja volt a mitokondriális genom (mtDNS) 16S rRNS régiójában olyan SNP markerek azonosítása, amelyekkel a házi macskák kis mennyiségű DNS minta vizsgálatával is elkülöníthetőek lehetnek a vadmacskáktól, ezzel támogatva a faj védelmét célzó intézkedések hatékonyságát. Munkám során Magyarország területéről begyűjtött 72 házi macska és vadmacska mintát, illetve olyan mintákat vizsgáltam, amelyek a fenotípus alapján nem voltak egyértelműen a vadmacska és házi macska csoportba sorolhatóak. Miután a mintákból DNS-t izoláltunk, a mtDNS 16S rRNS szekvenciára specifikus primerekkel PCR reakciókat végeztünk, ezt követően történt a minták szekvenálása. A mintákon 19 mikroszatellit marker használatával, multiplex PCR-rel ellenőriztük a fajszerű besorolást, valamint amelogenin gén vizsgálatára ivarhatározó PCR-t végeztünk, annak érdekében, hogy a minták rokonsági kapcsolatai vizsgálhatóak legyenek. A mtDNS szekvenciákat bioinformatikai eszközök segítségével elemeztük. A mikroszatellit markerek segítségével populációgenetikai elemzést végeztünk, valamint a rokonsági kapcsolatok is elemzésre kerültek a Colony szoftver segítségével. A kutatás során a mitokondrium 16S rRNS szekvenciájában 3 olyan SNP-t azonosítottunk, amelyek asszociáltak azzal, hogy a minták házi macskától vagy vadmacskától származtak, így SNP markerként kerülhetnek felhasználásra. Ezek a mtDNS 16S rRNS 323., 371., és 372. pozíciójában voltak megtalálhatóak, általuk 3 haplotípust azonosítottunk, amelyek eltérő frekvenciával fordultak elő, illetve az egyes csoportok között is megfigyelhető volt eltérés a gyakoriságukban. A rokonsági kapcsolatok vizsgálatakor 4 testvér-csoportot azonosítottunk a mintákon belül, ezeknél a mintáknál a testvéri kapcsolatot alátámasztotta a meg egyező SNP-k detektálása.

MAJOR FANNI CSILLA

Takarmányozási és takarmánybiztonsági mérnök
MSc, 3. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élettani és Takarmányozástani Intézet

Témavezetők:

Balláné Dr. Erdélyi Márta
egyetemi docens, MATE ÉTI

Dr. Bodrogi Lilla
tud. főmunkatárs, MATE GBI

Pintér Tímea
tud. segédmunkatárs, MATE GBI

Az oxidáns és antioxidáns rendszerek vizsgálata génkiütött nyúl modellben koleszterin terhelést követően

Kulcsszavak: NOX4, ROS, oxidatív stressz, génexpresszió, atherosclerosis

A nikotinamid-adenin-dinukleotid-foszfát-oxidáz 4, azaz NADPH-oxidáz 4 (NOX4) gén expressziója során képződő enzimek a fiziológiás ROS- képzés szabályozásának egyik kulcsfontosságú eleme a legtöbb szervezetben, mind az állat-, mind a növényvilágban. Kutatások alátámasztják (Schürmann és mtsai., 2015), hogy a NOX4 fehérje hiányának következtében fokozott plakk-képződés figyelhető meg nagy koleszterintartalmú táppal való etetést követően. Ezek alapján a NOX4-ről úgy vélik, hogy az érlelmeszesedéssel összefüggésben ateroprotektív tulajdonságokkal rendelkezik. Tudományos diákköri munkám során célul tűztük ki a NOX4 és a diétás koleszterin-bevitel összefüggésének vizsgálatát és a kapcsolódó molekuláris mechanizmusok tanulmányozását. Ezért génexpressziós vizsgálatokat (kvantitatív RT-PCR-t) végeztünk, valamint mértünk egyes gyökfogó kapacitást és lipid anyagcserét jellemző biokémiai paramétereket (GSH, GPx, MDA, HDL, LDL, koleszterin, triglicerid). Célunk az volt, hogy a génexpressziós mintázat eltéréseit fehérjeszinten is validáljuk és ezzel a NOX4 enzim funkcióját az érlelmeszesedés patológiás folyamatában jobban megértsük. Vizsgálatunkban arra kerestük a választ, hogy a NOX4 gén kiütése hogyan befolyásolja a lipidperoxidációs folyamatokat és a szervezet oxidáns-antioxidáns státuszát nagy koleszterintartalmú táp etetése esetén nyúlmodellben. Mivel a NADPH-oxidázok a szervezetben ROS-képződést indukálnak, ez utóbbiak pedig lipidperoxidációs láncreakciót indíthatnak el, ezért hipotézisünk szerint a gén működésének blokkolása jelentősen megváltoztathatja a szervezet antioxidáns védelmi rendszerének állapotát, és hatással lehet olyan folyamatokra – például érlelmeszesedés –, amelyekben a szervezetben fiziológiásan képződő ROS-ok szignálként működnek. A kontroll, azaz hozzáadott koleszterint nem tartalmazó keverék takarmánnyal etetett csoportban nem látható statisztikailag szignifikáns változás a 10 hetes periódusban sem az összes koleszterin, sem a HDL, LDL, illetve triglicerid szint vonatkozásában. A kísérleti, hozzáadott koleszterint tartalmazó takarmánnyal etetett csoportokban a koleszterin, HDL és LDL koncentráció a kísérlet ideje alatt jelentős változást mutat. A növekvő LDL szintre mindkét csoport (NOX4 génkiütött, vad típus) úgy reagált, hogy csökkent a legtöbb gén expressziója.

SCSEPKÓ NIKOLETT

Mezőgazdasági biotechnológus
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Genetika és Biotechnológia Intézet

Témavezetők:

Dr. Fehér Péter Árpád
tud. munkatárs, MATE GBI

Dr. Stéger Viktor
tud. munkatárs, MATE GBI

Két Magyarországon invazív emlős ragadozó faj (mosómedve, nyestkutya) mikroszatellit alapú populációgenetikai és rokonsági vizsgálata

Kulcsszavak: invazív, mikroszatellit, genetikai diverzitás, rokoni kapcsolatok

Dolgozatomnak az volt a célja, hogy felmérjem két Magyarországon invazív ragadozó faj (mosómedve, nyestkutya) genetikai diverzitását, valamint megvizsgáljam az esetleges rokoni kapcsolatokat. A kutatás során az alkoholban tárolt izomszövet mintákból DNS-t izoláltunk. A mintákat mosómedve esetében Fike és munkatársai által (2006), illetve Cullingham és munkatársai (2006) által használt, nyestkutya esetében Drygala és munkatársai (2016), illetve Griciuvienė és munkatársai (2016) által publikált STR markerek segítségével genotipizáltuk. Az általunk kiválogatott és optimalizált 10-10 STR marker segítségével történt a minták genotipizálása, ami lehetőséget nyújtott többek között rokonsági vizsgálatokhoz, illetve populációk diverzitásának vizsgálatára is. Összesen 46 db mintával dolgoztam, mosómedve esetében 31 db és nyestkutyanál 15 mintaszámmal. A klaszterező analízisek eredménye alapján a mosómedve minták feltehetően két genetikailag különböző csoportba tartoznak, míg a nyestkutya minták egy csoportba tartoznak. A rokonsági vizsgálatok során a mosómedvék esetében, a szülő-utód kapcsolatok esetében ugyanahhoz a szülőpárhoz hat utód tartozik 85%-os vagy annál magasabb valószínűséggel, így ebben az esetben azonosítottunk egy nyolc tagú családot. A nyestkutya minták között a Colony program egy édestestvéri kapcsolatot talált. A talált alléljeink száma mosómedvéknél átlagosan 4,1 és nyestkutyanál pedig 6,8 volt, amelyek alacsonyabb értéket mutatnak, mint azok a publikációk, ahonnan történt a markerek adaptálása. Ez következhet abból, hogy sokkal kevesebb a mintaszámunk, ráadásul a mosómedve esetében a minták túlnyomó többsége egy területről származik, ami abban az esetben, ha azon a területen kevés számú alapító egyed hozta létre az állományt, arra engedhet következtetni, hogy alacsonyabbak lesznek ezek az értékek, másrésztől az lesz a konklúzió, hogy kevés alapító egyed hozta létre a magyarországi állományt, és nincs vagy nagyon alacsony a bevándorlás, ezért előbb-utóbb genetikailag beszűkülhet a magyarországi populáció mind a két faj esetében. A vizsgált egyedeken a mikroszatellit alapú genetikai vizsgálatok során sikerült felmérni az állomány diverzitását és genetikai struktúráját. A vizsgálat folytatása szempontjából érdemes lenne az ország más régióiból is mintát gyűjteni ezekből a fajokból, illetve célszerű lenne a mintaszám növelése is a nemzetközi eredményekkel való pontosabb összehasonlítás érdekében.

SZABÓ OLIVÉR MÁRTON

Agrármérnök
Osztatlan, 8. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Neveléstudományi Intézet

Témavezetők:

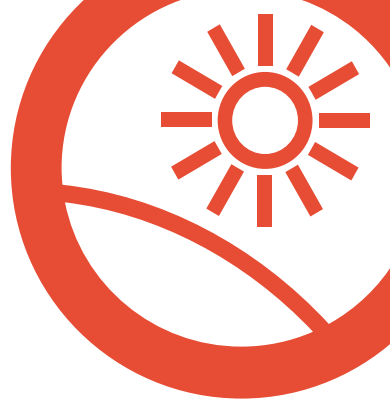
Dr. Szeverényi Ildikó
szenior kutató, MATE AKI

Dr. Orbán László
tudományos tanácsadó, MATE AKI

A zebradánió ivarszerv kialakulásának tanulmányozása az áttetsző gáspár vonalon

Kulcsszavak: zebradánió, gáspár, PGC-k, transzgén, duplex PCR

Kutatásaink elsődleges célja, hogy megértsük a halak ivarszerveinek kialakulását és fejlődését a zebradánió modell alkalmazásával. Az egyedfejlődés során a legtöbb egyedben megjelenik egy úgynevezett kezdetleges petefészkek ('juvenile ovary'), mely az ivarfejlődés során a későbbi hímekben átalakul herévé. Annak érdekében, hogy megértsük a hiányzó részleteket, egy olyan transzgénikus riporter vonalat használunk, amellyel korán láthatóvá tehető az ivarszerv fejlődése. A vonal hátránya, hogy a pigmentáció zavarja a fluoreszcens jel érzékelhetőségét. Annak érdekében, hogy a kitakart részletek is láthatóvá váljanak, bejuttattuk a fenti transzgént egy dupla pigmentmutáns vonalba, a casper-be. A szinte teljesen átlátszó, új transzgénikus pigmentmutáns vonal a gáspár nevet kapta. Noha a tg{ddx4:egfp} vonalat több, mint húsz éve hozták létre, a transzgén genomi pozíciója eddig nem volt ismert. Illumina 'paired end' szekvenálásból származó adatok vizsgálatával azonosítottuk a hármaskromoszómán azt a genomi régiót, ahová a transzgénikus konstrukció beépült. Ebben a genomi régióban a beépülés során kiesett egy 3,5 kb méretű szakasz, ami lehetővé tette azt, hogy kialakítsunk egy duplex PCR-alapú tesztet. Ezzel pedig a homo- és hemizigóta transzgénikus egyedeket közvetlenül el tudjuk különíteni, ezáltal még tovább csökkentve a szelekció időtartamát. Jelenleg a *gáspár* vonal jellemzésén és a lehetséges felhasználási körének kijelölésén dolgozunk. A pigmentek hiánya miatt az embriókban és a lárvákban is javult az Egfp-vel jelölt PGC-k megjelenésének és vándorlásának megfigyelhetősége. A *gáspár* vonal így alkalmassá válhat annak tesztelésére, hogy ezen sejtek mozgásának az eltérései hogyan járulhatnak hozzá az ivararányok alakulásához. A vonal továbbfejlesztésén is elkezdtünk dolgozni. A tg{ddx4:egfp} transzgénnek az a hátránya, hogy elsősorban a petefészkek megjelenését és fejlődését mutatja meg, a kialakuló here korai fázisait nem. Ezért egy olyan második transzgénikus konstrukció megalkotásán dolgozunk jelenleg, amely lehetővé tenné a here kialakulásának megfigyelését. Eddig féltucat jelölt gén analízise révén azonosítottunk egy olyan marker gén jelöltet, amely alkalmas lehet a konstrukció létrehozásához. A 2024 tavaszán bemutatott TDK előadásomat követően tovább vizsgáltam a transzgén integrációját és a PGC-k vándorlását. Bízom benne, hogy eredményeim révén még többet tudunk meg a zebradánió szaporodásbiológiájáról.



37. OTDK
Agrártudományi Szekció

Állattenyésztéstani A

tagozat

BARSÍ BRIGITTA

Állattenyésztő mérnöki
MSc, 3. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezetők:

Dr. Oláh János
tud. főmunkatárs, DE MÉK

Dr. Posta János
egyetemi docens, DE MÉK

A magyar hidegvérű állomány pedigréanalízise

Kulcsszavak: magyar hidegvérű, pedigréanalízis, beltenyésztettség

Dolgozatomban a magyar hidegvérű lóállomány származását vizsgáltam populációgenetikai mutatókkal. A magyar hidegvérű 1954-től hivatalosan elismert fajta, törzskönyvezése 1922-ben kezdődött. A magyar hidegvérű a Magyar Országgyűlés által nemzeti kincsé kinevezett fajta. A sikeres génmegőrzés feltétele, hogy az állomány genetikai diverzitását ismerjük. A dolgozat célja feltárni a pedigrételjességet, a nemzedékközt, az ősök változékonyságát és a beltenyésztettséget. A származási adatokat a Magyar Hidegvérű Lótenyésztő Országos Egyesület adta. Az adatok az 1800-as évek elejétől 2023-ig terjedő időszakot ölelik fel. A teljes állományt 21699 egyed képezte. A referencia állományt a 2023-ban törzskönyvi ellenőrzésbe vett 1123 egyed alkotta. A származási adatok feldolgozásához Endog v4.8., Grain v2.2. szoftvert és PopRep v1.0. szoftvert használtam. A referencia állományban az átlagos nemzedékköz 9,17 év volt. A teljes genetikai variabilitást a teljes állomány esetében 3166, míg a referencia állománynál csupán 410 egyed fedte le. A Wright-féle beltenyésztési együttható a teljes állományban 1,13%, a referencia állományban 2,35%, 101 egyednél a beltenyésztési együttható értéke 5% feletti. A teljes állománynak 49,89%-a beltenyésztett, míg a referencia állománynak már a 91,36%-a beltenyésztett valamilyen mértékben. Az új Kalinowski-féle beltenyésztési együttható értékei (0,95%, 1,96%) nagyobbak a Kalinowski-féle együttható értékeinél (0,18%, 0,39%), így a beltenyésztés az újabb generációkban erősebb.

BARTOS ISTVÁN

Mezőgazdasági mérnök
BSc, 5. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növénytermesztés-tudományok Intézet

Témavezetők:

Dr. Csorbai Balázs
tudományos munkatárs, MATE AKI

Dr. Horváth László
professzor emeritus, MATE AKI

A klórmész felhasználási lehetőségeinek vizsgálata a planktonszelekció területén

Kulcsszavak: planktonszelekció, ágascsapú rákok, ivadéknevelés, klórmész, toxicológia

A folyamatosan növekvő keresletet a halak iránt csak úgy lehet kielégíteni, ha elegendő mennyiségű szaporítóanyagot tudunk előállítani. A halszaporítás keltetőházi lépések tökéletesítése során mindez lehetővé vált, a keltetőházi berendezések segítségével nagyon magas kelési százalékokat lehet elérni. Viszont kihelyezést követően a zsenge lárvák természetes folyamatokra van bízva. A lárvák érzékeny szervezetek, egy hirtelen lehűlés, toxikus anyag bekerülése a vízbe, ragadozó rovarlárvák, ragadozó halak, madarak, sőt planktonikus szervezetek, azon belül *Copepoda* fajok predációja és *Cladocera* fajok áttételes táplálék konkurenciája is károsítja az ivadékot. Munkám során az utóbbiak ellen kerestem hatékony megoldást. A kutatásom célja egy olyan szer megtalálása volt, amely drasztikusan hat a *Copepoda* és *Cladocera* fajokra, nem képez veszélyes szermaradványokat, fenntarthatóan, gazdaságosan alkalmazható, és gyors bomlási idővel rendelkezik. Az általam vizsgált vegyszer a klórmész ($\text{Ca}(\text{ClO})_2$) volt. A kísérletsorozatomban végén megállapíthattuk, hogy a klórmész alkalmatlan planktonszelekciós célú felhasználásra. Az előzetes irodalmi adatokkal ellentétben, csak néhány szempontot teljesített a laboratóriumi vizsgálatok során. Nem gyakorolt drasztikus hatást az evezőlábú rákokra, csak magas (12 ppm) koncentrációnál mutatkoztak náluk a mérgezés tünetei. A kerekessérgekre (*Rotatoria*) viszont már alacsonyabb (5 ppm) koncentráció is végzetes hatást gyakorolt, pedig ezeknek a szervezeteknek a nagy számú jelenléte nagyon fontos az ivadéknevelés első szakaszában. Ugyan a szer bomlástermékei nem jelentenek veszélyt az ökoszisztémára, és fenntartható lenne a használata, viszont a bomlási ideje (szerves anyagoktól mentes) vízben nagyon lassú. Még 13 nap után is megőrizte biocid hatását, a tesztelt zebradánió (*Danio rerio*) embrióit is nagymértékben károsította. Elmondható, hogy elpusztította azokat szervezeteket, amelyekre nagy szükség lenne az ivadéknevelés során, ellenben életben hagyta azokat, amelyek ellen használni kívántuk. Mindezekon felül valószínűsíthető, hogy a szer potenciálisan veszélyt jelenthet a már táplálkozó ivadékokra is. Érdemes lenne megvizsgálni a szert tavi körülmények között is, mivel a klórmész a szervesanyaggal, különösen a kísérletünkben nem vizsgált iszappal reagál: előfordulhat teljesen más dinamikát figyelhetünk meg a szer bomlása, illetve hatásmechanizmusa során.

BERECZ GERGELY GÁBOR

Agrármérnök
Osztatlan, 9. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Állattenyésztési Tudományok Intézet

Témavezetők:

Dr. Szabó Tamás
egyetemi docens, MATE AKI

Dr. Bokor Zoltán
tud. főmunkatárs, MATE AKI

A szaporítás időpontjának, valamint a takarmány hatásának vizsgálata a ponty ikrások szaporítási mutatóira és az ikra kémiai összetételére

Kulcsszavak: ponty, takarmányozás, alga, fenntarthatóság, szaporítás

A kutatás során arra kerestük a választ, hogy milyen hatással van a pontyok (*Cyprinus carpio carpio*) ikrásainak ivartermék minőségére és kémiai összetételére az algával történő takarmányozásuk és a szaporításuk időzítése. A globális halállomány túlhalászásával és a halászati törvények szigorításával az ebből az ágazatból származó termékek, mint a halliszt és halolaj piaca beszűkül, áruk megemelkedik, mennyiségük nem tudja kiszolgálni a keresletet. Ezek az alapanyagok összetevői az akvakultúrában használt takarmányoknak, hiányukban szükséges alternatívákat kutatni. Korábbi kutatások megállapították, hogy az algával dúsított takarmány egyenértékű lehet a hagyományos ponty takarmányokkal, és hasonló szaporítási minőséget produkálnak az ilyen takarmánnyal etetett állományok. Célul tűztük ki, hogy magyar vállalkozásban előállított alga takarmányba keverése hatását vizsgáljuk hazai környezetben nevelt pontyokon. A kísérlet a Szegedfish Kft. telepén zajlott, két tenyésztőszakban. Az első szezonban, 2023-ban két-, 2024-ben pedig három szaporítási alkalommal tudtunk adatot gyűjteni az ikráösszetételre vonatkozóan. A vizsgálatok során a liofilizált ikratételek beltartalmi adatait elemeztük zsírsav és cukor tartalom alapján. Az ikra beltartalmi értékeit a Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Közhasznú Nonprofit Kft. munkatársai határozták meg. Az adatokat kétmintás T-próbának, valamint varianciaanalízisnek vetettük alá, a statisztikai eredményeket pedig Microsoft Excel és a MINITAB statisztikai programcsomag használatával értékeltük ki. Az adatokból kiderült, hogy az alga dózisa a takarmányban nem okozott sem a zsírsav összetételben, sem a cukor tartalomban szignifikáns különbséget, azonban a 2024-es adatokban a glükóz mennyisége szignifikánsan növekszik a kontroll és algás csoportban egyaránt az idő előrehaladtával. Azt a következtetést tudjuk levonni, hogy a takarmány beltartalmi értéke az algás és kontroll csoportban hasonlóan megfelelő, a szaporítás időpontja azonban meghatározó lehet a szaporítás sikerességére nézve.

A munkát a 2020-1.1.2-PIACI-KFI-2020-00161 azonosítószámú, az „Egészségvédő pontyhús gazdaságos előállítása algával dúsított takarmánnyal” elnevezésű projekt támogatta.

GAÁL ZSÓFIA ESZTER

Állattenyésztő mérnöki
MSc, 3. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezető:

Dr. Posta János
egyetemi docens, DE MÉK

A hazai haflingi állomány származási adatainak értékelése

Kulcsszavak: haflingi, pedigré, genetikai variabilitás

Egy adott populáción belül a genetikai variabilitásnak és a génáramlásnak megbecsülése nélkülözhetetlen a már meglévő genetikai állományhoz tartozó szelekciós program kidolgozása előtt. Vizsgálatomban a hazai haflingi állományt – a 2023. évvel bezárólag Magyarországra importált, majd tenyésztőszervezeti nyilvántartásba vett egyedek, illetve azok tenyészállattá minősített leszármazottai – a pedigrételjesség, a generációs intervallum, a genetikai variabilitás, a legmeghatározóbb egyedek hozzájárulásának mértéke, az átlagos rokonsági fok, valamint a beltenyésztettség értékelésével jellemeztem. A származási adatokat a Póni és Kislótenyésztők Országos Egyesülete bocsátotta rendelkezésemre. A származási adatokat az Endog és GRain szoftverekkel értékeltem.

KORPONAI KLAUDIA

Mezőgazdasági Mérnöki
BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem
Mezőgazdasági Kar

Témavezető:

Dr. Süli Ágnes
főiskolai docens, SZTE MGK

Lovak személyiségének vizsgálata

Kulcsszavak: lovak, személyiség vizsgálat, lovak etológiai jellemzői, teszt, ló személyiség típusok

A ló személyisége fontos tulajdonságnak számít, és kulcskérdés a ló teljesítményében. A lovak személyiségének ismeretében könnyebb kiválasztani az adott tevékenységre, munkára az arra alkalmas habitussal bíró egyedet. Európa számos országában a tenyésztett lovakat szubjektíven értékelik jellemük és temperamentumuk alapján a teljesítményteszt részeként, mielőtt használatba kerülnének. A lovak kommunikációjában a testbeszéd az első helyet foglalja el, ezen belül első a testhelyzet, de a ló szemei, akárcsak a fülei, fontos jelzések az érzelmi és fizikai állapotáról. A háziasítás ellenére is erősen megmaradt bennük a menekülési ösztön, így sok esetben a félelmi reakciók fognak elsőként feltűnni. Vizsgálatom során 17 lóval végezhettem el a feladatokat. Ez minden esetben a ló saját életterében, megszokott környezetében, karámjában történt. Kiemelten fontos volt a biztonsági pontok alkalmazása, mind a környezet, mind a feladatokat végző személy szempontjából. A személyiségvizsgálatot szabadon mozgó és vezetéken mozgó állatokkal végeztem. Különböző teszt körülmények között, eltérő teszt feladatokat kellett a lónak végezni. A tesztek során az állatok viselkedését és reakcióját dokumentáltam. A pontozási rendszer kialakításánál figyelembe vettem a ló egész testén mutató reakciókat, vizsgáltam a fül és a szem által adott jeleket, amelyeket külön pontoztam, 1-5-ig tartó skálán. A pontszámokat összeadva és mediánt képezve az egyes feladatokban elérhető értékkel jellemeztem, számszerűsítettem a vizsgált egyedek viselkedését, személyiség típusát. Csoportokba soroltam, mely megmutatta, hogy melyik személyiség típus a legjellemzőbb az adott lóra. Ugyanakkor több esetben nem jellemezte egyértelműen az adott lovat a végleges pontszámhoz társított személyiségtípus. Annak érdekében, hogy objektív információ legyen az adott egyedről elkülönítettem a vezetve és a szabadon végzett feladatok pontozását, így árnyalva és pontosítva a habitusok közötti különbségeket. A ló eredeti személyiségjegyei azokban a szituációkban válnak nyilvánvalóvá, amikor a feladatokat külső környezeti ingerek nélkül végzi, ezért a szabadon végzett feladatok pontosabb képet adtak a vizsgálatba vont egyedek személyiségtípusáról. A vezetett vizsgálatoknál kapott értékek több esetben is eltértek a szabadon végzett vizsgálatok eredményeitől. Ezekben az esetekben a lovak habitusát a tanulás, vagy az emberrel való kapcsolat eltérő irányban és módon változtathatja.

MAGONY DORINA

Állattenyésztő mérnök
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Állattenyésztési Tudományok Intézet

Témavezetők:

Csóka Ádám
doktorandusz, MATE ATI

Dr. Donkó Tamás
c. egyetemi docens, kut. vezető
Medicopus Nonprofit Kft.

Dr. Gerencsér Zsolt
tud. főmunkatárs, MATE ATI

Automatikus értékelő módszer fejlesztése nyulak fejsúlyának becslésére komputer tomográfiás és vágási adatok felhasználásával

Kulcsszavak: modern, technológia, állattenyésztés, jövőkép, állatvédelem

A választott témám részletesen tárgyalja a nyúltenyésztésben alkalmazott modern technológiákat és módszereket. A dokumentum kifejti a szelekció fontosságát a nagyüzemi nyúltenyésztésben, különös tekintettel az óriás fajtacsoportokra. Céлом egy már kidolgozott, a nyúl értékes hús részeinek becslésénél tesztelt automatizált szegmentációs módszer adaptálása volt a nyúlfej súlyának becslésére, mely során két új eljárást dolgoztam ki és teszteltem nyúlfejek szegmentálására, mely során ügyeltem a jól reprodukálhatóságra.

Igyekeztem részletesen bemutatni a kísérleti paramétereket, beleértve a CT vizsgálatokat, a vágásokat és az adatgyűjtést. Az alapstatisztika eredményeiben látható nagy variancia jó alapot szolgáltat a szelekcióhoz, és nagyobb szelekciós előrehaladási lehetőség meglétét jelentheti.

A korrelációk alapján a fejre történő szelekció valószínűleg csak kis mértékben fogja befolyásolni az értékes hús részek alakulását, viszont a vágási kitermelést javíthatja.

Egy darab anatómiai pont felhasználásával készült szegmentálások az elvártnál jobban teljesítettek. A módszer robusztusságát alátámasztja, hogy az A állományon használt B állományból származó atlasz nyúl és fordítva, nem maradt el az azonos állományon kidolgozott atlaszsal kapott eredményektől, azzal közel azonos vagy jobb eredményt szolgáltatott. Összehasonlítva az A és a B állományra kapott eredményeket elmondható, hogy a nem rögzített fejű, B állományon a módszer rosszabbul teljesített. Az eredmények tükrében elmondható, hogy a nyúl értékes hús részeinek becslésére elsőként kidolgozott módszer a nyúlfejek esetén is jól használható. Célszerű odafigyelni a nyúlfejek megfelelő rögzítésére a vizsgálatok során, mivel az csökkenti a vizsgálat közben történő mobilitás lehetőségét, ezáltal a mozgási műtermékek és különböző irányba néző esetleg csavart pozícióban lévő nyúl fejek megjelenésének valószínűségét a képsorozatokon. A nyúltenyésztés területén végzett kutatások fontosságának és a technológiai fejlesztések jelentőségének érzékeltetése kulcsfontosságú az adott témában.

RABOCZKI BÁLINT

Agrármérnök
Osztatlan, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növénytermesztés-tudományok Intézet

Témavezetők:

Dr. Kucska Balázs
tud. főmunkatárs, MATE AK

Dr. Müller Tamás
egyetemi tanár, MATE AKI

Kiss Péter
doktorandusz, MATE AKI

Hátonúszó poloska (*Notonecta glauca*) halivadékokban okozott kártételének vizsgálata

Kulcsszavak: ízeltlábú, afrikai harcsa, labor körülmények, halivadék pusztítás, növekedésbeni elváltozás

A halastavi termelés számos akadályozó tényezővel néz szembe. Ezek közül egyik számottevő tényező a vízben élő ízeltlábúak károsítása. Ezen a csoporton belül a hátonúszó poloskák (*Notonectidae*) nemének tagjai jelentős károkozásra képesek az ivadékevelés során. Közvetlen károsításuk a hallárvák sebesülését vagy elhulását okozza, közvetett károsításuk pedig a halak táplálékául szolgáló szervezetek elfogyasztását jelenti. Kísérletemben arra szerettem volna választ kapni, hogy milyen mértékű halivadék pusztításra képesek a hanyattúszó poloskák, illetve a frissen kelt hallárvákban milyen fejlődés és növekedésbeni elváltozást mutatkozik a poloskák jelenlétében. Modell állataimnak a közönséges hanyattúszó poloskát (*Notonecta glauca*) és az afrikai harcsát (*Clarias gariepinus*) választottam. A kísérletet labor körülmények között végeztem, egy, a zebradániók számára kialakított rendszerben. A kísérlet 24 edényben zajlott 8-szoros ismételtséssel. 3 csoportot vizsgáltunk a kísérlet ideje alatt, ezek voltak a kontroll-, a nimfa stádiumú-, és az imágó stádiumú poloskás csoportok. Minden csoportba 30-30 frissen kikelt afrikai harcsa lárvát került. A három napos kísérlet során háromszor történt adatgyűjtés felvételek formájában, ahol a megmaradt harcsalárvák számát jegyeztük fel, illetve az utolsó mérés alkalmával fénymikroszkópos felvételekből az ivadékok teljes testhosszát is megmértük. A kísérlet azt mutatta, hogy alternatív táplálék hiányában a hanyattúszó poloskák kártétele igencsak drasztikus, főleg a nimfa stádiumú egyedek esetében, ahol egyes edényekben nullára csökkentették a kezdetben 30 lárvából álló halcsoportot. Az imágó stádiumúak harmadolták az elhelyezett halivadék csoportot. Kimutatható: a növekedésben is visszamaradtak azok a lárvák, amelyek poloskák jelenlétében nevelkedtek, egyedfejlődésük is lassabban zajlott. Ez egy előzetes kísérlet volt, érdemes lenne folytatni a vizsgálatot tavi körülmények között, ketreces tartásrendszerben más halfajok bevonásával. Ilyen fajok a ponty, csuka és süllő. A poloskák kártételének pontos ismerete mellett lehet eldönteni a védekezési stratégiát, esetleg új módszerek kidolgozását megkezdeni.

TÓTH ANDRÁS

Takarmányozási és takarmánybiztonsági mérnök
MSc, 2. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élettani és Takarmányozástani Intézet

Témavezetők:

Dr. Müller Tamás
egyetemi tanár, MATE AKI

Horváth József
PhD hallgató, MATE AKI

Indukált halszaporítási módszerfejlesztés afrikai harcsában (*Clarias gariepinus*)

Kulcsszavak: szaporítás, afrikai harcsa, inszemináció

Az afrikai harcsa (*Clarias gariepinus*) szaporítástechnológiája a különböző hormonkészítményekkel történő mesterséges indukált szaporításon alapul. A kevésbé fejlett infrastruktúrával rendelkező területeken ezen készítmények, valamint a gyűjtött sperma felhasználásig történő megfelelő tárolása általában nehézkesen megoldható. Az inszeminációs módszer lehetőséget biztosít a donor tejestől származó sperma ovuláció előtti tárolására a recipiens ikrás petefészkében, míg ugyanazon donor tejestől gyűjtött hipofízisből készített szuszpenzióval elvégezhető az ikrás hormonkezelése is. Célul tűztük ki, hogy megvizsgáljuk: lehetséges-e a frissen gyűjtött és homogenizált hipofízis és sperma eleggyel történő petefészekkezeléssel ovulációt kiváltani, és termékeny ikratételeket nyerni, pontosítani a korábbi munkáink során a hormonkezeléshez meghatározott testtömegre vetített hipofízismennyiségeket. A munka során két kísérletet folytattunk le. Az előkísérletben két tejes egyedről származó friss hipofíziseket elegyítettünk a spermával, majd ezt injektáltuk két ikrás egyed petefészkébe. A főkísérlet során 3 csoportot hoztunk létre: IVF (in vitro fertilizáció), ISZP (spermába kevert hipofízis kezelés), ISZI (inszemináció + intramuszkuláris hormonkezelés) csoportok. Az IVF csoport esetében intramuszkulárisan hormonkezel-tünk. A két kezelési (ISZP, ISZI) csoport kezelése előtt a kísérletbe vont tejes egyedeket előltük, majd ezt követően gyűjtöttük a hipofíziseket. Az IVF csoport egyedeit lefejtük, majd az ikratételeket termékenyítettük. A termékenyítést követően az ISZP csoport egyedeit hipofízisből és spermából készített eleggyel inszemináltuk. Az ISZI csoport ikrásait a kisebb méretű tejesektől nyert hipofízisekből készített szuszpenzióval intramuszkulárisan hormonkezel-tük és inszemináltuk. A beérési időket követően a halakat lefejtük, majd víz hozzáadásával termékenyítettünk. A kísérlet során minden csoport esetében meghatároztuk a termékenyülési értékeket. Az előkísérlet során mindkét ikrás ovulált, a fejt ikratételek termékenyültek. A főkísérlet során az IVF ikratételek statisztikailag igazolhatóan magasabb termékenyülést értek el, mint az ISZP csoportból származók. Az ISZI és ISZP ikratételek termékenyülési értékeiben nem volt szignifikáns különbség. A különböző kezelések eltérő beérési időt eredményeztek. A kísérlet rávilágított arra, hogy a hipofízist nyújtó donor egyed szaporodásbiológiai állapota alapvetően meghatározza az ilyen módszerű szaporítás sikerességét.



37. OTDK
Agrártudományi Szekció

Állattenyésztéstani B

tagozat

ASBÓTH ZOÉ ORSOLYA

Agrármérnök
Osztatlan, 9. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növénytermesztés-tudományok Intézet

Témavezető:

Dr. Polgár J. Péter
egyetemi docens, MATE ATI

β -kazein genotípus hatása a tejtermelés üzemi paramétereire

Kulcsszavak: tehéntej, tejfehérje polimorfizmus, A2 β -kazein forma

A tehéntejben található fehérje 76-86%-ban kazeint tartalmaz, melynek 33%-a β -kazein. A β -kazein legismertebb formái az A1 és az A2. A nagyüzemű termelésben homozigóta, A1A1 és A2A2, valamint heterozigóta, A1A2 egyedek fordulnak elő. Az A1 és az A2 β -kazein forma csupán a 67. aminosavban tér el. Az A1-es β -kazein formának a 67. aminosava hisztidin. Az A2-es formának, ahogy az anyatejnek is, prolin a 67. aminosava. Ugyan határozott bizonyíték nincs arra, hogy az A1-es forma káros lenne az egészségre, de az biztos, hogy az A2-es emésztése során nem válik le egy bioaktív opiát szakasz, azaz BCM-7. Fontosnak találnám a megfelelő háttérismeretek biztosítását ezen lehetőségről és a kapcsolódó termékekről. Fontos szempontnak tartom a tudatos táplálkozásban, hogy a tudatosság tudományos megközelítéssel, érdemi bizonyítottsággal közreadott információkon alapuljon. A dolgozatom témája a tejfehérje polimorfizmusok, azon belül a β -kazein genotípus hatása a tejtermelés egyes paramétereire. Az A1A2 és az A2A2 csoportok között nem volt mérhető szignifikáns különbség a vizsgált paraméterek, azaz a tej kg, tejzsír%, tejfehérje%, tejcukor és a szomatikus sejtszám tekintetében.

BÁCSI ESZTER ILONA

Állattenyésztő mérnöki
MSc, 3. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezetők:

Dr. Oláh János
tud. főmunkatárs, DE AKIT, DTTI

Dr. Knop Renáta
egyetemi adjunktus, DE MÉK

A cigája és fehér dorper anyajuhok kolosztrum és tejösszetételének vizsgálata

Kulcsszavak: kolosztrum, tej, cigája, fehér dorper, juh

A juhok esetében a méhlepény felépítése miatt a báránynak nem alakul ki maternális immunitás, így az újszülött állat a szervezete számára nélkülözhetetlen immunanyagokat a főcstejjel veszi fel. Ezért rendkívül fontos, hogy a bárány a születését követő legrövidebb időn, de maximum két órán belül hozzájusson az immunoglobulinokban, tápanyagokban és vitaminokban gazdag kolosztrumhoz, vagyis főcstejhez, ugyanis az egészséges báránynak nevelése napjainkban kulcsfontosságú ahhoz, hogy a juhászatunk sikeres legyen. A főcstej minőségét számos paraméter meghatározza, ezért a kísérlet során fontosnak tartottuk, hogy a kolosztrum, illetve a tej összetételét vizsgáljuk. A kísérlet során vegyes életkorú, fajtatiszta, törzskönyves cigája és fehér dorper anyajuhoknál végeztünk mintavételt. A tejminták mindegyikénél értékeltük a BRIX%-ot (vízoldható szárazanyag-tartalmat), a zsír%-ot, a zsírmennyiség szárazanyag-tartalmát (SNF%-ot), fehérje%-ot, a só%-ot, illetve a laktóztartalmat. Valamint egy héttel az ellés után vett minták esetében a szomatikus sejtszámot is vizsgáltuk.

BÓDOG LEILA

Állattenyésztő mérnöki
BSc, 5. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Állattenyésztési Tudományok Intézet

Témavezetők:

Dr. Farkas Tamás Péter
egyetemi adjunktus, MATE ATI

Pető Lilla
kutatási asszisztens, MATE ATI

A különböző tojóházi tartásmódok hatása a tyúkok élőtömegének kiegyenlítettségére

Kulcsszavak: baromfitenyésztés, élőtömeg, tartásmód, kiegyenlítettség

Kutatásom célja különböző genotípusú tojótyúkok három eltérő tartásmódban történő összehasonlítását az élőtömegre vetítve, a tartástechnológiák közti eltéréseknek a vizsgálata, a három genotípus élőtömegbeli gyarapodásának mértéke, illetve az, hogy az alternatív tartás termelési hatékonyságát milyen megoldásokkal lehetne a feljavítani. A kutatásomat a MATE Kaposvári Campusának Tan- és Kísérleti Üzemének Baromfi Teszttelepén végeztem a Bábolna Tetra Kft. által biztosított genotípusokkal: Tetra L Superb, Tetra-SL LL és Tetra Amber. N= 1254. Három különböző technológiába helyeztük el a genotípusokat: hagyományos ketrec, EU-konform berendezett ketrec, illetve alternatív fülke. Berendezett ketrec esetében a csoportlétszám=10 tyúk/ketrec, mely tartalmazott üllőrudat és tojófészket. A hagyományos ketrec esetében, mely nem tartalmazott üllőrudat és tojófészket, a csoportlétszám=6 tyúk/ketrec. Az alternatív fülkék tartalmaztak mélyalmos kaparóteret és rácspadlót, valamint tojófészkeket; csoportlétszám=53 tyúk/fülke. Az istállóban 15-18 °C, 16 órás megvilágítás, 30 lux volt. A célunk az volt, hogy a 19 hetes mérlegelést összevegyük a 96 hetes mért tömegekkel, ebből megállapítva a tartástechnológiák befolyásoló hatását a genotípusok élőtömegének kiegyenlítettségére. Az eredmények alapján szignifikáns különbséget találtam a tartásmódbeli és a 96. élethéti élőtömegbeli változásban és eloszlásban. Jelentős különbség az eltérő hibridek átölazáskori élőtömegében és annak eloszlásában csak a Tetra L Suberb esetében volt, mely az eltérő genetikai háttérnek tulajdonítható. A vizsgált genotípusok (kivéve a Tetra Amber) az alternatív tartásban érték el a legnagyobb mértékű élőtömegbeli változást. Ennek aránya a Tetra L Suberb esetében 40,2%, a Tetra SL LL- nél 37,7%. A Tetra Amber élőtömegbeli változása a berendezett ketrecben volt a legnagyobb. Következtetésünk: a genotípus a berendezett ketrecben tudja a genetikai tulajdonságait a legjobban érvényesíteni. A hagyományos ketrecek mutatták a legkisebb élőtömegbeli változást. Tehát a Tetra Amber a legrosszabb teljesítményt a hagyományos ketreces technológiában nyújtotta. A berendezett ketrec és az alternatív technológia közt szignifikáns eltérés nem tapasztalható. A legmagasabb élőtömeget a Tetra Amber produkálta. Legalacsonyabb élőtömegbeli szórással az SL LL rendelkezett. A másik két genotípusra nagyobb hatást gyakoroltak a technológiák a kiegyenlítettség tekintetében.

DÖMÖTÖR DORKA

Mezőgazdasági mérnöki
BSc, 7. félév

Széchenyi István Egyetem
Albert Kázmér Mosonmagyaróvári Kar

Témavezetők:

Dr. Gulyás László
egyetemi docens, SZE AKMK

Kovácsné Dr. Gaál Katalin
Professor Emerita, SZE AKMK

Hortobágyi racka tenyésztési eredményeinek vizsgálata Magyarországon

Kulcsszavak: hortobágyi racka juh, őshonos, génmegőrzés, értékmérő tulajdonságok

Dolgozatomban a magyar racka juh fajta két színváltozatának (fehér, fekete) magyarországi törzstenyésztéseiben a törzskönyvekben szereplő legfontosabb értékmérő tulajdonságait elemeztem. Vizsgálataimat a Magyar Juh- és Kecskenyésztők Szövetségének (MJKSZ) adatbázisára alapoztam, melyek 10 éves időszakra (2014-2023) vonatkoztak.

Kutatómunkám során a termelési adatok közül az egyedszámot, korrigált bárányszerkezeti súlygyarapodást (g/nap), éves testsúlyt (kg), szaporasági %-ot, első ellés életkorát (hónap) dolgoztam fel. Elemzéseim során korcsoportonként - éves korban minősített kosokat, jéréket és anyajuhokat – külön értékeltem.

Vizsgáltam a teljes magyarországi racka (fehér, fekete) törzsállomány adatait, és ezen belül részletesen 4 nemzeti park racka állományának adatait dolgoztam fel (Hortobágyi Nemzeti Park, Körös-Maros Nemzeti Park, Bükk Nemzeti Park, Fertő-Hanság Nemzeti Park).

Céлом bemutatni az utóbbi 10 évre vonatkozóan a racka juh fajta magyarországi törzsállományának létszámalakulást, értékmérő tulajdonságait és szaporasági eredményeit. Fontosnak tartom az őshonos juhajták fenntartását, génmegőrzését, hiszen értékes genetikai tulajdonságokkal rendelkeznek, amelyeket az évszázadok során alakítottak ki kiváló alkalmazkodóképességüknek köszönhetően. A jövő piaci igényei beláthatatlanok, ezért fontos az őshonos fajtáink genetikai állományának védelme.

Dolgozatom eredményeivel a magyar racka juhtenyésztők munkáját kívántam segíteni.

DRUSZA DORINA

Agrármérnök
Osztatlan, 9. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növénytermesztés-tudományok Intézet

Témavezetők:

Dr. Pajor Ferenc
egyetemi docens, MATE ATI

Dr. Egerszegi István
egyetemi docens, MATE ATI

Anyajuhok báránynevelő képességét befolyásoló egyes tényezők vizsgálata egy hazai Ile de France tenyészetben

Kulcsszavak: főcstej, brix, bárány, Ile de France, báránykori súlygyarapodás

A vizsgálatomhoz szükséges méréseket Abán, a generációk óta öröklődő családi gazdaságunkban végeztem el. Az utóbbi évtizedek alatt a juhászatok fő terméke és bevételi forrása a bárány lett, így a tenyészetek gazdaságosságát jelentősen befolyásolja, hogy mennyi az egy anyára eső értékesített bárányszám. Ezek alapján egy telep célja az, hogy jó báránynevelő képességgel rendelkező anyák legyenek állományba helyezve, illetve, hogy minimálisra csökkentse a bárány elhullások számát. Ennek ellenére hazánkban mégsem fektetnek megfelelő hangsúlyt a juh főcstej minőségének vizsgálatára. Dolgozatomban azt vizsgálom, hogy az ellett Ile de France anyajuhok kondíciója, testsúlya, főcstej minősége, szaporulat száma és a született bárányok alomsúlya miként befolyásolja a későbbiekben az utódok súlyát és súlygyarapodását. Összefüggéseket kerestem az egyszer, illetve többször ellett anyajuhok tejminőségében és báránynevelő képességében. Az ellést követően refraktométer segítségével megállapítottam az egyedek főcstejének Brix-értékét és kondíció pontszámát, majd megmértem az anyák élő-, illetve a bárányok születési és választási súlyát. A főcstej minőségének vizsgálatát azért tartottam fontosnak, mert ha az újszülött utód megfelelő mennyiségű és minőségű főcstejet fogyaszt el az ellést követő 12-24 órában, a bárány megszerzi a szükséges passzív immunitást, így növekszik a betegségekkel szembeni ellenállósága. Eredményként elmondható: a magasabb kondíció ponttal és főcstej Brix értékkel rendelkező anyajuhok jellemzően nagyobb választási súlyú bárányt neveltek fel, mint azok, amelyek kisebb értékekkel rendelkeztek. Jelentősséggel bírt a főcstej mintavételezésének időpontja, ugyanis a közvetlen ellés után mért főcstej magasabb Brix értékkel bírt, mint az ellést követő 3-6 órában mintázott. Ezt az is befolyásolhatta, hogy a bárányok fogyasztottak-e, és mennyit az anyajuh előtejéből. A legjelentősebb következtetés, amit le tudtam vonni, az volt, hogy a toklyók a legtöbb esetben kisebb súlyú bárányokat hoztak világra, mint a többször ellett anyák. A két ellési időszak eredményeinek összehasonlításakor az elléskori kondícióban és a főcstej minőségében volt szignifikáns különbség, ezt valószínűleg a takarmány – ezáltal az ellésre való felkészítés – és a tartástechnológia változása eredményezte. A tenyészetben az anyajuhok átlagosan jó főcstej Brix értékekkel rendelkeztek, így kevés volt a bárány elhullás.

HORVÁTH LOTTI KATALIN

Biológia
BSc, 5. félév
Debreceni Egyetem
Természettudományi és Technológiai Kar

Témavezetők:

Dr. Komlósi István
egyetemi tanár, DE MÉK

SZARKA TÍMEA

Biológia
BSc, 5. félév
Debreceni Egyetem
Természettudományi és Technológiai Kar

Lenner Ádám
Természetvédelmi és tájgazdálkodási menedzser
telepvezető Pro Tiszatáj Nonprofit Kft.

A magyar szürke szarvasmarha temperamentum és a tehén-borja kapcsolat vizsgálata

Kulcsszavak: temperamentum, ivadékgondozás, anya-borjú kapcsolat, menekülési idő

Kutatásunk célja az volt, hogy betekintést nyerhessünk a magyar szürkemarka anyai utódgondozásába és a fajtára jellemző temperamentum jellegzetességeibe. Vizsgálatainkkal támogatni szeretnénk a telepeken és gazdaságokban való állattjölétet, csökkentve a sérülés kockázatát az állatok, illetve a velük dolgozó emberek esetében, továbbá megfigyeléseink során jobban megértettük az anyák és a borjaik közötti kapcsolatot, ezáltal kiemelhetjük az anyák azon tulajdonságait, amelyek a tovább tenyésztés során a borjúnevelést hatékonyabbá tehetik, így növelve a termelést. A kutatásunk közel egy év megfigyeléseit foglalja magába, ezalatt lehetőségünk volt a születés pillanatától megfigyelni az utódgondozást az istálló és a legelő körülményei között.

MOLNÁR ÁGOSTON

Mezőgazdasági mérnöki
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növénytermesztés-tudományok Intézet

Témavezetők:

Dr. Pajor Ferenc
egyetemi docens, MATE ATI

Libis-Márta Krisztina
PhD hallgató, MATE ATI

Tőgymorfológiai tulajdonságok hatása a juhtej minőségére egy hazai tejelő lacaune tenyészetben

Kulcsszavak: juhtej, tőgy, szomatikus sejtszám, beltartalom

A tejelő juhászat hazánkban kevésbé kutatott terület, azonban jelentős potenciállal rendelkezik. A szakdolgozatomhoz kapcsolódó vizsgálatokat egy hazai lacaune törzsállományban végeztem. Kutatásom során egy móríczhidai telepen, 64 első ellésű anyajuh tőgyének a tulajdonságait és az általuk termelt tej minőségét vizsgáltam. Célul tűztem ki, hogy meghatározzam a tej beltartalmi és szomatikus sejtszám értékeit, valamint az anyák tőgytulajdonságait összevetsem a tejük szomatikus sejtszámával.

A tőgymorfológiai vizsgálat során az alábbi tőgytulajdonságokat vettem figyelembe: a tőgy mélységét, a tőgy elülső illesztését, a tőgy függesztését, a tőgyalap illesztését a tőgy szimmetriáját, a tőgybimbó helyeződését, a tőgybimbó hosszát, és a tőgyalapot. Ezeket a tulajdonságokat a laktáció első negyedében, az állatok befejezésekor pontoztuk le. A tőgytulajdonságok, egy széleskörben elterjedt, 1-9 pontos lineáris skálán kerültek pontozásra. Egyedi tejmintákat vettünk, mind a négy befejezésen.

A tej beltartalmának meghatározására érdekében megmértem a tej zsír-, fehérje-, tejcukor-, szárazanyag-tartalmát, valamint szomatikus sejtszámát. A laktáció szakaszaiban mért beltartalmi értékek és a változásuk, a szakirodalmi adatokhoz hasonlóak. A szomatikus sejtszám értéke hazai viszonyok között kedvező volt, bár az élettani értéket meghaladta. A tejfeldolgozás szempontjából veszélyes a magas szomatikus sejtszám. Tejtermékek gyártásához a tej fehérjetartalma kiemelkedő volt.

A két többtényezős regresszióanalízis során összefüggéseket találtam az anyajuhok tőgytulajdonságai és tej szomatikus sejtszáma között. A tőgyfüggesztés, a tőgyalap illesztése és a tőgyszimmetria befolyásolták leginkább kedvező irányba a tej szomatikus sejtszámát.

Kutatásom rávilágít, hogy mennyire fontos a tőgytulajdonságokra irányuló következetes szelekció, és a minőségének jelentősége a tejelő juh ágazatban is. Javaslom a juhtej beltartalmi értékeinek és a szomatikus sejtszámának vizsgálatát a hazai tejelő állományokban, a jó minőségű alapanyag előállítása érdekében. Ez kedvezően befolyásolhatja az ebből készült tejtermékek minőségét és értékesíthetőségét.

SEBŐK MIHÁLY

Agrármérnök
Osztatlan, 10. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Állattenyésztési Tudományok Intézet

Témavezető:

Dr. Egerszegi István
egyetemi docens, MATE ATI

Ivarzás indukció hatása eltérő genotípusú anyajuhok termelési eredményeire

Kulcsszavak: ivarzás indukció, piac, szezonális, szaporaság, hasznosult szaporulat

Az utóbbi évtizedekben a juhok fő termékévé a bárány(hús) vált. A szezonálisan szaporodó juh faj szaporasága szezonon kívüli ivarzás indukcióval fokozható. A vizsgálat célja volt három genotípus (magyar merinó – MM; német húsmerinó – NHM; német feketefejú húsjuh – NFH) esetében a kezelés szaporaságra gyakorolt hatásának meghatározása. A vizsgálatban összesen 717 anyajuh ivarzásindukciós kezelését végeztük el 14 napig tartó gesztagén tartalmú hüvelyszivaccsal (Chronogest) és 500 NE PMSG (Folligon) applikálásával. Összesen 21 harmincöt fős falkát kezeltünk. A szivacsok behelyezése, kivétele és az anyajuhok oltása mindig az esti órákban, a termékenyítések a reggeli órákban történtek. Az ivarzó anyák pároztatása kézből történt, illetve a termékenyítést követően két héttel utóüzetést alkalmaztunk. A vemhesség 45-60. napján ultrahangos vemhességellenőrzést végeztünk. A vemhes egyedek ellési eredményeit (születési típus, ivar) feljegyeztük. A vizsgált juhok 72%-a vemhesült, de a fajtákban eltérést tapasztaltunk. A német feketefejú anyáknál volt a legalacsonyabb az érték 55%, míg a másik kettő fajta esetén 78%-os eredményt kaptunk. Összesen 683 bárány született 463 ellésből (147% szaporulati%). A MM-nál az egy ellésre jutó bárányszám 1,49, NHM-nál 1,60, míg a NFH esetén 1,14 volt.

A megelőző évekhez képest úgy gondoljuk, a kezelés következtében javultak a szaporulati mutatóink, ez által a két ellés között eltelt idő is. Első évünk volt, hogy ivarzásindukciót alkalmaztunk, még tapasztalatok hiányában. Az eredményeinkből igyekszünk tanulni és mindig újabb tapasztalatokkal gazdagodva előrébb haladni. Úgy gondoljuk, a karácsonyi bárány egy lehetőség, mivel a tavaszi ivarzási mélypont miatt ilyenkor fokozott kereslet és jobb ár áll fenn a piacon.

A jobb vemhesülés közvetetten is pozitív hatással volt mind a telepi munkaszervezésre, mind az esetleges férőhely problémák szempontjából. Mivel sűrített elletést alkalmazunk, így – azáltal, hogy kevesebb anya maradt üres, mint ahogy az megszokott – kevesebb anyajuhot is kellett vemhesítenünk ősszel és elletnünk télen.

A termékenyülési mutatók javulása mellett célunk a takarmányozási színvonalunk folyamatos növelése, azonban ennek a tavalyi történelmi aszály gátat szabott. Ennek megfelelően kompromisszumok mentén tudtuk bárányainkat felnevelni. A három fajta 70-89% felnevelési arányt produkált. A vemhesült anyajuhokra vetítve 1,04 bárány/anyát választottunk, 21 kg választási átlagsúllyal., amelyen természetesen javítani kívánunk.

SZABÓ SZANDRA

Mezőgazdasági mérnöki
BSc, 7. félév

Széchenyi István Egyetem
Albert Kázmér Mosonmagyaróvári Kar

Témavezetők:

Dr. Gulyás László
egyetemi docens, SZE AKMK

Szabó-Sárvári Loretta
egyetemi tanársegéd, SZE AKMK

A lacaune juh fajta termelési és küllemi tulajdonságainak értékelése

Kulcsszavak: juhtenyésztés, lacaune, értékmérő tulajdonságok, termelési tulajdonságok

A dolgozatomban bemutatom a juh faji sajátosságait, főbb termelt termékeit (hús-, tej-, és gyapjútermelés), melyek jelentős bevételi forrást jelentenek a juhtenyésztők számára. A vizsgálatom során hangsúlyt fektettem a lacaune juh fajta bemutatására, amely kimagaslóan magas tejtermeléssel és jó hústermelőképességgel is rendelkezik. Teje a sajt készítéshez is ideális, mivel magas beltartalmi mutatókkal (tejzsír%, tejfehérje%) rendelkezik. A francia eredetű lacaune jól alkalmazkodott hazánkban, és a legelterjedtebb tejelő juh fajta Magyarországon.

A vizsgálat során a különböző termelési tulajdonságokat értékeltem, amelyek közvetlen hatással vannak a lacaune juhok tenyésztésének eredményességére. Elsősorban a laktációs tejtermelést és a laktációs napok számát vizsgáltam. Továbbá értékeltem az átlagos napi tejmenyiséget. A szaporaság és a választási súly, mint értékmérők fontos szerepet kaptak vizsgálataim során, mivel ezek nagy hatást gyakorolhatnak az állományok szelekciójára. Ezeken túlmenően a termelt gyapjú mennyiségét és a küllemi pontszámot is figyelembe vettem, amelyek fontosak a juhok értékének és általános egészségi állapotának megítélésében. A fent említetteken kívül kidolgoztunk egy indexet (T.L.G.I.), amellyel a tejhasznú lacaune egyedek tenyésztésének gazdaságosságát mérhetjük.

Dolgozatom fő célja, hogy bemutassam a lacaune fajta gazdasági hasznát és segítséget kívánok nyújtani a tenyésztésben a legjobb anyaállatok kiválasztásában, amelyek jól szolgálhatnak a tenyésztet genetikai előrehaladását, valamint embrióátültetés esetén a potenciális donoranyák kiválasztását.

VARGA BIANKA DZSENIFER

Mezőgazdasági mérnök
BSc, 7. félév

Nyíregyházi Egyetem

Témavezető:

Dr. Tóth Csilla
egyetemi docens, NYE

A brojler csibe embriófejlődésének hatása a fajta tulajdonságaira és fejlődésére

Kulcsszavak: brojlercsirke, embriófejlődés, embrióelhalás, korcsoport, súlygyarapodás

Vizsgálataim célja a brojlercsirke embriófejlődésének részletes vizsgálata volt különböző korcsoportokhoz tartozó tojótyúkok tojásaiban, valamint annak nyomonkövetése, hogy az embriófejlődés üteme, a kelési súly milyen mértékben befolyásolja a brojlercsirke fajta későbbi testtömeggyarapodását és teljesítményét. A vizsgálatok során összehasonlításra kerültek fiatal, középkorú és idősebb brojler tojótyúkok tojásaiból származó embriók fejlődési paraméterei, különös figyelmet fordítva az embriók morfológiai jellemzőire, a fejlődés dinamikájára és a keltetési sikerességre. Elemeztem továbbá a ki nem kelések okait, így az embrióelhalások okait, valamint megpróbáltam kapcsolatot keresni a különböző korcsoportú szülőpároktól származó tojások esetében a steril tojások okán bekövetkező sikertelen kelések, illetve a mikroszkópi vizsgálatok segítségével meghatározott csírákorongon lévő penetrációs nyílások számának alakulása között. Az eredmények alapján leszögezhető, hogy a tojók életkora egyértelműen befolyásolja a tojás, az embriók és a csibék növekedési mutatóit. A fiatalabb szülőpártól származó tojások kicsik, így a csibék súlya is kisebb lesz, mint a középidős és idős tojók utódai, és a vágási súly is csekélyebb. A tojások termékenysége tekintetében a fiatalabb szülőpárok tojásai alulmaradnak a 41 hetes korcsoporthoz képest, azonban a kelési százalék alakulásában felülmúlják a 63 hetes szülőpároktól származó tojások teljesítményét – ezen tények összefüggenek a csírákorongon lévő penetrációs nyílások számával. A 41 hetes korú tojók a legnagyobb teljesítményt mutatták, magasabb kelési és nevelési súlyokat produkálva a legtöbb mérési ponton, mint a fiatalabb vagy idősebb csoportok. A penetrációs nyílások legnagyobb száma szintén a 41 hetes csoporthoz kapcsolódott, ami potenciálisan jobb embriófejlődési körülményekre utal. Az eredmények arra utalnak, hogy a tojók életkorának növekedése javítja a tojás- és utódminőséget egy bizonyos korig, majd esetleges stagnálás figyelhető meg. A 41 hetes tojókból származó tojások és csibék szinte minden mérési ponton optimális eredményeket mutatnak, ami arra utal, hogy ebben a korban a tojók a legjobb biológiai feltételeket biztosítják az embrió és a csirke fejlődéséhez. Az idősebb (63 hetes) tojók nagyobb tojásokat termelnek, de a növekedési ütem és a vágási súly esetében már nem mutatnak olyan kiemelkedő eredményeket, mint a 41 hetesek.

VÁSÁRHELYI PANKA BOGLÁRKA

Agrármérnök
Osztatlan, 10. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Állattenyésztési Tudományok Intézet

Témavezetők:

Dr. Kútvölgyi Gabriella
tud. főmunkatárs, MATE ATI

Dr. Bodó Szilárd
tud. tanácsadó, MATE ATI

Őshonos magyar juhajták ex situ in vitro génmegőrzése - mélyhűtve tárolt kospermák minőség-ellenőrzése

Kulcsszavak: őshonos magyar juhajták, génmegőrzés, szezonális, minőség-vizsgálat, fagyaszthatóság

A pályamunka célja, hogy az őshonos magyar juhajták ex situ in vitro génmegőrzése során az e célból kialakított génbankban mélyhűtve tárolt kospermák minőségvizsgálatával kapcsolatos eredményeket bemutassa. A vizsgálat során három őshonos magyar juhajtától (cigája, cikta, racka) vettünk mintát.

Összesen 24 kos (11 cigája, 7 cikta, 6 racka) spermiummintáját vontuk be a vizsgálatokba. A mintákat módosított Kovács-Foote-féle festési eljárással, valamint CASA számítógépes motilitás analízissel elemeztük. A statisztikai analízist IBM® SPSS® statisztikai szofver 29-es verziójával végeztük el. A fajták közötti kölcsönhatást és a szezonális összefüggéseket egy- és kétféle ANOVA varianciánálízissel elemeztük. A szignifikancia szintje p -érték ≤ 0.05 . Kétféle jellemzővel jellemeztük a fajta és a szezon hatását a fagyaszthatóságra és a génbankban való betárolásra. Az eredmények alapján mind a fajta, mint a szezon tekintetében a friss és fagyasztott spermaminták különböző minőségi paramétereiben tapasztaltunk különbségeket. Például a cigája nagyobb mennyiségű, de alacsonyabb koncentrációjú, a cikta és a racka kevesebb, de koncentráltabb ondót produkál.

A szezonális különbségeket főleg a racka és a cigája fajta okozza. A szezonális vizsgálatok torzíthatnak, mert nem minden kos esetében történt szezonban és szezonon kívül is fagyasztás. Ugyanis a kosokat csak egy időben hozták be a mesterséges termékenyítő állomásra, és a meghatározott betárolt mennyiség után elszállították. Az eredmények alapján további vizsgálatok szükségesek nagyobb egyedszámmal a minőségi paraméterek részletes összehasonlításához. A kutatás korlátja volt, hogy a vizsgálat során kevés mintaszám állt rendelkezésünkre, és nem ismertük a kosok takarmányozási, tartási körülményeit, amelyek nagyban befolyásolják a vizsgálat eredményeit.

Javaslom, hogy ha a génmegőrzési program a jövőben folytatódik, minden kóstól szezonban és szezonon kívül is történjen sperma fagyasztás szezonális hatásának vizsgálata a fagyaszthatóságra. Összefoglalva eredményeink segíthetnek a fajtaspecifikus krioprezervációs protokollok kidolgozásában, az őshonos magyar juhajták génmegőrzési programjának a minél hatékonyabb kivitelezésében.



37. OTDK
Agrártudományi Szekció

Élelmiszerbiztonsági

tagozat

BARICZ ANETT

Élelmiszeripari mérnök szak
BSc, 6. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Csíkszeredai Kar

Témavezetők:

Dr. György Éva
egyetemi tanár, RO EMTE CSK

DÁNIEL BALÁZS

Élelmiszeripari mérnök szak
BSc, 2. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Csíkszeredai Kar

Dr. András Csaba Dezső
egyetemi adjunktus, RO EMTE CSK

Növényi illóolajok antimikrobiális és csírázásgátló hatásának vizsgálata, és alkalmazási lehetőségük az aktív és intelligens csomagolásban

Kulcsszavak: növényi illóolaj, antimikrobiális, csírázás gátlás, aktív és intelligens csomagolás

Az aktív és intelligens csomagolások meghosszabbítják az élelmiszerek eltarthatóságát, olyan alkotóelemeket tartalmaznak melyek megbízható információval látják el a fogyasztót a csomagolt élelmiszer állapotáról. A növényi illóolajok antimikrobiális, antioxidáns hatása mellett fontos kiemelni az aktív csomagolás területén való alkalmazási lehetőségüket is. Különböző növényi illóolajok vagy azok keveréke, a növényi illóolaj komponensek megfelelően alacsony koncentrációban egy alternatív megoldást jelenthetnek a klasszikusan alkalmazott szintetikus tartósítószerrel szemben. Ennek egyik lehetősége az ehetsé filmekbe való beépítésük.

Kutatásunk célja a növényi illóolajok alkalmazása aktív csomagolások esetén, a mikroszkopikus penészgombákra kifejtett gátló hatásukra, illetve csírázásgátló tulajdonságukra alapozva, valamint intelligens csomagolás tervezése.

A kutatás során friss gyümölcsökről, zöldségekről, burgonyagumóról és gyömbér rizómáról szelektív táptalajokon mikroszkopikus penészgombákat izoláltunk. Több illóolaj (kakukkfű, oregánó, citromfű, menta, szegfűszeg, levendula stb.) antimikrobiális hatását vizsgáltuk az izolált penészgombák és laboratóriumi mikotoxin termelő fajok esetében. Továbbá teszteltük burgonyára tizennyolc illóolaj csírázásgátló hatását is. A hatékonynak bizonyult illóolajokat (pl. kakukkfű, oregánó, szegfűszeg) a továbbiakban aktív filmek hatóanyagaként használtuk fel, a csomagolóanyagra, illetve a növényre történő felvitellel, amelyek biztosítják a légtérben vagy a felületre történő kontrollált kibocsátást.

CSISZER TIMEA

Fenntartható biotechnológiák
MSc, 4. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Csíkszeredai Kar

Témavezető:

Dr. Laslo Éva
egyetemi docens, RO EMTE CSK

A különböző előállítási paraméterek hatása a natúr, illetve ízesített orda kémiai összetételére, mikrobiológiai tulajdonságaira és eltarthatóságára

Kulcsszavak: orda, *Ps. fluorescens*, *S. aureus*, mikrobiológiai tulajdonságok, eltarthatóság

Az orda a savósajtok közé tartozó, savóból, esetleg tejjel, 4,5 pH-ig való savanyítással és hevítéssel előállított félszilárd tejtermék. Népszerűsége a fogyasztók körében egyre nagyobb az ízesített változatok megjelenésének köszönhetően is. Tápanyag tartalmát tekintve ideális tápközeg a mikroorganizmusok számára, ami nagy hatással van az eltarthatóságára is. Kutatásunk célja különböző előállítási paraméterek (hőkezelés, savó-tej arány) hatásának vizsgálata négyféle natúr, illetve négyféle liofilizált ribizliporral ízesített orda kémiai összetételére, mikrobiológiai tulajdonságaira és eltarthatóságára. Ugyanakkor célunk volt összehasonlítani a kereskedelemben kapható orda, illetve az általunk készített minták *Pseudomonas fluorescens* és *Staphylococcus aureus*-al történő beoltását követően e baktériumok számának változását különböző tárolási körülmények között. Az orda összetételét illetően az eltérő előállítási körülmények a fehérje tartalomban (16,24 g/100g) illetve zsírtartalomban 15-16 g/100g eredményezett változásokat egyes termékeknél. A hőkezelés mértéke, illetve a savó-tej arány az elkészített ordák mezofil aerob összcsíraszámát nem befolyásolta számottevően, viszont eltarthatóság szempontjából az alkalmazott hűtési hőmérsékletek közül -18 °C, illetve a 4 °C bizonyult a legmegfelelőbbnek. Mindkét hőmérsékleten a tizedik napon a mezofil összcsíraszám csökkenést mutatott. A *Ps. fluorescens*-el beoltott minták esetén a -18 °C, illetve a 4 °C-on történő eltarthatóság bizonyult a legjobbnak. A tizedik napra a sejtszám Log 7,86-ról (TKE/g) Log 6,06-ra csökkent, illetve Log 8,03-ról Log 6,62-re. A *Staphylococcus aureus* esetén mindhárom hűtési hőmérsékleten csökkenés tapasztalható. A kereskedelemről származó ordáknál a *S. aureus* sejtszámánál viszont a tizedik napon növekedés, míg a *Ps. fluorescens* esetén csak egyes mintáknál tapasztalható csökkenés. Következtetesként elmondható, hogy a 4:1 savó-tej arány, illetve a 85°C-os hőkezelés bizonyult a legjobbnak. A hozzáadott ribizlipor mindenképp növeli a termék funkcionális értékét, illetve eltarthatóságát.

ERDŐS HAJNALKA

Élelmiszerbiztonsági- és minőségi mérnök
MSc, 3. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet

Témavezetők:

Dr. Belák Ágnes
egyetemi docens, MATE ÉLTI

Dr. Eva Wagner
postdoctoral researcher, Vienna
University of Natural Resources and Life Sciences

Characterization of the microbial diversity of dried fruits

Kulcsszavak: dried fruits, osmotic stress, MALDI-TOF MS, sequencing, *E. coli*

The microbiological diversity of dried fruits is a rarely researched area, despite the fact that dried fruits are a popular food group and their consumption can provide many benefits (mainly due to their high fibre content). As most dried fruit is a „ready-to-eat” snack, i.e. it can be consumed immediately after purchase, the food safety risk is not negligible. Although fruit is exposed to heat during drying, this temperature is only about 30-50°C (Cheng et al., 2022), which is not sufficient to remove most foodborne pathogens.

In my TDK thesis, I analysed dried fruit (apricot, plum and raisin) from Hungary and Austria by MALDI-TOF MS and 16S rDNA sequencing (using the Oxford Nanopore tool) to determine the dried fruits microbial community and total microbes. The mass spectrometry method detected 25 species of microorganisms, typically spore-forming bacteria such as *Bacillus cereus*, which causes roughly 500-700 foodborne illnesses per year in the European Union (Johler et al., 2018). 16S rDNA sequencing detected almost five times more microorganisms (124 species in total), typically from the genera *Bacillus* and *Staphylococcus*.

Besides comparing the two methods, one of the main questions of my work was how high sugar concentrations (and the resulting osmotic stress) affect the diversity of the microbiota. In addition to the inhibitory effect of sugar concentration, the survivability of *Escherichia coli*, the bacterium most commonly associated with as-cites, was also investigated. Two different strains of *E. coli* were used to determine the growth rate: a laboratory strain (National Collection of Agricultural and Industrial Microorganisms, Budapest, Hungary) and a strain isolated from low water-activity food. The growth curves were examined in five different media. Sugar concentrations similar to those of dried apricots, prunes and raisins were used in the culture media, and a so-called LB culture medium specifically designed for *E. coli* and a „low sugar” culture medium with lower concentrations than the dried apricots were used to determine the growth rate. The 170 hour measurement was performed with Bioscreen and statistical evaluation was performed with JMP software. The results show that even at the highest sugar concentration, *E. coli* remained able to multiply in the nutrient broths, i.e. if pathogens are introduced onto the broth, they can survive even at high sugar concentrations and can cause serious health problems.

GYÓRFFY ANNA

Élelmiszermérnök
BSc, 5. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet

Témavezetők:

Dr. Pomázi Andrea
egyetemi docens, MATE ÉLTI

Dr. Kocsis Tamás József
egyetemi adjunktus, MATE ÉLTI

Joghurt kultúrák tejsavbaktériumainak műszeres analitikai módszerekkel történő azonosítása és tipizálása

Kulcsszavak: tejsavbaktériumok, MALDI-TOF-MS, FT-IR, antibiotikum rezisztencia, joghurt

Kutatásom során célom volt kereskedelmi forgalomban beszerezhető joghurtokból tejsavbaktériumokat izolálni, majd ezeket az izolátumokat MALDI-TOF MS segítségével faj szinten azonosítani. Az azonosítást követően a különböző termékekben megtalálható, és azonos fajba tartozó baktériumok közötti fenotípusos különbségeket vizsgáltam. A törzsi szinten történő szétválasztásra egy FT-IR készüléket alkalmaztam. Az izolátumok antibiotikum rezisztenciáját korongdiffúziós teszttel végeztem MRS táptalajon, négy különböző hatásmechanizmusú antibiotikummal. Vizsgálni kívántam még, hogy a telepmorfológiai különbségek megfeleltethetők-e faj-, illetve törzsszintű különbségeknek. Továbbá összefüggést kerestem az antibiotikum rezisztencia és az FT-IR mérési eredmények között. Az általam vizsgált termékekből 5 tejsavbaktérium fajt azonosítottam a MALDI-TOF MS segítségével, melyek a *Streptococcus salivarius* ssp. *thermophilus*, *Lactobacillus delbrueckii*, *Lactocaseibacillus rhamnosus*, *Lactiplantibacillus plantarum*, *Lactobacillus acidophilus* voltak. Az eredmények alapján nem találtam érdemi különbséget a felhasznált starterfajok összetételében a gyártók egyes termékeinek összehasonlításakor. Az FT-IR törzstipizálási eredmények arra engednek következtetni, hogy a termékgyártók a legtöbb esetben ugyanazokat a starter törzseket használják a különböző termékek előállításához. Az antibiotikum vizsgálat során az antibiotikum korongok körül kialakult gátlási zónák átmérőjét mértem. A sejtfalszintézist gátló antibiotikumok esetén az eredmények korreláltak az FT-IR eredményekkel. Ezzel szemben a fehérjeszintézist gátló antibiotikumok esetén nagyobb volt az eredmények változatossága, több rezisztens, illetve átmeneti érzékenységű izolátum volt a vizsgáltak között, így itt nem találtam összefüggést az FT-IR eredményekkel.

Összességében elmondható, hogy a MALDI-TOF MS készülék alkalmas tejsavbaktériumok faj szintű azonosítására. Az FT-IR pedig megfelelően érzékeny eredményeket tud szolgáltatni az izolátumok tipizálásához. Érdekes volt az antibiotikumokkal végzett kísérletek eredményeivel való összehasonlítás. Megfigyelhető, hogy azok az izolátumok, amelyek a műszeres vizsgálat során szignifikánsan nem különböztek egymástól, általában hasonló mértékben voltak érzékenyek a vizsgált antibiotikumra.

LIEBL REBEKA

Élelmiszerbiztonsági és -minőségi mérnöki
MSc, 3. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet

Témavezetők:

Dr. Bujna Erika
egyetemi docens, MATE ÉLTI

Dr. Nguyen Duc Quang
egyetemi tanár, MATE ÉLTI

Probiotikum alapú parabiotikumok előállítás és antimikrobás hatásának vizsgálata

Kulcsszavak: parabiotikum, probiotikum, sejtfeltárás, élelmiszerbiztonság, élelmiszertartósítás

Napjainkban elterjedten alkalmazzák a probiotikumokat, melyek jótékony hatásai miatt váltak közkedvelté, ám alkalmazhatóságunknak feltétele, hogy életképes formában kerüljenek a célhelyükre, a vastagbélbe. Ennek a kritériumnak való megfelelés speciális törzseket igényel és technológiai kihívásokkal jár. Mivel a probiotikus hatás sokszor nem az élő sejtekhez, hanem inkább a sejtalkotókhoz vagy poszt-metabolitokhoz kötődik, így terelődött a kutatók figyelme a nem életképes mikroorganizmusok vagy mikrobiális sejt kivonatok, a parabiotikumok felé. A parabiotikumok elhalt/inaktivált baktériumsejtek, azok sejtalkotói vagy sejttermeléi, melyek egészségügyi előnyökkel rendelkeznek amellet, hogy stabilak, egyszerűbb és biztonságosabb a felhasználásuk a probiotikumokkal szemben. Kutatásom során célul tűztam ki különböző sejteltérési módszerek összehasonlítását (kémiai, fizikai) parabiotikumok előállítására, hatékonyságuk vizsgálatát, valamint a kiindulási tápközeg szénhidrát tartalmának és a sejtörmegnek optimálását az antimikrobás tulajdonság fokozására, melyet agardiffúziós módszer segítségével, illetve optikai denzitás változás alapján határoztam meg. Eredményeimből megállapítható, hogy az általam választott probiotikus tejsavbaktériumok esetében a glükóz helyett 1% trehalózt tartalmazó MRS táplevesben a fajlagos szaporodási sebesség minden vizsgált probiotikum esetén csökkent. Trehalóz jelenlétében a sejtek egy stresszhatással szembesültek, mely által az előállított parabiotikum antimikrobás hatása fokozódott. A sejteltérésre kerülő sejtörmeg mennyiségének növelésével is kis mértékben fokozható a gátló hatás. A sejteltérésre alkalmazott fizikai módszerek közül a fagyasztás-felolvasztás esetében nem, míg szonikálást követően specifikus gátlások jöttek létre. A trehalózon felszaporított sejteket csak 100 °C-os hőkezeléssel tudtam inaktiválni. A kémiai módszerek közül a leghatásosabbnak a CTAB oldat bizonyult, az egyéb általam alkalmazott detergensnek használatához további optimálás szükséges. Vizsgálataim rámutattak arra is, hogy a parabiotikus komponens hőstabil. A parabiotikumok a bakteriocinekhez hasonló antimikrobás tulajdonsággal rendelkeznek, melyek a bakteriocinekkel ellentétben Gram-negatív és Gram-pozitív élelmiszertartósító baktériumok ellen is hatásosak. Az előállított parabiotikumok antimikrobás tulajdonsága remek jelöltekké teszi őket élelmiszertartósítási felhasználásra.

MADARÁSZ EMIL

Fenntartható biotechnológia
MSc, 4. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Csíkszeredai Kar

Témavezető:

Dr. György Éva
egyetemi tanár, RO EMTE CSK

Természetes eredetű anyagok hatásának vizsgálata élelmiszeripari jelentőségű mikroorganizmusokra

Kulcsszavak: illóolaj, kakukkfű, antimikrobiális, kapor, timol

A természetes eredetű antimikrobiális hatású anyagok, különösen a növényi illóolajok és azok hatóanyagai egyre növekvő figyelmet kapnak mikrobagátló és tartósító tulajdonságaik miatt. Felhasználásuk lehetőséget teremthet az új fogyasztói igények kielégítésére az egészségesebb élelmiszerek iránt. A kakukkfű nem csupán egy népszerű fűszernövény, hanem az illóolajának összetételében található timol révén jelentős antimikrobiális tulajdonsággal rendelkezik. Kutatásunk célja a kapor (*Anethum graveolens* L.) illóolaj, a kakukkfű (*Thymus vulgaris* L.) illóolaj és a fő hatóanyagának a timolnak az antimikrobiális hatásának meghatározása agardiffúziós módszerrel élelmiszeripari szempontból jelentős mikroorganizmusok esetében: *Salmonella enterica*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* (Gram-negatív), *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis* (Gram-pozitív) és mikroszkopikus gombák. A kiválasztott baktériumok antibiotikum rezisztenciáját is vizsgáltuk nyolc antibiotikumra. A kakukkfű illóolaj 0,5%-os koncentrációban gátolta a baktériumok növekedését, míg hatóanyaga, a timol, 1%-os koncentrációban is jelentős gátlást mutatott. A kapor illóolaj esetében gyengébb antimikrobiális hatás volt kimutatható, viszont miután egyes antibiotikum-rezisztens baktériumokat kakukkfű és kapor illóolaj stresszhatásnak tettünk ki az antibiotikumokkal szembeni érzékenységük jelentősen megnőtt. A kapott eredmények alapján a vizsgált növényi illóolajok felhasználhatók lehetnek az antibiotikum rezisztens baktériumokkal szembeni küzdelemben.

NÉMETH VIRÁG ALEXANDRA

Állatorvosi szak
Osztatlan, 9. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezető:

Dr. Kerek Ádám
egyetemi adjunktus, ATE

Szarvasmarha állomány nyerstej és nyers tejtermékeinek antimikrobiális rezisztencia génkészlet (ARG) változásának nyomon követése a termelés helyétől a fogyasztóig

Kulcsszavak: élelmiszerbiztonság, kockázat, antibiotikum rezisztencia, szarvasmarha, nyers tej

Napjaink egyik legalapvetőbb társadalmi igénye a megfelelő élelmiszerbiztonság, amely szétválaszthatatlanul összekapcsolódik az állati és emberi veszélyforrások feltérképezésével. Ilyen kockázati tényező a 21. század meghatározó globális problémája, az antimikrobiális rezisztencia (AMR) és háttérében levő antimikrobiális rezisztencia gének (ARG) terjedésének lehetősége az élelmiszerek útján. A nyers tej és az abból készült nyers tejtermékek iránti fogyasztói igények jelentősen nőttek az egészségügyi kockázatok ellenére. Bár fogyasztásuknak számos jótékony hatását leírták, ám súlyos egészségügyi kockázattal is járhatnak, hiszen kiváló forrásai lehetnek az átvihető bakteriális, vírusos és protozoás megbetegedéseknek, amelyek egyben ARG-ket hordozhatnak. Kutatásunk során célul tűztük ki, hogy a tejfeldolgozáson keresztül („szántóföldtől az asztalig”) nyomon követjük egy tejtermelő kisgazdaság nyers tej és abból készült nyers tejtermékeinek az AMR génkészlet változását egészen a fogyasztóig, új generációs szekvenálás segítségével. Vizsgálataink során minden esetben öt párhuzamos mintavételezést követően vizsgáltuk a minták rezisztencia génkészletét, valamint azok fágon vagy plazmidon való hordozását, illetve azok potenciális mobilitását. Mintegy 112-féle ARG azonosítottunk. Megfigyeltük, hogy a nyers tejmintákhoz képest az abból készült nyers sajt rezisztencia génkészlete jelentősen csökkent, azonban ennek egy hónapos érlelését követően jelentős mértékű feldúsulást tapasztaltunk, ami a kezdeti géngyakoriságot is meghaladta. Különösen aggasztó, hogy a mintákban kiterjedt spektrumú béta-laktamáz (ESBL) géneket is azonosítottunk, mint az OXA-662 gén (100% lefedettség, 99,3% azonosság) és az OXA-309 gén (97,1% lefedettség, 96,2% azonosság). Volt olyan gén, amely csak az egy hónapos érlelés után jelent meg a termékben (sul1), ami kontaminációra utal. Mindegyik minta esetén a fluorokinolonokkal szembeni, azon belül pedig az efflux pumpák működését szabályozó gének fordultak elő a leggyakrabban. Összességében elmondhatjuk, hogy kutatásunk létjogosultságát támasztja alá a termékpálya során tapasztalt génkészlet változás, valamint a nyers termékek közvetítésével potenciálisan bekövetkező horizontális géntranszfer lehetősége. Különösen aggasztó az ESBL gének jelenléte. Mindenképpen megfontolandó az élelmiszerbiztonság új szemléletű megközelítése és vizsgálata új generációs szekvenálás segítségével.

SALAMON BRIGITTA

Fenntartható biotechnológiák
MSc, 2. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Csíkszeredai Kar

Témavezetők:

Dr. György Éva
egyetemi tanár, RO EMTE CSK

A mézelő méhek által gyűjtött virágpor antimikrobiális aktivitásának vizsgálata

Kulcsszavak: méhpollen, antimikrobiális aktivitás, virágpor kivonat

A méhészeti termékek ősidők óta a legértékesebb termékek közé tartoznak, amelyek táplálkozási és terápiás tulajdonságaik miatt nélkülözhetetlenek az emberek számára. Az utóbbi években egyre nagyobb érdeklődés mutatkozik a méhpollen antimikrobiális tulajdonságai iránt a kórokozók újonnan kialakuló antimikrobiális rezisztenciája miatt. Éppen ezért a méhpollen kivonatok nagy ígéretet jelentenek korunk újszerű gyógyászatában, hiszen gazdag forrást jelentenek a biológiailag aktív vegyületekben, célzottan hatnak a kórokozók ellen, és prebiotikus módon befolyásolják az emberi szervezet mikrobiomját.

Kutatásom során három különböző virágpor etanolos extrakció segítségével nyert kivonatának antimikrobiális aktivitását vizsgáltam különböző élelmiszerrel terjedő kórokozó baktériumokkal (*Escherichia coli*, *Salmonella enterica*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Listeria monocytogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecalis*), valamint mikotoxintermelő penészgombákkal (*Aspergillus flavus*, *A. ochraceus*, *A. niger*, *Penicillium expansum*, *P. citrinum*) illetve élesztőgombával (*Saccharomyces cerevisiae*) szemben mikrobiológiai tenyésztési módszerek segítségével, továbbá meghatároztam a virágporok kémiai összetétele és antimikrobás hatása közötti korreláció értékét (R programcsomag felhasználásával). Az összpolifenolok mennyisége a különböző virágporokban 26,29 és 33,93 mg GAE/g szárazanyag között változott. A három virágpor eredményeit összevetve a legnagyobb gátlási zóna sugara a *S. enterica* ($12,1 \pm 1,1$ mm) és a *S. aureus* ($11,9 \pm 2,4$ mm) esetében volt megfigyelhető, míg a legkisebb a *P. aeruginosa* ($3,39 \pm 1,1$ mm) esetében volt tapasztalható. A jenőfalvi virágporból nyert kivonat hatására a *P. aeruginosa* baktérium esetében nem jött létre gátlás. A virágporokon előforduló allochton mikrobák kimutatását is elvégeztem tenyésztési eljárásokkal, különféle szelektív táptalajokon.

SALAMON TÍMEA

Fenntartható biotechnológiák
MSc, 4. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Csíkszeredai Kar

Témavezetők:

Dr. Máthé István
egyetemi docens, RO EMTE CSK

Dr. Zsigmond Andrea-Rebeka
egyetemi adjunktus, RO EMTE KVK

Barót környéki ásványvizek vegyi összetételének és mikrobiális közösségeinek vizsgálata tenyésztés és DNS alapú módszerekkel

Kulcsszavak: ivóvíz minőség, mikrobiológia, vízkémia

Az ásványvizekben különféle mikroorganizmusok találhatók, viszont saját (autochton) mikrobiótájuk nem gyakorol kedvezőtlen hatást az emberi szervezetre. Emberi tevékenységek során szennyeződhetnek akár patogén mikroorganizmusokkal is. Az ivóvizek minősége és mikrobiális „összetétele” kulcsfontosságú a közegészségügy szempontjából. Különösen fontosak a falusi források, borvízkutak, mivel mind a mai napig sokan fogyasztják őket. Az ihatóság szempontjából fontos a potenciálisan patogén mikroorganizmusok vizsgálata, mivel ennek ismeretében elkerülhető a megbetegedések kialakulása. Kutatásunk célja az volt, hogy négy Kovászna megyei ásványvízforrást (mikóújfalusi Bedő-forrás, nagybaconi Faluborvíz, bibarcfalvi F9-es kút és a székelyszárdobosi Faluvégi-forrás) vizsgáljunk meg vízkémiai (fő kationok és anionok, valamint ammóniumion, nitrit mennyiségi meghatározása), illetve mikrobiológiai szempontból (idegen mikrobióta kimutatása tenyésztéses higiéniai módszerekkel, illetve a természetes jelen lévő saját mikrobióta vizsgálata újgenerációs DNS szekvenálással). Az izolált idegen baktériumtörzseket MALDI-TOF-MS módszer segítségével azonosítottuk be. A vizsgált ásványvizek kémhatása a savas tartományba esik és mindegyik szénsavas víznek mondható, ebből adódóan több ásványi anyagot képesek kioldani a kőzetekből (növelve az elektromos vezetőképességet). A vizsgált források közül a nagybaconi ásványvíznek volt a legalacsonyabb vezetőképessége, ami azt jelenti, hogy ez a forrás rendelkezik a legkevesebb oldott sómennyiséggel. A legmagasabb vezetőképessége a bibarcfalvi forrásnak volt. A vízkémiai paraméterek egyaránt hatást gyakorolnak a vízi élővilágra és a vizek eltarthatóságára is. Az autochton mikrobióta tagjai között többnyire a vas- és kénbaktériumok domináltak. Vizsgálati eredményeink alapján elmondható, hogy a nagybaconi és székelyszárdobosi ásványvizek minősége mikrobiológiai szempontból nem elfogadható, fogyasztásra nem alkalmasak, a MALDI-TOF-MS módszerrel kimutatott törzsek között zömmel fekális eredetű baktériumok voltak jelen. Ásványvízes palackok dugóin végzett mikrobiális vizsgálatok eredményei meglehetősen aggasztók: olyan potenciálisan patogén baktériumokat (*Staphylococcus hominis*, *Escherichia coli* és *Enterococcus faecalis*) és sarjadzógombát (*Candida albicans*) azonosítottunk be, melyek emberi betegségeket, fertőzéseket okozhatnak. Mindez felhívja a figyelmet a palackokba való beleívás veszélyeire: így könnyen kaphatunk el másoktól, illetve közvetíthetünk fertőzéseket.

SAMU CSILLA

Élelmiszerbiztonsági és -minőségi mérnöki
MSc, 2. félév

Szegedi Tudományegyetem
Mérnöki Kar

Témavezető:

Dr. Kis Krisztián
egyetemi docens, SZTE MK

A Clean Label trend koncepciójának feltárása és javaslatok megfogalmazása az élelmiszervállalkozások számára

Kulcsszavak: Clean Label, gyümölcslé, élelmiszer összetevők, átláthatóság, természetesség

Az élelmiszeripar egyik legújabb trendje napjainkban a Clean Label trend, amely általában olyan termékekre utal, amelyek rövid összetevőlistával rendelkeznek és természetes összetevőkből készülnek. A vásárlói igények folyamatosan változnak, és az élelmiszeripari vállalkozásoknak lépést kell tartaniuk velük. E kutatás célja, hogy feltárja a Clean Label trend fogalmát, és ezzel összefüggésben megismerje a vásárlók, illetve az élelmiszervállalkozások vezetőinek trendről alkotott véleményét. Kutatási módszerként online kérdőíves felmérést és interjúkészítést alkalmaztam, amely interjúkat élelmiszervállalkozások vezetői adtak. Az eredmények alapján olyan ajánlásokat fogalmaztam meg, amelyek értékesnek bizonyulhatnak a tartós sikerre törekvő élelmiszeripari vállalkozások számára. A legfontosabb ajánlásaim a következők: átláthatóság, funkcionalitás, környezetvédelem, egyszerűség, adalékanyag- és tartósítószermentesség, természetesség és csomagolás.

SCHÜLLER ANNA

Biomérnök
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élelmiszer tudományi és Technológiai Intézet

Témavezetők:

Horváthné Dr. Szanics Enikő
tud. főmunkatárs, MATE ÉTTI

Dr. Zalán Zsolt
tud. főmunkatárs, MATE ÉTTI

Patulin termelő penészek szaporodásának és toxintermelésének gátlása tejsavbaktériumokkal

Kulcsszavak: patulin, tejsavbaktérium, toxin gátlás

Kutatásom célja két *Aspergillus clavatus* penészgomba törzs növekedésének, spóra és patulin termelésének gátlása három *Lactobacillus paraplantarum* tejsavbaktérium törzs segítségével. A fő kérdéseim közé tartozik annak meghatározása, hogy az *Aspergillus* penészgombák milyen táptalajon mekkora mennyiségű patulint termelnek, hogy a *Lactobacillus* baktériumokkal való gátlás hatással van-e a penészek növekedésére, toxin termelésére és a sporulációra, valamint mikor érdemes a gátló mikroba törzset hozzáadni, hogy a legnagyobb antagonista hatást érje el.

A szakdolgozatomhoz szükséges kísérletek két fő részre oszthatók: mikrobiológiai és analitikai szakaszokra, így a módszereket is ennek megfelelően mutatom be a dolgozatomban. A mikrobiológiai módszerek tartalmazzák a különféle táptalajok elkészítésének módját, a penészek és tejsavbaktériumok leoltásának mibenlétét. A laboratóriumi kísérleteimet a valósághoz közelítve almaléből készítettem táptalajt, illetve alma gyümölcsön végeztem kísérletet.

Az etil-acetátos elválasztási módszer a patulin toxin tisztítására vonatkozott a mikrobiológiai extrakció után. A kinyert és tisztított patulint HPLC-vel mértem izokratikus eluens összetételt használtam. Visszanyerés mérésével megvizsgáltam, hogy a módszer képes-e meghatározni a mérendő komponenst.

A kísérletek során arra az eredményre jutottam, hogy a beállításaim laboratóriumi körülmények között mutattak gátlást a toxin termelésre, viszont amikor elkezdtem közelíteni a kísérleteket a valós körülményekhez, az almalé agaron és az alma gyümölcsön végzett kísérletekkel, akkor az eredmények már nem voltak ennyire egyértelműek.

A spóratermelés csökkenése és a toxin termelés visszaszorulása között két törzs esetében tudtam szoros korrelációt kimutatni. A penésztelepek növekedésének a gátlására nem kaptam egyértelmű eredményt egyik tejsavbaktérium esetében sem, viszont az elmondható, hogy a különböző laboratóriumban használatos táptalajok tápanyag összetétele nagy befolyással bír a penésztelepek méretére.

Javasolt lenne egy központi elrendezésű kísérletterv elkészítése, amiben különböző arányú spóra és tejsavbaktérium koncentráció beállításokat vizsgálunk. Releváns lehet az a kísérlet, miszerint az alma gyümölcsön hosszabb időre vesszük az inkubációs időt. Célszerű lehet a magasabb mintaszámmal való munka, ami kiküszöbölné a biológiai minták nagy változatosságából adódó problémákat.



37. OTDK
Agrártudományi Szekció

Élelmiszerminőségi

tagozat

BONCSAROVSZKI FERENC BALÁZS

Élelmiszermérnöki
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet

Témavezetők:

Dr. Gere Attila
egyetemi docens, MATE ÉTTI

Szakál Dorina
tud. segédmunkatárs, BGE KVIK

Bőrellenállás és szemmozgás adatok komplex értékelése

Kulcsszavak: neuromarketing, PCA, CA, GSR, ET

A pályamunka a neuromarketing egyik meghatározó területét vizsgálja, a bőrellenállás (GSR) és a szemmozgáskövetés (ET) mérési módszereit elemezve. Ezek a technikák az emberi érzelmi és figyelmi állapotokat képesek mérni a paraszimpatikus idegrendszer működésének követésével, ezekből pedig egyéni ujjlenyomatként jól definiálhatóak az érzelmi változások-ingadozások. A kvantitatív eredményekből megismerhető a résztvevők érzelmi reakciója a vizsgált ingerekre, így a reklámok, csomagolások és termékek-szolgáltatások fejlesztésénél többletinformációhoz juthatunk. Munkám során 44 résztvevő eltérő hangulatú reklámfilmekből álló, 409 másodperces videóanyagot láthattak. A kutatás célja, hogy az audiovizuális ingerek, a reklámok ismertsége és a visszaemlékezési képességek hogyan hatnak a résztvevők érzelmi és figyelmi reakcióira, valamint, hogy milyen megfigyelt bőrellenállás-változás mellett lehet csoportosítani a résztvevőket (ezekhez milyen adatelőkezelési eljárások szükségesek), illetve, hogy a csoportosítás mennyire képes lekövetni a szemkamerával megfigyelt szemmozgás- sajátosságokat. Az adatok egy- és többváltozós statisztikai módszerekkel (varianciaanalízis, főkomponens-elemzés, klaszteranalízis) kerültek feldolgozásra, különböző szoftverek (MS Excel, R Project, IBM SPSS) alkalmazásával. Az eredmények rávilágítottak arra, hogy a demográfiai tényezők általában nem befolyásolták szignifikánsan a reklámok értékelését. Az adattfeldolgozás során megállapítottuk, hogy zajsűrűség szempontjából a standardizált adatok és 0,75 másodperces mérési gyakoriság bizonyult optimálisnak, ahol a csúcsokat jelző valós adatpontok még megmaradtak. A GSR adatokon futtatott PCA-elemzés és az Euklideszi távolsággal és Ward-féle összevonó eljárással készült agglomeratív hierarchikus klaszterezés alapján a résztvevők négy csoportba sorolhatók, az egyes csoportok pedig különböző mértékű szemmozgásokat, fixációkat és bőrellenállás-változásokat igazoltak a fellépő hanghatásokra, mozgó személyekre és tárgyakra adott reakcióik során. A pályamunka további eredménye egy workflow kidolgozása (mérési környezet létrehozása, adatelőkezelés és adatértékelés), amely alkalmas lehet a szemkamera és bőrellenállás adatok mérési rendszereinek összehangolására. A pályamunka javaslatokat fogalmaz meg a kutatás további irányaira vonatkozóan, mint például a vizsgálatba bevont személyek körének bővítése, videóanyagok mellett statikus stimulusok vizsgálata, mérési környezet hatásának elemzése (pl. hőmérséklet).

CSOSZOR VIVIEN

Élelmiszerbiztonsági és -minőségi mérnöki
MSc, 3. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet

Témavezető:

Végh Rita
egyetemi tanársegéd, MATE ÉTTI

Mézek illó komponenseinek vizsgálata potenciális marker vegyületek azonosítása céljából

Kulcsszavak: méz, aromaprofil, illékony vegyületek, GC-MS, botanikai eredet

A mézek botanikai eredetazonosítása során fontos szerepet játszik a mikroszkópos pollenanalízis, azonban egyes esetekben kisebb információértékkel bír, ugyanis bizonyos esetekben a mézekben a forrásnövény pollenje alulreprezentált, vagy bele sem kerül a mézbe. Ennélfogva a mikroszkópos elemzés mellett felértékelődik az érzékszervi vizsgálatok szerepe. Mindkét vizsgálatról elmondható, hogy idő- és szakértelemigényes módszerek, valamint objektivitásukkal kapcsolatban is felmerültek aggályok. Éppen ezért a gyorsabb és objektívebb műszeres módszerek kidolgozása is fontos, melyek segítik a botanikai eredetre vonatkozó következtetések levonását.

Kutatásom célja volt 3 fajtaméz, az akác (*Robinia pseudoacacia*), a hárs (*Tiliaceae*) és a selyemfű (*Asclepias syriaca*) mézek, illetve 3 vegyes virágméz illékony vegyületeinek a vizsgálata, a mézek aromájával kapcsolatos következtetések levonása, valamint potenciális marker vegyületek azonosítása. A mézek illékony komponenseinek meghatározásához GC-MS-t alkalmaztam. A mintákon elvégzett mikroszkópos pollenanalízis, illetve érzékszervi vizsgálatok eredményei igazolták, hogy az általam elvégzett illó vegyületek vizsgálata fajtamézeken történt.

Minden vizsgált méz esetén érdekes vegyületeket sikerült azonosítanom. Az akácmézek esetén kiemelt jelentőséggel bír a linalol és a botanikai marker vegyületként is azonosított cisz-linalol-oxid. Mellettük azonosítottam még hotrienolt, benzaldehidet és különböző elágazó szénláncú alkoholokat is. A legtöbb illékony vegyületet a hársmézekben detektáltam, jellemző vegyületként a transz-3(10)-karén-2-olt, a rózsa-oxidot és citronellsavat azonosítottam. A selyemfűmézek esetén az alkoholok csoportja emelkedett ki az azonosított komponensek közül. Mindhárom vizsgált mintában kiemelkedő mennyiségben volt jelen az 1-nonanol, mely a selyemfű virág és –méz jellemző komponense. Kutatásom során sor került vegyes virágmézek vizsgálatára is, melyekben nagy mennyiségben azonosítottam terpéneket és alkoholokat, illetve savakat is. Mindhárom mintában azonosítottam az alfa-pinént, mely egy rendkívül gyakori vegyület a növényvilágban, a virágitatira jellemző alkotó. Az alfa-pinénen kívül, szintén nagy területtel rendelkezett a cisz-linalol oxid és a hotrienol is.

Elmondható, hogy a műszeres méréseknek jelentős szerepe lehet a jövőben a mézek botanikai- és földrajzi eredetének vizsgálatában. Sok esetben hasznos információt nyújtanak, megerősítő, illetve kiegészítő mérésenként is alkalmas használatuk.

GALAMBOSI ZSÓFIA

Élelmiszerbiztonsági és -minőségi mérnöki
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet

Témavezetők:

Dr. Sipos László
egyetemi docens, MATE ÉTTI

Dr. Csóka Mariann
egyetemi docens, MATE ÉTTI

Sniffin' Sticks illatazonosítás teszt fejlesztési pontjainak meghatározása

Kulcsszavak: illatérzékelés teszt, Sniffin' Sticks teszt, műszeres aromavizsgálat, kulturális tesztadaptációk, válaszalternatívák hatása

A világon a legelterjedtebb humán illatérzékelés diagnosztikai teszt a Sniffin' Sticks tesztrendszer (küszöbérték, illatmegkülönböztetés, illatazonosítás). Kutatásom célja a Sniffin' Sticks illatazonosítás teszt fejlesztési pontjainak meghatározása, valamint az illatanyagok műszeres minőségi azonosítása volt. Első lépésként feldolgoztam és összehasonlítottam a nemzetközi szakirodalomban megtalálható Sniffin' Sticks módszereket. Második lépésként azonosítottam az illatazonosító tesztek statisztikai szempontból potenciális torzító tényezőit, melyek közül elemeztem a helyes válaszok gyakoriságának kiegyenlítetttségét, illetve a válasz illat alternatívák számának hatását. Az aggregációs szabály alapján meghatároztam, hogy a véletlen eltalálás valószínűségeket figyelembe véve a 48 pontból átlagosan 9,3 pontot összegyűjt egy illatvesztett egyén is. Megállapítottam: az eredeti Sniffin' Sticks azonosítási tesztben (kötelező választás, négy alternatíva) a válaszalternatívák számának növelésével a véletlen eltalálás valószínűsége a hiperbolikus függvény szerint csökken. Harmadik lépésként a nemzetközi protokollnak megfelelően integráltam a Sniffin' Sticks tesztrendszert. A 39 egyetemista hallgató (19-25 év, 11 férfi, 28 nő) közül kiszűrtem 5 főt. Tesztekkel igazoltam: a nem valódi illatalternatívák jelenléte felfelé torzíthatja a diagnosztikai eredményeket, továbbá, hogy az illatazonosítási tesztek kulcskérdése az azonosítandó illatok meghatározása, valamint az illatokat leíró kifejezések megválasztása. Negyedik lépésként meghatároztam a Sniffin' Sticks illatazonosító teszt tollaiban található aromakomponenseket SPME mintaelőkészítéssel és GC-MS-O kapcsolt analitikai műszeregyüttessel. Eredményeimmel igazoltam, hogy az illatok komponenseinek száma széles határok között változott (2-39 illatkomponens). Megállapítottam, hogy a legkevesebb komponens a narancs, a legtöbbet pedig a bőr illatú toll illékony frakciója tartalmazta, valamint, hogy a legtöbb toll illatalkotója között szerepelt a D-limonén, az α -pinén, a β -pinén, az o-cimén és a mentolos jelleget adó menton, izomenton is. Összességében a kutatásom célkitűzését teljesítettem, azonosítottam a Sniffin' Sticks illatazonosítási teszt illatanyagait, és meghatároztam a Sniffin' Sticks tesztrendszerek fejlesztési pontjait. Az eredmények felhasználhatók a Sniffin' Sticks illat tesztrendszerek fejlesztéséhez, vagy adaptálásához.

JUHÁSZ VIKTÓRIA

Élelmiszermérnöki
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet

Témavezető:

Dr. Szedljk Ildikó Judit
egyetemi adjunktus, MATE ÉTTI

Durum bázisú, hajdinával dúsított száraztészták kémiai és érzékszervi vizsgálatai

Kulcsszavak: durum búza, hajdina, redukáló cukrok, nyersfehérje-tartalom, érzékszervi vizsgálatok

A kutatás célja a durum búza és hajdina liszt kombinációjával előállított száraztészták kémiai és érzékszervi tulajdonságainak vizsgálata volt, amely elősegítheti az élelmiszeripari innovációkat és az egészségtudatos táplálkozási igények kielégítését. Az elemzéseket a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskolán végeztük, ahol 20 laikus bíráló közreműködésével érzékszervi vizsgálatokat is lefolytattunk. A kutatás során durum- és hajdinalisztból, tojásos és tojásmentes változatokban készült nyolcféle száraz tésztát elemeztünk. A főtt tésztákat is bevonva összesen 18 mintát vizsgáltunk, kémiai és fizikai tulajdonságok, valamint az érzékszervi paraméterek értékelése érdekében. A mérések során meghatároztuk a tészták nedvességtartalmát, főzési tulajdonságait (főzési idő, vízfelvétel, szétfővés, összetapadás), valamint kémiai paramétereiket, mint a nyersfehérje- és redukáló cukortartalom. A nedvességtartalom mérése szárítással, a nyersfehérje-tartalom a Kjeldahl-módszerrel, a cukortartalom pedig Cu_2O csapadék képzésével történt. Az érzékszervi elemzéseknél a bírálók skálán értékelték a tészták színét, illatát, ízét, állagát és ragadosságát.

Az eredmények azt mutatták, hogy a hajdinaliszt növelte a tészták tápértékét, ám érzékszervi szempontból kihívásokat jelentett. A hajdina gluténmentessége csökkentette a tészták szerkezetét, míg a durumliszt magas fehérjetartalma javította a textúrát. A hajdinaliszt alkalmazása gyorsabb főzési időt és nagyobb vízfelvételt eredményezett: tojásmentes tészták esetében a főzési idő 8 percről 7 percre, tojásos tésztáknál 9 percről 8 percre csökkent. Ugyanakkor a hajdinaliszt nagyobb arányban rontotta az érzékszervi tulajdonságokat, különösen a 30%-os hajdina-tartalmú minták esetében, amelyek a legalacsonyabb pontszámokat kapták az íz, állag és ragadosság szempontjából.

A vizsgálatok alapján a 100%-ban durumlisztből készült tészták érzékszervi szempontból a legjobbak voltak. A hajdinaliszt növelte a redukáló cukortartalmat, ám a kedvezőtlen érzékszervi tulajdonságok korlátozhatják a kereskedelmi potenciált. Összességében a hajdina liszt arányának növelése hozzájárult az egészségtudatos termékfejlesztéshez, de további kutatások szükségesek a piaci elfogadottság javításához.

LAJOS ALPÁR FERENC

Fenntartható biotechnológiák
MSc, 4. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Csíkszeredai Kar

Témavezetők:

Dr. Salamon Rozália-Veronika
egyetemi docens, RO EMTE CSK

Dr. Albert Csilla
egyetemi docens, RO EMTE CSK

A kereskedelembe kapható mézek minőségi jellemzése

Kulcsszavak: méz, minőség, hamisítás

A méz egy édes viszkózus folyadék, amelyet a méhek állítanak elő növényi nektár vagy nedvszívó rovarok kiválasztott édes nedvéből. A kereskedelembe megtalálható méz előállítása a méhek tevékenységével kezdődik, akik a kaptári keretekbe begyűjtött nektárt először megerjesztik, majd a méhész szakemberek a pergetési művelet során az így elkészült mézet kinyerik. Tárolást követően, miközben a méz természetes módon szilárd, kristályos állapotba került, az eladásra szánt mézet melegítik, majd csomagolják. A felsorolt műveletek elvégzésének a módja mind befolyásolja a fogyasztóhoz kerülő mézek minőségét.

Romániában a Földművelési és Vidékfejlesztési Minisztérium statisztikái alapján 30.000 tonna mézet állítanak elő évente, és az átlagos méz fogyasztás 1,2 kg/fő/év. A kereskedelmi forgalomba kerülő mézek kell teljesítsék a SR 784-3/2009-es minőségi szabványban előírt határértékeket, valamint az európai unióban érvényben lévő 2001/110/EK rendeletben foglaltakat.

Kutatásunk célja volt megállapítani, hogy a helyi kereskedelembe begyűjtött 100 darab mézminta hogyan illeszkedik a fenti szabványba foglalt minőségi paramétereinek határértékei közé. Vizsgáltuk a minták érzékszervi tulajdonságait, nedvességtartalmát, invert cukor tartalmát, hidroximetil-furfurol tartalmát, diasztáz aktivitásukat, elektromos vezetőképességüket, valamint azt, hogy hamisítva voltak-e ipari eredetű glükózzal.

Az eredmények azt mutatják, hogy a vizsgált minták többsége teljesíti a szabványban előírt minőségi paramétereket, viszont 13 mintában ipari eredetű glükózt mutattunk ki, és egy minta esetében a hidroximetil-furfurol tartalom meghaladta a megengedett 5 mg/100 g-os koncentrációt.

MÁRTON NÓRA

Mezőgazdasági mérnök
BSc, 7. félév

Nyíregyházi Egyetem

Témavezető:

Dr. Vigh Szabolcs
főiskolai docens, NYE

Koffeintartalom analitikai meghatározása

Kulcsszavak: koffein, kávé, energiatál, tea, spektrofotometria

A Tudományos Diákköri Dolgozatomban átfogó elemzést nyújt az élelmiszerekben előforduló koffein, mint világszerte széles körben fogyasztott pszichoaktív anyag tulajdonságairól, hatásairól és szerepéről. A koffein kémiai összetétele és fizikai jellemzői adják alapját annak a komplex hatásmechanizmusnak, amely révén az anyag stimulálja a központi idegrendszert, fokozza az éberséget, csökkenti a fáradtságérzetet, és javítja a koncentrációt. Bár számos előnye ismert, mint például a kognitív hanyatlás elleni védelem, a fizikai teljesítmény fokozása és a hangulat javítása, ugyanakkor túlzott fogyasztása szorongáshoz, álmatlansághoz, valamint egyéb egészségügyi kockázatokhoz vezethet. A dolgozat bemutatja, hogy a koffein hogyan vált a modern társadalmakban nem csupán a mindennapi szokások részévé, hanem az élelmiszer- és gyógyszeripar egyik kulcsfontosságú alkotóelemévé is. Vizsgálataim során különböző koffeintartalmú élelmiszerek, például teák, kávék, kólák és energiatalok analitikai elemzését végeztem. Spektrofotometriás módszer segítségével meghatároztam a minták koffeinkoncentrációit, mely alapján a dolgozat részletesen bemutatja az egyes termékek közötti különbségeket. Az eredmények azt igazolták, hogy a kávék általában magasabb koffeintartalommal rendelkeznek, mint a teák és a kólák, míg az energiatalok koffeintartalma meghaladhatja a gyártók által megadott értékeket. Az elemzés hangsúlyozza a mérsékelt koffeinfogyasztás fontosságát, amely elősegítheti a pozitív hatások érvényesülését anélkül, hogy kockázatokat vállalnánk az egészségünk megőrzése szempontjából. A vizsgálatok alapján elmondható, hogy lényeges a tudatos és mérsékletes koffeinfogyasztás, ugyanakkor az alkalmazott analitikai módszerek hozzájárulhatnak olyan további kutatásokhoz, melynek célja a koffein élettani hatásainak még alaposabb megértése.

TÓTH ÁGOSTON

Szőlész-borász mérnöki
BSc, 5. félév

Eszterházy Károly Katolikus Egyetem
Természettudományi Kar

Témavezető:

Dr. Bene Zsuzsanna
egyetemi docens, EKKE TTK

A bioborkészítés helyzete, analitikai és organoleptikai paramétereinek tanulmányozása az Egri borvidéken

Kulcsszavak: Eger, organikus, borászok, bírálat, analitika

A bioborok térnyerése az utóbbi években egyre inkább láthatóvá válik a világban, Magyarországon és az Egri borvidéken is, jelentősége és hatása pedig folyamatosan növekszik mind a fogyasztók, mind a borászok számára.

Kutatómunkám célja, hogy áttekintést nyújtson a bioborok jelentőségéről és jelenlétéről az Egri borvidéken. A téma kiválasztásában több tényező is közrejátszott. Egyrészt a fenntarthatóság és a természetvédelem iránti elkötelezettség, mely egyre inkább előtérbe kerül a társadalmi és környezeti felelősségvállalás jegyében. Másrészt az Egri borvidék gazdag hagyományai és kiváló adottságai, melyek ideális környezetet teremtenek a minőségi borok előállításához. Mindezek érdekében kerestem a választ, hogy az Egri borvidék is kitűzte-e a hajójára a bioművelés növelését, és egyre több termelő csatlakozik-e ehhez a szemlélethez, mekkora jelentőséggel bír a bioművelés az Egri borvidéken jelenleg, rendelkezésre állnak-e a személyi és környezeti feltételek az organikus művelés megvalósításához, és valóban létezik-e a bioborokkal szemben előítélet a fogyasztók részéről.

A kitűzött célok megvalósításához egyrészt a mélyinterjú módszerét választottam 3 organikus gazdálkodást végző borással, valamint a Biokontroll Hungária Kft. borászati területen vezető ellenőrével, másrészt beszereztem kereskedelmi forgalomból egri biobor tételeket, és borkémiai vizsgálatokat végeztem hagyományos és közép-műszeres mérésekkel, valamint boraromaprofil vizsgálattal értékeltem az organoleptikus tulajdonságokat számítógépes szoftver segítségével kiértékelve.

Összegzőként elmondható, hogy bár az egri bioborok jó minőségűek, kevésbé ismertek a piacon, és mindösszesen 2%-ot tesz ki az összes termőterületen belül az ellenőrizetten organikus művelés alatt álló területek nagysága. Az analitikai paraméterek esetében a vizsgált forgalmi tételek mindegyike megfelelt a bioborokra vonatkozó hazai szabályozásnak és az OEM Eger eredetvédelmi rendszer előírásainak. Az érzékszervi bírálat során megállapítást nyert, hogy van különbség aszerint, hogy a bírálók tudják, hogy mit kóstolnak, eltérő bírálati eredmények születtek attól függően, hogy előzetesen milyen ismeretekkel lettek felruházva az értékelendő borokról.

VARGA PÉTER DÁNIEL

Élelmiszmérnök
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet

Témavezetők:

Dr. Gere Attila
egyetemi docens, MATE ÉTTI

Dr. Benes Eszter Luca
egyetemi adjunktus, MATE ÉTTI

Puer teák kultúraközi fogyasztói érzékszervi vizsgálata

Kulcsszavak: érzékszervi minősítés, kínai teák, puer tea, CATA

Kutatásom fókuszában a kínai teák, azon belül is az utófermentációval készült sheng- és shu puer teának a kultúraközi preferenciavizsgálata áll. A témával kapcsolatban felmerült alapkérdések, hogy vajon milyen különbség van a kínai és magyar fogyasztók ízlése között a puer teával kapcsolatban, illetve, hogy az érzékszervi eredmények milyen mértékben vannak kapcsolatban a tea kémiai összetételével. Ezen kérdések feltárására elsősorban Check-All-That-Apply tesztel mértem a fogyasztók ízérzékelését, majd egy rövid Just-About-Right (JAR) kérdőívvel vizsgáltam a minták kedveltségét. Az érzékszervi bírálaton a fogyasztók kétfajta puer teát kóstolhattak meg, egy fiatalabbik sheng puert és egy idősebb shu puert. A minősítés két fordulóban zajlott különböző napokon, amely során a bíráló hat mintát kapott, ami egy teának hatszori újra forrázását jelentette. Ezek után az érzékszervi eredményeket, amit a RedJade programon keresztül gyűjtöttem, az XL-STAT szoftverrel értékeltem ki korrespondencia elemzés és ANOVA módszerekkel. Ezen kívül a leöntéseket analitikai vizsgálatoknak is alávettem.

Az érzékszervi eredmények nagyfokú eltérést mutattak az elvárttól. A kutatás elején az volt a feltételezésem, hogy a kedveltség egy Gaussi görbét fog leírni, mivel a kínai kultúrában úgy tartják, hogy a tea leöntései megfeleltethetők a négy évszaknak, így tavasszal felébrednek a tealevelek, nyáron a legintenzívebbek az ízek és ősszel már csökken a levelekben lévő komponensek száma, télre pedig teljesen kimerülnek.

Ezzel szemben a Sheng puernél a magyarok kedveltsége növekvő tendenciát mutatott, ezáltal láthatjuk, hogy a legutolsó leöntés volt a legpreferáltabb. A kínaiak esetében viszont igaz volt a feltételezésem, mert náluk a második leöntés volt a legkedveltebb, így egy görbeszerű lefutás volt látható. A Shu puer esetében más eredményeket kaptam. Ennél a teánál szinte megegyeztek a preferenciák a két csoport között, miszerint mindketten az utolsó leöntést preferálták jobban. Az analitikai eredmények két eseten kívül az alapfeltételezésemet nem támasztották alá. Az összes eredményt összevetve arra következtettem, hogy a magyarok inkább a virágosabb, lágyabb ízeket kedvelik, amelyben kevesebb a koffein, teanin és a polifenol, míg a kínaiak ezzel szemben többségben inkább a komplexebb intenzívebb ízeket kedvelik.

VÁSÁRHELYI PANKA BOGLÁRKA

Agrármérnök
Osztatlan, 10. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Állattenyésztési Tudományok Intézet

Témavezetők:

Dr. Szabó Rubina Tünde
tud. munkatárs, MATE ATI

Dr. Albert Csilla
egyetemi docens, RO EMTE CSK

Különböző székelyföldi mézminták vizsgálata; a méz minőségének változása fél év elteltével

Kulcsszavak: méz, összetétel, tárolás, minőség, beltartalmi változások

A méz összetétele a tárolás során változik, ami befolyásolja a méz minőségét. Ez a változás csökkentheti a méz kereskedelmi értékét. A tárolás több fajta (helyi termelőktől beszerzett székelyföldi) mézre gyakorolt hatásáról még nem készültek részletes vizsgálatok. A dolgozat célja, hogy felmérje milyen beltartalmi változások következnek be a vizsgált mézek esetében fél év elteltével. A kutatásban 10 mézmintha szerepelt, 6 fajta mézzel: 1 napraforgóméz, 1 hársmez, 1 harmatmez, 2 repceméz, 2 vegyesvirágmez és 3 akácméz. A mézeket fél éven keresztül szobahőmérsékleten, fénytől védett helyen, lezárva tároltuk. Megnéztük, hogyan változik a mézek nedvességtartalma, elektromos vezetőképessége, hidroximetilfurfurol tartalma, cukorkomponenseinek tartalma (glükóz, fruktóz, glükóz/fruktóz arány), diasztáz enzim aktivitása. Elsőként vizsgáltuk, hogy mely mézek tartalmazzak hozzáadott cukrot. A 10 mézmintha közül 2 tartalmazott hozzáadott ipari glükózt. Ezután a Magyar Élelmiszerkönyv (Codex Alimentarius Hungaricus) által előírt 3-2-2009/0 számú irányelv alapján besoroltuk, hogy mely mézek felelnek meg az előírt határértékeknek. Csúpan 2 mézmintha (egy napraforgó és egy havasi méz) nem felelt meg minden követelménynek. A mézek fizikai-kémiai tulajdonságainak mérését a Nemzetközi Mézbizottság (IHC), valamint a Román Szabvány szerint vizsgáltuk meg. A vizsgálatokat HPLC segítségével folytattuk a cukorkomponensek és a HMF mérésénél. A mézek nedvességtartalma fél év elteltével csökkent. Az elektromos vezetőképesség – a szakirodalommal ellentétben – csökkenést mutatott. A diasztáz-enzim aktivitás szintén csökkenő tendenciát mutatott minden mintha esetében. A mézek glükóz és fruktóztartalma növekedett, azonban arányuk nem, vagy alig változott. A hidroximetilfurfurol tartalom szintén növekedett, amit több forrás is megerősített. A mézekben bekövetkezett változásokat a minták között is összehasonlítottuk párosított t-próba segítségével. A szignifikancia határa $p < 0,05$. Az elektromos vezetőképesség és a diasztáz-enzim aktivitást tekintve szignifikáns különbség mutatható ki a mézminták között. Ennek oka, hogy különböző fajtájú mézeket vizsgáltunk, melyek ásványi anyag összetétele nagyban különbözik. Összefoglalva elmondható, hogy a beltartalmi paraméterek különböző mértékben ugyan, de változtak minden mézmintha esetében. Azonban további vizsgálatokat kell elvégezni annak megfigyelésére, hogy a mintákban folytatódik-e még a változás hosszabb tárolási idő elteltével.



37. OTDK
Agrártudományi Szekció

Élelmiszertechnológiai

tagozat

ALMÁSSY GÁBOR

Élelmiszmérnök
BSc, 5. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet

Témavezetők:

Dr. Kun-Farkas Gabriella
egyetemi docens, MATE ÉTTI

Csulak Gergely
mesteroktató, BGE KVIK

Mikroültetvényen termesztett komlótozok keserűsav-tartalmának meghatározása és alkalmazásának sajátosságai

Kulcsszavak: leveles, komló, alfa-sav, keserűérték, komlóforralás

Munkám során a sör egyik legfontosabb – és legdrágább – összetevőjének, a komlónak a vizsgálatával foglalkoztam. Hazánkban elsősorban kisüzemi főzdékben alkalmazott, mikroültetvényen 2021-ben és 2022-ben termesztett leveles komlókat vizsgáltam. Vizsgálataim során a sörök keserűségéért 85%-ban felelős alfa-savakra fókuszáltam. Igyekeztem általános képet kapni a vizsgálati módszerekről és a szakirodalomban közölt, pelletekkel végzett kísérletekkel való hasonlóságokat és különbségeket feltárni.

A kutatás során célom volt több tényező több szempontból történő vizsgálata. Vizsgáltam a fizikai feltárás hatását az alfa-sav tartalom meghatározásának módszerére, és az izomerizációs hatásfokra. Évjárat okozta különbségek meteorológiai adatokkal való összevetését is végeztem. Végül tárolási kísérlettel az alfa-sav degradáció mértékének helyes számítási módszerét és a veszteség adatok elemzését is elvégeztem. Kutatásomhoz a minták fizikai feltárásához, mintaelőkészítésként őrlő berendezést alkalmaztam. Sörlevek komlózásához üzemi technológiát modellező, laboratóriumi komlóforralási kísérleteket végeztem. A minták nedvességtartalmát AnD MX-50 gyors nedvesség meghatározóval állapítottam meg. Az alfa-sav tartalmat ASBC-Hops 6, a sörlevek keserűértékét EBC 8.8 spektrofotometriás módszerekkel állapítottam meg. Ezen túl az összehasonlíthatóság érdekében mértem a sörlevek extrakttartalmát és pH-ját.

A vizsgált komlók alfa-sav tartalma őrléssel és 10% nedvességtartalomra való vonatkoztatással szignifikánsan közelebbi eredményt adott az irodalmi adatokhoz, mint azok nélkül ($p < 0,01$). Az őrlés azonban az izomerizációs hatásfokot nem befolyásolta ($p > 0,05$). Az évjárat okozta különbségek jelentős eltérését a júniusi-júliusi csapadékmennyiség különbsége okozta, amely szakirodalmak alapján jelentősen befolyásolja az alfa-sav termelést ($r = 0,74$, $p < 0,01$). A tárolási vizsgálat során megállapított alfa-sav veszteség nagy szórást mutatott az egyes komlófajták között. A minták homogenitásáért felelős őrlés ugyan nagyobb oxidációnak teszi ki a leveles komlót, de az eredmények arra utalnak, hogy a vizsgálat így megbízhatóbb adatokat biztosíthat.

Az eredmények alapján a további kutatásokban a különböző befolyásoló tényezők figyelembevételével végezhetjük el a vizsgálatokat.

BÉRES CSENGE RÉKA

Élelmiszermérnök
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet

Témavezető:

Dr. Máté Mónika Zsuzsanna
egyetemi docens, MATE ÉTTI

Létisztítási technológia fejlesztése növényi alapú derítőanyagok alkalmazásával

Kulcsszavak: almalé, növényi fehérje, derítés

A szűrt gyümölcsle világszerte közkedvelt termék, melynek technológiája során kiemelkedően fontos lépés a préselést követő lékezelési művelet, mely enzimkezelésből, derítésből, szűrésből áll. Derítés során negatív (kovasav, bentonit) és pozitív töltésű derítoszereket kombinálunk. Pozitív töltésű derítoszerek közül az iparban az állati eredetű zselatin az egyik legelterjedtebb.

Célom, hogy megfelelő alternatívát találjak a zselatin kiváltására. Ennek eléréséhez kovasavval (Klar Sol 30), illetve két bentonittal (GranuBent Pore-Tec, Seporit Pore-Tec) kombináltam kétféle növényi fehérjét (LittoFresh Liquid, FloaClair), illetve az összehasonlíthatósághoz zselatint (ErbiGel Liquid) is. Négyféle koncentráció kombinációt (KK, FF, KF, FK) alakítottam ki a derítőanyagokat gyártó cég ajánlott adagolási útmutatója alapján, hogy ezzel vizsgálni tudjam az optimális mennyiségeket egy-egy derítőszer esetén.

A kísérleteim során ipari körülmények között, kevert almafajtákból készült almalevet vizsgáltam, melyek derítése után adott paramétereket határoztam meg.

Összességében a legjobban a kovasavas minták teljesítettek, ott is a zselatinos kombinációk voltak a kiemelkedőek, kivétel a transzmittancia mérés, ahol a GranuBent jobban teljesített. Vízoldható szárazanyag tartalomban, illetve színmérésben a különbségek nem voltak nagyok a zselatinos, valamint a növényi fehérjés mintákon belül. A színmérés értékei alapján elmondható, hogy a zselatinos minták a kontrollhoz képest világosodtak, sárgásabb árnyalatot vettek fel, míg a növényi fehérjés minták sötétedtek, illetve nagyrészt a sárga árnyalatukból is vesztek. A turbiditás megmutatta az ülepedés hatékonyságát, mely az elvárt tükrös végtermék szempontjából egyértelműen a zselatinos, azon belül is a kovasavas kombináció esetében volt a legjobb. Leggyengébben teljesített a GranuBent a FloaClair, illetve a Seporit a LittoFresh Liquid típusú növényi fehérjével. Antioxidáns kapacitásnál a negatív töltésű derítoszerek hatása hangsúlyosabbnak mutatkozott, hiszen a csoportokon belül aránylag egységesen változtak az értékek. A kovasav az antioxidáns hatású anyagokat gátló komponenseket nagyobb mértékben megkötötte, mint a bentonit. Az összes polifenol tartalom jól követi az antioxidáns értékek változását, mely szerint egyik derítőszer sem rontotta nagyobb mértékben a hatását a többihez képest.

BOTKÓ ZSOMBOR

Élelmiszerbiztonsági és -minőségi mérnöki
MSc, 3. félév

Debreceni Egyetem

Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezetők:

Dr. Kincses Sándorné
egyetemi docens, DE MÉK

Dr. Kovács Béla Róbert
egyetemi tanár, DE MÉK

Az ultrahanggal segített extrakció paramétereinek hatása fehér ürömfű kivonatok antioxidáns tartalmára és színére

Kulcsszavak: extrakció, ürömfű, színmérés, polifenol, antioxidáns

Az élelmiszeripar évezredek óta jelentős felhasználója a gyógynövényeknek, elsősorban ízesítés és fűszerezés céljából. A szeszipar különösen fontos szerepet játszik ezek hasznosításában, például likőrök és vermutok készítése során. A hagyományos extrakciós módszerek, mint a maceráció, időigényességük miatt várhatóan háttérbe szorulhatnak, helyüket hatékonyabb eljárások veszik át. Közöttük kiemelkedik az ultrahanggal segített extrakció (UAE), amelyet számos kutatás élelmiszeripari szempontból ígéretes technikaként tart számon. Kutatásom célja a fehér ürömfű (*Artemisia absinthium*) ultrahanggal segített extrakciójával nyert vizes-alkoholos kivonatok vizsgálata volt. Az eljárás során a hőmérséklet (35, 55 és 75 °C) és az etanol koncentráció (0–100 V/V%) hatását vizsgáltam a kivonatok antioxidáns tartalmára (összes polifenol tartalom – TPC, FRAP-érték) és azok színére. Az eredmények szerint az etanol koncentráció 50 V/V%-ig növelte a polifenolok kivonását, de ennél magasabb koncentrációk esetén a hatékonyság csökkent. A hőmérséklet emelése általában pozitívan hatott az antioxidáns tartalomra, kivéve az 50 V/V%-os kivonatot, ahol a magasabb hőmérséklet (75 °C) valószínűsíthetően az ezzel a szolvens összetétellel kivonható polifenolok részleges bomlásához vezetett. A kapott TPC-értékek a gyógynövénylikőrökre jellemzőek voltak, azonban alacsonyabbnak bizonyultak a gyümölcslikőröknél vagy boroknál mérhetőkhöz, ami az alapanyagok eltérő polifenol tartalmára vezethető vissza. A FRAP-értékek esetében hasonló trendek voltak megfigyelhetők, ugyanakkor a módszer mérési elve nyomán eltérések is mutatkoztak, amelyeket nem-polifenol jellegű antioxidánsok tulajdonítottam. A szín az 50 és 75 V/V%-os etanol tartalmú kivonatok esetében volt a legintenzívebb. A hőmérséklet emelése növelte a színintenzitást, aminek kapcsán különböző színes vegyületek hőmérsékletre történő kialakulása is felmerül, a pigmentek jobb kivonása mellett. A kivonatok színárnyalata szerint a CIE L*a*b rendszerben ábrázolva jól elkülöníthető csoportokat alkottak. Az 50 V/V% etanol tartalmú szolvensig a vermutok és likőrök esetében kívánatos sárgás, afelett pedig inkább az abszintok esetében elvárt zöldes árnyalatúak voltak. Elmondható az ultrahanggal segített extrakció megfelelő alternatívát jelenthet a hagyományos kivonási technikák helyett, egyben fontos gyakorlati tapasztalatokkal bővítik előkészítik annak szeszipari alkalmazásának implementálását.

DIANE OLIVAREZ BARTOLOME

Élelmiszerbiztonsági és -minőségi mérnöki
MSc, 3. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezetők:

Dr. Kovács Béla Róbert
egyetemi tanár, DE MÉK

Dr. Várallyay Szilvia
egyetemi adjunktus, DE MÉK

Investigation of sample preparation methods for the elemental analysis of milk powder

Kulcsszavak: milk powder, sample preparation, digestion, elemental analysis, ICP-OES & ICP-MS

Milk powder is obtained through the partial removal of water content in milk, decreasing the water activity, and therefore increasing its shelf life. The product is a significant ingredient in the industry where it is involved in a variety of dairy and food applications such as ice cream, cheese, evaporated milk, sweetened condensed milk, bakery products, processed meat, soups, and infant formula. Contamination of heavy metals in powdered milk can take place anytime during processing through contact with the equipment, packaging, storage, and transport, or from the raw milk itself. Arsenic, cadmium, lead, and mercury are particularly of major concern. Nevertheless, most heavy metals at elevated concentrations still poses a threat to the health and safety of consumers. A proper analysis of the milk powder is important to obtain reliable information regarding elemental composition of the sample. But in order to achieve a good analysis, a good sample preparation is prerequisite. The objective of this study is to find the optimal parameters for the sample preparation method for the elemental analysis of skimmed milk powder and provide an overview of the conditions that is most suitable to be applied for the examination of a specific element of interest. The study will strive to increase the productivity and efficiency of the method by considering the availability of materials and equipment, minimizing quantity usage of sample and reagents, and method simplification considering cost, time, and energy. The goal is to manipulate the parameters that would result to an effective acid decomposition of the samples prior to analysis while preventing the loss of analyte and excessive evaporation of the acids during the heating process in the digestion block. All while concurrently generating consistent, precise, and accurate data fit for the elucidation of the elemental constituents of milk powder.

The milk powder sample used for this study is the pack of 200 g skimmed milk powder. The experiment involves the determination of the type of acid to be used for the digestion of the sample, finding the optimal volume of the acid to be used, weight of the sample, volume of the hydrogen peroxide added to aid the digestion, time, and temperature to be set in the digestion block for both the pre-digest and main digestion step, where the samples are then analysed by ICP-OES and ICP-MS techniques.

HORVÁTH KÁROLY JÓZSEF

Élelmiszermérnök
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet

Témavezetők:

Dr. Kaszab Tímea
egyetemi adjunktus, MATE ÉTTI

de Jonge Nóra
PhD hallgató, MATE ÉTTI

Dió hőkezelésének hatása a diópaszta fizikai és kémiai tulajdonságaira

Kulcsszavak: diópaszta, szín, olajtartás, reológia, szemcseméret

A diófélékből készült vajak és spreadek remek alternatívát nyújtanak mikro- és makrotápanyagok, vitaminok, antioxidánsok és fenolos vegyületek szervezetbe történő bejuttatására. A diópaszták hőkezelési módjairól nem sok információval rendelkezünk, ezért különböző hőkezelési módok hatását vettük figyelembe a diópaszta előállítás során. Elkészítettem egy natúr, egy pörkölt és egy gőzölt diópasztát. A munka részeként a pasztákon fizikai és kémiai vizsgálatokat végeztem annak érdekében, hogy megtudjam, a natúr pasztához képest az egyes hőkezelési módok milyen fizikai és kémiai változásokat okoznak. Az előkezelés során vágási teszttel vizsgáltam a különböző natúr és hőkezelt diókat. A vizsgált paraméterekből származó értékekben az egyes hőkezelési módok között jelentős különbségeket fedeztem fel. A gőzölés során a sejtek nedvességtartalma nőtt, még a pörkölésnél jelentősen csökkent. A nedvességtartalom vizsgálata során megfigyeltem, hogy a natúr és előkezelt diók nedvességtartalma a pasztákhoz képest nagyobb volt. A színmérés során a pörkölt diópaszta L^* és b^* értékeiben szignifikánsan különbözött a többi mintától, továbbá az a^* értéke alapján vörösbe hajló színárnyalattal rendelkezett. A szemcseméret analízis során megállapítottam, hogy az ultrahangos kezelés szükséges az összetapadt szemcsék szétválasztása érdekében. A szemcseméret eloszlás görbéi a diópasztáknak jelentős mértékben különböztek egymástól, ami az alkalmazott előkezelési technológiának köszönhető, amely az aprítás fokát befolyásolta. A reológiai vizsgálatok során kiderült, hogy a legkisebb rugalmassággal a pörkölt paszta, míg a legnagyobbval a gőzölt diópaszta rendelkezett. A natúr diópaszta folyáspontjának eléréséhez nagyobb deformáció volt szükséges, mint a többi minta esetén. A szerkezetéből adódóan a gőzölt diópaszta rendelkezett a legnagyobb látszólagos viszkozitással és nyírófeszítéssel a növekvő nyírási sebesség szakaszában, emellett az állandó nyírási sebességen mért legmagasabb dinamikai viszkozitást szintén a gőzölt diópaszta mutatta. A kémiai mérések közül az összes polifenol tartalom vizsgálat eredményei alapján az egyes hőkezelési módok reprezentatívan elkülönültek egymástól és a natúr mintától. A vasredukáló képesség eredmények esetében a diópaszták között némi eltérés mutatkozott, a gőzölt minták esetében volt a legmagasabb a vasredukáló képesség az aszkorbinsavhoz viszonyítva. Ez magyarázható azzal, hogy az olajat legjobban a gőzölt diószemcsék tartották magukban.

RÁCZ GELLÉRT

Élelmiszermérnök
BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem
Mérnöki Kar

Témavezetők:

Pappné Dr. Sziládi Katalin
főiskolai docens, SZTE MK

Szegedi Balázs
intézeti mérnök, SZTE MK

Sárgarépa UV-C fénnel való kezelésének vizsgálata

Kulcsszavak: sárgarépa, UV-C fény, eltarthatóság, minőségmutatók

Napjainkban egyre magasabb a kényelmi termékek iránti kereslet. Főként húsonál és tejtermékeknél, de mindjobban a zöldségeknél is. Ilyenek az előre felvágott és megpucolt sárgarépák is. Ezeknek az áruknak az elterjedése végett választottam a témámat. A dolgozatom célja: a megpucolt és felszeletelt sárgarépának az eltarthatósági idejét megnöveljem. A fogyaszthatósági időt vákuumzacskó használatával, valamint UV-C fénnel való kezeléssel igyekeztem kitolni. A vákuumzacskó használatával technikai védelmet biztosítottam és a környezetet kizártam. Az UV-C fény mikrobaölő hatását használtam ki, valamint azt vizsgáltam, hogy a különböző minőségmutatók hogyan változnak ezen kezelés hatására. A vizsgálatokat három különböző módon előkészített mintán végeztem. Volt egy kezeletlen mintám, amit az előkészítés után közvetlen a vákuumcsomagoló gépbe helyeztem. Az előkezelt mintánál, az előkészítést egy UV-C fényes megvilágítás követte, majd ezután kerültek a vákuumzacskóba. Az utókezelt minták, ugyanolyan módon készültek, mint a kezeletlen minták, csak a vákuumozás után beiktattam egy UV-C fénykezelést. Összességében így volt egy olyan mintám, amely nem találkozott UV-C fénnel, ez volt a kontroll minta, valamint két olyan, ami igen. A kísérleteknél négy minőségmutató változását vizsgáltam. Ezek voltak a felületi csíraszám-, nedvességtartalom-, állomány- és színváltozások. Az eredményekből megállapítottam, hogy a színváltozásra ekkora dózisban az UV-C fény nincsen káros hatással, hiszen a vizsgálati idő alatt alig volt megfigyelhető változás, ami az oxigéndús környezet hiányával, valamint a fényvédett tárolással is magyarázható. A nedvességtartalom esetében az előkezeléses módszer a leghatásosabb, mert itt a kiindulási és a 4. heti érték között nincsen szignifikáns különbség ($p < 0,05$). Az állománymérésnél a rugalmasság esetében egyik minta értékei sem tértek el szignifikánsan ($p < 0,05$) a 4. hétre a kiindulási héttől. Am a keménység és gumisság vizsgálatánál, ahol csak az előkezelt minták nem mutattak 4 hét eltelté után szignifikáns különbséget ($p < 0,05$) a kezdeti értékhez képest. Bebizonyítottam: a sárgarépa közvetlenül találkozik az UV-C fénnel, akkor az korlátozza a gumisság- és keménységváltozást. A felületi csíraszám tekintetében két fontos megállapításra jutottam: az előkezeléses UV-C fénykezelés valóban kiváló mikrobaölő hatással bír, illetve az UV-C fény képes károsítani a vákuumzacskó szerkezetét.

SZANYI P LÍVIA

Élelmiszmérnök
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet

Témavezető:

Kóczán Györgyné Dr. Manninger Katalin
egyetemi adjunktus, MATE ÉTTI

Fűszerpaprika feldolgozásának összehasonlítása

Kulcsszavak: fűszerpaprika, laboratóriumi vizsgálatok, minőség, termelés bemutatás

Kutatásom elsődleges célja az volt, hogy laboratóriumi körülmények között megvizsgáljam, milyen minőségi mutatókkal rendelkeznek a településünkön előállított fűszerpaprika őrlemények. Kérdőíves felmérést végeztem a helyi lakosság körében, a fűszerpaprika-termesztés és -előállítás jelenlegi helyzetéről. Leírtam, hogy milyen módszerekkel történik a paprika termesztése és az őrlemény előállítása szülőfalumban. Mivel a szakirodalmi források rendkívül hiányosak környékünkön ezzel a témával kapcsolatban, így dolgozatom átfogó képpel szolgálhat ebben a témában.

A melegágysokból a paprika palánták kiültetése június első felére tehető. Augusztus közepétől az kora őszi fagyok kezdetéig történik az érett, piros paprikahüvelyek betakarítása. A fűzést vagy zsákhálózást körülbelül két hét napfényen történő utóérlelés követ, majd 10-14 napos szárítókamrás szárítás. A megfelelő szárazság elérését követően a kiszáradt fűzerekből zúzáde törés következik, s ezután történik az őrlés. Kérdőíves felmérés alapján a paprikatermesztés módszere hasonló minden termelőnél, viszont az utóérlelés módszerei változók: zsákhálás és fűzéres módszerek vegyesen elterjedtek. A szárítás módszerének technológiái is megoszlának a fűtési lehetőségek tekintetében, mivel gáz-, fa- és fűrészpóros fűtési módszerek elterjedtek. A laboratóriumi vizsgálatok során őrlési finomságot, víztartalmat és érzékszervi vizsgálatot végeztem 10 fűszerpaprika őrlemény mintán, melyből hat minta kistermelői és négy kereskedelmi forgalomban lévő üzletben kapható őrlemény volt. Az őrlési finomság vizsgálat során 20,0 g mintát szitáltam át 0,500 mm szemcseméretű szitán, és a szitán áteső mennyiségből becsültem meg az őrlési finomság százalékos értékét minden minta esetében. A nedvességtartalom vizsgálat során szembetűnő volt, hogy a legnagyobb nedvességtartalommal két esetben is az üzletben vásárolt őrleményekhez tartozó minták rendelkeztek. A termelőktől származó minták közül minimálisan három minta lépte át a 11%-os határértéket, amit valószínűleg a nem megfelelő tárolási körülmények okoztak. Az érzékszervi vizsgálat alapján az összes termelőtől származó minta hibátlannak bizonyult, viszont az üzletben vásárolt minták érzékszervi tulajdonságai négy esetből háromban nem feleltek meg a vizsgált kritériumoknak.

SZIJJ ZITA VIKTÓRIA

Élelmiszermérnök
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet

Témavezetők:

Dr. Kaszab Tímea
egyetemi adjunktus, MATE ÉTTI

Dr. Baranyai László
egyetemi tanár, MATE ÉTTI

Hőmérsékleteloszlás hatásának vizsgálata a muffinok reológiai tulajdonságaira

Kulcsszavak: hőmérséklet-eloszlás, script, TPA, szín, porozitás

Különböző sütemények sütése során tapasztaltam, hogy az elhelyezkedés befolyásolja a sütési időt. Ennek vizsgálata érdekében meghatározott receptek alapján 3-3 párhuzamos mérés keretében sima és almás muffinokat sütöttem Venticell szárítószekrényben. A célom volt, hogy megvizsgáljam, hogy a berendezés milyen hőmérsékleteloszlással bír, és a kisült muffinok fizikai vizsgálataival, meghatározott paraméterek segítségével képet kapjak erről. Ennek érdekében a sütőtér 27 pontját vizsgáltam, így 3 szinten, szintenként 3x3-as elrendezésben helyezkedtek el a muffinok. A sütést 160 °C-on, előmelegített szárítószekrényben végeztem. A 30 perces sütési idő elteltével kivett muffinok hőmérsékletét azonnal megmértem, majd egy óra elteltével, azok színét, állományát (TPA mérés segítségével) és porozitását szintén. A szárítószekrényből kivett sütemények azonnal mért hőmérsékleteiben látszott a sütőtér egyes szintjeinek eltérése, valamint a tálcaszinten belüli eltérés is. A legmagasabb hőmérsékletet az alsó tálca mintái esetében tapasztaltam, itt is a sütő hátfalánál közepén, a KH pozícióban. A színmérés eredményeinél szignifikáns különbség mutatkozott a sima és almás muffinok esetében egyaránt, a talpon mért L^* , a^* és b^* értékekben az alsó tálca esetében. Minden esetben a KH pozíció tér el, ám néhány esetben sorok között is tapasztalható szignifikáns különbség. A TPA mérés során kapott eredményeket összehasonlítva eltérések figyelhetők meg a tálcaszintek között és a pozíciókban egyaránt. Megállapítható a keménység és kohézió paraméterek esetében a hasonló elkülönülés a hőmérséklet és színmérési eredményekkel összhangban. A TPA paraméterei közül a legjobban használható paraméterek a kísérlet szempontjából a keménység és a tapadósság voltak. A porozitás kiértékelése során választott három paraméter közül (SD, CV és VAR) a CV bizonyult alkalmasnak minták összehasonlítására. A hőmérséklethez hasonlatos eloszlást tapasztaltam, azaz a sütő hátfalához közel magasabb CV értékeket kaptam, míg az ajtó vonalában többségében alacsonyabbakat. Az almás muffinoknál megfigyelhető szélesebb értéktartomány visszavezethető a tészták eltérő szerkezetére. Az alma hozzáadásával a szerkezet inhomogénebbnek bizonyult, a gyümölcs miatt magasabb volt a tészta nedvességtartalma is. Tehát az egyenletes sütés érdekében célszerű a sütési idő alatt változtatni a muffinok pozícióit: tálcán belül, de a szintek között is.



37. OTDK
Agrártudományi Szekció

Élelmiszer-termékfejlesztési

tagozat

ABAI ÁGNES

Élelmiszmérnök
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet

Témavezetők:

Dr. Dalmadi István
egyetemi docens, MATE ÉTTI

Dr. Hidas Karina Ilona
egyetemi adjunktus, MATE ÉTTI

Gyorsfagyasztott gluténmentes ToTu gombóc fejlesztése

Kulcsszavak: tojás, tejmentes, túrógombóc-alternatíva, állományvizsgálat, érzékszervi vizsgálat

Az élelmiszeripar dinamikusan fejlődő területe az allergénektől mentes élelmiszerek gyártása. Az elmúlt időben megnőtt a glutén-, tej-, tojás- stb. mentes ételek száma a boltok polcain. Munkám során egy olyan túrógombóc alternatíva fejlesztését kíséreltem meg, ami hozzájárulhat a glutén- és tejmentes diétát tartók változatosabb étrendjéhez. A késztermék a gyorsfagyasztott, gluténmentes ToTu gombóc. A rögzös ToTu tojásfehérjéből készült, túróra emlékeztető termék. Célom volt, hogy olyan receptúrát készítssek, amely megfelel a potenciális fogyasztók elvárásainak: alakjában, ízében, színében egyaránt hasonlítson a magyar konyhában gyakran készített desszertre. Kísérleteim során 11 különböző receptet dolgoztam ki, melyek közül 3 masszán végeztem fizikai vizsgálatokat, ezek egy részét gombócok formájában gyorsfagyasztottam. Kifőzést követően 5-5 gombócon penetrációs vizsgálatot végeztem, a kifőzött készítmény nagyobb részét pedig 25 laikkussal érzékszervileg bíráltattam. A nyers massa állományát SMS TA.XT Plus készülék kenhetőségi feltételével, színét Konica Minolta-CR-400 színmérő készülékkel mértem. A kifőzés után az SMS TA.XT Plus állománymérő penetrálófejével végeztem vizsgálatokat. Az érzékszervi bírálat eredményeit ANOVA-val és t-próbával értékeltem ki. A 3 késztermék közül az 1. minta kapta az érzékszervi minősítések során a legmagasabb pontszámokat, e termék további előnye, hogy a tömegre vonatkoztatott ára a többi mintához képest a legkedvezőbb. A termékben lévő ToTu túrógombócra jellemző textúrát adott a gombócnak, a krém ToTu a gombóc állományát javította. A gombóc fagyasztás és kifőzés során megtartott alakját az útifűmaghéj biztosította. A kitűzött célokra reflektálva megállapítható, hogy a gombócok kifőzés utáni alakja felülmúlta az elvárásokat, az érzékszervi bírálatokon is magas pontszámokat kapott. A felvetésre, hogy milyen különbségek tapasztalhatók a receptek között és annak mik az okai, sikerült válaszolni. A 3 recept számos szempontból szignifikáns eltérést mutatott. Ez a változó arányú és összetételű recepteknek köszönhető. Az 1. és 2. minta között több hasonlóságot fedeztem fel, melyek oka, hogy ez a két recept csak az összetevők arányaiiban tért el. A termékek túrógombóchoz való hasonlatosságával kapcsolatban kedvezőtlen eredmények születtek, a gombóc íze és illata további fejlesztésre szorul.

A kitűzött célokra felül megfigyeltem az útifűmaghéj és a guaragliszt masszában való viselkedését, mely a későbbi kutatásokhoz információkkal szolgálhat.

ERDEI BÁLINT

Élelmiszerbiztonsági- és minőségi mérnök
MSc, 4. félév

Szegedi Tudományegyetem
Mérnöki Kar

Témavezetők:

Mihalkó József
egyetemi tanársegéd, SZTE MK

Szűcs Tibor
intézeti mérnök, SZTE MK

Mangalicamáj felhasználásával készített kenhető húskészítmény fejlesztése

Kulcsszavak: máj, kenhető húskészítmény, májas, mangalica, hús

Az állati eredetű nyersanyagok, főként állati izomszövet feldolgozása mellett a húsiparban egyre több termékről bizonyosodik be a hasznosíthatóság. Így kiemelt szerephez jutnak olyan belsőségek is, mint például a máj. A kitermelődött máj jelentős részét az ipar májas húskészítmények gyártásához használja fel. A májfogyasztásból származó előnyök és a hazai tradíciók előtt tisztelve a fejlesztett termék alapanyagaként mangalicamáj szolgált. Dolgozatomban egy mangalicamájból készülő kenhető húskészítményt fejlesztettem ki, melyet két azonos receptúra alapján készülő sertés- és marhamájassal vettem össze. A termékgyártást követően az alapanyagok és a késztermékek műszeres és hagyományos módszerrel történő összehasonlításra került sor. Először pH mérést végeztem. A sertésmáj pH-ja minimális mértékben magasabb volt a másik két alapanyaghoz képest. A kész májasok nyers májakhoz viszonyított pH-ja azonban jelentősen különbözött, a hozzáadott hús és a többi összetevő pH-értéke miatt. A főzési veszteség meghatározása alapján legkisebb főzési veszteséggel a sertésmáj esetében számolhattunk. A vízakaktivitás mérés eredményeit a szakirodalommal összehasonlítva megállapítható, hogy nyers májaink, valamint késztermékeink esetében sem kell romlástól tartani. A sertésmáj színvizsgálatokor a pirosság és a sárgaság értékei jelentősen eltértek a másik két mintához képest, mely az egyes állatfajok eltérő tartástechnológiájával és takarmányhasznosításával magyarázható. A májasok felületi színmérésekor a színjellemzők a nyers májakéhoz képest számottevő eltérést mutattak. A színváltozás oka a többi hozzáadott összetevő, valamint a hőkezelés. A májasok friss vágási keresztmetszetének és felületei színjellemzőinek különbségei a hőkezelésből, illetve a minták felett maradó vékony légrétegből származtak. A hagyományos és műszeres mérések eredményei mind a nyersmájak, mind pedig a késztermékek értékeit tekintve különbözőségeket mutatnak. Erre a többi összetevő, azaz főként a legnagyobb mennyiségben hozzáadott húsalapanyagok adnak a magyarázatot. Ezek hatására a késztermékek zsirtartalma megközelítőleg 15-szörösére ugrott, fehérjetartalmuk lecsökkent, míg sótartalmuk a hagyományos módszert alapul véve szintén 5-szörös mennyiségűre nőtt.

MESZLÉNYI CSILLA ÁGNES

Okleveles élelmiszmérnök
MSc, 4. félév

Szegedi Tudományegyetem
Mérnöki Kar

Témavezetők:

Dr. Gyimes Ernő
egyetemi docens, SZTE MK

Dr. Vidács Anita
főiskolai docens, SZTE MK

Fermentált gabona bázisú termékfejlesztés zöldségek és gyümölcsök felhasználásával

Kulcsszavak: növényi, fermentáció, innováció, fenntarthatóság, mikrobiom

A gabona alapú fermentált élelmiszerek egyre nagyobb teret hódítanak az egészségtudatos fogyasztók körében. A gabona bázisú fermentált termékek pro- és prebiotikus hordozóként is szolgálnak, rendszeres fogyasztásukkal hozzájárulhatnak az egészséges bélmikrobióta támogatásához, ezáltal az immunrendszer megfelelő működéséhez. A munkánk célkitűzése, olyan kizárólag gabona bázisú, ízesített, tejsavas fermentált por alapú termékek fejlesztése, melyek élelmi rostokban és antioxidánsokban gazdagok, minőségüket hosszan megőrzik és természetazonosak. Ezen innovatív fermentált gabonakészítmények alkalmasak laktózérzékenyek, valamint teljes értékű növényi étrendet követők számára is. A kísérleti munka a por állagú termék gyártástechnológia kidolgozásából, az elkészített minták vizsgálatából, illetve az adatok kiértékeléséből állt. A porkeverékekben megállapítottuk a nedvességtartalmat és a vízaktivitás értékeit, majd a késztermékeket az ajánlott mennyiségű folyadék fázis hozzáadását követően érzékszervi bírálatnak és mikrobiológiai vizsgálatnak vetettük alá. Megvizsgáltuk a különböző porkeverékek nedvességtartalmát, melyből kiderült, hogy a kiindulási zab alapú natúr fermentum nedvességtartalma közel 90% volt, míg a szárítást követően összeállított porkeverékek nedvességtartalma csupán 4 és 5% közé tehető. Az alacsony nedvességtartalom és vízaktivitás együttes értékeiből feltételezhető, hogy a légmentesen, megfelelő körülmények között tárolt porkeverékek hosszú időn át megőrzik minőségüket és mikrobiológiai stabilitásukat. A termékek elsősorban azon fogyasztói réteget célozzák, akik számára fontos az egészségtudat és a környezet, miközben megfelel az élelmiszer termékfejlesztés során felállított kiváló érzékszervi jellemzők kritériumának. A kapott eredmények kiválóan tükrözik a termékek innovatív mivoltát és a fogyasztók nyitottságát ezen új termékek irányába. A vizsgált tulajdonságokat (állag, illat, szín, íz) összevetve és együttesen értelmezve, megállapítható, hogy a paradicsomos ízesítésű italpor kedveltege alacsonyabb volt, míg a spirulinás-ananászos, illetve a tzatzikis ízesítésű termékek voltak a legkedveltebbek. Az elkészült portermékek esetében arra is kíváncsiak voltunk, hogy a fermentáció során keletkezett hasznos mikrobákat mennyire sikerült megőrizni a technológiai kezelések során. A kapott eredmények arra utalnak, hogy jelentős mértékben, és ezt a mikrobiológiai vizsgálatok eredményei is tükrözik.

NÉMETH KLÁRA MÁRIA

Élelmiszerbiztonsági és -minőségi mérnök
MSc, 4. félév

Szegedi Tudományegyetem
Mérnöki Kar

Témavezető:

Dr. Krisch Judit
egyetemi docens, SZTE MK

Tejmentes, nem fermentált probiotikus gyümölcsitalok készítése

Kulcsszavak: probiotikum, kókuszital, szőlőlé, körtelé, tejsavbaktérium

A XXI. században a tudatos és egészséges életmód előtérbe került, ezáltal az emberek az egészségük megőrzése érdekében előnyös élettani tulajdonsággal rendelkező élelmiszert szívesen vásárolnak, azaz a funkcionális élelmiszerek előtérbe helyeződnek. A probiotikum egyik fontos eleme a funkcionális élelmiszernek, hiszen segít a bélflórának megtartani az egyensúlyi állapotát. A dolgozatom célja nem tejalapú probiotikus ital létrehozása fermentáció nélkül, hiszen a gyümölcslevek fermentálása során a tejsavbaktériumok egy savanyú ízt hozhatnak létre, mely egyes fogyasztó számára kellemetlen lehet. A felhasznált anyagaim a körtelé és szőlőlé, kókuszital, valamint a tejsavbaktériumok a *Lactobacillus acidophilus* és *Levilactobacillus brevis* volt. A gyümölcsök cukortartalma a tejsavbaktériumok növekedéséhez megfelelő mennyiségű tápanyagot biztosított. A kísérleteim azt a célt szolgálták, hogy kiderüljön, hogy az általam felhasznált probiotikus nem tejalapú gyümölcslel hűtőhőmérsékleten való tárolás során a *L. acidophilus* és *L. brevis* növekedése gátlódik-e. A kísérletem során kiválasztottam a megfelelő gyümölcslel – kókuszital arányt, mely mindkét gyümölcsital esetében az 1:1 arány volt a megfelelő. A kitisztított tejsavbaktériummal oltottam be a kiválasztott italokat. A tárolás 4 héten keresztül történt, minden héten vizsgáltuk az ital organoleptikus tulajdonságait, a sejtszámot és a pH-t. A pH érték minden tejmentes probiotikus gyümölcsital esetében a 4-5 közé esett. Az általam felhasznált tejsavbaktériumok növekedéséhez a savas kémhatás optimális volt. A sejtszámok minden esetben növekedtek, ezáltal a hűtve tárolás nem gátolta a tejsavbaktériumok növekedését. Az érzékszervi bírálatok során a tárolási kísérlet végére a körtelé minden esetben lesavanyodott, ezzel szemben a szőlőlé íze az édes ízérzetet keltette. A kérdőíves felmérésem során kiderült, hogy a válaszadók több mint 90%-a megvásárolna a szervezetre jótékony hatású élelmiszert, ilyen jótékony hatású a pl. a csökkentett cukortartalmú vagy a probiotikus termék. Ezen termék kiszerezése a válaszadók szerint 0,5 liter lenne, és a gyártástól számított 7-14 napos fogyaszthatósági idővel vásárolnák meg szívesen. Megállapítható: a gyümölcsleim felhasználása élelmiszeriparban ajánlatos. Létrehoztam egy kellemes gyümölcsízű probiotikus italt, azonban hűtve tárolás esetében a gyártástól számítva maximum 5-7 nap a fogyaszthatósági idő, mert a 4 °C-on történő tárolás sem gátolja a fermentációt.

PAP REBEKA

Élelmiszermérnök
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet

Témavezető:

Nyulasné Dr. Zeke Ildikó
egyetemi adjunktus, MATE ÉTTI

Vegán fagylaltok fehérjekiegészítésének lehetőségei

Kulcsszavak: fagylalt, vegán, növényi fehérje, állományjavító

Az élelmiszeriparnak kihívást jelent a vegán fogyasztói igények kielégítése, különösen a növényi fehérjékre alapozott termékek fejlesztése. Ugyanis ezek az alternatívák használata jelentősen befolyásolja a késztermékek állagát, olvadákonyságát és ízét, miközben a megfelelő fehérjetartalom biztosítása is nehézséget okoz. Pályamunkámban célul tűztem ki, hogy megvizsgáljam az állati fehérje nélküli, borsó-, szója-, rizs-, lóbab- és mungóbabfehérje felhasználásával készült fagylaltok meghatározó minőségi jellemzőit. Az állomány javítása érdekében szentjánoskenyérmag-lisztet és mikrobiális transzglutamináz enzimet használtam. A fagylaltmixek saját receptúra alapján, négy különböző mintasor szerint kerültek elkészítésre. Az alapreceptúra 100 g-ra vonatkoztatva tartalmazott 40 g rizsitalt, 35 g kókusztejszínt, 6 g növényi fehérjét, 12,8 g cukrot, 6,4 g dextrózt és állományjavítót. A minták előállítás után mértem a fagylaltmixbe beépült levegő mennyiségét, a habosíthatóságot; olvadási teszteket végeztem szobahőmérsékleten, meghatározva az első cseppig eltelt időt és az olvadék tömegét; az állománymérés során a fagylaltok átvágásához szükséges erő és munkát rögzítettem. Ellenőriztem a szárazanyag-tartalmat, a pH-értékeket és a színbeli eltéréseket, majd érzékszervi bírálatra került sor. Az eredmények alapján kimutathatóak voltak a felhasznált fehérjék és a mintasorok közötti különbségek. A habosíthatóság mérésének eredményei alapján megállapítható, hogy a növényi fehérjék nagy hatással voltak a levegő beépülésére. Az állományjavító alkalmazása még tovább csökkentette a habosítás mértékét, a legjobb értékeket a 0,1% szentjánoskenyérmag-lisztet tartalmazó mintasor esetén kaptam. A keverékek olvadákonyságát az alkalmazott növényi fehérjén kívül az állományjavító mennyisége is befolyásolta. 88-99% között változott a lecsepegett mennyiség, valamint megfelelő állományjavító mennyiséggel lassabb olvadás érhető el. Az állománymérés során hasonlóan a habosíthatósághoz, a 0,1% szentjánoskenyérmag-lisztet tartalmazó mintasor produkálta a legjobb eredményeket. Az érzékszervi vizsgálat alkalmával is érzékelhetőek eltérések, vagyis az egyes fehérjék alkalmazása során jelentkezett a rájuk jellemző mellékíz. A bírálók a szója- és lóbabfehérjés fagylaltokat kedvelték leginkább, míg a mungóbabos változatot a legkevésbé. A műszeres mérésekben éppen a mungóbab mutatta a legjobb eredményeket, míg a szója kevésbé teljesített optimálisan.

PINTÉR CSENGE MÓNICA

Élelmiszer-mérnök
BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem
Mérnöki Kar

Témavezető:

Dr. Mihalkó József
egyetemi tanársegéd, SZTE MK

Különböző fajtamézek keverékéből készült mézsörök összehasonlító vizsgálata

Kulcsszavak: mézsör, méz, analitikai meghatározás, kérdőíves felmérés

Kutatómunkám célja egyrészt ismertetni a mézsört mint terméket, annak meszszi re visszatekintő történelmét, fajtáit és gyártástechnológiáját elméleti síkon, másrészt egy kiválasztott receptúra szerint, több fajtaméz felhasználásával létrehozni és megvizsgálni a saját készítésű mézsöröket különböző vizsgálati módszerek szerint. TDK-dolgozatomban további vizsgálati kérdésként jelenik meg annak kutatása, hogy mennyire ismert termék a mézsör, és milyen mértékű lehet a mézsörfogyasztás napjainkban Magyarországon. Dolgozatomban első ízben különböző fajtájú mézekből, a későbbiekben pedig két fajtaméz – akác- és vegyes virágméz – keverékéből (A25:V75, A50:V50, A75:V25) készítettem mézsöröket, melyek elkészítése azonos receptúra alapján történt. Mézsörök alapanyagaként négy különböző fajtájú mézet (akác-, vegyes virág-, selyemfű- és galagonyaméz) használtam fel, melyeket előzetesen műszeres vizsgálatok alá vettem. A gyártást megelőzően az alapanyagok vizsgálatát végeztem el. Többek között sor került a mézek összes cukortartalom, invert cukortartalom, D-glükóz- és D-fruktóz-tartalom, antioxidáns kapacitás, szín-mérés, savfok és pH meghatározására a magyar szabványban leírtak szerint. Ezt követően megtörtént a mézsörök gyártási folyamata. A gyártást követően napi szintű mintavételezés történt a közel kéthetes fermentáció alatt az erjedés nyomon követése érdekében. A mintákat szín-mérés, szabványos alkoholtartalom meghatározás, relatív sűrűség-mérés, vezetőképesség meghatározás és érzékszervi bírálat alá vettem. A témához kapcsolódóan készült közvélemény-kutatás is online kérdőív formájában, illetve egy kezdetleges címketerv is. Érzékszervi, illetve a műszeres vizsgálatok eredményeként a két legsikeresebb mézsör alapanyagának az akác és a vegyes virágméz bizonyult az elő kísérletben, míg a második kísérletben a legkedveltebb keverési arány az A25:V75-ös lett. Közvélemény-kutatás eredményeiből kiderült, hogy az esetek többségében az emberek nem ismerik ezen ősi alkoholos italt, a mézsört, azonban nyitottak lennének rá.

SZABÓ RENÁTA

Élelmiszeripari mérnök szak
BSc, 6. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Csíkszeredai Kar

Témavezetők:

Dr. Albert Csilla
egyetemi docens, RO EMTE CSK

VERES ERIKA

Élelmiszeripari mérnök szak
BSc, 6. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Csíkszeredai Kar

Dr. Salamon Rozália-Veronika
egyetemi docens, RO EMTE CSK

A feketeribizli-borban áztatott és érlelt kemény sajtok tulajdonságainak vizsgálata

Kulcsszavak: feketeribizli, feketeribizli bor, érlelt sajt, antioxidáns hatás, funkcionális élelmiszer

Munkánk során célunk volt a sajtok és borok megannyi jótékony hatását ötvözve, előállítani egy új funkcionális élelmiszert, pontosabban feketeribizli-borban áztatott és érlelt kemény sajtot, amely eltér a hagyományos, hétköznapi és meghatározott ideig érlelt kemény sajtok érzékszervi és fizika-kémia tulajdonságaitól.

Sajtjainkat háromféle változatban készítettük el: elsőként feketeribizli-bor mentes alvadékot áztattunk feketeribizli-borban, majd érleltük; a következőkben feketeribizli borral kevert alvadékot érleltünk, végül feketeribizli-boros alvadékot áztattunk feketeribizli-borba, és érleltük. A feketeribizli-bor használata a különleges érzékszervi sajátosságok mellett, mint jellegzetes vöröses-lila szín, karizmatikus, gyümölcsös íz, magas biológiai értéket, nevezetesen magas antioxidáns kapacitást biztosít.

A funkcionális élelmiszer előállításán kívül, célunk volt az előállított termék fizika-kémiai, mikrobiológiai és érzékszervi tulajdonságainak jellemzése, valamint az áztatás és érlelés során a szárazanyag-tartalom, antioxidáns kapacitás, mikrobiológiai tulajdonságok változásának követése.

SZABÓ RENÁTA

Élelmiszeripari mérnök szak
BSc, 8. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Csíkszeredai Kar

Témavezetők:

Dr. Albert Csilla
egyetemi docens, RO EMTE CSK

VERES ERIKA

Élelmiszeripari mérnök szak
BSc, 8. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Csíkszeredai Kar

Dr. Salamon Rozália-Veronika
egyetemi docens, RO EMTE CSK

Az érlelt kemény sajtok feketeribizli borban, illetve natúr, feketeribizli lében való áztatásának vizsgálata

Kulcsszavak: feketeribizli, feketeribizli bor, érlelt sajt, antioxidáns kapacitás, funkcionális élelmiszer

Ismerve a sajtok és a vörösbogyós gyümölcsök, valamint a belőlük készült borok megannyi jótékony hatását, célunk volt előállítani, a kedvező tulajdonságok ötvözésével, egy magas tápértékű, a hagyományostól eltérő tulajdonságokkal rendelkező sajtot, amely szélesíthetné a különleges sajtok termékpalettáját.

Munkánk során vizsgáltuk, hogy a hét napos feketeribizli borban, illetve natúr lében való áztatás hogyan befolyásolja az érlelt kemény sajtok antioxidáns kapacitását, mikrobiológiai, valamint érzékszervi tulajdonságait.

Az antioxidáns kapacitás jellemzésére három módszert alkalmaztunk, meghatároztuk az össz-polifenol tartalmat Folin-Ciocalteu reagenssel, elvégeztük a vasredukáló képességen alapuló módszert (FRAP) és a 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH) gyök megkötésén alapuló eljárást. A mikrobiológiai vizsgálatok során meghatároztuk a sajtok felületén potenciálisan előforduló patogén, megbetegedést okozó baktériumok (*Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Coliformok*), penész- és élesztőgombák, valamint a tejsavbaktériumok számát, tenyésztéses módszerrel. Az érzékszervi tulajdonságok közül a sajtok színének változását az áztatás során RGB color detector telefonos applikáció segítségével követtük, az állagváltozások jellemzésére reológiai vizsgálatokat végeztünk Anton Paar reométerrel. A termékek ízének meghatározására fókusz csoportos kóstolást végeztünk 0-10 pontos értékelési skálát alkalmazva.

SZÜCS ENIKŐ

Élelmiszermérnöki
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet

Témavezető:

Nyulasné Dr. Zeke Ildikó Csilla
egyetemi adjunktus, MATE ÉTTI

Fagylaltok készítése író felhasználásával

Kulcsszavak: író, fagylalt, fermentálás, pillangóborsó virág, termékfejlesztés

Munkám során fagylaltokat készítettem íróval, a vajgyártás melléktermékével, amely gazdag foszfolipidekben, ásványi anyagokban, fehérjékben. Íz- és állagjavító tulajdonságai miatt kiváló alapanyag a fenntartható fagylaltkészítéshez.

Különböző módokon vizsgáltam az író alkalmazásának, valamint a mezofil vakultúrával történő fermentálásnak a hatásait a fagylaltokban, amelyekhez eltérő arányban használtam az író és tejet. A termék természetes kék színét pillangóborsó virággal értem el. Az író növekvő arányával a szárazanyag-tartalom csökkent, míg a fermentáció jelentősen befolyásolta a pH-t és az állományjellemzőket. A színmérés alátámasztotta a szabad szemmel is megfigyelhető eltéréseket. A habosíthatóság tekintetében a tisztán tejből készült minták érték el a legjobb eredményt, míg az író fagylaltok mérsékeltbb térfogat-növekedést mutattak. A fermentálás és a nagyobb írótartalom is hozzájárult az olvadási sebesség növeléséhez. A mixek reológiai viselkedését Herschel-Bulkey modellel jellemeztem. A folyásgörbék összehasonlítva, a fermentálással készült minták esetében keverés hatására nagyobb nyírófeszültség értékeket kaptam, mint az író minták esetében. A növekvő írótartalom a folyásindexet, valamint a folyáshatárt csökkentette, főként a fermentált minták esetében. Az érzékszervi minősítés során mindkét mintasorozat pozitív értékeléseket kapott. A vanília ízesítés jól illett az író mintákhoz, míg a kószolók gyümölcsös ízesítést javasoltak a fermentált minták joghurtos ízéhez. A fermentálással készített fagylaltok textúrája krémesebb volt a nem fermentáltakhoz képest. Az íróval készült fagylalt tehát jó alapfagylalt lehet, illetve a gyártása beépíthető a tej- és tejszínalapú fagylaltok sorába. Az ipari berendezések és a sűrített levegő hatását szintén érdemes vizsgálni a habosíthatóság növelésére. Hasznos felmérni az írófagylaltok fogyasztói elfogadottságát, valamint emészthetőségi vizsgálatokat végezni a fermentálás hatásainak igazolására. Tárolási kísérletekkel, akár különböző csomagolásokkal, az esetleges oxidációs hatások és mellékíz megjelenésének vizsgálata is megvalósítható. Eredményeim alapján az író hatékonyan helyettesíti a tejet a fagylaltokban a megfelelő technofunkcionális és organoleptikus tulajdonságok megtartása mellett. Az általam használt receptúra esetében a 40-60% közötti íróarány az optimális. Nem elvetendő azonban a tej 100 százalékának helyettesítése sem a továbbiakban.

TÓTH PETRA

Élelmiszermérnök
BSc, 5. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet

Témavezető:

Dr. Csighy Attila
egyetemi tanársegéd
MATE ÉTTI

Dr. Koris András
egyetemi tanár
MATE ÉTTI

Dr. Gere Attila
egyetemi docens
MATE ÉTTI

Tej és cukormentes krémlikőr fejlesztése

Kulcsszavak: krémlikőr, érzékszervi minősítés, cseppméret, főkomponens analízis, stabilitás

A tej- és cukormentes likőr fejlesztése egy olyan komplex téma, amely magában foglalja az élelmiszeripari technológiákat, a táplálkozástudományt és a termékfejlesztést.

Célom egy olyan innovatív, tej- és cukormentes krémlikőr fejlesztése, amely például laktózérzékenyek, tejfehérje-allergiában szenvedők és cukorbetegség számára nyújt alternatívát, és még az egészségtudatos vásárlói réteget is megszólítja. A modern táplálkozási szokások változásával egyre többen keresnek olyan termékeket, amelyek nemcsak finomak, hanem megfelelnek bizonyos egészségügyi és étrendi elvárásoknak is. A fejlesztéshez 5 különböző recept alapján készítettem el a mintákat, ami alkoholt, lecitint, karragént, vanília aromát, diszperz fázist, folyadékfázist/alternatív tejet és xilitet tartalmazott.

Az első vizsgálat, amit végeztem, az egy 5 napos stabilitásvizsgálat volt, mely során minden mintánál naponta figyeltem a szétválást. A mérés egyértelműen kimutatta, hogy a karragént és a kókuszolajat tartalmazó minta bizonyult a legstabilabbnak, a többi minta stabilitása folyamatosan csökkent. A mikroszkópos szemcseméret-vizsgálat eredményei alapján a krémlikőr homogenitása és textúrája különbözőképpen alakult az egyes receptek esetében. A mérés összesített eredménye alapján a második recept mutatja a legkedvezőbb homogenitást, míg a harmadik és negyedik minták esetében a textúra és stabilitás további finomításra szorulnak. A homogenitás elérése kulcsfontosságú a termék végső minősége szempontjából, különösen a krémlikőr sima és egyenletes állaga érdekében.

Az érzékszervi értékelések alapján egyértelmű különbségek mutatkoznak a különböző összetevőkkel készült minták között. A referencia minta mérsékeltebb értékeket mutatott. A főkomponens-analízis lehetőségét biztosított arra, hogy megértsük az egyes minták közötti érzékszervi különbségeket és hasonlóságokat. Az eredmények alapján egyértelműen elkülöníthetők azok a minták, amelyek kókuszolajjal készültek, illetve azok, amelyek mogoróolajat tartalmaznak. A referencia minta pedig jelentősen eltér az összes többi recepttől, ami a szimla vizet tartalmazó folyadékfázisnak köszönhető. Az elemzés alapján pontosabb következtetéseket vonhatunk le arra vonatkozóan, hogy mely összetevők és kombinációk eredményezik a kívánt érzékszervi tulajdonságokat, így tovább finomíthatjuk a krémlikőr fejlesztését.



37. OTDK
Agrártudományi Szekció

Élelmiszertudományi

tagozat

BILIK PETRA BERNADETT

Biomérnök
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élelmiszer tudományi és Technológiai Intézet

Témavezető:

Dr. Kohári-Farkas Csilla
egyetemi adjunktus, MATE ÉTTI

Szervetlen nitrogénforrások hatása a *Scenedesmus obtusiusculus* édesvízi zöldalga izolátum bioaktív komponenseire

Kulcsszavak: *Scenedesmus obtusiusculus* mikroalga, bioaktív komponensek, sejtfeltárás és extrakciós technikák, szervetlen N- források

TDK munkám az édesvízi *Scenedesmus obtusiusculus* zöldalga izolátum sejtfeltárási és az értékes bioaktív alga-komponensek kivonatolási technikáinak vizsgálatára és optimalizálására, valamint a mikroalga tenyésztése során alkalmazott ásványi sóoldat (BG-11) szervetlen nitrogénforrás tartalmának bioaktív alga-komponensekre kifejtett hatásának elemzésére irányult. Az algakutatások körében egyre nagyobb figyelem irányul a bioaktív alga-komponensek táplálkozásélettani hatásának tanulmányozására, ugyanis kedvező tulajdonságaiknak köszönhetően azok az egészségre jótékony hatást fejthetnek ki. Kutatómunkám során a mikroalga kivonatok teljes polifenol (TPC) és teljes flavonoid (TFC) tartalmát, antioxidáns kapacitását (DDPH), fehérje tartalmát, valamint pigment tartalmát (klorofill-a és klorofill-b) követtem nyomon.

A mikroalga liofilizátumon tesztelt összesen 12 különböző, egylépéses, szerves oldószeres (víz, metanol, etanol, propanol) és kombinált, fizikai behatással (ultrahang, mikrohullám) közvetített szerves oldószeres sejtfeltárási és kivonatolási technika közül eredményesnek a mikrohullámmal közvetített propanolos kezelés mutatkozott. A mikroalga liofilizátum kezelése ezesetben propanol és víz 3:1 arányú elegyében, 1000 W teljesítményen, 2 percen át (jégágyon) történt. A kivonat TPC tartalma 2530 µg GAE/g algabiomassza, a TFC tartalma 9704 QE/g algabiomassza értéket, az antioxidáns kapacitása (DPPH) 12,6 %-ot, a klorofill-a tartalma 66,7 mg/g algabiomassza értéket, a klorofill-b tartalma 41,6 mg/g algabiomassza értéket, a fehérje tartalma pedig 14 mg/g algabiomassza értéket ért el. A kezelés hatékonyságát részben sikerült növelni részfaktorális Box-Behnken (BB) kísérlettervezéssel és válaszfelület analízis alkalmazásával, ahol a propanol és víz 3:1 arányú elegyében csökkentett teljesítményen (630 W) indított, 6 percen át (jégágyon) tartó kezelés eredményeként a kivonat TPC tartalma 4098 µgGAE/g algabiomassza értékre, a TFC tartalma 13246 QE/g algabiomassza értékre, a fehérjetartalom pedig 16,8 mg/g algabiomassza értékre nőtt. A szervetlen nitrogénforrások közül kedvezőbb algabiomassza növekedést és bioaktív alga-komponens termelést a KNO₃ csökkentett koncentrációban (0,5 g/l és 1 g/l) eredményezett.

A kísérletek során elért eredmények a mikroalgák értékes komponenseiről és a kivonatolási technikákról szerzett ismereteket bővíthetik és ezen a téren alapot adhatnak a további algakutatások tervezéséhez.

BÓDAY ÁBEL BARNABÁS

Biomérnök
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élelmiszer tudományi és Technológiai Intézet

Témavezető:

Dr. Tormási Judit
egyetemi adjunktus, MATE ÉTTI

A pH stat módszer alkalmazása lipáz enzim aktivitásának meghatározása és bioaktívok hatásának vizsgálatára

Kulcsszavak: pH stat, lipáz enzim, enzimaktivitás, tannin kivonat, almatörköly

A kutatásom során pH statikus módszerrel vizsgálom kétfajta lipáz enzim (gyomor- és hanyálmirigy- lipáz) specifikus aktivitását és bioaktívok erre gyakorolt moduláló hatását. A mérés alapját képezi az INFOGEST-ből Grundy és mtsai. 2021 által implementált pH stat vizsgálati protokoll. A módszerfejlesztés során fontos paraméterek meghatározását is elvégzem, majd annak érdekében, hogy egy megbízható, reprodukálható, pontos és precíz mérési módszert hozzak létre. Összevetem több beállított enzimkoncentráció egymáshoz viszonyított viselkedését és meghatározom az adott enzim abszolút aktivitását. Emellett a módszert felhasználva vizsgálom enzim gátlási reakciókat öt különálló bioaktív kivonat (tannin kivonatok: nagy gallotannin, ellagitannin, vagy kondenzált tannin tartalommal, és almatörköly vizes és acetonos kivonatok) felhasználásával. Emellett az eredeti módszerben leírtaktól eltérően, amelyek az enzimek optimális körülményeit veszik alapul, a valós élettani emésztés körülményeit jobban közelítve is végeztem méréseket.

A felhasznált módszer a pH stat, egy könnyen kivitelezhető, viszonylag olcsó statikus eljárás, ami titrimetrián alapul. A módszer segítségével közvetve kapok választ az enzimaktivitás időbeli alakulására. A módszer az enzim katalízis során tributirin szubsztrátból keletkező zsírsavakat titrálja NaOH mérőoldattal, úgy, hogy közben folyamatosan monitorozza a pH-t és egy előre beállított értéken stagnáltatja. A mérés beállított időtartama lejártával abbahagyja a műveletet, és kijelzi a mérőoldat fogyását meghatározott időközönként. Ezen fogyás értékekből következtetek vissza az enzim specifikus aktivitására. A mérések eredményei alapján a tanninkivonatok kisebb koncentrációi nem mutattak szignifikáns gátlást a hasnyálmirigy-enzimre, sőt bizonyos esetekben az enzimaktivitás növekedését eredményezték. A gátlás ebben az esetben eltolódott, először megemelkedett a specifikus enzimaktivitás, utána egy csökkenő tendencia volt megfigyelhető nagyobb gátló anyag koncentráció hatására. A módosított körülményeken végzett mérésem más eredményt hozott, itt nem emelkedett az aktivitás a referenciához képest, mert a reakcióközeg pH-ja jelentősen befolyásolja a tannin-enzim kölcsönhatás minőségét. A gyomor-lipázzal klasszikus gátlás volt tapasztalható, azonban módosított pH értéken kimutatási határ alatt voltak az enzimaktivitások. Az almatörköly kivonat nem volt hatással az enzimreakcióra.

ECSŐDI SÁRA

Élelmiszmérnök
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet

Témavezető:

Dr. Kun-Farkas Gabriella
Egyetemi docens, MATE ÉTTI

Komlópellet és leveleskomló alfa-sav hasznosulása a sörlé extrakttartalmának függvényében

Kulcsszavak: alfa-sav, hasznosulás, komló, extrakt-tartalom, keserűérték

A komlókészítmények fontos és állandó helyet foglalnak el a sörgyártási alapanyagok piacán. A keserűsavak az alfa- és béta-savak együttesének gyűjtőneve, amelyek a komlógyanta lágy frakciójának nagy részét alkotják. Ezek a vegyületek alkotják a komló fő keserűanyag komponenseit, valamint nagymértékben befolyásolják a sör keserű értékét és jellegzetes aromáit. A komlóforralás során az oldhatatlan alfa-savak, izomerizáció útján vízoldható izo-alfa-savvá alakulnak át. Az alfa-sav izomerizációját nagymértékben befolyásolja a forralás időtartama, a sörlé pH értéke, valamint az extrakt-tartalom is hatást gyakorol az izomerizációra.

Célom volt öt különböző extrakt-tartalmú, maláta örleményből előállított, cefrézett sörlé elkészítése, amelyeken keresztül meghatározható és összehasonlítható a szárított leveles komló, illetve a komlópellet alfa-sav hasznosulása. Az alfa-sav hasznosulása mellett számos más paraméter vizsgálata is előtérbe került.

Kísérleteim alatt használt fő alapanyagok; a pilseni maláta örlemény, valamint a Spalter Select leveles és pellet komlókészítménye volt. Az adatok meghatározásához különféle analitikai módszereket alkalmaztam, amelyek között szerepelt az alfa-sav tartalom, az extrakt-tartalom, szín, pH és végül a keserűérték meghatározás.

Sörleveimet hagyományos cefrézési eljárással készítettem. A komlóforralás során beadagolni kívánt komló mennyiségét aránypár segítségével határoztam meg a kezdeti térfogatból, úgy, hogy az állandó mennyiségű adagolás 2 g/l legyen. A felhasznált leveles, illetve pellet típus alfa-sav tartalmának és a sörléhez adagolt mennyiségnek a tudatában kiszámolhatóvá vált a beadagolt alfa-sav mértéke. Az izomerizált alfa-sav abszolút mennyisége, a keserűértékből, valamint a komlóforralás utáni térfogatból számítható, majd ez által az alfa-sav hasznosulásának mértéke is meghatározható. A hasznosulás tekintetében jobb ráta mutatkozik a pellettel forralt sörlevelek esetében. A leveles komlóval forralt mintáknál 58,48%, míg a pellettel forraltaknál 71,75% lett az átlagos alfa-sav hasznosulás.

Számos vizsgálat alátámasztja, hogy fordított arányú lineáris kapcsolat lehet fel a sörlé extrakt-tartalma és a komló hasznosulása között. Ahogy a sörlevelek sűrűsége növekszik, úgy a hasznosulás mértéke folyamatosan csökken. Saját eredményeimet tekintve ez az összefüggés nem egyértelmű.

KÁRÁSZ LUCA MÓNICA

Biomérnök
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet

Témavezető:

Dr. Tormási Judit
egyetemi adjunktus, MATE ÉTTI

Almatörköly kivonat hozzáadásának hatása fehérjeemészthetőségre

Kulcsszavak: almatörköly, fehérjeemészthetőség

Az almatörköly az almafeldolgozó ipar mellékterméke, ami például az almale gyártása során keletkezik. Rengeteg almatörköly keletkezik, amelyben található bioaktív anyagok jelentős szereppel bírnak az almatörkölyt tartalmazó élelmiszerek, illetve ételek szervezetre gyakorolt hatásában. A fehérjék az emberi szervezet számára nélkülözhetetlenek, így fontos, hogy megfelelő mennyiségű és minőségű fehérjét vigyünk be a szervezetbe. A kutatásom célja, hogy megvizsgáljam az almatörköly por és az abból készült kivonatok (acetonos és vizes) hatását a fehérjeemészthetőségre. Ezt in vitro emésztésszimuláció, az Infogest protokoll segítségével, egy hústerméket modellező teszt mátrix (sült marhahús) fehérjeemészthetőségének meghatározásával vizsgáltam meg. Az emésztésszimulációt követően a mintákat Sousa et al., 2023 módszer alapján készítettem elő, majd OPA módszer segítségével határoztam meg az emésztmények fehérje tartalmát. A másik célom, hogy megvizsgáljam, hogy az előbb említett mintaelőkészítési módszert lehetséges-e helyettesíteni egy másik, úgynevezett integrált mintaelőkészítési módszerrel. Minden mintát előkészítettem a két módszerrel, majd összehasonlítottam. Az integrált mintaelőkészítési módszert elsősorban zsíremészthetőség vizsgálatára használják, de ha alkalmas a fehérjeemészthetőség vizsgálatára, akkor egy előkészítési módszerrel több tápanyag is izolálható. Az almatörköly por és kivonatok proantocianidin tartalmát is megvizsgáltam, mivel ezen vegyület képes fehérjékhez kapcsolódni, mint az enzimek, így képesek az emésztésben résztvevő enzimek aktivitását befolyásolni. Továbbá az emészteni kívánt fehérjékhez is kapcsolódni tudnak. Az eredmények alapján az almatörköly por hozzáadása nem befolyásolta szignifikánsan a fehérjék emészthetőségét. Ezzel szemben az acetonos és vizes kivonatok jelentősen megváltoztatták, csökkentették azt. A két mintaelőkészítési módszer mérései alapján az eredmények között statisztikailag szignifikáns különbség nem volt kimutatható: az integrált mintaelőkészítési módszer a metanolos módszer helyettesítésére alkalmas, anélkül, hogy az eredmények megbízhatósága csökkenne. A proantocianidin tartalom az almatörköly por esetében nem volt detektálható, azonban a kivonatok esetében az acetonos kivonat tartalmaz szignifikánsan nagyobb mennyiségű proantocianidint. A fehérjeemészthetőségre azonban feltehetőleg nem ez volt hatással, mivel a fehérjeemészthetőség értékében ezen két kivonat esetében nem mértem szignifikáns különbséget.

KELIGER ZOLTÁN

Élelmiszerbiztonsági és -minőségi mérnök
MSc, 3. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet

Témavezető:

Dr. Kun-Farkas Gabriella
egyetemi docens, MATE ÉTTI

Csulak Gergely
mesteroktató, BGE KVIK

Különböző évjáratú és fajtájú leveles komlók keserűanyagainak koncentrációjának változása az időjárásváltozás függvényében

Kulcsszavak: komló, időjárás, alfa-sav, változás, HSI

Kutatásom során tizennyolc különböző fajtájú és évjáratú, budafoki mikroültetvényről származó komlót vizsgáltam azok keserűsav, nedvességtartalom tekintetében az időjárási összefüggéseinek meghatározására. A téma személyes érintettségű, ugyanis házi sörfőzőként tevékenykedem, és az általam alkalmazott Mandarina Bavaria komló az évek során ugyanazon recept alapján főzött sör esetén nem hozta a megszokott aromatikát és ízeket. A komlómintákat homogenizálás után őröltem, majd meghatároztam azok nedvességtartalmát gyorszáritó berendezéssel. A továbbiakban a mintákat módosított ASBC-HOPS 6 módszerével vizsgáltam, ahol három hullámhosszon abszorbancia értékekből határoztam meg a komlók alfa-sav tartalmát. A kapott alfa-sav koncentrációkat a mért nedvességtartalmakkal korrigálva átszámítottam 10%-os nedvességtartalomra, ahogyan a komlógyártó és forgalmazó cégek tesznek a standardizálás és összehasonlíthatóság végett. Összehasonlításra kerültek a különböző évjáratú Comet és Fuggles minták a termőhelyeik befolyásoló tényezőjének tekintetében. Statisztikailag nem mutatott korrelációt a vizsgálat, azonban azt fontos leszögezni, hogy az egyes ültetvények egy régió belül találhatóak, ami okozhatja a hasonló eredményeket évjáratonként. A 2024-es évben mért értékek több komló esetén elmaradtak a korábbi években mértekkel szemben. Megbizonyosodtam a komlótárolási index alkalmazásával arról, hogy a minták szárítás és tárolás során is szenvedtek el alfa-sav tartalom csökkenést, de a szüret időpillanatában is az irodalmi minimum szint alatt volt a koncentrációjuk. Az elmúlt évek időjárási viszonyai is számításba lettek véve, mint a csapadékmennyiségének, valamint a középhőmérséklet változásának milyen befolyásoló ereje van a komló keserűsav állományára. A Comet I. és Fuggles I. komlóminták esetén nem volt korreláció az alfa-sav változásában az időjárásváltozás tekintetében. Spalter Select fajta esetén a kevés rendelkezésre álló adat miatt nem lehet megállapítani a korreláció tényét, míg Saazer komlófajtánál a hőmérséklet emelkedése az alfa-sav tartalmának csökkenésében nyilvánul meg, de a csapadékmennyiség változásának nincs szerepe ebben. Az általam vizsgált komlófajták sokszínűséget mutatnak abban, hogyan reagálnak az őket körülvevő változásokra. Így több, egymást követő évben kell ezen fajtákat vizsgálni nem csak keserűanyag, de az aromakomponensek változásának nyomon követésére is, ugyanis ebben is nagy változatosságot mutatnak az egyes komlófajták.

KERESZTURI JULIANNA

Élelmiszermérnöki mester
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet

Témavezető:

Dr. Máté Mónika
egyetemi docens, MATE ÉTTI

Csomagolóanyagok hatékonyságának vizsgálata dióbél eltarthatóságára

Kulcsszavak: Milotai 10 dió, csomagolás, tokoferolok, zsírsavak, antioxidáns

Cél: A dió (*Juglans regia* L.) az egyik legrégebbi gyümölcsfaj, a mérsékelt égövi és az északi mediterrán országokban elterjedt. Jelenleg nem csak frissen fogyasztják, hanem a benne található bioaktív vegyületeket más élelmiszerekbe építik be, hogy növeljék azok tápértékét és fokozzák az egészségre gyakorolt hatását. Az egyik legismertebb hazai diófajta a 'Milotai 10', mely fő alapanyaga az egyre nagyobb népszerűségnek örvendő dióolaj gyártásának. A dió feldolgozása során visszamaradt diótörkölyből kivont természetes eredetű, tartósító hatású vegyületeket (polifenolok) bevonatként használtam fel, és a hatását vizsgáltam a tárolás alatt. Annak érdekében, hogy a kísérlet minél kevesebb zavaró tényezőt tartalmazzon, úgy döntöttem, hogy a diótörkölyökből kivont polifenolokkal olyan fajtájú diókat vonok be, mint amilyenből a polifenol is származik. Céлом az volt, hogy kiderítsem melyik csomagolóanyag – csomagoláson belüli légösszetétel kombináció a legelőnyösebb többhónapos tárolás során.

Módszer: A dióbél csomagolása hagyományos (műanyag-fém társított), valamint új generációs csomagolóanyagokkal (pl. PLA, lebomló) történt. Egy éves tárolás során az alábbi, a dióbél minőségét meghatározó paramétereket vagy összetevőket vizsgáltam: összes szárazanyagtartalom, összes polifenol-tartalom (spektrofotometrián), flavonoid összetétel (HPLC-vel), antioxidáns kapacitás (FRAP-érték, spektrofotometrián), E-vitaminok (HPLC-vel), zsírsav-összetétel (GC-FID módszerrel).

Eredmény: Antioxidáns-kapacitás és polifenol-tartalom tekintetében a 4. hónapban vett minták kivételével, az eredmények között csak kisebb különbségek voltak. A legnagyobb változást a fenolos vegyületek szenvedték el, amik esetében a PPM csomagolóanyag bizonyult megfelelőnek.

Összefoglalás: Az eredményeim alapján, amennyiben hosszabb ideig (legalább 8 hónap) szeretnénk tárolni diókat a legmegfelelőbb kombináció a PPM – bevonattal, hiszen a legtöbb jellemző ezek alkalmazásával lett/maradt a legjobb. Rövidebb, pl. 4 hónapos tárolás esetében pedig az atmoszférikus légösszetételű csomagolást javasolnám. A csomagolás anyaga ennél az időtávnál sok esetben nem volt jelentős, a normál légösszetétel esetében fedeztem fel csak kiemelkedő eredményeket

LÁSZLÓ CSENGE

Élelmiszermérnöki
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet

Témavezető:

Dr. Tormási Judit
egyetemi adjunktus, MATE ÉTTI

Almatörköly adagolás hatása zsíremészthetőségre

Kulcsszavak: almatörköly, zsíremésztés, in vitro

Kutatómunkám során in vitro kísérleteken keresztül vizsgáltam az almatörköly zsíremészthetőségre gyakorolt hatását. Elsőként a kontroll élelmiszer, sült darált marhahús emésztését vizsgáltam, hiszen ehhez hasonlítottam az együttemésztések eredményeit. További három kísérlet során az almatörköly három különböző formájának hatását figyeltem meg, ezek: liofilizált majd porított almatörköly, valamint ennek vizes és acetonos kivonata. Emellett spektrofotometriás módszerrel meghatároztam a három almatörköly megjelenési forma procianidin-tartalmát, ugyanis szakirodalmak alapján főként ezeknek a komponenseknek köszönhető a zsíremésztésre gyakorolt hatás, a lipáz enzim gátlásán keresztül. Az emésztésszimulációkat az Infogest 2.0 protokoll alapján végeztem, ezután a kapott emésztmények zsírtartalmát Bligh és Dyer módszere szerint nyertem ki. Végül GC-FID analízissel vizsgáltam meg ezek zsírsavösszetételét. A kapott eredmények alapján kiszámítottam az összesített zsíremészthetőséget, valamint az 1% feletti mennyiségben jelen lévő zsírsavak felszabadulási arányát. A kiértékelés során a mátrix zsírsavösszetételét vettem alapul, ezt használva referencia adatként. A kísérletek során minden kezelés képes volt csökkenteni a zsíremésztést, azonban eltérő mértékben. A leghatásosabbnak az acetonos kivonat bizonyult, ezt követte a vizes kivonat, végül a porított almatörköly. Ez összhangban van a procianidin-tartalom mérések eredményeivel, hiszen a legnagyobb mennyiségben az acetonos kivonat tartalmazott procianidineket, ezt követte a vizes kivonat, a porított törkölyé pedig kimutatási határ alatt volt. Kutatómunkám meglepő konklúziója: a kezelések valószínűleg eltérő hatásmechanizmussal működnek. Míg a porított almatörköly főként a telített zsírsavak felszabadulását gátolta, addig a vizes kivonat inkább a telítetlen zsírsavakra hatott erősebben. Az acetonos kivonat esetében mind a telített, mind a telítetlen zsírsavak felszabadulási aránya nagyrészt hasonló mértékben csökkent. A különböző kezelések eltérő hatásmechanizmusának oka egyelőre ismeretlen, vélhetően köze lehet a különböző oldhatósági tulajdonságokhoz. A jövőben érdekes lenne a lipáz enzim gátlás hatásmechanizmusát vizsgálni, illetve azt, hogy pontosan melyik komponens okozza ezt. Mindez közelebb juttathatnak minket az almatörköly pozitív hatásainak legjobb felhasználásához, illetve ahhoz, hogy mely egyéb élelmiszereket lehetne hasonlóan hasznosítani.

LEHOTA VILMOS

Élelmiszerbiztonsági és -minőségi mérnöki
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet

Témavezetők:

Dr. Abrankó László
egyetemi tanár, MATE ÉTTI

Dr. Tormási Judit
egyetemi adjunktus, MATE ÉTTI

Húskészítmények fehérjetápértékének meghatározása és fehérje kiegészítés hatásának vizsgálata

Kulcsszavak: élelmiszerhamisítás, fehérjeminőség

A dolgozatom célja a jellemzően hamisítási szándékkal alkalmazott, magas fehérjetartalmú készítmények felhasználásával gyártott, és MSM (mechanikusan lefejtett hús) alapú vöröshúsárak fehérjeminőségének meghatározása in vitro emésztésszimulációt követően, valamint a kiegészítés fehérjeminőségre gyakorolt hatásának feltárása és számszerűsítése. Az összehasonlítás alapjaként, a nemzetközileg elfogadott fehérjeminőség-mutató, a DIAAS (Emészthető Nélkülözhetetlen Aminosav Érték) meghatározása és alkalmazása szolgálhat, ezáltal lehetőséget nyújtva a hamisítás kimutatására. A mérésekhez négy féle mintát készítettem; egy kontroll mintát pulykahúsból, egy pulyka MSM alapú mintát, amely nem tartalmazott egyéb fehérjeforrást, valamint két hús összetételben a kontrollal megegyező, de fehérjeporral dúsított mintát (szója fehérjepor, kollagén por).

Az eredmények alapján elmondható, hogy a fehérjetartalom növelésére irányuló dúsítás nem minden esetben valósult meg, ugyanis a különböző dúsító porok hozzáadásával a fehérjetartalom mellett megváltoztak a termékek techno-funkciós tulajdonságai, ezáltal növelve a hőkezelés során a víztartó képességét, ami kihatással volt a dúsított termékek víztartalmára és relatív fehérjetartalmára. Így alakult ki az, hogy a dúsított termékek esetében a 100 grammra viszonyított fehérjetartalom alacsonyabb volt, mint a kontroll minta esetében. Az MSM hússal való munka a vártnál is nehezebbnek bizonyult, ugyanis viselkedése jobban eltért a hústól, mint arra előzetesen számítani lehetett, ebben az esetben egy gyengébb minőségű terméket kaptunk mind beltartalmi, mind techno-funkciós tulajdonságok szempontjából. Az MSM alapú mintát a zsírsav profil alapján is ki lehet szűrni, hiszen majdnem minden zsírsav mennyisége eltér a kontrolltól. A fehérjeminőség meghatározása során elvégzett aminosav profilozás eredményei alapján megállapítható, hogy a különböző minták aminosav tartalma bizonyos esetekben jelentősen tér el egymástól és a kontroll mintától is. A DIAAS érték kiszámítása után megállapítható, hogy a dúsított minták értékei jelentősen eltérnek a kontroll mintáétól ($p=0,0196$), így ebben az esetben a hamisítás kimutatására alkalmas lehet a módszer, azonban az MSM hús használata alig tapasztalható eltérés, így ebben az esetben nem megfelelő ez a mérés, ilyenkor lehet megfelelő megoldás a korábban említett zsírsav profil alapú vizsgálat

SÁNDOR LŐRINC

Élelmiszmérnök
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet

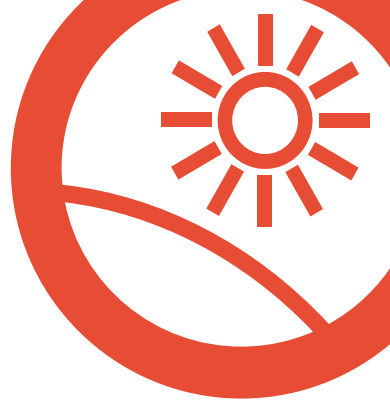
Témavezető:

Kóczán Györgyné Dr. Manninger Katalin
egyetemi adjunktus, MATE ÉTTI

Koji gomba vizsgálata különböző gabonákon

Kulcsszavak: koji, fermentálás, amazake, gomba

A különböző tartósítási eljárások kategóriáján belül különleges eljárás a fermentáció, hiszen itt egy biológiai úton történő tartósításról beszélünk, amihez különböző mikroorganizmusokat használunk. Dolgozatom a fermentálás egy izgalmas ágával, a penészgombákkal való fermentálással, ezen belül is a kojival foglalkozik, ami hazánkban jelenleg még nem túl elterjedt. Ezek a penészgombák Japánban és mára már az egész világon igen népszerűek, ezekből készül többek között a szójaszós, a miso és a szaké is. A kutatásom alapját hat különböző koji képezte, amihez két különböző spórát használtam, *Aspergillus oryzae*-t és *Aspergillus luchuensis*-t, illetve három gabonát, hajdinát, rizst és árpát. Összesen hat féle kojit készítettem, ezek kinevelése 48 óráig tartott, ami alatt 12 óránként dokumentáltam a szakaszokat, és összevettem a különböző szubsztrátumokat. Ebből kiderült, hogy a három gabona közül a hajdinán nő ki a legnehezebben, ennek oka a hajdina vastag héjszerkezete. A koji mintákon pH mérést végeztem, amelyből egyértelműen látszódik az *Aspergillus luchuensis* citromsav termelő tulajdonsága, az ebből készült kojik pH-i 4-4,5 között vannak, míg az *Aspergillus oryzae* kojik 6 és 7 között mozognak. A hat féle kojiból amazakét készítettem, ami egy, a koji amiláz enzim termelő tulajdonságát felhasználó édes ital, majd a mintáknak megmértem a pH-ját és a cukorfokát. Itt arra voltam kíváncsi, hogy a különböző szubsztrátumú és spórájú kojik között mekkora különbségek vannak, hiszen a cukorfokból lehet következtetni például a koji enzim termelő képességére is. A mérés eredményei arra engednek következtetni, hogy a koji enzimtermelő képessége még akkor is igen magas, amikor nem tud teljesen behatolni a szubsztrátum belsejébe. Végül a kojikból shio kojit készítettem, ami egy fermentált ízfokozó készítmény. Ennek magas az umami és a fehérjebontó enzim tartalma, ezért igen alkalmas akár húsok pácolására is. Ezt hét napig fermentáltam szobahőmérsékleten, és mértem a pH változását. Ennek a vizsgálatnak az eredményei azt mutatják, hogy néhány szakirodalommal szemben a shio koji készítése nem, vagy kis mértékben laktofermentáció, és sokkal inkább egy enzimátikus folyamat. A kutatásom eredményei alapján szeretném, ha a koji és az abból készült termékek nagyobb figyelmet kapnának hazánkban, és a felhasználásuk is jobban elterjedne éttermi, ipari vagy akár háztartási környezetben.



37. OTDK
Agrártudományi Szekció

Erdészeti és faipari

tagozat

BENKE DÉNES

Erdőmérnöki szak
Osztatlan, 5. félév

Soproni Egyetem
Erdőmérnöki Kar

Témavezetők:

Dr. Hofmann Tamás
egyetemi docens, SOE EMK

Visiné Dr. Rajczy Eszter
egyetemi docens, SOE EMK

Agrárerdészeti rendszerekben termelt gyógynövények antioxidáns tartalmának vizsgálata

Kulcsszavak: agrárerdészet, antioxidáns kapacitás, mezei sóska, lándzsás útifű, kis télizöld meténg

Jelen munkában vizsgáltuk a Bajti Nemesítő Telep agrárerdészeti rendszerében termesztett három gyógynövényfaj: a mezei sóska (*Rumex acetosa* L.), a lándzsás útifű (*Plantago lanceolata* L.) és a kis télizöld (*Vinca minor* L.) antioxidáns tartalmát különböző talajtakarási módszerek mellett. Arra kerestük a választ, hogy az azonos fajú növényekből a vegetációs időszak különböző szakaszaiban gyűjtött minták mutatnak-e különbséget az antioxidáns tartalmakban. Célunk volt kideríteni, hogy a jövőbeli alkalmazás szempontjából melyik termesztési módszer a legelőnyösebb, és hogy melyik növényfaj hogyan reagál a vizsgált talajtakarási módszerekre. Az antioxidáns kapacitást a TPC (Folin-Ciocalteu féle összes polifenol tartalom), FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power) és DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) módszerekkel vizsgáltuk. Vizsgálati eredményeinkből megállapítható, hogy a legmagasabb antioxidáns tartalmat eredményező termesztési mód növényfajonként változik. A mezei sóska esetében megállapítottuk, hogy a tavaszi mulcsos és méhlegelő talajtakarások mellett mértük a legnagyobb antioxidáns kapacitásokat, melyek szignifikánsan magasabbak a többi talajtakarásban termelt- és a kontroll mintákhoz képest. A lándzsás útifű esetében a legnagyobb FRAP, TPC és DPPH értékeket a tavaszi kontroll mintákban mértük. Megállapítottuk, hogy az alkalmazott talajtakarások szignifikánsan nem járultak hozzá az antioxidáns tartalom növekedéséhez. Hasonlóan a lándzsás útifűhöz, a kis télizöld esetében sem befolyásolták a vizsgált talajtakarási módszerek szignifikánsan az antioxidáns tartalmat egyik vizsgált évszakban sem. A legnagyobb értékeket tavasszal, a legalacsonyabbakat nyáron mértük. Az eredmények alapján megállapítható, hogy a talajtakarás hatása az antioxidáns tartalomra erősen függő, a legmagasabb antioxidáns kapacitási értékek általában tavasszal mérhetők. Az alkalmazott módszerek eltérő szelektivitása miatt mindenképp érdemes több különböző módszer alkalmazása az eltérő összetételű és összetételében szezonálisan változó növények antioxidáns tartalmának összehasonlító elemzéséhez. Vizsgálataimat tervezem tovább folytatni és megismételni a vizsgált területen, hogy az eltérő évszakok hatását is vizsgálni tudjam a jövőben. Az eredményeim hozzájárulnak az agrárerdészeti rendszerekben termelt gyógynövények összetételének kutatásához, és az adatok alapul szolgálnak a további fajokon végzett kísérletek tervezéséhez.

BENKE DÉNES

Erdőmérnöki szak
Osztatlan, 7. félév

Soproni Egyetem
Erdőmérnöki Kar

Témavezetők:

Dr. Hofmann Tamás
egyetemi docens, SOE EMK

Visiné Dr. Rajczy Eszter
egyetemi docens, SOE EMK

Antioxidáns polifenolok összehasonlító elemzése agroerdészeti rendszerben termelt mezei sóska (*Rumex acetosa* L.), lándzsás útifű (*Plantago lanceolata* L.) és kis télizöld (*Vinca minor* L.) fajokban

Kulcsszavak: antioxidáns polifenolok, agroerdészet, mezei sóska, lándzsás útifű, kis télizöld meténg

Jelen munkában a Bajti Nemesítő Telep agrárerdészeti rendszerében, különböző talajtakarási módszerekkel termesztett gyógynövényfajok: a mezei sóska (*Rumex acetosa* L.), a lándzsás útifű (*Plantago lanceolata* L.) és a kis télizöld (*Vinca minor* L.) vizsgálatát végeztük antioxidáns kapacitás meghatározási módszerekkel, illetve kromatográfiás eljárásokkal. Célunk volt kideríteni, hogy a jövőbeli alkalmazás szempontjából melyik termesztési módszer a legelőnyösebb, illetve milyen polifenolos vegyületeket tartalmaznak az egyes növények. Az antioxidáns kapacitást a TPC (Folin-Ciocalteu féle összes polifenol tartalom), FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power) és DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) módszerekkel vizsgáltuk. A kapott eredmények hasonlóak voltak a kutatásban korábban végzett mérések eredményeivel. A mezei sóska esetében mindhárom módszerrel a „mulcs” minták esetében mértük a legmagasabb antioxidáns kapacitást. A lándzsás útifűről és a kis télizöldről elmondható: egyik talajtakarási módszer sem járul hozzá szignifikánsan az antioxidáns tartalom növeléséhez. A kromatográfiás elválasztást nagy hatékonyságú folyadékkromatográfia/többlépcsős tömegspektrometriával (HPLC-MS/MS) végeztük el. A szerves sav tartalmak vizsgálata során a mezei sóska esetében a „mulcs” mintákban találtuk a legmagasabb oxálsav, borkósav és borostyánkősav mennyiséget. Ezen eredmények alátámasztják az antioxidáns tartalom méréseinkkor kapott eredményeinket. A növényben 19 féle polifenolos vegyületből a legnagyobb mennyiségben két p-kumarilkinsav izomer és két kevcetin-származék volt jelen. „Mulcs” minták esetében 5 vegyületnél is kimagaslóan nagy értéket mértünk – ez is összhangban van a növény antioxidáns kapacitásának vizsgálatakor kapott eredményekkel. A lándzsás útifűben 21 féle vegyületet azonosítottunk, amelyekből az egyik kávéssav származék volt a legnagyobb mennyiségben megtalálható. A kromatográfiás elválasztás során egyik talajtakarási módszer esetében sem tapasztalható, hogy valamelyik polifenolos vegyületből számottevően magasabb mennyiség lenne jelen, mint a többi mintában. A kis télizöld esetében 25 féle vegyületet tudtunk azonosítani. A növény extraktumaiban a legnagyobb mennyiségben egy dihidroxibenzoészav származék, egy kevcetin származék és két kemferol származék volt jelen. Megállapítható: a talajtakarási módszerek hatása az antioxidáns kapacitásra és a polifenol tartalomra erősen fajfüggő.

BIRÓ MÁTÉ BENCE

Erdőmérnöki
Osztatlan, 9. félév

Soproni Egyetem
Erdőmérnöki Kar

Témavezető:

Dr. Frank Norbert
egyetemi docens, SOE EMK

A keleti bükk (*Fagus orientalis* L.) termesztésbe vonásának lehetősége és szükségessége

Kulcsszavak: klímaváltozás, térképezés, csemetekert, makktárolás, szaporítóanyag

Erdőmérnök hallgatóként mindig is foglalkoztattak a különböző fás szárú növények, a motivációt egy számomra különleges fafaj, a keleti bükk (*Fagus orientalis* Lipsky) adta. Célom az volt, hogy felderítsem, milyen szerepe lehet ezen fafajnak a hazai erdőgazdálkodásban a klímaváltozás okozta jövőbeli kihívások fényében. Tanulmányoztam a különböző klímaváltozási forgatókönyveket, hogy vizsgálhassam, milyen paramétereknek kell megfeleljen a keleti bükk a jövőben. Térképes elemzés segítségével elemeztem azon területeket, ahol a fafajt termesztani lehet hazánk területén. Ehhez az elemzéshez az interneten fellelhető modelleket, klímaparamétereket és a QGIS térinformatikai szoftvert használtam fel. Megállapítottam, hogy a fafaj alkalmazható lesz Magyarország területén, azonban a jövőbeni magyarországi potenciális elterjedési terület ábrázolásához több ismeretre és további statisztikai vizsgálatra lesz szükség. Megvizsgáltam a keleti bükk elterjedésén belül honnan lesz érdemes szaporítóanyagot behozni, amely megfelel a jövőbeli magyarországi viszonyoknak és előállítottam egy térképet, melyen látható, hogy mely területek lesznek azok a fafaj jelenlegi elterjedési területén belül, amelyek a szaporítóanyag behozatalához a legmegfelelőbbek a jövőbeli magyarországi viszonyokhoz. A Tanulmányi Erdőgazdaság Tóalmi csemetekertjében folytatott mérésekkel elemeztem, milyen termesztési sajátosságai és növekedésbeli különbségei vannak a Balkán-hegység déli részéről, Bulgáriából származó keleti bükknek az európai bükkhöz (*Fagus sylvatica* L.) képest a magassági és gyökfőátmérő adatok alapján. Vizsgáltam azt is, hogy milyen különbségek adódtak az eltérő csemeteszámú mintapontokban és hogy ez milyen hatással volt a magasság, gyökfőátmérő adatokra és a szórásra. Statisztikai elemzések révén értékeltem ki az adatokat. Megállapítottam, hogy nem adódott nagy különbség a két fafaj között, azonban a keleti bükk egy kicsit felülmúlta növekedésben az európai bükköt. Leírtam, hogy milyen technológiai eljárásokat érdemes betartani a keleti bükk makktárolása, felhasználása során. A csemetekerti mérések megmutatták, hogy a fafaj alkalmas a hazai csemetekerti termesztésbe vonásra, ha a termesztés során figyelembe vesszük a keleti bükk termesztési sajátosságait, a szaporítóanyaggal kapcsolatos különleges feltételeket és a termesztéstechnológiai szempontokat.

BROSS TAMÁS BENCE

Erdőmérnök
Osztatlan, 3. félév

Soproni Egyetem
Erdőmérnöki Kar

Témavezető:

Dr. Cseke Klára
kutató, SOE-ERTI

Populációgenetikai vizsgálatok kiemelt hazai akác (*Robinia pseudoacacia* L.) magtermelő állományokban

Kulcsszavak: erdészeti szaporítóanyag, mikroszatellit, genetikai diverzitás, populáció struktúra

Hazánkban a fehér akác (*Robinia pseudoacacia* L.) az egyik legelterjedtebb erdei fafaj, mely erdészeti, méhészeti és ökológiai szempontból is jelentős. Ezért különösen fontos, hogy pontos ismeretekkel rendelkezünk genetikai tulajdonságairól, különösen a klímaváltozás szempontjából. Kutatásomban ezért populációgenetikai vizsgálatokat végeztem öt kiválasztott akác magtermő állományban. Ennek során 10 nukleáris mikroszatellit markert alkalmaztam a kiválasztott állományok genetikai diverzitásának és populációstruktúráinak felmérésére. Eredményeim alapján a vizsgált állományok között nem találtam jelentős különbségeket a genetikai diverzitás tekintetében, kivéve az Ófehértó 1/C állományt, ahol a diverzitási értékek szembetűnően alacsonyak voltak. A populációs struktúra elemzése során három genetikai csoportot azonosítottam, melyek közül kettőt elsősorban az Ófehértó 1/C és az Ófehértó 2/G populációkból származó klonális egyedek alkottak. Emellett az Ófehértó 1/C állományban talált nagyszámú klon egyed jelenléte az állomány vegetatív eredetre utalhat. Ezek az eredmények hozzájárulhatnak az erdészeti gyakorlat fejlesztéséhez és az akác nemesítési programok hatékonyabb tervezéséhez, különösen a klímaváltozás okozta kihívásokra való felkészülésben.

OPRA BOGLÁRKA

Erdőmérnök
BSc, 6. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Sepsiszentgyörgyi Kar

Témavezető:

Dr. Urák István
egyetemi docens, RO EMTE SSZK

Élet a holtfában: kéreg alatt áttelelő ízeltlábú közösségek szerkezetének a tanulmányozása természetes erdőben

Kulcsszavak: természetes erdő, ízeltlábúak, bogarak, skarlátbogár, pókok

Az erdők nagyon összetett ökológiai rendszerek, melyek az általuk nyújtott számos ökológiai szolgáltatás miatt nélkülözhetetlenek az emberiség számára. Az erdőt, mint ökoszisztémát, állandó dinamikus változás jellemzi. Ezek a szukcessziós folyamatok a természetes erdőkben megfigyelhetők és monitorizálhatók. Az őserdők és természetes erdők ökológiai kutatása már nagyon régen zajlik, viszont még mindig rengeteg új és eddig nem ismert információ kerül publikálásra egy-egy kutatási munka elvégzése után. Ezek a mérsékelt égövön túlnyomó részt bükkösökben zajlanak.

Jelen tanulmány célja álló holtfák kéreg alatt áttelelő ízeltlábú közösségek felmérése egy Sepsibükszádhoz tartozó természetes erdőben, mely Románia természetes erdőalapjában is nyilván van tartva (Ordinul Nr. 3397/2012, Ordinului Nr. 2525/2016). A természet a legnagyobb tanítómesterünk, ezért is gondoltuk azt, hogy fontos a természetes folyamatok követése, hiszen megóvni csak azokat az értékeket tudjuk, amiket ismerünk.

A mintavételezés a szintgörbékre merőlegesen zajlott, két vonalban, melyek egymáshoz képest közel párhuzamosan haladtak. Elsőként a völgyből-gerinc irányba, majd gerinc-völgy irányában, összesen 21 mintavételi ponttal, amiben 13 jegenyefenyő (*Abies alba*) és 8 bükk (*Fagus silvatica*) került. Az érintett álló holtfák 40x40 cm kéregfelülete alól került begyűjtésre minden ízeltlábú. A mintákat, melyek összesen 218 egyedet tartalmaztak, 70%-os etanol-oldatban tároltuk és laboratóriumban dolgoztuk fel sztereomikroszkóp segítségével, változatos határozókulcsok alkalmazásával.

OPRA BOGLÁRKA

Erdőmérnök
BSc, 8. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Sepsiszentgyörgyi Kar

Témavezető:

Dr. Urák István
egyetemi docens, RO EMTE SSZK

Kezelt és természetes erdők ízeltlábú közösségeinek összehasonlító vizsgálata, különös tekintettel a pókokra (*Arachnida: Araneae*)

Kulcsszavak: természetes erdő, kezelt erő, *Anguliphantes silli*, ízeltlábúak, pókok

Az erdők bonyolult történelmi múlttal rendelkeznek Európa egész mérsékelt égövi területein. Amióta az ember felfedezte az erdőben rejlő értékek kihasználásának lehetőségét különböző célokra használta fel, az adott kor társadalmi elvárásainak, igényeinek eleget téve. A középkori kiterjedt erdőpusztítás, majd az intenzív gazdasági célú erdőgazdálkodás ellenére egyes európai országokban megmaradtak az őserdők maradványai. Jelen dolgozat célja összehasonlítani egy természetes és egy kezelt erdő ízeltlábú közösségeit a nagyobb rendszertani csoportok (taxonok) és pókközösségek szerkezete alapján.

A kutatás hipotézise, hogy a természetes erdők ízeltlábú közösségeiben nagyobb a diverzitás és magasabb a természetes élőhelyeket kedvelő fajok aránya. Hipotézisünk igazolása érdekében egy teljes évet felölelő adatgyűjtést folytattunk egy kezelt és egy természetes erdőben. A minták begyűjtése talajcsapdák segítségével történt, négy egymást követő periódusban.

A két erdőtípusban összesen 7318 ízeltlábút gyűjtöttünk. Annak ellenére, hogy a kezelt erdőrésztletben nagyobb volt az egyedszám, a természetes erdőrésztletben magasabb lett a diverzitás, ami igazolja a hipotézisünket.

A két erdőrésztletben összesen 282 pókot gyűjtöttek a csapdák. Ezek közül a *Cetona laticeps* több európai országban is védett, az *Anguliphantes silli endemikus* Romániában, és közel negyven éve ez az első adat róla. Élőhelyigényük alapján mindkét erdőben a természetes és természetközeli élőhelyeket kedvelő fajok aránya volt a legmagasabb, ugyanakkor a természetes erdőben a kimondottan természetes élőhelyeket kedvelő pókok aránya kiemelkedő volt.

Eredményeink igazolják a hipotézisünket, és alátámasztják azt a megfigyelést, ami szerint a pókok annak ellenére, hogy generalista ragadozók, nagyon érzékenyek az élőhelyek minőségére, és felhasználhatók, mint indikátor szervezetek hasonló kutatásokban.

SIKLÓDI LILLA

Környezettudomány
BSc, 5. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Kolozsvári Kar

Témavezető:

Dr. Urák István
egyetemi docens, RO EMTE SSZK

Erdélyi szarvasgombagyűjtők ember-természet kapcsolatának és a fenntartható szarvasgombagyűjtés lehetőségeinek a tanulmányozása

Kulcsszavak: ember-természet kapcsolat, szarvasgombagyűjtés, fenntarthatóság, Erdély

Az ember-természet kapcsolatának vizsgálata egyre fontosabbá válik a fenntarthatóság, a pszichológia és az emberi jólét területén. A természethez való visszakapcsolódás a fenntarthatóság alapfeltételeként jelenik meg, de gyakorlati megoldások ritkán kerülnek előtérbe. A szarvasgombagyűjtés egy olyan tevékenység, amely gazdasági és rekreációs célokkal is megvalósul, így különösen alkalmas az ember és természet kapcsolatának tanulmányozására. Romániában a szarvasgombagyűjtés szabályozása hiányos, az informális, gyakran illegális keretek közötti tevékenység pedig az élőhelyek pusztulásához vezet. A kutatások ritkán foglalkoznak a szarvasgombagyűjtés fenntarthatóságával, különösen az ember-természet kapcsolódás szempontjából. E kutatás célja, hogy Kolozsvár és környéke példáján keresztül vizsgálja ezt a témát. Az esettanulmány két elméleti keretre és 15 szarvasgombagyűjtővel tervezett interjúkra épül. Az eddigi részeredmények (5 interjú) tartalomelemzéssel (induktív és deduktív kódolás) kerültek feldolgozásra az NVivo Pro 11 szoftver segítségével. A vizsgált interjúalanyok természetkapcsolata (anyagi, érzelmi, tapasztalati, kognitív és filozófiai dimenziókban) szorosan összefüggött a szarvasgombászattal kapcsolatos tudással. Az anyagi dimenzió a természet nyújtotta javakra – különösen a szarvasgombára, mint luxuscikkre – fókuszált, amely gyors jövedelmet biztosít, különösen kutyák használata nélkül. A tapasztalati kapcsolat a gyűjtési folyamat gyakorlati ismereteit tükrözte, amely a fenntarthatóságban játszott szerepet. Az érzelmi kapcsolat a természet iránti érzékenységet, emlékeket és a gyermekkorhoz való kötődést emelte ki. A kognitív dimenzió a tudást és a szakértelmet hangsúlyozta, míg a filozófiai dimenzió a természet és a világkép összefüggéseit vizsgálta. Az interjúalanyok szerint a fenntarthatóság alapja a jogszabályok kidolgozása és betartása, az agresszív gyűjtési módszerek felszámolása, valamint az erdőgazdálkodás és a gombagyűjtés összehangolása lehetne. Eredményeink hozzájárulhatnak a fenntartható szarvasgombászat és az ember-természet kapcsolatának mélyebb megértéséhez.



37. OTDK
Agrártudományi Szekció

Kertészeti - A

tagozat

BEKE ANNAMÁRIA

Kertésmérnöki
BSc, 7. félév

Neumann János Egyetem
Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar

Témavezetők:

Turiné Dr. Farkas Zsuzsa
főiskolai tanár, NJE KVK

Győri András
főkertész, Kecskemét Megyei Jogú Város Polgármesteri
Hivatala - Mérnöki Iroda Várostervezési Osztály

Új telepítésű rózsák Kecskemét közterületein

Kulcsszavak: rózsza, közterület, fajták, összehasonlítás

Kecskemét közterületeire az egynyári és kétnyári dísnövények egy részének kiváltására rózsát telepítettek. Az ültetésre 2022 év végén és 2023 év elején került sor, melynek eredményeként több, mint 2000 db rózsatő díszíti a közterületi ágyásokat. A kiültetett fajták közül négyet választottunk ki, amelyeken méréseket végeztem. A vizsgált fajták: az 'Augusta Luise', a 'Chippendale', a 'Lions-Rose' és a 'Nostalgie'. A fajták összehasonlításához és értékeléséhez a méréseket két éven keresztül végeztem, 2023-ban és 2024-ben. A vizsgált töveket véletlenszerűen, 4 ismétlésben választottam ki. Fajtánként, ismétlésenként 3 db tövet, összesen 12 db növényt mértem. A négy fajtából összesen minden alkalommal 48 db növényen végeztem méréseket, melyek gyakorisága kéthetente volt. A vizsgált paraméterek: a növények magassága, a kitérítési borkorátmérő, a bimbó- és virágszám és a virágzási idő alakulása. Megfigyeltem a fajták ellenálló képességét, a tömeges virágzás alkalmával mértem a virágok átmérőjét is. A kapott mérési eredményeket varianciaanalízissel értékeltem ki. A vizsgálat célja a fajták díszítőértékének, klíma- és várostűrő képességének megismerése és összehasonlítása.

2024-ben környezeti hasznosság vizsgálatot is végeztem, hiszen a közterületre ültetett rózsáknak nemcsak díszítőértéke jelentős, hanem emellett környezetvédelmi szempontból is hasznosak. A vizsgálat célja az volt, hogy megtudjuk, hogy az egyes fajták mennyi oxigént termelnek, mennyi szén-dioxidot, port és szennyező anyagokat kötnek meg, valamint mennyi vizet párologtatnak.

Az eredmények alapján elmondható, hogy legnagyobb díszítőértékkel a 'Lions-Rose' és a 'Chippendale' rendelkezett. Ezek a fajták erőteljes növekedésűek, gazdagon és sokáig virágoznak. Kevesebb virágot hozott és a növekedése is gyengébb volt a 'Nostalgie' és az 'Augusta Luise' fajtának, de különleges, élénk színeikkel nagyon szép díszek voltak az ágyásoknak.

A két vizsgált év eredményei alapján elmondható, hogy a rózsáknak van létjogosultsága a közterületi kiültetésekben, hiszen ezek a növények sokáig és gazdagon virágoznak, élénk színfoltot képeznek, különleges színeikkel, virágformájukkal felhívják az emberek figyelmét. Ezért remélem, hogy a jövőben tovább emelkedik hazánkban a közterületre ültetett rózsák száma.

GRÓNÁS VIRÁG

Kertésmérnöki
MSc, 2. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Kertészettudományi Intézet

Témavezetők:

Dr. Höhn Mária Sütöriné Dr. Diószegi Magdolna Dr. Bodor-Pesti Péter
egyetemi tanár, MATE NTTI egyetemi docens, MATE TTDI egyetemi docens, MATE SZBI

A *Hedera crebescens* levél morfológiai jellemzése és elterjedésének térképezése citizen science módszerrel

Kulcsszavak: borostyán, közösségi tudomány, elterjedés

Munkám célja a *Hedera crebescens* Bényei-Höhn, mint invázióra hajlamos faj elterjedésének feltérképezése citizen science módszerrel. A 2017-ben leírt faj a globális klímaváltozás hatásait kihasználva kiszorítja az őshonos növényeket természetes élőhelyükről. Mivel újonnan felfedezett fajról van szó, ezért több információra van szükségünk viselkedéséről és terjedéséről. A gyűjtött mintákon morfológiai vizsgálatokat végeztünk a faj variabilitásának áttekintésére, és más borostyánfajoktól, így a *Hedera helix* és a *Hedera hibernica*-tól való elkülönítés érdekében. A citizen science módszerénél önkéntesek bevonásával történik az adatgyűjtés. A *H. crebescens* feltérképezéséhez létrehoztunk egy projektet a MATE Entz Ferenc Könyvtár és Levéltár segítségével, amely az információterjesztésben, és az érdeklődők bevonásában tudott segítséget nyújtani. Az önkéntesektől fényképeket és hajtások szedését kértük, a fényképeket a projekt email címére vártuk a gyűjtés helyének megjelölésével. A projekt két éve alatt a több mint 350 beérkezett borostyánból összesen 272 adatot fogadtunk el *H. crebescens*-nek. Az adatok többségben Budapestről és környékéről származnak, de a 2. évben már több adat gyűlt össze más megyékből és külföldről is. A gyűjtéshez felhasználtuk az INaturalis adatbázisát is. Az elfogadott egyedek 67%-a kerítésen kúszik fel és 19%-a fákra fut. A gyűjtést a későbbiekben szeretnénk kiterjeszteni olyan területekre az országban, ahonnan még csak kevés adat érkezett, valamint külföldre is. A morfológiai vizsgálatokhoz 378 *H. crebescens* és összehasonlításként 6 *H. helix* és 3 *H. hibernica* mintát használtunk fel. Az elemzést a SHAPE programmal végeztük, (Iwata és Ukai, 2002), amellyel már végeztünk korábban is egy 59 borostyán mintából álló előzetes felmérést (Grónás, 2023). Az eredményeket a Past (Hammer et al., 2001) programmal értékeltük. A SHAPE program eredményeképp 9 főkomponens bizonyult szignifikánsnak, ezek a morfológiai különbségek közel 91%-át magyarázzák. Az első és a második főkomponens alapján készített szórásdiagramon a *H. crebescens* mintáktól a *H. hibernica* minták nem különíthetők el, a *H. helix* minták ugyanakkor egészen különválnak. A módszert érdemes lehet még továbbfejleszteni nagyobb mennyiségű *H. helix* és *H. hibernica* minták hozzáadásával, olyan morfológiai programot használatával, amely a levelek méretét is figyelembe veszi. A biztos fajazonosítás érdekében érdemes lenne ezeket előtte genetikai vagy más morfológiai vizsgálatnak alávetni.

GYENES DOMINIKA

Kertésszmérnöki
BSc, 7. félév

Neumann János Egyetem
Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar

Témavezető:

Dr. Kiss Tímea
főiskolai docens, NJE KVK

Dr. Koltay András
tud. főmunkatárs, SOE EMK

***Aesculus hippocastanum* létjogosultságának vizsgálata települések zöldfelületein egy konkrét példán keresztül**

Kulcsszavak: vadgesztenye, település, fasor, zöldfelület, várostűrűs

A kunbaracsi vadgesztenye fasor példáján keresztül vizsgáltam a közönséges vadgesztenye (*Aesculus hippocastanum*) várostűrő képességét. Azért ezt a 42 fából álló állományt választottam, mert ezen a településen élek, így régóta nyomon követem a fasor állapotváltozásait. Ezeket a fákat semmilyen növényvédelmi kezeléssel nem védték a kártevőktől és kórokozóktól. Fontos azt is megjegyezni, hogy a fasor példányai a villanyvezetékek alatt találhatók, ezért rendszeresen vissza vannak csonkolva, amit ez a faj nehezen tűr. A sebfelületeket sajnos nem kezelik, ezáltal utat engedve a farontó gombák megtelepedésének.

A fasor állapotát Fakopp műszer segítségével vizsgáltam, amellyel a belső korhadásokat roncsolás nélkül tudtam felmérni. Egészségügyi felmérést végeztem az ICP Forests 2022-es metodikájának segítségével, amely egy nemzetközileg is elfogadott vizsgálati metodika. A metodika segítségével a fák külső egészségi állapotát mértem fel, beleértve a viharok okozta ágtöréseket és a kezeletlen sebfelületek után visszamaradt korhadásokat. A fasor aknázómoly fertőzöttségét egy szex-feromonos rovarcsapda segítségével követtem nyomon, amelyet a fasor egyik példányára helyeztem ki. Az eredményeket összehasonlítottam olyan csapdák fogási adataival, amelyek olyan területekről származnak, ahol az aknázómoly ellen rendszeres növényvédelmi intézkedéseket alkalmaznak (kecskeméti fogási eredmények).

KISS REBEKA MÁRTA

Kertésszmérnök Bsc
BSc, 6. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növénytermesztés-tudományok Intézet

Témavezető:

Dr. Bordács Sándor
egyetemi adjunktus, MATE NTTI

Erdő és kert hagyományos használata Kóspallagon

Kulcsszavak: hagyományos ökológiai tudás, gyümölcsészet, Börzsöny-vidék

A hagyományos ökológiai tudás megismerésére való törekvés már a kezdetektől fókuszában állt a néprajzi kutatásoknak, napjainkban pedig kulcsfontosságú szerepet játszhat a biológiai sokféleség megőrzésére és ökológiai szemléletű tájhasználatra való törekvésekben. Dolgozatomban egy immáron több éves hagyományos ökológiai tudás fókuszú kutatómunka anyagát igyekszem összegezni.

Munkában szakirodalmi és történeti forrásokon túl Kóspallagon 2021-ben Interreg pályázati projekt keretében megvalósult etnopomológiai témájú kutatás anyagait mutatom be. Továbbá 2023 nyarán erdőgazdálkodás és állattartás témákban végzett, néprajz-kulturális antropológiai módszertanú terepkutatásom eredményeire támaszkodva igyekszem felvázolni Kóspallag Börzsöny-vidéki település hagyományos gazdálkodásának képét a 20. század második felétől napjainkig.

Dolgozatom első felében a szakirodalmi források nyomán ismertetem a település földrajzi környezetéből és táji adottságaiból fakadó sajátos középhegységi gazdálkodási stratégiáit. Részletesen bemutatom a dolgozatom anyagául szolgáló két kutatást: ismertetem a terepmunkák során alkalmazott interjúvázlatokat, valamint bemutatom a 2021-es gyümölcsész kutatáshoz kapcsolódó fajmentési alprojektet. Ezt követően a terepmunkáim során készített, félig strukturált interjúk alapján igyekszem bemutatni Kóspallag idős lakosainak tájhasználatukra vonatkozó hagyományos ökológia tudását. Kiemelten érintem a hagyományos erdőgazdálkodás témakörén belül az erdei melléktermékek gyűjtését és hasznosítását, illetve az erdei legeltetésre, fás-erdős legeltetési rendszerek alkalmazására vonatkozó ismereteket; továbbá a gyümölcstermesztésen belül különös figyelmet szentelek a nagymúltú kóspallagi málna történetének. Munkám zárásaként kísérletet teszek a megismert hagyományos ökológia tudás jelenkori alkalmazási lehetőségeinek felvázolására.

MOLNÁR ERZSÉBET ZSUZSANNA

Kertésmérnöki
BSc, 8. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Marosvásárhelyi Kar

Témavezető:

Dr. Kentelky Endre
egyetemi docens
RO EMTE MVK

Dr. Székely-Varga Zsolt
egyetemi adjunktus
RO EMTE MVK

Dr. Balla Géza
egyetemi adjunktus
RO EMTE MVK

Az rózsza alanyok hatása a vágott rózsza termesztésben

Kulcsszavak: rózsza alanyok; vázatartósság; színintenzitás; teahibrid

Dolgozatom témája a rózsza alanyoknak (*Rosa laxa*, *Rosa canina* 'Inermis', *Rosa canina* 'Pfander') a nemes (Aqua, Kerio, Rhodos) teahibrid rózsák termesztésére gyakorolt hatásának vizsgálata.

Ez a kutatási terület különösen közel áll hozzám, mivel családi vállalkozásunk, a Molnár Garden Srl. (Magyarlapád), évi 100.000–150.000 szál vágott rózsza és mintegy 100.000 szabadföldi rózsatő termesztésével és értékesítésével foglalkozik. Államvizsga dolgozatom kísérleteihez olyan teahibrid rózsafajtákat választottam, amelyek a piacon különösen keresettek és a virágkötészetben széles körben alkalmazottak. Az Aqua rózsaszín színű, kellemes illatú fajta; a Rhodos mélyvörös színével és tömött virágával tűnik ki; míg a Kerio citromsárga színével és intenzív megjelenésével hívja fel magára a figyelmet.

Az alanyok kiválasztásakor fontos szempont volt, hogy a térségben elérhető, jól ismert és könnyen beszerezhető alanyokat használjunk, ugyanakkor kísérleti céllal egy új, eddig kevésbé alkalmazott fajtát is bevontam, amely potenciálisan kompatibilis a vágott rózsza termesztésével.

A kísérlet minden munkálata – az alanyok elültetésétől a növények konténerbe ültetéséig – a családi vállalkozás székhelyén zajlott. A kísérlet során megvizsgáltam az alanyok gyökérnyakának hosszát, gyökereik számát és hosszát, valamint hajtáselágazásaik számát. Ezek a mérések alapvető fontosságúak a szemzési munkálatokhoz, mivel a hosszú és egyenes gyökérnyak megkönnyíti a szemzés folyamatát. Emellett elemeztem a nemes fajták szemzési sikerességét, a hajtások számát és hosszát (a szemből eredő hajtások kerültek megszámolásra), valamint a vágott virágok számát és azok megjelenési időpontját.

Külön figyelmet fordítottam a nemes rózsák színintenzitásának vizsgálatára is, hogy megállapítsam, az alany befolyásolja-e a virág színének alakulását. A vázatartósság mellett a virágok számának és színének változásait is rögzítettem. A különböző alany-nemes kombinációk hatását az ANOVA módszerrel (Past statisztikai program) elemeztem, amely lehetővé tette a statisztikailag szignifikáns különbségek azonosítását.

RIETH JÁZMIN ANASZTÁZIA

Kertészmérnök
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Kertészettudományi Intézet

Témavezetők:

Dr. Halász Júlia
egyetemi tanár, MATE GBI

Dr. Hegedűs Attila
egyetemi tanár, MATE GBI

Extrém poliploid babérmeggyfajták genetikai jellemzése

Kulcsszavak: *Prunus laurocerasus* L., babérmeggy, SSR, genetikai variabilitás

A *Rosaceae* családba tartozó poliploid babérmeggy nemesítésével sokan foglalkoznak, de a faj genetikai háttere extrém nagy ploid szintje miatt alig ismert. Hazánkban dísznövényként hasznosítjuk, de Törökországban gyümölcstermő változatait is termesztik. A nemesítési munkát jelentős mértékben segítheti a molekuláris markerekkel végzett elemzés. Összesen 43 genotípust vizsgáltunk, melyből 33 dísznövényként termesztett fajta, 10 gyümölcstermő szelektált egyed volt. Kodomináns 10 mikroszatellit (SSR) markert használtuk és az önmeddőséget meghatározó lókuszban található ribonukleáz gén allélváltozatait azonosítottuk. A pontos fragmentumméretet ABI PRISM 3100 Genetic Analyzer készülékkel határoztattuk meg, majd az adatokat a Peak Scanner 3.0, Paleontological Statistics (PAST) v.4.03 és GenALEx6.5 szoftverekkel értékeltük ki. A 11 lókuszból mindegyike polimorfnek bizonyult. Összesen 499 SSR allélt mutattunk ki, a dísznövényként termesztett babérmeggyeknél 434 allélt, vagyis átlagosan 13,5, a gyümölcstermőknél 272 allélt, átlagosan 27,2 allélt detektáltunk. A lókuszonkénti átlagos allélszám 45,36 volt. A legtöbb allélt a CPDCT021-es és a BPPCT039-es és a CPDCT044-es lókuszekben találtuk (58-65-77), a legkisebb allélszámot a trinukleotidos ismétlődő motívumokat tartalmazó ASSR63 lókuszból adta (mindösszesen 5 allél). Egyedenként valamennyi lókuszból 1-18 számú allélt figyeltünk meg. A 11 lókuszból összességében 99 - 283 bp közötti allélméret-tartományt adott, a legnagyobb tartományt a CPDCT044 lókuszból mutatta (105-283 bp) míg a legkisebbet az ASSR63 lókuszból detektáltuk (156-169 bp). A PAST és PCA analízis három fő csoportba sorolta a vizsgált genotípusokat. A gyümölcstermő minták teljesen elkülönülnek a dísznövényként termesztett babérmeggyektől, mert a török genotípusok a nagy variabilitást mutató géncentrum vadinak növényállományaihoz tartoznak, illetve a kétféle hasznosítási módra alkalmas változatok nemesítése során használt, merőben eltérő szelekciós szempontok következménye. A magyar nemesítésű dísznövények többsége közös csoportba rendeződött. Eredményeink alapján a babérmeggy vizsgált genotípusai széles genetikai háttérből származnak. Az allélgyakoriságok analízise nagy genetikai variabilitást tárt fel mind a dísznövényként használt, mind a gyümölcstermő egyedek esetében, ami összhangban áll a poliploid genommal és valószínűsíti a faj idegentermékenyülő fenotípusát.

VÁNYI VIKTÓRIA

Kertésszmérnöki
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Kertészettudományi Intézet

Témavezető:

Dr. Bódis Judit Zsuzsanna
egyetemi docens, MATE VTI

Pacsai Bálint
egyetemi tanársegéd, MATE VTI

A Georgikon Botanikus Kert füge (*Ficus carica* L.) génygyűjteményének nemzetközi (UPOV) protokoll szerinti vizsgálata

Kulcsszavak: füge, UPOV, fajtaleírók, Georgikon Botanikus Kert

A füge népszerűsége az elmúlt években látványosan növekszik, a telek enyhülésével természetességének feltételei is javulnak. Egyre több ültetvényt telepítenek az országban, de a magyar fajtákról csekély a rendelkezésre álló információ.

Célként a keszthelyi Georgikon Botanikus Kertben található Balaton-felvidéki fűgéről származó tájfajta gyűjtemény morfológiai jellemzőinek felmérését tűztem ki UPOV (International Union for the Protection of New Varieties of Plants) Nemzetközi Egyezmény által fűgére kiadott vizsgálati irányelvek alapján.

A vizsgálatok helyszíne a keszthelyi Georgikon Botanikus Kertben található, 91 fővel rendelkező, 42 tájfajtát magába foglaló fűgészkert volt. Dr. Szabó István 2018-ban IPGRI (International Plant Genetic Resources Institute) fűgéhez készült fajtaleíróját alkalmazva végzett vizsgálatokat. Pacsai Bálint, 2021-ben végzett megfigyeléseket. Én az UPOV protokollt adaptálva végeztem vizsgálataimat 2022-ben és 2023-ban. Vizsgálataim kiterjedtek a növény kéregripacsaira, egyéves hajtásrészeire, csúcsrügyeire, kétéves hajtásrészeire, leveleire és terméseire.

Felvételezésem és megfigyeléseim adatait egy adatbázisban összegeztem.

A feljegyzett fajtaleírók nagy száma és az adatok heterogenitása miatt faktoranalízis segítségével állapítottam meg, mely deszkriptorok járulnak hozzá legnagyobb jelentőséggel a fajták elkülönítéséhez. Ezen deszkriptorok kiemelt szerepet kaptak az egyes fajták jellemzése során. A területi előírásokat szem előtt tartva 12 fajtahoz készítettem el teljeskörű leíró jellemzést, melyhez jellemző levélalakot és termést bemutató képeket is csatoltam. Emellett bemutattam az egyedek és az általuk alkotott csoportok egymáshoz viszonyított elhelyezkedését is.

Munkám során az UPOV protokollt jól alkalmazhatónak találtam, néhány esetben bővítettem osztályozási kategóriákkal. A többéves adatfelvételezés során megfigyelhető volt, hogy a fűgefák mennyire konzisztensen mutatják a vizsgált bélyegeket a különböző években. Az adatbázis és a fajtaleírások a fűgészkert jövőjének tervezését is elősegítik (szaporítás, újratelepítés). A jövőre vonatkozóan a genetikai vizsgálatok elvégzését javaslom, ezek az általunk felvételezett adatokat jól kiegészítenék.



37. OTDK
Agrártudományi Szekció

Kertészeti - B

tagozat

BELÉNYI MARKUS

Kertészmérnöki
BSc, 8. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Marosvásárhelyi Kar

Témavezető:

Takácsné Dr. Hájos Mária
egyetemi tanár, SZTE MGK

Dr. Csorba Artúr Botond
egyetemi adjunktus, RO EMTE MVK

Különböző édesburgonya (*Ipomoea batatas*) fajták értékelése bakhátas termesztésben

Kulcsszavak: édesburgonya, bakhát, Ásotthalmi-12, beltartalom, fajtaértékelés

Az édesburgonya (*Ipomoea batatas*) más néven batáta egy, a trópusokról származó, az ember által több évszázada termesztett növényfaj. Napjainkban az élelmiszerek közt betöltött kiemelkedő szerepe megkérdőjelezhetetlen, hiszen sok régióban a mindennapi táplálkozás elengedhetetlen része. Mindamellet, hogy fontos részt kap az étkezésekben, kiemelkedő tápértékkel rendelkezik, beltartalmi tulajdonságai pedig előkelő helyre helyezik a zöldségnövények között. Kontinentális klímánkon a termesztetősége a nyári időszakra korlátozódik, mely termesztési ciklus a kiültetéssel veszi kezdetét május végén, és a lombozat lefagyásáig tart mely jelzi a betakarítás kezdetét. Kísérletem fő célja az édesburgonya fajták értékelése és összehasonlítása (termésátlagok, beltartalmi értékek) bakhátas termesztésben. Célom továbbá olyan eredményeket felmutatni a termelők, potenciális termelők és a szakma számára, melyek gyakorlati szempontból is hasznosak, ugyanakkor tudományos adatokkal és tényekkel is szolgálnak. Az alkalmazott fajták a következők voltak: Norangel, Purple, Ásotthalmi-12, valamint a Japán fajta. Eredményeink alapján az Ásotthalmi-12-es fajta teljesített a legjobban, átlagos hosszúsága a gumóknak 27,28 cm volt, átmérők átlaga 7,52 cm, a tömeg esetében 722 g-os átlagértéket kaptunk. Végül, de nem utolsósorban, A Brix-index 6,66%-os volt. A sorban a Norangel fajta követte, leggyengébben pedig a Purple fajta teljesített.

BURJÁN ANNAMÁRIA

Kertészmérnök
BSc, 8. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Marosvásárhelyi Kar

Témavezetők:

Dr. Székely-Varga Zsolt
egyetemi adjunktus
RO EMTE MVK

Dr. Kentelky Endre
egyetemi docens
RO EMTE MVK

Dr. Balla Géza
egyetemi adjunktus
RO EMTE MVK

Különböző koncentrációjú növényi hormon hatása két prérítárnics (*Eustoma grandiflora* (Raf.) Shinnery) fajtára

Kulcsszavak: prérítárnics, hormonok, vágott virágok, gibberillin, lizianthus

A prérítárnicsnak [*Eustoma grandiflorum* (Raf.) Shinnery] jelentős szerepe van a dísznövénytermesztésben, amely vágott vagy néha cserepes virágos dísznövényként jelenik meg. Kutatásunk célja annak megállapítása, hogy a különböző koncentrációjú gibberellinnek (GA3) van-e pozitív vagy negatív hatása a két prérítárnics fajtára (*Eustoma grandiflorum* Croma lavender és *E. grandiflorum* Rosita yellow) vágott virág előállításánál. A gibberellint levéltrágyaként juttattuk ki a növényekre. A kísérlet során a következő kezeléseket használtuk: kontroll (semmilyen kezelésben sem részesültek a palánták), G A3–25, 50, 100 és 150 mg/L. Minden kezelést négy ismétlésben végeztünk el, egyenként 10 darab prérítárnics növényen.

A kísérlet keretén belül vizsgáltuk a két fajta növekedését, a hajtások hosszát és számát, a szárvastagságot, a bokrátmérőt, a virágszámot és a virágátmérőt.

Az adatok kiértékelése után arra a következtetésre jutottunk, hogy a gibberellin készítménynek pozitív hatásai voltak a prérítárnics virágzására és fejlődésére, amely egybevág azzal a célunkkal, hogy minél hosszabb szárú és nagyobb virághozamú növényt kapjunk.

CANSU MÜKKEREL DEMIREM

Biológia
BSc, 6. félév

Nyíregyházi Egyetem

Témavezető:

Dr. Tóth Csilla
egyetemi docens, NYE

Comparative micromorphological examination of secretory structures of stem and leaf in *Lamiaceae* species

Keywords: Lamiaceae family, stem and leaf cross-sections, glandular trichome types, glandular trichome density and number

We conducted a comparative micromorphological study of six medicinal plant species belonging to the *Lamiaceae* family cultivated in open fields – peppermint (*Mentha x piperita* L.), lemon balm (*Melissa officinalis* L.), thyme (*Thymus vulgaris* L.), sage (*Salvia officinalis* L.), rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.), and lavender (*Lavandula officinalis* L.) – to identify the glandular trichome types characteristic of these species, their relative abundance, and the density on the adaxial and abaxial epidermis. We prepared stem and leaf cross-sections as well as epidermal peels for each species, categorized the glandular trichomes on the stems and both adaxial and abaxial leaf epidermis, and determined their densities. Our findings revealed that except for sage, where the glandular trichomes on the abaxial side were predominant, the majority of the studied species exhibited a higher number of glandular trichomes on the adaxial epidermis compared to the abaxial epidermis. Lemon balm and lavender displayed exceptionally high glandular trichome numbers on both the adaxial and abaxial epidermis (lemon balm: $318 \pm 46.58/\text{mm}^2$ and $148 \pm 21.68/\text{mm}^2$; lavender: $156 \pm 61.07/\text{mm}^2$ and $150 \pm 22.36/\text{mm}^2$, respectively). In contrast, peppermint ($50 \pm 23.45/\text{mm}^2$ and $32 \pm 19.24/\text{mm}^2$) and thyme ($46 \pm 23.97/\text{mm}^2$ and $36 \pm 15.17/\text{mm}^2$) showed significantly lower trichome densities than the other species examined. In all studied plants, the density of capitate glandular trichomes was higher than that of peltate glandular trichomes. Thyme exhibited a substantial number and size of peltate glandular trichomes, while rosemary and lavender displayed the lowest numbers of this trichome type. The diameters of these peltate glandular trichomes varied significantly among species. On the adaxial epidermis, the peltate glandular trichome diameters increased in the following order: *Melissa officinalis* ($37.80 \pm 4.46 \mu\text{m}$), *Rosmarinus officinalis* ($45.98 \pm 13.32 \mu\text{m}$), *Salvia officinalis* ($58.36 \pm 16.78 \mu\text{m}$), *Mentha x piperita* ($58.65 \pm 5.83 \mu\text{m}$), *Lavandula officinalis* ($65.15 \pm 2.29 \mu\text{m}$), and *Thymus vulgaris* ($78.80 \pm 6.20 \mu\text{m}$). On the abaxial epidermis, the order was: *M. officinalis* ($56.59 \pm 7.13 \mu\text{m}$), *M. piperita* ($59.61 \pm 1.65 \mu\text{m}$), *S. officinalis* ($65.11 \pm 5.50 \mu\text{m}$), *R. officinalis* ($66.68 \pm 10.38 \mu\text{m}$), *L. officinalis* ($72.56 \pm 2.53 \mu\text{m}$), and *T. vulgaris* ($78.80 \pm 6.20 \mu\text{m}$). Glandular trichomes were randomly and unevenly distributed. In peppermint, thyme, and lavender, the trichomes stored a significant amount of essential oil, which was clearly detectable.

DANIS DÁVID

Kertészmérnök
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Kertészettudományi Intézet

Témavezető:

Benyóné Dr. György Zsuzsanna
egyetemi tanár, MATE GBI

Csilipaprika fajták jellemzése molekuláris markerekkel

Kulcsszavak: *Capsicum*, csili, variabilitás, marker, molekuláris

A csilipaprika egy kedvelt zöldségnövény, amely mára a világ legtöbb részét meghódította. Alkalmazzák fűszerként, dísnövényként, de legismertebb hatóanyagát, a kapszaicint, felhasználják a gyógyászatban is, illetve a húsfalú toktermés magas C-vitamin tartalma miatt nagyon jó egészségmegőrző hatása van termésének.

Munkánk során a *Capsicum* nemzetség 17 fajtáját felhasználva készítettünk összehasonlító jellemzést PCR alapú molekuláris markerekkel. Az előzetes teszt alapján, melyben 24 ISSR és 36 SCoT marker alkalmazhatóságát vizsgáltuk, végül 17 ISSR és 10 SCoT primert használtunk fel. Az agaróz gélelektroforézis után, a gélképeket prezencia abszencia alapján értékeltük, és az adatokat bináris táblázatba foglaltuk, így lehetőségünk nyílt az egyedek fragmentum alapú összehasonlítására. Az eredményeket a PAST program segítségével elemeztük, mellyel UPGMA dendrogramot, főkoordináta elemzést, illetve Stacked analízist végeztünk.

Eredményeink bemutatják a vizsgált fajták genetikai kapcsolatát. A dendrogramok és főkoordináta elemzés segítségével megállapítottuk, hogy a *Capsicum chinense* fajba tartozó fajták közötti genetikai különbség igen kis mértékű. A két *Capsicum frutescens* fajból származó fajta esetén jól kivehető, hogy genetikailag sokkal közelebb állnak a *Capsicum chinense* fajba tartozó fajtákhoz, mint a *Capsicum baccatum* faj a 'Starfish Yellow' fajtához, amely minden ábrán kivétel nélkül a legmesszebb helyezkedik a többi vizsgált fajtától, és mely már a vizsgálatok során, a fragmentumok agaróz gélen elválasztott mintázata alapján is elkülönült a többi fajtától. Mind az alkalmazott ISSR, mind a SCoT markerek alkalmasak a fajok elválasztására, illetve az egyes fajták elkülönítésére

ILONKA ZSOLT

Kertészmérnöki
Sc, 8. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Marosvásárhelyi Kar

Témavezetők:

Dr. Domokos Erzsébet
egyetemi docens
RO EMTE MVK

Dr. Albert Csilla
egyetemi docens
RO EMTE CSK

drd. Iakab Martin
PhD hallgató
RO USAMV

A *Rhizophagus irregularis* mikorrhiza gomba hatása a bíbor kasvirág (*Echinacea purpurea* (L.) Moench) fotoszintetikus pigmentjeire és hatóanyagraira

Kulcsszavak: *Rhizophagus*, mikorrhiza, *Echinacea*, polifenol

A bíbor kasvirág (*Echinacea purpurea* (L.) Moench) és a *Rhizophagus irregularis* mikorrhiza gomba kapcsolatát ezidáig kevés kutatás tárgyalta, és ezek steril termesztőközegeken voltak elvégezve. Fontosnak találtuk megvizsgálni ezen két faj partnerségét és a gomba kompetíciós képességét a helyi mikroorganizmus közösségekkel szemben. A kutatás célja a *R. irregularis* mikorrhiza gomba hatásának vizsgálata a bíbor kasvirág fotoszintetikus pigment és hatóanyag termelésére két vegetációs periódus alatt, különböző talajtípusokon. A vizsgálatokat négy talajtípuson végeztük, fóliasátorban és szabadföldön. A pigmenteket spektrofotométerrel vizsgáltuk, a hatóanyagokat HPLC eljárással. Az első évben a gomba jelenléte glejes, meszes öntéstalajon és steril tőzegen volt szignifikánsan pozitív hatással a növények pigmentjeire, a hatóanyagok tekintetében a kontroll növényeknél volt szignifikánsan magasabb az érték glejes, meszes öntéstalajon, steril tőzegen és szabadföldi barna erdőtalajon. A második évben a hatóanyagok tekintetében a beoltott növények levél-polifenol tartalma minden talajon szignifikánsan nagyobb volt. A gyökerekben a kezelt növényeknek steril tőzegen, illetve cserepes és szabadföldi barna erdőtalajon volt magasabb a hatóanyagtartalom. Glejes meszes öntéstalajon a kontroll növények jobban teljesítettek. Kutatásunk alapján a *R. irregularis* alkalmazása javasolható a bíbor kasvirág levél-hatóanyagtartalmának növelése érdekében.

MONTVAI KORNÉLIA

környezetgazdálkodási agrármérnök
MSc, 3. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezető:

Dr. Gorliczay Edit
egyetemi tanársegéd, DE MÉK

Tápoldatozási idő hatása az ausztráliai sárga tépősaláta (*Lactuca sativa* var. *crispa*) és a rukkola (*Eruca sativa*) fejlődésére aeroponikus termesztés esetén

Kulcsszavak: aeropónia, talaj nélküli termesztés, tépősaláta, rukkola

A globális éghajlatváltozás várhatóan növelni fogja a szélsőséges időjárási események gyakoriságát, ami bizonytalanságot fog okozni a növénytermesztésben. Ilyen körülmények között a talaj nélküli termesztés az időjárási bizonytalanságokhoz történő alkalmazkodás egyik hatékony és alternatív technológiája lehet (Tunio et al., 2022). Az egyik ilyen technológia az aeropónia. Az aeroponikus rendszerekben a növények gyökerei a levegőben vannak, miközben meghatározott időközönként tápanyagban gazdag vízzel permetezik őket fűvókákon keresztül (Fasciolo et al, 2023). Kutatásunkhoz a tépősalátát (*Lactuca sativa* var. *crispa*) és a rukkolát (*Eruca sativa*) választottuk kísérleti növényeknek. Az aeroponikus rendszerekben a fűvókák cseppmérete, a tápoldat kijuttatásának intenzitása, valamint a fény a legfontosabb paraméterek, melyek befolyásolják a növény fizikai és tápanyagtartalmi paramétereit. Mindezek alapján kutatásunk során célunk az volt, hogy meghatározzuk a különböző tápoldatozási intenzitások hatását az aeroponikusan termesztett tépősalátára és rukkolára. Az aeroponikus rendszerben négy kezelést állítottunk be, melyek a különböző tápoldatozási intenzitásokat jelentették. Minden kezelés esetén a termesztőegységben öt-öt db salátát helyeztünk el. A kísérlet 9 hétig tartott, amely során mértük a levélszám, a növénymagasság és a gyökérhossz alakulását, valamint destruktív (80%-os acetone és kvarchomok) módszerrel meghatároztuk az összes klorofill- ($\mu\text{g/g}$) és karotinoid-tartalmat ($\mu\text{g/g}$), valamint a vízpotenciál és a nitrát-tartalom alakulását (mg/kg). Eredményeink alapján megállapítható, hogy az Ausztráliai sárga tépősaláta esetén a tápoldatozási intenzitás csökkenésével a levélszám, a növénymagasság és a gyökérhossz nőtt, tehát naponta kétszer 30 perc tápoldatozás elegendő, ha ezen paramétereket vesszük figyelembe. A rukkola esetén a tápoldatozási intenzitás csökkenésével a levélszám és az összes-klorofill koncentráció nőtt, a gyökérhossz azonban csökkent. Mind a vízpotenciál, mind pedig a nitrát-koncentráció esetén a tépősaláta és a rukkola esetén azonos tendencia volt megfigyelhető. Vízpotenciál esetén a legtöbb napi tápoldatozású (napi kilencszer 15 perc) kezelés esetén szignifikánsan magasabb értékeket kaptunk (tépősaláta: $-3,72 \pm 0,33$ bar; rukkola: $-3,26 \pm 0,34$ bar), mint azon kezelésnél, melyben a növények naponta kétszer kapnak tápoldatot ($p < 0,05$). Nitrát-tartalom esetén a tápoldatozási intenzitás növelésével csökkent a levélben mért nitrát-koncentráció.

NAGY DÁVID

Mezőgazdasági mérnök
BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem
Mezőgazdasági Kar

Témavezetők:

Dr. Lantos Ferenc
egyetemi docens, SZTE MGK

Dr. Szarvas Adrienn
egyetemi adjunktus, SZTE MGK

Phylazonit termékek alkalmazásának hatása a burgonya termésmennyiségére

Kulcsszavak: burgonya, Phylazonit, termésmennyiség

Dolgozatom témájaként szolgáló kísérlettel szerettem volna arról megbizonyosodni, hogy mennyire hatásosak a felhasznált termékek a burgonyatermesztés során, hiszen ennek a növénynek a termesztése jelenti családomnak és nekem a megélhetést. A kutatást Szerbiában végeztem, ahol a környék termelőinek még nincs tapasztalata a növénykondicionálók használatában. Ebből kifolyólag motivációként szolgált az is, hogy azok, akik szkeptikusan állnak hozzá a témához, a kísérlet eredményeit látva fontolják meg eddigi véleményüket. A terület, melyen dolgozatom, 1200 m², ezt 4 részre osztottam fel, amelyből 1 rész szolgált kontrollként, a másik 3 a különböző kondicionálók kipróbálására. A területek kezelését a termesztési időszak során kétszer végeztem el.

Az eredményeket tekintve a huminsavval kezelt terület mutatta a legnagyobb változást, a megszokottnál magasabb termést tudtam elérni vele, azonban a trichon és nanoactive anyagokkal kezelt területek is bizakodásra adnak okot, mivel itt is megfigyelhető a pozitív irányú változás. Meg kell említeni azt is, hogy az időjárási feltételek nem voltak a legkedvezőbbek, mivel a csapadék mennyiség messze elmaradt a korábbi évekhez képest, valamint attól a mennyiségtől, amire szükség lett volna. Természetesen az öntözés biztosított volt, de ez nem helyettesíti 100%-ban a csapadékot, mivel a magas hőmérséklet miatt a kijuttatott víznek csak 20-30%-át tudja felvenni a növény, a többi elpárolog, szóval nagy a párolgási veszteség. A kísérlet helyeként szolgáló terület homoktalaj, az egész gazdálkodásunk ilyen talajokon folyik. Ezek a talajok rendkívül rossz vízháztartásúak, ami tovább nehezíti a termelést.

Az éghajlat negatív irányba történő változását fontosnak tartom ellensúlyozni más tényezőkkel, ezért is szerettem volna meggyőződni a termékek hatásosságáról. Mivel jó eredményeket mutat a kutatás, a következő években tovább fogom folytatni kísérletet annak érdekében, hogy több éves adattal rendelkezzek.

Gazdaságunkat illető hosszútávú terveim között szerepel, hogy megfelelően képzett munkaerőt találjak, akik által megvalósulhatna a munkált területek jelentős növelése, ezáltal pedig jelentősen növekedne a megtermelt burgonya mennyisége is.

PILIK GÁBOR GERGŐ

Mezőgazdasági mérnöki
BSc, 7. félév

Nyíregyházi Egyetem

Témavezető:

Dr. Tóth Csilla
egyetemi docens, NYE

Alternatív tápanyagutánpótló szerek hatása a paprika termésének jellemző szövettani paramétereire és betakarítás utáni vízvesztésére

Kulcsszavak: paprika bogyótermés, alternatív tápanyagutánpótlás, kutikula, hipoderma, pultontarthatóság

Alternatív tápanyagutánpótló szerek paprika (*Capsicum annuum* L.) felfűjt bogyóterméseinek kutikula-, és hipodermaréteg vastagságára, ezáltal a termések pulton való tarthatóságára gyakorolt hatásainak vizsgálatát végeztem el. Célom volt a kutikulának a termések vízvesztésében betöltött szerepének vizsgálata is. A mérések, vizsgálatok elvégzéséhez szükséges kísérletek 2023-ban kerültek beállításra, „Tizenegyes” paprikafajtával, két ismétlésben, ismétlésenként 4-4 kezelést alkalmazva: a kontroll parcellák mellett kialakítottunk riolittufával, baromfitrágyával és derítővel, mint alternatív tápanyagutánpótló szerekkel kezelt parcellákat. A laboratóriumi vizsgálatok során egyrészt megtörtént a bogyók kutikularétegének hexános leoldása, melynek célja a kutikularéteg vízvesztés mérséklésében betöltött szerepének vizsgálata volt, a vizsgálat időtartama 14 napig tartott. A kapott értékekből meghatároztam a termések vízvesztésének dinamikáját. A betakarított bogyókból készített metszeten mikroszkópius méréseket végeztem, mértem a kutikula- és a hipodermaréteg vastagságát. A vizsgálatok eredményeképpen megállapítható volt, hogy míg az érett bogyók esetében a granulált baromfitrágya és a derítő pozitív hatást fejt ki a termések kutikulájának a vastagságára, a riolittufa esetében azonban annak kedvező hatását nem sikerült igazolni. Az érett és az éretlen bogyók esetében a riolittufás kezelés segíti legnagyobb mértékben a paprika felfűjt bogyótermésének külső termésfalát felépítő hipodermaréteg vastagságának a növekedését. Az érett termések esetén a riolittufa talajjavító anyag kedvezően befolyásolja, vagyis a legnagyobb mértékben csökkenti a bogyók vízvesztésének mértékét, ezáltal növelve a bogyók tárolhatóságát. A paprika bogyóterméseinek pulton való tárolhatóságában, a termés vízvesztésének, apadásának mérséklésében ugyan jelentős és vitathatatlan szerepe van a viaszos kutikularétegnek, annak vastagságának, azonban a vizsgálatok rámutattak arra is, hogy a külső termésfal hipodermarétegének a vastagságának is igen meghatározó szerepe van a termés vízvesztésének mérséklésében. A különböző talajjavító, tápanyagutánpótló szerek nagymértékben hatnak a bogyótermések szövettani jellemzőire, azokon keresztül a termés vízvesztésére. Következtetésem: ökológiai gazdálkodásban a riolittufa az a talajjavító, tápanyagutánpótló anyag, melynek használata, alkalmazása önmagában is növelheti a paprika pulton való tárolhatóságát.

RÁCZ TAMÁS

Agrármérnök
Osztatlan, 5. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezető:

Takácsné Dr. Hájos Mária
egyetemi tanár, SZTE MGK

Lombtömeg és gumóhozam összefüggéseinek értékelése különböző édesburgonya (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) fajtáknál

Kulcsszavak: édesburgonya, lombtömeg, gumótömeg

Társadalmunk táplálkozási szokásai jelentősen megváltoztak, a magyar gasztro-nómia szélesedő palettáján napjainkban már az édesburgonya is helyet foglal. Fokozódó igény mutatkozik rá leginkább antidiabetikus hatása miatt, amit kiemelkedő rosttartalmának és közepes glikémiás indexének köszönhet. Világélelmezési szempontból fontos szerepet tölt be az édesburgonya, az élelmiszert adó növények közül a 7. legfontosabb faj. Hazánkban csak pár száz hektáron termelik, de vetésterületére folyamatos bővülése várható. A kutatás célja, hogy elősegítse a termesztési körülményekhez megfelelő édesburgonya fajták kiválasztását, ezzel támogatva a termelők döntését a fajtaválasztás terén. További cél, hogy részletes adatokat szolgáltatson az egyes fajták hajtása és gumótömege közötti összefüggésekre, így mélyebb megértéshez vezethet a tápanyagutánpótlás fejlesztéséhez.

A megfelelő fajta kiválasztása létfontosságú szerepet tölt be a termesztésben, ezért kutatásunk első hipotézise a régióra legalkalmasabb fajta kiválasztása. A kiválasztást a talajtípus és a klimatikus tényezők jelentősen meghatározzák. A kísérlet első évében Ásotthalmi 12-es, Norangel és Purple fajtákat értékeltem, míg a második évben ezeken túlmenően a Beaguard, Convigton és Boribon genotípusokkal bővítettem a repertoárt. A kísérlet eredményeit az RStudio statisztikai program segítségével értékeltem és vizualizáltam. A begyűjtött adatokból vizsgáltam a különböző fajták hajtás-, piacképes gumó- és selejt gumó tömege közötti eltérés nagyságát, valamint a hajtás tömege és a piacképes-, selejt gumók tömege közötti összefüggés mértékét. A kutatás eddigi eredményei alapján, mennyiségét tekintve, az Ásotthalmi-12-es és a Boribon fajták termesztése ajánlott csernozjomos barna erdőtalajon. A kísérlet második hipotézise, hogy azok az édesburgonya egyedek, amelyek nagyobb asszimilációs felülettel rendelkeznek, nagyobb mennyiségű piacképes gumótömeget tudnak előállítani, mint a kisebb biomasszával rendelkező társaik. Kutatásom a második hipotézist is alátámasztja, mivel kimutatja, hogy a nagyobb asszimilációs felület valóban nagyobb mennyiségű piacképes gumótömeget eredményez. A Convington és a Boribon fajtáknál mutatható ki a legerősebb korreláció 0.715 - 0.71 r-értékkel. A hajtástömeg és a selejt gumótömeg között azonban vagy nincs, vagy gyenge a kapcsolat, ezt a 0-hoz közeli r-értékek jól mutatják.

VENCZEL LILLA

Kertészmérnök
BSc, 6. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Kertészettudományi Intézet

Témavezető:

Fóti Szilvia
egyetemi docens, MATE NTTI

Különböző spektrális összetételű LED-világítás hatásai a paradicsom (*Solanum lycopersicum*) élettani változóra

Kulcsszavak: fényrecept, UV-C, fotoreceptorok, fotoszintézis, fluoreszcencia

A paradicsom a világ egyik legjelentősebb termesztett zöldségnövénye, melyet friss fogyasztásra korszerű üvegházakban állítanak elő. A fényminőség alapvető szerepet játszik a növények morfológiai és funkcionális tulajdonságainak kialakításában. A LED fényforrásoknak számos paramétere változtatható a legmegfelelőbb termés és a gazdaságosság növelése érdekében.

Ennek a tanulmánynak az volt a célja, hogy felmérje, hogy a növekedés során a fényspektrum manipulálása hogyan szabályozhatja a fotoszintetikus aktivitást és a termések bioaktív vegyületek szintézisét *Solanum lycopersicum* 'Vilma' növények élettani teljesítményének és a termés tápértékének javítására, illetve annak vizsgálata, hogy hogyan befolyásolja a betakarítás utáni UV-C kezelés a termések beltartalmát. A növényeket két fényrecept szerint neveltük a vetéstől a termésérésig: kék-zöld-vörös LED-ek (+Z), kék-vörös-távoli vörös LED-ek (+FR).

Vizsgálataink egyrészt a növények élettani paramétereinek (nettó fotoszintézis, párologtatás, reflektancia, fluoreszcencia, fotoszintetikus pigment mennyisége, növekedés, friss és száraz tömeg), másrészt a betakarított termések mennyiségének (bogyók mennyisége és tömege) és beltartalmi mutatóinak (összes antioxidáns kapacitás, °Brix fok, malondialdehid tartalom, titrálható savasság) megismerésére terjedtek ki. A beltartalmi vizsgálatokhoz a termések felét UV-C megvilágítással kezeltük.

A +Z fénykezelés több fotoszintetikusan aktív pigmentet, kompaktabb méretet és nagyobb fotoszintetikus hatékonyságot indukált, mint a +FR. Ennek ellenére a +FR alatt hamarabb több és nagyobb bogyót szüreteltünk, mint +Z fényénél, ugyanakkor a °BRIX fokot és a savasságot a +FR csökkentette a +Z-hez képest. Az antioxidánskapacitást és a malondialdehid tartalmat tekintve nem volt különbség a fénykezelések között, ahogy az UV-C megvilágítása sem eredményezett eltéréseket a beltartalmi paramétereiben.

Összefoglalva, jelen tanulmány értékes információkat ad a paradicsomtermesztésben megfelelő fényreceptek kidolgozásához. A megfelelő fényrecept összeállításához a spektrális eloszláson kívül a megvilágítás intenzitását és a fotoperiódus hosszát is figyelembe kell venni, így ezen témák további kutatásokat igényelnek, és más hullámhossz összetételek hatását is érdemes megvizsgálni. A kutatásokat fontos kiterjeszteni üvegházi kísérletekre és más paradicsom fajtákra is, hogy a gyakorlatban is alkalmazhatóak legyenek az eredmények.

VOLCSÁNYI JÓZSEF KRISZTIÁNNÉ

Kertészmérnök
MSc, 2. félév

Neumann János Egyetem
Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar

Témavezető:

Dr. Tóthné Taskovics Zsuzsanna
mesteroktató, NJE KVK

Paradicsom két szárra történő termesztésének vizsgálata

Kulcsszavak: paradicsom, hajtás, termésnövelés, hajtásindítás

A folytonos növekedésű paradicsom hajtásában legelterjedtebb, kizárólag a főszáron történő hagyományos termesztéshez képest egy további oldalhajtás indítása potenciális termésmennyiség- növelési mód lehet, mely ráadásul kizárólag fitotechnikai műveletek segítségével valósul meg. Annak ellenére, hogy oltott palánták hajtásakor már rendkívül elterjedt a két szárra történő termesztés, oltatlan növények esetében viszont egyáltalán nem alkalmazott eljárás.

Épp ezért hallgatóként és gyakorló kertészként is fontos célkitűzéssé vált a módszer kutatása és hatékonyságának megismerése oltás nélküli paradicsomon is, a növényen belül megtalálni azt az optimális hajtásindítási helyet, mely segítségével a legjobb termésátlag érhető úgy, hogy egy esetleges túlterhelés viszont még nem következik be.

Ezek voltak a legfőbb szempontjai annak, hogy témavezetőm iránymutatása alapján saját kertészetben kísérletet állítottam be, és 2024.03.23-án 300 db Sanpol F1 fajtájú paradicsom palántát ültettem ki egy 7,5 m széles és 25 m hosszú fóliaházba. 7, egyenként 10-10 db véletlenszerűen kiválasztott növényből álló vizsgálati csoportot jelöltem ki, melyek közül egy képviselte a viszonyítási alapul szolgáló hagyományos, egy szárra történő termesztéses kontroll csoportot. A többi csoport esetében valósult meg a kísérlet céljából kitűzött két szárra történő termesztés 6 különböző, legigéretesebbnek tűnő módon.

A betakarítási alkalmak során feljegyeztem a leszedett termések növényen belüli helyét, valamint a paradicsomok mennyiségét és tömegét. A vizsgált paraméterek köre az alapján került kialakításra, hogy a termesztés szempontjából legfontosabb tényező a termésmennyiség, az éréslefutás és a bogyóméret. Az így nyert adatok feldolgozásával születtek meg azok az eredmények, melyek közül kiemelendő a termésmennyiség-növekedés, mely az egyik csoport esetében elérte a 33%-ot is. Negatívumként azonban megjelent, hogy ez a fokozott terhelés várákozásaimnak megfelelően bogyóméret-csökkenést okozott, mely az egyik csoport esetében közel 9% volt a kontrollcsoporthoz képest. Így a kísérlet megismétlésének legfőbb célja azon egyensúlyi állapot megtalálása, ahol a további termésmennyiség-növelés nem megy a lecsökkent bogyóméret miatt a paradicsom piacképességének rovására.

Az összesített eredmények alapján felállítható egy olyan két szárra nevelési szisztéma, mely a gyakorlatban széles körben alkalmazható, és minden paradicsom hajtással foglalkozó kertésznek hasznára válhat.



37. OTDK
Agrártudományi Szekció

Környezettudományi

tagozat

ADAMCSEK FLÓRA

Környezetmérnök
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Környezettudományi Intézet

Témavezető:

Seres Anikó
egyetemi docens, MATE VTI

Napelemparkok lehetséges hatásai a talaj mezofaunájára

Kulcsszavak: talajökológia, napelem, mezofauna, biodiverzitás

A kutatás célja a napelemparkok mezofaunára gyakorolt hatásainak vizsgálata. Az elmúlt évtizedekben a megújuló energiaforrások, mint a napenergia, kiemelkedő szerepet kaptak a globális klímaváltozás elleni küzdelemben. A napelemparkok telepítése és üzemeltetése azonban számos környezeti hatást vonhat maga után, amelyek megértése kulcsfontosságú a fenntartható energiafejlesztés szempontjából.

A kutatás során a napelemparkok alatti, közötti és kontroll területekről összesen 192 talajmintát gyűjtöttünk. A vizsgálat célja a különböző élőhelyek és talajmélységek hatásainak részletes elemzése volt. Az eredmények azt mutatták, hogy a sekély talajréteg (0-5 cm) jelentősen magasabb mezofauna egyedszámot és QBS-értéket mutatott, mint a mélyebb réteg (5-10 cm). Ez a megállapítás alátámasztja azt a nézetet, hogy a talaj felső rétege kedvezőbb körülményeket biztosít a mezofauna számára, például nagyobb tápanyag-ellátottság és jobb oxigénellátás révén. A különböző kezelések, mint például a panelek alatti és közötti élőhelyek, szintén eltérő biológiai aktivitást mutattak. A kontroll területek a legnagyobb változatosságot és egyedszámot képviselték, míg a panelek alatti területek a legkedvezőtlenebb feltételeket biztosították a mezofauna számára. Az eredmények azt mutatják, hogy a napelemparkok fenntartási kezelése, például a gyomirtás, közvetlen hatással vannak a talaj biológiai aktivitására, ami kihangsúlyozza a fenntartó kezelések helyes megválasztásának szükségességét a biodiverzitás megőrzése szempontjából.

A dolgozat rávilágít arra, hogy a különböző talajrétegek és a napelemcellák által kialakított élőhelyek eltérő adottságokkal rendelkeznek, amelyek alapvetően meghatározzák a talajfauna ezen csoportjának mennyiségét és minőségét. A mezofauna, mint a talaj biológiai aktivitásának kulcsszereplője, jelentős hatással van a talaj tápanyagkörforgására, a talaj szerkezetére és a növények növekedésére. A kutatás eredményei figyelmeztetnek arra, hogy a napelemparkok telepítésekor és fenntartásakor figyelembe kell venni a talaj élővilágának védelmét, hogy a napelemparkok valóban hozzájárulhassanak a helyi ökoszisztémák fenntartásához és a biodiverzitás megőrzéséhez.

BABOS EDE

Agrármérnöki
BSc, 6. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Sepsiszentgyörgyi Kar

Témavezető:

Dr. Sebestyén Tihamér-Tibor
egyetemi adjunktus, RO EMTE SSZK

Megújuló energia alapú energiaközösség fejlesztése, 21. századi lehetőségek Székelyföld fenntartható fejlesztésére

Kulcsszavak: biogáz, energiaközösség, fenntarthatóság, széndioxid-lábnyom, önellátás

Napjainkban az energiapiac és ennek volatilitása megnehezíti a kiszámíthatóságot, folyamatos trendszerű az energiahordozók árainak növekedése, és ez sok társadalmi és gazdasági következménnyel jár. Kutatásomat egy székelyföldi vállalatról, a Toro Impex Kft.-ről, - amely a Felső-háromszéki medencében helyezkedik el, Kovászna megyében - és az ehhez kapcsolódó vállalat-együttesről készítem. A gazdasági tevékenységek közül kiemelném a sertéstartást, azon belül annak melléktermékét, az itt képződő hígtrágyát. A sertéshizlalda működése által termelt hígtrágya hatalmas mennyiségű üvegház hatású gázt szabadít fel, ráadásul a telephely közelében a szagszennyezés is jelentős.

A problémákra egy biogáz üzem létesítése nyújtana megoldást. Kutatási hipotézisem az, hogy a sertéstrágya, mint bemenő alapanyag elég villamos- és hőenergiát termelne ahhoz, hogy a vállalat sokoldalú tevékenységét energetikai szempontból önellátóvá tegye. Emellett radikálisan enyhülne az üzem általi légszennyezési probléma is. Továbbá feltételezésem szerint a saját fogyasztáson felül termelt villamosenergia hálózati betermelésen keresztül eladásra kerülne, míg a hőenergia a szomszédos ipari telepeket is ki tudná szolgálni, ugyanis további nagy hőenergia igényű gazdasági szereplők vannak jelen a szomszédos helyszíneken.

A kutatás célkitűzései a megtervezett biogáz üzemben rejlő gazdasági, társadalmi és környezeti potenciálok felderítése, számszerűsítése és bemutatása. A cél egy olyan élettartam-elemzést végezni és bemutatni, amely más, Székelyföldön található üzemek létrehozásánál is hasznosítható információval szolgálhatna. Ezekkel az eredményekkel is népszerűsíthetni lehet a zöld gazdasági tevékenységeket, a gazdasági szereplők alternatív üzleti modellek felé való orientációját.

BAJZÁK EMMA KLÁRA

Mezőgazdasági biotechnológia
MSc, 3. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Genetika és Biotechnológia Intézet

Témavezetők:

Dr. Ábrahám Renáta
tud. segédmunkatárs, MATE AKI

Dr. Baka Erzsébet
tud. munkatárs, MATE AKI

Ochratoxin A biodegradációjára alkalmas fehérjék homológ és heterológ expressziója

Kulcsszavak: ochratoxin A, biodegradáció, dekontamináció, fehérje expresszió

Kutatásunk célja egy olyan mikrobiális enzim azonosítása és expressziója, mely később ochratoxin A (OTA) biztonságos és hatékony dekontaminációjára használható. Korábbi kutatások eredményeire alapozva kiválasztottunk egy széleskörű xenobiotikum-rezisztenciaprofillal rendelkező donorszervezetet, a *Cupriavidus basilensis* ÖR16 baktériumtörzset, annak genomjából a CPA2 karboxipeptidáz enzim génjét, mert ez OTA jelenlétében nagy mennyiségben expresszáldott transzkriptom-analízis alapján. A CPA2 expresszióját két különböző recipiens törzsben valósítottuk meg annak érdekében, hogy növelhessük a rekombináns fehérjetermék kihozatalát. A CPA2 heterológ expresszióját az *E. coli* BL21(DE3) törzsben valósítottuk meg pET-28a(+) expressziós vektorral. A donor szervezettel nagyobb fokú genetikai homológiát mutató *Cupriavidus plantarum* BCCM/LMG 26296T törzs transzformációjához pCAT222 vektort használtunk. Rekombináns DNS létrehozásához saját tervezésű primerekkel in vitro amplifikáltuk a CPA2 célgént úgy, hogy tartalmazza a vektor emésztéséhez használt restrikciós enzimek hasítóhelyeit. A linearizált plazmidből és az inszertből ezután T4 ligáz segítségével létrehoztuk a pET-28a(+)_CPA2 és a pCAT222_CPA2 DNS-konstrukciókat, melyeket in vivo amplifikáltunk *E. coli* TOP10 klónozó törzsben. Sanger-szekvenálással ellenőriztük a célgén in/del mutációktól mentes beépülését. Saját, kifejezetten erre a baktériumra optimalizált protokoll szerint jártunk el a *C. plantarum* BCCM/LMG 26296T kompetens sejtjeinek létrehozásánál, majd elsőnek hajtottuk végre elektroporációs transzformációját. Az *E. coli* BL21(DE3) sejtjeinek permeabilitását RbCl-dal növeltük, majd a kompetens sejteket hősokkos kezeléssel transzformáltuk. A transzformánsok kanamicin-rezisztencia szelekciós marker alapján voltak azonosíthatók. Az IPTG-indukált transzformánsokat, valamint a vad típusú donort ezután OTA-t tartalmazó rázatott lombikos rendszerben tenyésztettük, majd sejtmentes fermentációikat HPLC-s vizsgálatnak vetettük alá, hogy meghatározzuk az OTA koncentrációinak alakulását. Sem a homológ, sem a heterológ törzsben expresszált rekombináns CPA2 nem volt képes az OTA degradációjára az általunk alkalmazott fermentációs körülmények között, ezért a későbbiekben megfontolhatjuk a fermentációs paraméterek optimalizálását.

ECSEDI BENCE GERGŐ

Állatorvosi
Osztatlan, 7. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezető:

Dr. Kerek Ádám
egyetemi adjunktus, ATE

Különböző antibiotikum törzsoldatok hígítási sorának stabilitás vizsgálata táplevesben, 37 °C-on történő inkubálás mellett

Kulcsszavak: antibiotikum, stabilitás, hígítás, tápközeg, HPLC

Napjaink egyik legjelentősebb problémája az antimikrobiális rezisztencia terjedése, amelynek vizsgálatához minimális gátló koncentráció (MIC) és minimális baktericid koncentráció (MBC) érték meghatározásokat végzünk, 1 és 3 napos inkubációs idővel. Az evolúciós és koszelekciós vizsgálatok általában 10-12 napos vizsgálatokat igényelnek. A szakirodalomban igen kevés információ áll rendelkezésre az antibiotikumok tápközegben, hosszabb ideig történő stabilitásáról. Kutatásunk célja az volt, hogy nyolc különböző antibiotikum törzsoldat és azok táplevesben történő 10-es alapú hígítási sorának stabilitását meghatározzuk 37 °C-on, 12 napos inkubációs idő mellett. Vizsgálatunk során minden hatóanyagból 40 ml törzsoldatot készítettünk, amelyeknek ezután a 10-es alapú hígítási sorát tripton-szója levesben (TSB) készítettük el, majd 37 °C-on inkubáltuk, mintát vettünk belőlük az elkészítést követően közvetlenül, valamint az 1., 2., 5., 7., 9. és 12. napokon. A mérési napokon vett mintákat hígítottuk, a mérésekhez pedig SCIEX Exion LC™ 2.0 típusú ultramagas nyomású folyadékkromatográfiás (UHPLC) rendszert használtunk SCIEX QTRAP 4500-as tripla kvadrupólus tömegspektrometriás rendszerrel kapcsolva. A vizes törzsoldatok közül a neomicin, a florfenikol és a potenciált szulfonamid oldatai végig stabilnak bizonyultak (>95%). A florfenikol a táplevesben is megőrizte stabilitását végig (100%), a potenciált szulfonamid kismértékű bomlást mutatott (<15%), a neomicin viszont már az első napon is jelentős mértékben bomlott. Az amoxicillin, az oxitetraciklin és a kolisztin esetén a vizes oldatok stabilabbnak bizonyultak, mint a táplevesben hígított oldatok; azonban minden esetben jelentős mértékű bomlás volt tapasztalható: a vizsgálat 12. napjára átlagosan a kiindulási koncentrációk 2-25%-a volt kimutatható. A cefotaxim és enrofloxacin esetén a vizes oldatokban és a táplevesben hasonlóan alakult a stabilitás, a 12. napra előbbi koncentrációjának 3,6%-a, utóbbi 88,7%-a volt kimutatható. Eredményeink különösen fontosak azoknál a hatóanyagoknál, amelyek már 24 óra alatt jelentős mértékű bomlást mutattak, ezek figyelembevétele fontos a MIC vizsgálatok, de még inkább az MBC vizsgálatok során, valamint a hosszú távú evolúciós és koszelekciós vizsgálatok esetén is. Összességében megállapíthatjuk, hogy a tápközegben végzett stabilitásvizsgálatok is nélkülözhetetlenek az eredmények validálásához a későbbiekben.

GALL VIKTÓRIA

Tájrendező és Kertépítő mérnöki
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Tájépítészeti, Településtervezési és Díszkertészeti Intézet

Témavezető:

Dr. Sallay Ágnes
egyetemi tanár, MATE TTDI

Szennyvíztisztító telepek zöldítésének lehetőségei

Kulcsszavak: szennyvíztisztítás, szennyvíztelep, zöldítés

Pályamunkám alaphipotézise, hogy tájépítész mérnökök alkalmazhatók a szennyvíztisztító üzemek zöldítése során, melynek szerves részét képezi a társadalom hozzáállásának vizsgálata és a technológiai megoldások mérlegelése is. Pályamunkában összegyűjtöm úgy a hazai, mint a külföldi szakirodalmat, emellett azokat a lehetőségeket vizsgálom, amelyek segítenek a szennyvíztisztító üzemek zöldítésében a meglévő kémiai tisztító medencékre helyezett gyökérszén kialakításokkal. Megvizsgálom az üzemek tehermentesítésének lehetőségeit, mint például a csapadékvíz helyben hasznosítását. Megnézem azokon a településeken, ahol költséges lenne a szennyvíz elvezetése, hogyan lehetséges helyben megtisztítani, olyan hazai növényfajokkal, amelyek tűrőképessége tág, és hatékonyan vonják ki a kémiai sókat a szennyvízből. Továbbá megválaszolom, melyek azok a hazai, szubtrópusi, trópusi- és mediterrán fajok, amelyeket széleskörű tűrésük miatt alkalmaznak az ilyen típusú tisztítások során. Bemutatom a hazai, illetve a külföldi példákat, amelyeket az Organica Water által innovatíván megtervezett és kialakított referenciák alkotnak. A túlterhelést megelőző kialakításra teszek javaslatot, mivel a jelenleg is üzemben levő szennyvíztisztító telepek túlterhelésben szenvednek a nagy mennyiségű csapadék miatt, amelyre javaslom az esőterek létrehozását, illetve ezekre hozok hazai példákat. Egy olyan megoldás példájával állok elő, amely az intenzív tisztítási folyamatok és a befogadóba engedés között egy természetközeli tározóval egészülne ki, amely mérsékli az üzemből kilépő víz közvetlen beleengedését a befogadóba. Remélem, hogy a konfliktusok és a rossz megítélések sorozata ezáltal enyhíthető. A lakosság számára kiküldött kérdőívek négy célcsoportot választanak ki, magyarországi magyarok, romániai magyarok, románok és egyéb országok lakosait. Ez a komplex felmérés lehetővé tette, hogy felmérjem a különböző etnikai csoportok gondolkodásának a megértését, amikor arról van szó, hogy a „hulladékvizek” felhasználásra kerülnek. A lakossági kérdőívek visszajelzést adnak arról, hogy a konfliktus feltárható, megoldható, és ezek konklúziójaként leszűrhető, hogy szükség van a tájépítészekre a tervezésekben. Hiszen ők azok, akiknek tudása lehetővé teszi a zöldebb környezetet, az ökológiai lábnyom csökkentését, és nem utolsósorban a társadalom hozzáállásának megváltoztatását.

LASSU DOMINIKA

Környezetmérnöki
MSc, 2. félév

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar

Témavezető:

Dr. Molnár Mónika
egyetemi docens, BME VBK

Talajjavítás bioszénrel – Érés folyamatok modellezése és hatásainak komplex vizsgálata a bioszenek jellemzőire

Kulcsszavak: bioszén, bioszén érés, mesterséges érlelés, talajjavítás, talajromlás

Talajaink romlása globális jelenség, amely a biodiverzitás és az ökoszisztéma-szolgáltatások csökkenéséhez vezet. A szerves hulladékok és melléktermékek pirolízisével előállított bioszén alternatívát kínálhat a hulladékhasznosításra és megoldást a leromlott talajok minőségének és funkcióinak javítására. A bioszén alkalmazása a talaj tápanyagösszetételének, víztartó kapacitásának és szervesanyag ellátottságának javítása révén fokozhatja a termőképességet. Bár a bioszén alkalmazása és alkalmazhatóságának vizsgálata talajjavítási céllal egyre nagyobb jelentőséget kap napjainkban, a bioszén öregedése következtében fellépő változások komplex felmérése és ezek alapján hosszú távú alkalmazhatóságuk előrejelzése kis hangsúllyal szerepel a kutatásokban. Ugyanakkor ezek a változások egyértelműen meghatározzák a bioszén termékek hosszú távú hatásait és hatékonyságát a talajban. A bioszenek minősítésével foglalkozó nemzetközi rendszerek előírásai is csak a bioszenek aktuális fizikai és kémiai jellemzőinek vizsgálatát célozzák. Kutatásunk fő hipotézise, hogy a bioszén érése során a talajban megváltoznak tulajdonságai, ezáltal funkcionálitása és megnyilvánuló hatásai is. Ezek a változások várhatóan előre jelezhetők a bioszén alapjellemzők és a környezeti paraméterek függvényében. Kutatómunkám keretében többlépcsős kísérlet sorozatban tanulmányoztam az érési folyamatok hatását három különböző alapanyagból (gabonahéj-szennyvíziszap, gyógynövény, bükkfa) - eltérő pirolízis technikával - előállított bioszén tulajdonságaira. Az első fázisban laboratóriumi gyorsított mesterséges érlelési modellkísérletekben mértem fel különböző abiotikus és biotikus reakciók hatásait a bioszenek jellemzőire. Ezt követően rövid, majd középtávú szabadföldi in vivo érlelési kísérletekben tanulmányoztam a környezeti hatások által indukált változásokat a bioszenek tulajdonságaiban. Az eredeti („friss”) valamint az érlelt bioszenek jellemzőinek összehasonlító vizsgálatát komplex - fizikai-kémiai, biológiai és ökotoxikológiai módszereket magában foglaló - módszereggyüttessel végeztem. Eredményeim alapján a mesterséges érlelési módszerek közül a biológiai érlelés mutatott összefüggést a természetes szabadföldi érlelés hatásaival. Az érlelések eredményei nem jeleztek hosszú távú alkalmazhatóságukat akadályozó hatásokat. A mesterséges és a természetes érlelés tapasztalatai is azt szelmléltették, hogy a char by char felmérések szükségesek az érési folyamatok specifikus hatásainak megbízható jellemzéséhez.

LÁSZLÓ DALMA

Fenntartható biotechnológiák
MSc, 4. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Csíkszeredai Kar

Témavezetők:

Dr. Salamon Pál
egyetemi adjunktus, RO EMTE CSK

Dr. Albert Csilla
egyetemi docens, RO EMTE CSK

Étrendkiegészítőként alkalmazott nattokináz enzim bioszintézisének vizsgálata *Escherichia coli*-ban

Kulcsszavak: rekombináns, bioszintézis, nattokináz, *Bacillus subtilis*; *Escherichia coli*

A biológia, molekuláris biológia, mikrobiológia és biotechnológia területén végzett kutatások jelentős mértékben hozzájárulnak a korszerű fejlesztések folyamatához a különböző iparágak területén, mint például a gyógyszeripar vagy élelmiszeripar. A natto nevű japán fermentált élelmiszerből izolált nattokináz enzim (NK) a *Bacillus subtilis* (*B. subtilis*) baktériumtörzs által termelt szerin proteáz, melynek szerepe van a vérrögök eloszlásában, megakadályozva a trombózis kialakulását. A NK rekombináns módon történő bioszintézise hozzájárul az enzim mennyiségi és minőségi tulajdonságainak fokozásához, és az enzim funkcionális paramétereinek kutatásához. A kutatásunk során alkalmazott *B. subtilis* baktériumtörzseket a Sapientia EMTE törzsgyűjteményéből bocsájtották rendelkezésünkre, melyeket előző kutatások során izoláltak az intézmény kutatói. Célkitűzésünk a NK bioszintéziséhez szükséges rekombináns konstrukció tervezése, a gén izolálása *B. subtilis* baktériumtörzsből, a rekombináns konstrukció létrehozása in vitro, majd transzformálása *Escherichia coli* (*E. coli*) baktériumtörzsekbe a rekombináns fehérjeszintézis vizsgálatához (három sejtvonal és két izopropil- β -1-D-tiogalaktopiranozid (IPTG) koncentráció alkalmazásával). Célkitűzéseinknek megfelelően a kutatómunka során elvégzett folyamatokat, a NK szintéziséhez szükséges rekombináns konstrukció megtervezését, a genomi DNS izolálást a *B. subtilis* törzsekből, a NK enzim génjének izolálását és felszaporítását PCR alkalmazásával, a rekombináns konstrukció létrehozását ligálással, a plazmid transzformálását *E. coli* sejtekbe, majd a bioszintézist, témavezetőim segítségével önállóan végeztem. Eredményeink alapján sikeres a rekombináns konstrukció és a génizoláláshoz szükséges oligonukleotidok tervezése, a *B. subtilis* törzsekből sikeresen izoláltuk a genomiális DNS-t és amplifikáltuk a NK gént, a rekombináns konstrukció in vitro létrehozása megvalósult a pET20b vektor és a NK enzim génjének ligálásával és transzformáltuk *E. coli* NEB 10 klónozó sejtvonalba. Az *E. coli* BL21 (DE3) Star és *E. coli* BL21 (DE3) Rosetta expressziós sejtvonalakba való klónozás és a bioszintézis eredményeképpen megfigyelhető volt a NK enzim bioszintézise, valamint az alkalmazott IPTG koncentrációk nem mutattak szignifikáns eltérést a fehérjetermelés hatékonyságára.

LÁSZLO SZILVIA

Orvosi biotechnológia
MSc, 2. félév

Marosvásárhelyi George Emil Palade Orvosi, Gyógyszerészeti, Tudomány- és Technológiai Egyetem
Gyógyszerészeti Kar

Témavezetők:

Dr. Máthé István
egyetemi docens, RO EMTE CSK

Dr. Salamon Pál
egyetemi adjunktus, RO EMTE CSK

Gyimesközéploki ivóvizek biológiai szennyezettségének vizsgálata

Kulcsszavak: víz, szennyezés, coliform baktériumok, antibiotikum rezisztencia

A víz az élet alapvető eleme, amely nélkülözhetetlen az élőlények számára. Nagyon fontos, hogy megőrizzük vizeink tisztaságát, ugyanis a tiszta és biztonságos ivóvíz létfontosságú mindenki számára. A vizekbe azonban bekerülhetnek különböző szennyező baktériumok, így például coliformok is, amelyek egyes képviselői az emberi szervezetbe jutva képesek enyhe vagy súlyos betegségeket okozni. Azokon a vidékeken, ahol jelentős az állattartás és nem megfelelő a szennyvíznek az elvezetése, gyakran bekerülnek ezek a mikrobák a talajba, talajvízbe, onnan pedig az ivóvízbe a műtrágyának, növényvédő szereknek és állati ürülékeknek köszönhetően.

A gyakran feleltelen gyógyszerhasználat következményeként az antibiotikum rezisztencia világszerte az egyik legfontosabb közegészségügyi probléma, egy olyan jelenség, amely során a kórokozók (például baktériumok vagy vírusok) ellenállóvá válnak az antibiotikumokkal szemben. Ennek eredményeként az antibiotikumok, amelyek korábban hatékonyan kezelték ezeket a kórokozókat, már nem tudják őket elpusztítani vagy gátolni a növekedésüket.

Jelen kutatás célja a Gyimes völgyében található Boros patak mentén különböző kutakból, illetve forrásokból származó vízminták alapján meghatározni a térség vizeinek mikrobiális terheltségét (pl. coliformok, *E. coli*, fekális *Enterococcus*, *Clostridium* fajok jelenléte). Továbbá célul tűztük ki, hogy megvizsgáljuk az izolált és azonosított baktériumokat antibiotikumot tartalmazó közegben, ezáltal meghatározni az antibiotikum rezisztencia jelenlétét. Célkitűzéseimnek megfelelően az alábbi munkafolyamatokat végeztem el önállóan: a minták begyűjtését, majd azok helyszíni fiziko-kémia vizsgálatát, végül a laboratóriumban a mikrobiológiai, illetve az antibiotikum rezisztencia vizsgálatot. A baktériumok MALDI-TOF-al történő azonosítását vezetőtanáraink segítségével végeztem el. Kutatásunk során kapott eredményeink alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy az általunk feldolgozott minták közül a forrásvizek 100 %-a coliform baktériumokkal terhelte, továbbá a minták közül volt olyan, amely fekális *Enterococcus*okkal és *Clostridium*okkal is fertőzött volt. Az antimikrobiális terheltséget tekintve több antibiotikumra is vizsgáltuk a mintákat (tetraciklin, eritromicin, sztreptomycin, ampicillin és amoxicillin). Megfigyeltünk rezisztenciát tetraciklin, eritromicin, sztreptomycin és ampicillin esetében.

LERATO EMELDA MOTHOA

Mezőgazdasági biotechnológus
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Genetika és Biotechnológia Intézet

Témavezetők:

Dr. Kaszab Edit
egyetemi docens, MATE AKI

Prikler Bence
PhD hallgató, MATE AKI

Antibiotic resistance and biofilm forming ability of *Pseudomonas aeruginosa* strains originating from wastewater treatment plants

Keywords: microplastics, antibiotic resistance, biofilm, wastewater treatment, environmental safety

The rise of plastic production in the past century has led to plastics becoming general and essential components of everyday life. While plastics have many advantages, their widespread use and short lifespan have made their disposal a significant problem from environmental, economic, and ethical perspectives: of the 800 million tons of plastic produced by 2015, 600 million tons have already become waste. Due to their low degradation rates, microplastics (MPs) formed during the fragmentation of plastics persist in the environment for years and interact with chemical compounds and microorganisms. Today, they represent a new ecological habitat for the colonization, spread, and biofilm formation of bacteria and eukaryotic cells. This new environmental niche is referred as the “plastisphere,” and considered a hotspot for antimicrobial resistance. Wastewater is a known vector for the spread of microplastics: MPs originating from wastewater often enter the environment, providing abiotic surfaces for the formation of bacterial biofilms. The aim of this research was to isolate biofilm-forming and antibiotic-resistant opportunistic pathogen *Pseudomonas aeruginosa* strains from wastewater treatment plants, assess their antibiotic resistance profiles, and determine their role in the colonization of MPs. During my work, based on the analysis of water samples collected from the environment of wastewater treatment plants in Hungary, species *Pseudomonas aeruginosa* was detected in 66 out of 87 samples (75.86%). Antibiotic susceptibility testing revealed that a significant portion of the strains was resistant to antibiotics. Five strains were identified as multi-drug-resistant (MDR), meaning they were simultaneously resistant to active substances belonging to at least three categories of antibiotics. Biofilm tests showed that the strains exhibited medium to strong biofilm formation on polystyrene surfaces. During the detailed investigation of biofilm formation, six different types of 4 mm diameter polymers (PA, PLA, LDPE, PVC, PET, and PS) were examined, and it was found that PP, PS, and LDPE showed the most intense biofilm formation. My work highlighted the importance of antibiotic-resistant *Pseudomonas aeruginosa* species in wastewater treatment processes and confirmed that this species is capable of varying degrees of biofilm formation on different polymer surfaces. My findings can contribute to advancements in wastewater treatment and water safety in the future.

RICHTER JÓZSEF RICHÁRD

Mezőgazdasági vízgazdálkodási mérnök
MSc, 3. félév

Debreceni Egyetem

Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezetők:

Dr. Nagy Attila

egyetemi tanár, DE MÉK

Harsányi Gábor

műszaki ig.helyettes, Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság

Sekély-tározás megvalósíthatóságának vizsgálata a 10.08. számú karcagi belvízvédelmi szakasz területén

Kulcsszavak: vízvisszatartás, sekély-tározás, aszály, vízhiány, biodiverzitás

A 19. században végrehajtott folyószabályozási munkák jelentősen csökkentették a folyók árterületeit, ezzel új területeket nyitottak a mezőgazdasági termelés számára. Az éghajlatváltozás hatásai egyre nagyobb mértéket öltenek, melyek a társadalmat és a mezőgazdaságot is komoly kihívások elé állítják. Kutatásomban az éghajlatváltozás vízgazdálkodásra gyakorolt hatásain belül a helyben keletkező vizek megtartására vonatkozó vizsgálatokat végeztem Karcag térségében.

Az ArcGIS Pro térinformatikai szoftver segítségével meghatároztam, hogy melyek azok a területek, amelyek a helyben keletkező vizek megtartására alkalmasak. Ehhez áttekintettem, hogy hol találhatók rossz minőségi osztállyal rendelkező mezőgazdasági területek. Megvizsgáltam, hogy ezen rossz minőségű területeken belül hol helyezkednek el azon területszettek, amelyek belvízi elöntésre hajlamosak, melyhez egy 2016-os, belvizes időszakban készített, kiértékelt műholdfelvételt használtam fel. Ehhez több változatban hozzárendeltem különböző, elméleti elöntési szinteket (84,00 mBf, 84,50 mBf, 85,00 mBf). Ezek közül a 85,00 mBf-i elöntési szinthez tartozó, 1152,78 ha vízborítás, illetve az ebben, felszíni elöntés formájában helyben tartható, mintegy 5 436 000 m³ vízmennyiség megőrzése már a térség részére is meghatározó lépés lehet, ami a hazai vízgazdálkodás számára társadalmi elvárásként megfogalmazott vízvisszatartást hivatott megvalósítani. Egy szűkebb területrész vízvisszatartásba való bevonását is megvizsgáltam, ahol tározási szinttől függően mintegy 1 000 000-2 600 000 m³ víz tartható vissza 264-293 ha-on. A kialakítható vizes élőhelyek ökoszisztéma szolgáltatást is nyújthatnak a társadalom számára. Ehhez az szükséges, hogy legyen hely a vizek megtartására. Szükséges a jogszabályi háttér átalakítása is, hiszen napjainkban a vízgazdálkodási szempontok alárendelt szerepet játszanak például a mezőgazdasági termeléssel szemben. A jelenlegi birtokviszonyok sem támogatják a vízvisszatartást, hiszen a belvízi elöntésekkel sújtott területek magántulajdonban vannak, ahol a víztöbblet és a vízhiány sem kívánatos. Úgy vélem, hogy az általam tett megállapítások megvalósításához igen komoly társadalmi, vízgazdálkodási és természetvédelmi érdek fűződik. Meggyőződésem, hogy kialakítható egy minden fél számára elfogadható megoldás, ami vízgazdálkodási szempontból előnyös, a biodiverzitás megőrzésében jótékony, és a mikroklimára, talajvízre gyakorolt hatásaiból eredően a szomszédos mezőgazdasági területek számára is kedvező.

RÖHBERG MELINDA ZSUZSÁNNA

Biomérnök
BSc, 7. félév

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Vegyészmérnöki és Biomérnöki Kar

Témavezető:

Dr. Feigl Viktória
egyetemi adjunktus, BME VBK

Vörösiszapból izolált mikroorganizmusok potenciális biotechnológiai hasznosítása

Kulcsszavak: vörösiszap, extremofilek, savtermelés, sziderofór, biotechnológia

A vörösiszap a timföldgyártás bauxit alapanyagából, tömény nátrium-hidroxiddal végzett kinyerési folyamatban keletkező hulladék. Jellemzője a magas pH, az oldható ionok (pl. nátrium) nagy koncentrációja, az alacsony szervesanyag-tartalom, amely extrém élőhelyet teremt mikroorganizmusok számára. Kutatások szerint halofil és alkalofil mikroorganizmusokat tartalmaz, amelyek alkalmazhatók értékes elemek kinyerésére, hulladékok rehabilitációjára, valamint szennyezett és leromlott talajok kezelésére. Kutatásom céljaként görög és magyar vörösiszapból izolált mikroorganizmusok nemzetség, illetve fajnevének meghatározását (azonosítását), az adott fajok környezeti előfordulásának, alkalitoleráns és halotoleráns tulajdonságának, biotechnológiai felhasználhatóságának meghatározását tűztem ki. A törzsgyűjteményből 6 db mikroorganizmust (3 baktériumot és 3 gombát) választottam ki, melyeknek vizsgáltam a pH, só-, illetve hőtürés tartományát, sav-, exopoliszacharid és sziderofór termelését. A sótűrés esetén a mikroorganizmusok között mérsékelten halofil kategóriába sorolhatók a baktériumok, míg két extrém halotoleráns gomba törzset (*Sarocladium kiliense* M006, *Aspergillus iizukae* M021) is találtam. A törzsek közül 4 (*Peribacillus frigoritolerans* G322, *Sarocladium kiliense* M006, *Gibellulopsis nigrescens* M010, *Aspergillus iizukae* M021) termelt ecetsavat, illetve a *Gibellulopsis nigrescens* M010-es törzs tejsavat is termelt. Savas kioldással értékes elemeket nyerhetünk ki hulladékból, mint például magából a vörösiszapból. A *Peribacillus frigoritolerans* G322-es törzs termelt csak exopoliszacharidot, melyet az élelmiszeriparban, gyógyszeriparban gélképző anyagként használnak. A *Micrococcus luteus* G313-as törzs kivételével mindegyik mikroba termelt sárga vagy narancssárga színű sziderofórt, amelynek a szelektív biológiai kioldási technológiákban, a talaj és növények egészségében, talajfertőzöttség csökkentésében lehet jelentőségük. Ezek alapján a potenciális biotechnológiai hasznosítás szempontjából a legérdekesebb törzseknek a baktériumok közül a tűrőképesség kapcsán a *Micrococcus luteus* G313, míg sav- és exopoliszacharid termelés esetén a *Peribacillus frigoritolerans* G322. A gomba törzsek esetében a tűrőképesség kapcsán a *Sarocladium kiliense* M006 és az *Aspergillus iizukae* M021 a két kiemelkedő törzs. A dolgozatomhoz végzett kutatások nemcsak új, extremofil mikroorganizmus törzsek felfedezését segítette elő, hanem a vizsgált mikrobák biotechnológiai lehetőségeit is feltárta.



37. OTDK
Agrártudományi Szekció

Növénybiológiai és biotechnológiai

tagozat

ARUP RATAN BASAK

Mezőgazdasági biotechnológia
MSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Genetika és Biotechnológia Intézet

Témavezetők:

Dr. Posta Katalin
egyetemi tanár, MATE GBI

László Livia
tudományos segédmunkatárs, MATE GBI

***Funneliformis mosseae* mediated phenylalanine ammonia lyase gene expression alterations in response to fungal and viral pathogens**

Keywords: arbuscular mycorrhizal fungi (AMF), phenylalanine ammonia lyase (PAL), biotic stress, salicylic acid, relative gene expression

Arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) assist plants in coping with various abiotic and biotic stresses, including drought, salinity, heavy metal toxicity, and pathogen infections. Through their symbiotic association with plant roots, AMF enhance the absorption of water and nutrients, while also influencing stress-related genes, antioxidants, and hormone levels, thereby boosting plant resilience. While their role in helping plants withstand abiotic stress is well-established, further research is required to fully comprehend their effects on biotic stress, which could support sustainable agricultural practices and environmental conservation efforts. Our study aims to shed light on how mycorrhizal interaction influences the phenylalanine ammonia lyase (PAL) gene expression of tomato plants (*Solanum lycopersicum* Mill.) during viral or fungal infections. PAL is one of the key enzymes of the salicylic acid pathway, which is induced by biotic stress, especially by biotrophic pathogens.

Tomato seeds were germinated and grown in a sterilized substrate under controlled greenhouse conditions. One group of plants was inoculated with *Funneliformis mosseae* (AMF+) following standard procedures, while the other group remained uninoculated, serving as controls (AMF-). After 6 weeks of growth, both the inoculated and control plants were subjected to either powdery mildew or Cucumber Mosaic Virus infection to mimic biotic stress conditions. Following 4 weeks of growth, the plants were harvested, and their fresh and dry weights were assessed to estimate their physiological condition. Additionally, we analysed the changes in the expression of PAL gene by quantitative real time PCR to characterise the stress response of the tomato plants. According to our examinations, the combined treatments (AMF and pathogen) resulted in the lowest gene expression level, which could be an indicator of the mitigating impact of AMF inoculation.

Acknowledgements: This research was funded by the Agri-biotechnology and Precision Breeding for Food Security National Laboratory, grant number RRF-2.3.1-21-2022-00007 and the National Research, Development and Innovation Office, grant number OTKA142974

CUSME VERA BRANDON

Mezőgazdasági Biotechnológia
Sc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Genetika és Biotechnológia Intézet

Témavezetők:

Villányi Vanda
tud. munkatárs, MATE GBI

Studies for the development of *R. solanacearum* resistance in potatoes using antisense gene silencing and overexpressing techniques

Keywords: agrobacterium, bacterial wilt, resistance genes, overexpression, gene silencing

The main purpose of this study was to develop genetically modified potato lines with possible resistance or reduced susceptibility to *Ralstonia solanacearum*. This bacterium causes bacterial wilt and it can severely impact a wide range of cultivated species, leading to significant yield losses. Developing pathogen-resistant potato varieties could lead to more stable yields and less reliance on chemical pesticides, aligning with global efforts toward sustainable and environmentally friendly agricultural practices. From a thorough literature review of the genetic regulation of the plant defense response to *R. solanacearum* infection, two candidate genes were selected: WAT-1 and OSML15, as recent studies have indicated that both participate in processes associated with vascular pathogen infections. We proposed to create WAT-1 antisense silenced and OSML15 overexpressing *S. tuberosum* lines. The methodology applied involved *Agrobacterium tumefaciens*-mediated plant transformation, by infecting leaves of Désirée plants (leaf transformation). After callus induction, the transformed plantlets were further cultured in vitro. The expression level of WAT-1 gene was evaluated through RT-PCR in the first batch of transformed antisense potato plants. In conclusion, the successful transformation of *E. coli* and *A. tumefaciens* by using the pCP60 vector containing fragments of WAT-1 and OSML15 genes was achieved in this study. In addition, we implemented *Agrobacterium*-mediated plant transformation using the resultant *Agrobacterium* strains. Up to this time, preliminary tests of the first WAT-1 antisense plants were implemented, and we demonstrated lower expression levels of the transformed plants compared to the wild-type plants by visual evaluation of the products of RT-PCR in agarose gel. As a future objective, we propose to perform RT-qPCR to quantify the gene expression of the most promising transformant lines and to establish the influence of the mutations, especially on *R. solanacearum* resistance of the chosen lines.

FURIÁN NORBERT

Agrármérnöki Osztatlan
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növénytermesztés-tudományok Intézet

Témavezetők:

Dr. Hoffmann Richárd
egyetemi docens, MATE NTTI

Dr. Jócsák Ildikó
egyetemi adjunktus, MATE NTTI

Abiotikus stresszhatások mint a hő és a nitrogénhiány összefüggésének vizsgálata kukorica (*Zea mays* L.) juvenilis fenológiai fázisában nem-invazív képalkotó technikák felhasználásával

Kulcsszavak: kukorica, hőstressz, nitrogénhiány, termesztőközeg, biofoton-emisszió

Az egyre gyakoribb időjárási anomáliák miatt napjainkban a kukoricatermesztőknek számos kihívással kell szembenéznie. A hosszabb aszályos nyári időszakokat szinte minden esetben magas napi átlaghőmérséklet jellemzi, ezzel az alapvető vízhiány mellett a megemelkedett napi maximális hőmérséklet hőstresszként jelentkezik, jelentős hatást gyakorolva termesztett kultúrnövényeinkre. Ilyen körülmények között a tápanyaghiány különösen nitrogén megvonás fokozott kockázatot jelent a termelésre. A kukorica mindkét tényezőnek jelentősen kitett növény, hiszen fajlagos nitrogénigénye jelentős, továbbá magas hőigénye ellenére, a hirtelen hőmérséklet-emelkedés a fotoszintetikus apparátus károsodásához vezethet, ami közvetlen kihat a termelésre. Célom volt vizsgálni, hogy a homok és kőzetgyapot tápközegehatás milyen mértékben befolyásolja a tápanyagfelvételt, továbbá, hogy a nitrogénellátottság és a hőmérséklet változása hogyan hat a kukoricánövények fotoszintetikus apparátusára. Különösen nitrogénhiányos állapotban a hőstressz hogyan befolyásolja a növények állapotát.

A kísérletet 2 termesztőközegezen állítottuk be. Az egyik termesztőközeg a többször átszított homok volt, míg a másik termesztőközeg kőzetgyapot tápkockákból állt. A növényeket klímakamrában 20 fokon neveltük három különböző tápoldat (ioncserélt víz, hoagland tápoldat, módosított N-mentes Hoagland tápoldat) felhasználásával, majd 3-4 leveles állapotban a homok termőközegeben nevelt csoportok felét hőstressznek tettük ki. A növényeket 42 °C hőmérsékleten 120 perc időtartamra. Ezt követően 48 óra elteltével késleltetett biolumineszcencia méréseket végeztünk NightShade LB985 in vivo növényi képalkotó rendszer segítségével. A növényeket ért stressz mértékére az egységnyi levélfelületre vetített emittált biolumineszcencia értékéből következtettünk. A kísérlet során továbbá növénymagasság és tápelemtartalom vizsgálatot is végeztünk. Eredményeink alapján a tápanyaghiány és a hőstressz már önmagában is jelentős hatást gyakorol a fotoszintetikus apparátus állapotára. A kombinált stresszhatás fokozottan károsította a reakciócentrumokat. Hőstressz hatására megnövekedett a növények nátrium-, réz- és nitrogéntartalma, utóbbi stresszfehérjék képződésére és klorofill újraképződésére utal.

Úgy gondolom, hogy dolgozatom gyakorlati szempontból hozzájárulhat a hőstressz okozta termés kiesések csökkentéséhez, rávilágít a megfelelő tápanyagellátottság fontosságára, mely képes mérsékelni a növényt érő stressz káros következményeit.

GRESKU NOÉMI

Vidékfejlesztési agrármérnök
BSc, 7. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezetők:

Dr. Seres Emese
egyetemi tanársegéd, DE MÉK

Dr. Jóvér János
Növénynemesítő Alfaseed Kft., Alfaseed Kft

A koraiság szerepének vizsgálata a cirokfélék (*Sorghum bicolor*) zónázott levélfoltosság (*Gloeocercospora sorghi*) elleni rezisztencia nemesítésében

Kulcsszavak: szemes cirok, rezisztencia, nemesítés, növénytermesztés

A klímaváltozás és népességnövekedés miatt a termésbiztonság a biotikus és abiotikus tényezőkkel szemben kiemelten fontos tényező. Az ellenállóság mellett a koraiság is fontos aspektus napjaik növénytermesztésében, ugyanis a rövidebb tenészszerű mérsékli a klimatikus kockázatokat. Dolgozatomban a zónázott levélfoltosság (*Gloeocercospora sorghi*) tüneteinek megjelenését értékeltem egy ciroknemesítési tenyészkertben, mely részeredményeket a koraisággal összevetve értékeltem arra keresve a választ, hogy a *Gloeocercospora sorghi* elleni nemesítésben milyen szereppel bír a tenészszerű hosszúsága.

A betegség felvételezést az Alfaseed Kft. cirok tenyészkertjében végeztem, amelynek során rögzítettem a fertőzöttség mértékét és fertőzött tövek számát hibrdek és beltenyésztett vonalak esetében. A gyűjtött adatokat Microsoft Excel táblázat kezelő szoftver alkalmazásával rendszereztem, illetve dolgoztam fel, majd az adatok statisztikai értékeléséhez R adat elemzőszoftvert használtam R stúdió felhasználó felülettel. A relatív gyakoriságok ábrázolására hisztogramokat használtam, amelyekkel a hibrdek és a vonalak fertőzöttségi mértékét és a fertőzött tövek számának a gyakoriságát szemléltettem. A vizsgálati paraméterek tekintetében jelentkező esetleges különbségeket a hibrdek és vonalak között varianciaanalízis alkalmazásával határoztam meg. A felvételezett adatok alapján Hardy-Weinberg populációgenetikai modell segítségével becslést végeztem a vonalak és hibrdek populáció dinamikai egyensúlyi állapotának vizsgálatára.

Vizsgálataim során a 419 hibrid közül 307 mutatott rezisztenciát, 94 darab közepesen ellenálló, 9 darab közepesen fogékony és 9 fogékony volt. A koraiság a *Gloeocercospora* elleni rezisztencia nemesítés szempontjából kiemelten fontos tényező, amely a rezisztencia nemesítés eredményét is befolyásolhatja.

MIHÁLYFI CSILLA RITA

Mezőgazdasági Biotechnológus
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Genetika és Biotechnológia Intézet

Témavezetők:

Dr. Veres Anikó
egyetemi docens
MATE GBI

Bedő Janka
egyetemi tanársegéd
MATE GBI

Dr. Halász Gábor
egyetemi docens
MATE KÖTI

Cseresznye (*Prunus avium* L.) genotípusok antocianin- és polifenol tartalmának vizsgálata HPLC-vel és molekuláris genetikai módszerekkel

Kulcsszavak: *Prunus avium*, antocianin, flavonoid, CDDP, HPLC

A cseresznye nemcsak ízletes gyümölcs, hanem tápanyag- és antioxidáns-forrás is, mely számos jótékony hatást gyakorol egészségünkre. Gazdag színe és bioaktív összetevői, mint az antocianinok és flavonoidok, vonzóvá teszik a fogyasztók számára, ráadásul hozzájárulnak az idült betegségek megelőzéséhez is. A természetes színezékek iránti kereslet növekedésével a cseresznye szerepe még inkább előtérbe került egészségvédő tulajdonságai miatt.

Tanulmányunkban különböző cseresznye genotípusokat elemeztünk kémiai és molekuláris genetikai módszerekkel. HPLC-vel mértük és összehasonlítottuk a különböző fajták antocianin és flavonoid össz mennyiségét az egész termésben, külön a gyümölcsbőrben és a héjban, valamint figyelembe vettük a különböző tárolási módok befolyását a mintákra. Jelentős különbséget tapasztaltunk az egyből fagyasztva tárolt, illetve késleltetve tárolt fajták komponenseinek mennyisége között. Azt tapasztaltuk, hogy egyes komponensek, mint az antocianin és a naringenin-dihexóz, valamint kumaril-kinasav kevésbé bomlékony a többi komponenshez képest. Továbbá, hogy a héjban nagyobb koncentrációban vannak egyes komponensek, mint a borsóban. Adatunkat összevetettük más szakirodalmi adatokkal, melyek egyeztek a mi vizsgálati eredményeinkkel. A borsó és héj vizsgálata unikális tanulmánynak bizonyult, mivel eddig nem foglalkozott a témával szakirodalom. Cseresznyeleveléből DNS-t izoláltunk, majd CDDP markertechnika segítségével, MYB konzervált régiókat vizsgálva, kerestük az egyes fajták közötti polimorfizmust. Az eredményeket összevetettük a HPLC adatokkal, és a polimorfizmus, valamint egyes komponensek különbségei közt kerestünk összefüggést. Eredményeink azt mutatták, hogy a tárolásnak jelentős hatása van a komponensek bomlékonyságára, melyet további szakirodalmak is alátámasztottak, valamint, hogy az időjárás és évszázadhatás is befolyásolja az egyes komponensek keletkezését. A molekuláris markerek fejlesztésével és alkalmazásával DNS szinten is nyomon követhető a fajták antioxidáns tartalma, így hatékonyan növelhetők a genotípusok potenciális egészségügyi előnyei, ezáltal segítséget nyújthatnak a nemesítés során.

NAGY DOMINIKA

Állatorvosi
Osztatlan, 11. félév

Állatorvostudományi Egyetem

Témavezetők:

Dr. Kerek Ádám
egyetemi adjunktus, ATE

Kovács László
egyetemi tanársegéd, ATE

Gyógynövénykivonatokat tartalmazó készítmény antimikrobiális hatékonyságának in vitro meghatározása

Kulcsszavak: antimikrobiális rezisztencia, illóolaj, in vitro

A globális szintre emelkedett antimikrobiális rezisztencia közös gondolkodásra sarkallja az állat- és közegészségügy területének szakembereit. Új, az antibiotikumokat részben vagy egészben kiváltani képes alternatív megoldásokra van szükség; ilyen alternatívaként jöhet szóba a növényi illóolajok használata. Kifejezetten igaz lehet ez az egyébként nagy mennyiségű antibiotikumot felhasználó, élelmiszertermelő állatokat tartó üzemekben. Kutatásunk célja egy többféle növényi illóolaj kivonatokat (mentol, eukaliptusz, kakukkfű, kámfor, ajwain, bazsalikom és kurkuma) tartalmazó készítmény in vitro hatékonyságának tesztelése hagyományos agardiffúziós, valamint minimális gátló koncentráció (MIC) érték meghatározás módszerével; az állat- és közegészségügyi szempontból is fontos fakultatív és obligát patogén baktériumtörzsek (*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* spp., *Enterococcus* spp.), valamint *Candida albicans* gombafajra nézve. Ezen kívül vizsgálatainkat vitális festési eljárással egészítettük ki. A szaporodás gátlását leginkább *Staphylococcus* spp. izolátumok esetén tudta kifejezteni a készítmény, az agardiffúziós gátlási zóna mérete $15,89 \pm 2,15$ mm volt, a mikrohígításos módszer során a 2-8x hígítások esetén tapasztaltunk zavarosodás csökkenést. A többi fajnál a legtöményebb koncentrációknál volt tapasztalható nagyobb gátlási zóna átmérő (*Enterococcus faecalis* $6,58 \pm 0,67$; *Escherichia coli* $5,17 \pm 1,27$ mm; *Pseudomonas aeruginosa* $5,56 \pm 2,01$ mm; *Candida albicans* $7,58 \pm 1,00$ mm), illetve kisebb mértékű zavarosodást a táplevesben (2-8x hígítások). A készítmény egyetlen esetben sem tudta a baktériumok szaporodását teljes mértékben gátolni; így sem bakteriosztatikus, sem baktericid hatásról nem beszélhetünk. A vitalitás vizsgálatok során az 50%-os életképesség csökkenést (EC50) csak egy esetben – egyetlen *Salmonella typhimurium* törzs esetében tapasztaltuk, ott is csak a készítmény 1:1 arányú hígítása esetében. A készítmény ígéretes lehet *Staphylococcus aureus* okozta fertőzések, illetve *Salmonella* spp. okozta fertőzések kiegészítő terápiájában. Eredményeink alapján érdemes a készítményt további in vivo, konvencionális állatkísérletbe bevonni, különös tekintettel vizsgálni a *Salmonella typhimurium* okozta fertőzés során az ürítés csökkentésére, valamint a súlygyarapodásra, a takarmányértékesítésre és a fajlagra gyakorolt hatásának vizsgálatát. Emellett érdemes lehet a vizsgálatokat kiegészíteni kórszövettani vizsgálatokkal.

PITZ ANDRÁS

Agrármérnök
Osztatlan, 10. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Állattenyésztési Tudományok Intézet

Témavezetők:

Dr. Somfalvi-Tóth Katalin
egyetemi adjunktus, MATE NTTI

Dr. Hoffmann Richárd
egyetemi docens, MATE NTTI

A kukorica és a cirok vizsgálata juvenilis fejlődési szakaszban különböző abiotikus stresszorok (víz, UV-B sugárzás) hatása mellett

Kulcsszavak: csírázás, biofoton-emisszió, klímaváltozás, aszály, UV-B sugárzás

A kukorica (*Zea mays* L.) sokoldalúságával az emberiség egyik legfontosabb kultúrnövényévé vált, amelynek köszönhetően a legnagyobb termőterülettel rendelkező kultúrák közé sorolhatjuk. A különböző éghajlati övek eltolódásának következményeként a kukorica vízigénye nem elégíthető ki megfelelően, emiatt előtérbe kerülnek a különböző alternatívák. Ezek közül is perspektivikus a hasonló igényekkel rendelkező, de nagyobb mértékben stressztűrő szemes cirok (*Sorghum bicolor* L. *moench*). Az összehasonlító kísérlet beállításával célom, hogy megvizsgáljam a kukorica és a cirok csírázási képességének és kezdeti fejlődési szakaszának, egészségi állapotának alakulását eltérő stresszfaktorok (vízellátottsági fok, UV-B sugárzás) és különböző talajtípusok mellett. Mindkét faj esetében 3 vízellátottsági fok (kontroll, szárazság, árasztás) 5+1 talajtípus mellett került megvalósításra. Az elemszám minden esetben 10x3 növény. Az eltérő kötöttségű és textúrájú talajok különböző víztartó képességgel rendelkeznek, ezért talajspecifikus öntözési tervet dolgozunk ki matematikai formulákra alapozva. A kísérlet során naponta kiszámításra került a csírázóképeség, csírázási idő, a csírázás egyenletességi együttható, valamint a szinkronizációs index paraméterek. Emellett a virágföldben fejlődő kukorica és cirok csíranövényeket, mint kontroll csoportot négy részre bontva különböző dózisú UV-B sugárzással kezeltük. Biofoton-emissziót, valamint klorofill-tartalmat vizsgálva határoztuk meg a növények élettani folyamataiban, a stressz hatására bekövetkező változásokat, különbségeket. A csírázás során a kontroll és az árasztás esetében sem volt jelentősebb eltérés a két növény között, azonban az árasztásnál már szignifikáns különbség volt megfigyelhető a cirok javára. A mérésekből kiderült, hogy a különböző talajtípusok fontos szerepet játszottak a kukorica növények biofoton-emissziójában, míg a ciroknál ez a hatás nem volt megfigyelhető. Mindegyik növény esetében a legnagyobb stresszhatást a szárazság okozta, azonban ennek mértéke fajonként éltért, mivel a kukoricánál szinte mindegyik esetben magasabb értéket képviselt a biofoton kibocsátás a cirokhoz képest. A két növény UV-B besugárzásra adott reakcióiról, elmondhatjuk, hogy a kukoricában nagyobb stresszhatás érvényesült szemben a szemes cirokkal. Következtetés: a talaj, az eltérő vízmennyiség és az UV-B besugárzás okozta stresszhatás jelentősebb mértékű volt a kukorica esetében, míg a cirok ellenállóbbnak bizonyult.

RÁCZ TAMÁS

Agrármérnök
Osztatlan, 7. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezető:

Dr. Kaszás László
tanársegéd, DE MÉK

Különböző „seed priming” technikák és csírázás tesztelés (*Allium cepa* L.) vöröshagyma fajtákon

Kulcsszavak: seed-priming, vöröshagyma, csírázás

A dolgozat célja a különböző „seed priming” technikák hatásainak vizsgálata a vöröshagyma (*Allium cepa* L.) magjainak csírázási folyamatára és a korai növényi fejlődésre. A kutatás hipotézise szerint a priming eljárások, mint a kémiai priming és hormonális priming, jelentős mértékben javítják a vöröshagyma magok csírázási arányát és sebességét, valamint növelik a magok stressztűrő képességét. A tanulmány feltételezi, hogy a priming technikákkal kezelt magvak gyorsabban és egyenletesebben csíráznak, ezáltal elősegítve a homogénebb növényállomány kialakulását, ami kritikus fontosságú a növények kezdeti fejlődése és a későbbi hozam szempontjából.

A hormonális primingnél gibberellinsavval (GA3) végzett kezelés hatására a magok belső biokémiai folyamatai, például a DNS-szintézis és a sejtosztódás felgyorsulnak. A kálium-nitrát (KNO_3) használata javítja a magok vízfelvételét és serkenti a csírázás folyamatát azáltal, hogy elősegíti a magok belső metabolikus aktivitását, különösen a nitrogénkötés és az energiaforgalom folyamatainak felgyorsításával. A KNO_3 -os kezelés gyorsítja a csírázást, csökkenti a csírázási időt és növeli a csírázási arányt. A cink-szulfát (ZnSO_4) alapú priming kezelés a növények tápanyagfelvételét és fejlődését segíti elő, különösen olyan növények esetében, amelyek nagy cinkigényűek, mint például a vöröshagyma. A ZnSO_4 kezelés során a magokat cink-szulfát oldatban áztatják, ami fokozza a cinkfelvételt, elősegítve a növények gyorsabb csírázását és korai fejlődését. A cink fontos szerepet játszik a növényi anyagcsere számos folyamatában, például az enzimaktivitás szabályozásában, a fehérjeszintézisben és a hormonális jelátvitelben, így a ZnSO_4 kezelés közvetlenül hozzájárul a magok jobb életképességéhez és a növények stressztűrő képességéhez.

A kutatás célja, hogy igazolja, hogy a „seed priming” technikák alkalmazása hosszú távon javítja a vöröshagyma termesztés gazdasági hatékonyságát, mivel a csírázási folyamat felgyorsításával és a növények stressztűrő képességének növelésével a terméshozam és a termés minősége is javulhat. Az eredmények megerősíthetik azt a feltételezést, hogy a priming kezelések révén fenntarthatóbb és hatékonyabb termesztési gyakorlatok valósíthatók meg a vöröshagyma termesztésében, ami különösen fontos a változó klimatikus viszonyok és a környezeti stressztényezők miatt.

TÁRNOK ANDRÁS

Mezőgazdasági mérnök
BSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növénytermesztés-tudományok Intézet

Témavezető:

Dr. Balázs László
egyetemi docens, SZIE MKK

A megvilágítás intenzitásának és spektrális összetételének hatása a hidropóniás rendszerben termesztett bazsalikom (*Ocimum basilicum* L.) növekedésére

Kulcsszavak: bazsalikom, LED-világítás, hidropónia, beltéri növénytermesztés

A világ népességszámának és az élelmiszertermelés fenntarthatóságának kihívásai arra sarkallnak, hogy új megoldásokat találjunk a termesztés optimalizálására. A hidropóniás technológiák és a LED világítás lehetőségei kiemelkedő fontosságúak ezen a területen. Növekvő igény mutatkozik a beltéri növénytermesztésre, az időjárási szélsőségek és a népesség folyamatos növekedése végett. Ebben a kontextusban különösen érdekes a friss fűszernövények kérdése, melyeknek piaci igénye folyamatosan növekszik világszerte. Kutatásom fókuszában a beltéri bazsalikomtermesztés potenciáljának és fejlesztési lehetőségeinek feltárása állt, kiemelve a hidropóniás technológiák és LED világítástechnológia előnyeit. Céлом a fényreceptek közti különbségek mérésével és értékelésével egy modern módszer kidolgozása volt, amely lehetővé teszi a növények fejlődésének optimalizálását. Alapkérdés: a távoli-vörös fény jelenlétének és a megvilágítás intenzitásának hatása volt a bazsalikomok fejlődésére. A módszertani megközelítés során a hidropóniás technológiát és LED világítást alkalmaztam, és összehasonlító elemzést végeztem négy eltérő bazsalikomfajta (*Ocimum basilicum* 'Genovese', *Ocimum basilicum* 'Purpurascens', *Ocimum basilicum* var. *citriodorum*, *Ocimum basilicum* 'Cinnamon') esetében. Az eredmények kimutatták, hogy a távoli-vörös fény pozitív hatással van a növények életére, és produktívabbá teszi azokat, különös tekintettel a zöldtömegre, klorofill-tartalomra és növekedési erőlyre. Ezek az eredmények összhangban vannak a nemzetközi kutatásokkal, és alátámasztják a távoli-vörös fény hatékonyságát a növények növekedésének támogatásában. Fontos megjegyezni, hogy a kutatás kiterjedt a bazsalikomfajták sokféleségére és a megvilágítás különböző módjaira. Az alkalmazott hidropóniás körülményekben nevelt növények gyorsabb növekedést mutattak, mint a hagyományos talajban nevelt társaik más kutatások során, miközben hasonló megvilágítás mellett voltak kitéve. A kutatás gazdasági szempontból is jelentős előrelépést jelenthet az iparágban, új lehetőségeket nyitva a hatékonyabb és termelékenyebb növénytermesztés terén. Az eredmények alapján lehetőség nyílik az egész éves friss bazsalikomtermesztésre a legproduktívabbnak bizonyuló világítási rendszer alatt, ami potenciálisan jelentős gazdasági előnyöket hordoz magában. A kidolgozott módszer új perspektívákat nyit a növénytermesztésben, hozzájárulva a fenntartható és eredményes gazdálkodáshoz.

TÓTH GRÉTA ZSÓFIA

Kertésszámológ
BSc, 3. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Genetika és Biotechnológia Intézet

Témavezetők:

Benyóné Dr. György Zsuzsanna
egyetemi tanár, MATE GBI

Dr. Seps Adél
tud. főmunkatárs, MATE

A kenyérbúza meiotikus rekombinációjának vizsgálata modern immunohisztokémiai módszerekkel

Kulcsszavak: meiotikus rekombináció, genetikai sokféleség, HEI10 fehérje, immunocitokémiai módszerek, kenyérbúza

A kenyérbúza több mint hárommilliárd ember napi alapvető élelmiszerforrását biztosítja, és jelentős mennyiségben tartalmaz az emberi táplálkozás számára fontos rostokat, tápanyagokat és vitaminokat. A búzatermesztés olyan aktuális nehézségekkel néz szembe, mint a népességnövekedés és a klímaváltozás, melyek megkövetelik, hogy szélsőséges környezeti viszonyok között nagyobb mennyiségű termést állítsunk elő: szükséges a búza genetikai sokféleségének hatékonyabb kiaknázása. A genetikai sokféleség szélesebb körű kihasználásának gátja a búza meiotikus programjában rejlik, ahol a kromoszómák rekombinációja szigorú számbeli szabályozottság alatt áll és a kromoszóma végekre korlátozódik. Célom egy modern, immunocitokémiai módszer optimalizálása kenyérbúzában, amelynek segítségével a meiózis során kialakuló kromoszómális átkereszteződések és a hibajavító mechanizmusok dinamikája megbízhatóan nyomkövethető. Ehhez a meiotikus rekombináció hibajavító folyamataiban és a befejezett átkereszteződések kialakításában kulcsfontosságú fehérje, a HEI10 immunocitokémiai módszerekkel történő kimutatását tűztük ki célul. Sejtbiológiai módszereket ötvöztünk nagy felbontású mikroszkópiával és 3D képalkotással, hogy a DNS hibajavításban és az átkereszteződések folyamatában kulcsfontosságú HEI10 fehérje sejttagon belüli jelölését elvégezhessük. Új poliklonális ellenanyagot állítottunk elő, amelytől azt vártuk, hogy a meiotikus sejttagonokon belül kimutatja a HEI10 fehérje lokalizációs pontjait, így az átkereszteződések száma pontosan meghatározhatóvá válik. Két alapvetően különböző szövetfixálási és sejtpreparálási módszer hatékonyságát hasonlítottuk össze. A HEI10 fehérje sejtben belüli kimutatását a ZYP1 szinaptónémás komplex fehérje immunjelölésével kombinálva alkalmaztuk (co-immunolabeling), így azonosítani tudtuk a fehérje sejtben belüli megjelenését a különböző korai osztódási fázisok során. Kísérleteink igazolták a HEI10 ellenanyag által nyújtott jel specifikusságát, amely kolokalizált a ZYP1 fehérje jelével. A módszer alkalmas a rekombinációs gyakoriság pontos számszerűsítésére búzában, lehetővé teszi a rekombináció korai osztódási állapotban történő vizsgálatát és a kromoszómális átkereszteződések számbeli és térbeli meghatározását. Különböző genotípusok rekombinációs folyamatainak statisztikai összehasonlítása és a nemesítési vonalak kiválogatása vált lehetővé: a rekombinációs események száma nőtt.



37. OTDK
Agrártudományi Szekció

Növénytermesztéstani

tagozat

ACZÉL ÁDÁM

Mezőgazdasági mérnök
BSc, 1. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növénytermesztés-tudományok Intézet

Témavezető:

Dr. Balogh János
egyetemi tanár, MATE

Az ipari kender újraéledése Magyarországon, hagyomány és jövő

Kulcsszavak: kender, visszavágás

Az ipari kender termesztése Magyarországon jelentős történelmi hagyományokra épül, és az elmúlt években egyre nagyobb figyelmet kapott a fenntarthatóság és gazdasági potenciál szempontjából. Az ipari kender több iparágban, például a textiliparban, az építőiparban, valamint az élelmiszeriparban is felhasználható, ezáltal fontos szereplővé válhat a globális és hazai gazdaságban egyaránt. A növény környezetre gyakorolt pozitív hatásai, mint a talaj regenerálódása és a szén-dioxid megkötés, hozzájárulnak ahhoz, hogy a kender egy fenntartható mezőgazdasági rendszer kulcseleme legyen. A kutatás célja, hogy a kender versenyképességét javítsa a modern technológiák, különösen a precíziós mezőgazdasági módszerek révén. Az ipari kender gazdasági jelentősége mellett a fenntarthatóságot is elősegíti, mivel termesztése során kevesebb vegyi műtrágya és növényvédőszer használatára van szükség, így csökkentve a környezeti terhelést. A növény szinte minden része hasznosítható, ami összhangban áll az Európai Unió zöld megállapodásával, amely a körforgásos gazdaság elveit szorgalmazza. A kutatás során olyan technológiák és eljárások alkalmazására kerül sor, mint például a visszavágási technika, amely nemcsak a hozam növelését, hanem a költségek csökkentését is célozza, különösen a vetőmagfelhasználás optimalizálását. Az agronómiai szempontból kiemelkedő tulajdonságokkal rendelkező ipari kender gyors növekedési üteme és nagy biomassza-hozama egyaránt kedvez a fenntartható mezőgazdasági rendszerek kialakításának. A visszavágás, mint technológiai innováció, fontos szerepet játszik a növény homogén növekedésének elősegítésében és a gépi betakarítás hatékonyságának növelésében. Az eljárás segít abban, hogy a termelés gazdaságosabbá váljon, miközben a terméshozam javul, ezzel támogatva a fenntarthatósági célokat. Az engedélyezett és új herbicidek hatékonyságát is vizsgálom a kártevők és betegségek elleni védekezésben. Összegzésül, az ipari kender termesztése gazdasági és környezeti szempontból is fontos szerepet játszhat Magyarországon fenntartható mezőgazdasági rendszereinek fejlesztésében. Az innovatív technológiák, különösen a visszavágási technika alkalmazása, nemcsak a hozamok növeléséhez járul hozzá, hanem a termelés gazdaságosságának és környezeti fenntarthatóságának javítását is elősegíti. Az ilyen újítások nélkülözhetetlenek a XXI. századi mezőgazdaság versenyképességének fenntartásához, ahol a termelékenység és a fenntarthatóság egyaránt kulcsfontosságú cél.

CSIMA FERENC

Agrármérnök
Osztatlan, 9. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Állattenyésztési Tudományok Intézet

Témavezető:

Dr. Jócsák Ildikó
egyetemi adjunktus, MATE NTTI

Eltérő cink trágyázás kukorica (*Zea mays* L.) növények korai fejlődésére gyakorolt hatásának biolumineszcencia-alapú vizsgálata

Kulcsszavak: esszenciális - nem esszenciális összehasonlítás, cinkhiány és toxicitás, kadmium toxicitás, kukorica késleltetett fluoreszcencia (DF), ultra-gyenge biolumineszcencia (UWLE)

A kukorica korai fejlődését alapvetően meghatározzák a nehézfémek, amelyek a talajokba könnyen és gyorsan bejutva, típusuktól függően, hatással vannak a növényi anyagcserére. Ezen hatások az esszenciális fémek esetében, mikroelem mivoltukból adódóan pozitív, az egészséges növényi működéshez elengedhetetlen hatással bírnak. Ezzel szemben a nem-esszenciális nehézfémek nem vesznek részt genetikailag meghatározott szükséges alkotóként a növény életében, azonban az esszenciális elemek ioncsatornáin keresztül a növényekbe jutva kizárólag negatív folyamatokat indítanak el. A kutatás célja egy esszenciális (cink-Zn) és egy nem-esszenciális nehézfém (kadmium-Cd) milyen hatással van a kukorica fejlődésének korai stádiumára. A cink tekintetében továbbá meg kívántuk vizsgálni az átmenetet a mikroelem funkcióból a toxikus tartományba. Emellett kifejezett célja volt jelen vizsgálatunknak, hogy a biofoton kibocsátás különböző formáit, azaz a késleltetett fluoreszcenciát, illetve az ultra gyenge biolumineszcenciát nem csupán önmagában vizsgáljuk, hanem megkíséreljük felderíteni a mögöttes, elsősorban a növényi védekező képességet szolgáló anyagcsere folyamatok, úgymint az enzimatis és nem-enzimatis antioxidáns rendszer egyes elemeit, illetve a növényre nézve káros lipidoxidációs folyamatokat is tanulmányozzuk. Mindezen célunkat komplex módon kívántuk megközelíteni, fenotípusos jellemzők meghatározásával, analitikai, illetve molekuláris biológiai módszerekkel. Vizsgálatainkkal igazoltuk, hogy a biofoton kibocsátáson alapuló képalkotó technika alkalmas az esszenciális és nem esszenciális hatások elkülönítésére. A vizsgálati paraméterek közül az ultragyenge biolumineszcencia, illetve az antioxidatív enzimeket kódoló gének kifejeződésének egyöntetű megnövekedése jól jelezte a nem esszenciális kadmium negatív hatásait, amelyet a fiziológiás és az analitikai paraméterek, úgy, mint lipidoxidációs és vas redukáló képességen alapuló antioxidáns kapacitás értékei is alátámasztottak. Eredményeink alapján megállapíthatjuk, hogy a tápoldatozás során alkalmazott legmagasabb (2000 μM) cink koncentráció által kiváltott változások már az esszenciális mikroelem funkcióból ezen nehézfém toxikus tartományba történő átmenetét jelzik. Ezen eredmények hozzájárulnak a megnövelt növénykondícióhoz, ezáltal takarékosabb és fenntartható vegyszerfelhasználáshoz.

KURELY LÁSZLÓ MÁTÉ

Agrármérnök
Osztatlan, 9. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezető:

Balláné Dr. Kovács Andrea
egyetemi docens, DE MÉK

Alternatív technológiák alkalmazásának hatása a csemegekukorica (*Zea mays* L. *Convar Saccharata*) szántóföldi termesztésére

Kulcsszavak: csemegekukorica, palántanevelés, koraiság, költségcsökkentés

Szabadföldi kisparcellás kísérletemben a csemegekukorica termesztésre gyakorolt hatását vizsgáltam, három különböző szaporítási módnak. Az első vizsgált szaporítási mód, a helyrevetés, mely kísérletemben a kontroll csoportot alkotja, az a technológia, melyet a szántóföldi gyakorlatban leggyakrabban alkalmaznak főként a konzervipar számára. A második vizsgált szaporítási mód a 6x6 tápkockában történő csemegekukorica palántanevelés, majd kiültetés szántóföldre. Ezen technológia előnye, hogy 2-3 héttel korábban betakarítható, mint a helyrevetett növény esetében a megfelelő agrotechnikai elemek biztosítása mellett. Ezt főként frisspiaci fogyasztásra, kisebb gazdaságokban alkalmazzák. A második technológia önköltség tekintetében meghaladja a kontroll csoportét ezen időszakban, azonban az értékesítési ár is magasabb. A harmadik technológia megalkotásánál a palántázás koraiságra gyakorolt pozitív hatását szerettem volna ipari szintre helyezni úgy, hogy a palántázás költségének lecsökkentése minőség romlás nélkül is elérhető legyen. A sóderben történő palántanevelés olyan alternatíva lehet, amely a tápkockás palánta előnyeit a konzervipar számára is elérhetővé teszi. A palántanevelés körülményességéhez hozzájárul továbbá, hogy az, hogy nagy mennyiségben tudjunk palántát előállítani, nagy beruházást igényel. Kísérleti eredményeimet felhasználva megnéztem, milyen ökonómiai változásokat gerjesztene egy ilyen technológia alkalmazása. Kísérletem célja a sóderben történő palántanevelésben rejlő potenciál megtalálása és egy olyan technológia kidolgozása, mely lehetővé teszi, hogy a csemegekukorica palántanevelésének kézi munkaerő igényét csökkentsük, és ahol lehet, automatizáljuk a folyamatot. Kísérletemben vizsgálni fogom, a fentebb említett 3 technológia alkalmazásánál az alábbi tényezőket:

- Kelés folyamata, hatékonysága
- A különböző technológiák hatásának vizsgálata a növény fiziológiájára
- A különböző technológiák hatásának vizsgálata a terméspraméterekre.
- A különböző technológiák hatásának vizsgálata a csemegekukorica ökonómiájára.

LAJOS ÁKOS

Kertészmérnöki
BSc, 7. félév

Neumann János Egyetem
Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar

Témavezető:

Dr. Mihálka Virág
főiskolai docens, NJE KVK

Három édesburgonya (*Ipomoea batatas*) fajta hozamainak és termesztésük gazdaságosságának összehasonlítása hidegfóliás hajtításban és szabadföldön, különböző ültetési távolságok alkalmazása mellett

Kulcsszavak: édesburgonya, termesztés, összehasonlítás, hajtítás

Az édesburgonya termesztése hazánkban viszonylag újnak mondható, ezért nem is meglepő, hogy elég kevés a szakirodalom és kísérlet a témában. Kutatásom célja volt, hogy kiderítsem az általam is termesztett, hazánkban népszerű három sárgahúsú édesburgonya fajta közül melyik termesztése a legideálisabb homoktalajon. Kísérletet végeztem továbbá két választott tőtávolság, illetve szabadföldi és fóliás termesztés összehasonlítására, hogy megtudjam, érdemes-e korai hajtítással próbálkozni, ugyanis ilyen kísérletről nem találtam hazai tanulmányt, illetve szakirodalmat. Vizsgálataim során a növényenkénti átlagos hozamokat, illetve a növényenkénti átlagos gumószámokat hasonlítottam össze. A kísérletet Kistelek és Ópusztaszer között, a saját területünkön állítottam fel. Kétéves kísérletben vizsgáltam a hajtításos termesztést összesen 6 db fóliában (fóliánként 3 sor). A második évben 6 sorban szabadföldi termesztésben is vizsgáltam a hozamokat. A méréseket a betakarítás során, a helyszínen végeztem digitális mérlegen, melyhez valamennyi sorból egyszerű véletlen mintavétellel választottam ki 10-10 növényt. A mért eredményeken statisztikai vizsgálatokat végeztem. Az így kapott eredmények a következők voltak: A Yewel fajta kiemelkedően teljesített a Beauregarddal és a Copperyvel szemben, a különbség statisztikailag szignifikáns volt. A szabadföldi és a hajtításos termesztés, valamint a két különböző ültetési távolsággal ültetett növények hozamai között nem volt statisztikailag szignifikáns különbség. Ezen információk alapján elsősorban a Yewel fajtát termeszténém homoktalajon. Ugy gondolom, érdemes lehet korai hajtításos termesztéssel próbálkozni, mert ezzel elnyújtható a szezon, magasabb áron értékesíthető, illetve kevesebb a versenytárs a piacon, és a vevők nagyrésze előnyben részesíti a hazai terméket az importtal szemben. További kísérletek felállítását javaslom a fóliás termesztés vizsgálatára.

LÉBER MÁTÉ

Középiskolai hallgató

Felcsúti Letenyey Lajos Gimnázium Technikum és Szakképző Iskola

Témavezetők:

Kulcsár Beáta
szakoktató, Felcsúti Letenyey Lajos
Gimnázium Technikum és Szakképző Iskola

Csiba Zoltán
szakoktató, Felcsúti Letenyey Lajos és
Gimnázium Technikum és Szakképző Iskola

Precíziós gazdálkodás célcsoportunk mindennapjaiban

Kulcsszavak: fenntarthatóság, precíziós megoldások, költségmegtakarítás, digitalizáció

Családi vállalkozásunk filozófiája a környezettudatos, fenntartható gazdálkodás minél magasabb színvonalú művelése, mely számunkra a jövőt jelképezi. Kötelességünknek érezzük a környezetvédelmi szempontokat gazdálkodásunk során teljes mértékben figyelembe venni, ezért törekszünk a modernebb technológia alkalmazására, ismereteink, szaktudásunk folyamatos bővítésére.

Dolgozatom az alábbi kutatási kérdésekre keresi a választ: egyrészt, a hozamtérképek vajon milyen jelentőséggel bírnak a differenciált kijuttatás során? Milyen korreláció figyelhető meg a differenciált kijuttatás és a környezeti terhelés csökkentése között? Az általunk használt növényvédőszeres, műtrágyák mennyiségét valóban tudjuk-e csökkenteni a precíziós megoldásokkal? Költség oldalról jelentkezik-e megtakarítás a csúcstechnológia és a hagyományos technológiával szemben, ezáltal hosszútávon a befektetésünk megtérülhet-e? Eredmények: egy adott terület adatainak feldolgozása után, grafikon segítségével ábrázoltam, hogy az előző években az NPK műtrágyából kijuttatott fix 150 kg/ha mennyiséget sikerült átlag 120 kg/ha-ra lecsökkentenünk a tápanyagkijuttatási terv szerint, ahol az adott táblában differenciáltan szórtuk a műtrágyát. Bizonyítottam, hogy a hozamtérképek segítségével a tápanyagkijuttatás mennyiségét egyértelműen csökkenteni lehet. A precíziós gépek segítségével sikerült inputanyagot megtakarítanunk. A tápanyagkijuttatási tervnek köszönhetően a műtrágya-megtakarítás jelentős, mely nagyon fontos megtakarítás ebben a gazdasági helyzetben. Az inputanyagok ára nagyon magas, és a növények bekerülési értéke az eladási ár fölött van. Mivel a piacra nincs ráhatásunk, így csak saját magunk tudunk az önköltségen csökkenteni, amíg a terméshozam és a minőség rovására nem megy. Az inputanyagok csökkentésével a környezetünket is védjük. Költségmegtakarítást vizsgáltam és Class Lexion 750TT kombájnnal, Horsch Leeb 5.300 VN önjáró permetezőgéppel megtérülését is elemeztem. Következtetések: a fejlesztésekkel a piaci kiszolgáltatottságunkat tudjuk csökkenteni, mely beruházásoknál fontos a megtérülés is. A folyamatos tanulás, a szaktudás gyors megszerzése elengedhetetlen működésünk szempontjából.

SZEREDI ANDRÁS ZOLTÁN

Agrármérnök
Osztatlan, 8. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Állattenyésztési Tudományok Intézet

Témavezetők:

Dr. Mikó Péter Pál
egyetemi docens, MATE NTTI

Szeredi Attila András
ügyvezető, Szeredi Kft.

A talajművelés nélküli rendszer és a minimum művelési rendszer összehasonlítása egy tartamkísérletben terméseredmények és talajvizsgálatok alapján öntés réti talajon Kiszombor térségében

Kulcsszavak: no-till, min-till, vízmegőrzés, talajellenállás, talajhőmérséklet

A talajkímélő művelési rendszer („Conservation Agriculture”) felkapott téma, amelybe a vizsgált „no-tillage” és „min-tillage” technológia is beletartozik. Ezen irányzatok hatással vannak a klímaváltozás mérséklésére, a magyar AÖP programba jól beilleszthetők. Az ezekre fogékony gazdálkodók számára jó példa lehet ez a kísérlet, továbbá egy újabb tapasztalat a „no-till” irányzattal hazai körülmények között. A kísérletben 2019-től adatként a termésátlagok és az üzemanyagfogyasztás, 2022-től a talajvizsgálati adatok szolgáltak alapul. A négy ismétlésben beállított 4-4 kultúrához nagy adathalmaz készült az elmúlt években, amelyekből hasznos eredmények születtek. Egy kultúra esetén végzett egyszeri talajvizsgálati mérés 32-32 adattal szolgált a két művelésről, amely elégséges egy racionális statisztikai összevetéshez. A talajhőmérséklet tekintetében 1%-os szignifikancia-szinten eltért a két rendszer majdnem minden mérés során. A „no-till” parcellák átlagosan 0,5-1,5 °C-kal voltak hidegebbek. A talajellenállás statikus penetrométer által lett mérve aszerint, hogy 2 MPa-os és 3 MPa-os ellenállás milyen mélységben jelentkezik. A penetrométeres mérések esetén, ahol volt szignifikáns eltérés, ott a 2 MPa-os ellenállású tömörödött réteg sekélyebben jelentkezett a „no-till”-ben, míg a 3 MPa-os ellenállású tömörödött réteg mélyebben. A nedvesség mérése szárítószekrényes eljárással történt, ami pontos adatokat nyújt a megfelelő mintavételezés esetén. A talajnedvesség szempontjából szignifikánsan nedvesebb volt a direktvetéses durumbúza után, míg napraforgó után szárazabb volt. Így a talajfedettség mértékétől és az eltérő talajhőmérséklettől függ a vízmegőrzés különbözősége. A talaj lassabb felmelegedése miatt a csökkent talajhőmérséklet eltolt vetési időt igényel bolygatatlanon, viszont jobb vízmegőrzést biztosít gabonatarló után. Ez lehetőséget ad szárazabb térségben közepes vízigényű növények termesztésére. A termésátlagokban nem jelentkezett szignifikáns eltérés a négy év alatt, ami azt jelenti, hogy a művelés elhagyása nem vetette vissza jelentősen a termés mennyiségét. A kis eltérés ellenére könnyen felülmúlhatta a költségkülönbséget bevételi többlettel a „min-till”. Ez alapján a négy év még nem elégséges a bolygatatlan parcellákon a remélt magasabb termésátlag elérésére, így célszerű tovább folytatni a kísérletet. Továbbá hasznosnak bizonyul egy „no-till” és forgatásos rendszert összehasonlító kísérlet hasonló paraméterekkel, ami esetén az eltérések nagyobb mértékben jelentkezhetnek.

SZÚCS GÁBOR

Mezőgazdasági Mérnök
BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem
Mezőgazdasági Kar

Témavezető:

Dr. Jakab Péter
egyetemi docens, SZTE MGK

A tőszám és a vetésidő vizsgálata a kukoricatermesztésben

Kulcsszavak: kukorica, tőszám, vetésidő, termésmennyiség, ökonómia

A kukorica – a búza és a rizs mellett – az emberiség egyik alapvető növénye, amely nélkülözhetetlen az élelmiszer-termelésben. A korszerű kukoricatermesztésben kiemelkedő szerepe van többek közt a megfelelő tőszám alkalmazásának és a helyes vetésidőnek. Kutatásom célkitűzései a következők voltak: a vetésidő hatásának vizsgálata a kukorica fenológiai tulajdonságaira (kelési idő, virágzási idő, növénymagasság, szemnedvesség-tartalom), a vetésidő és a tőszám hatása a kukorica termésére és beltartalmi paramétereire, valamint ökonómiai értékelés.

A kísérlet helyszíne a Békés vármegyei Gádoros volt, ahol kiváló mezőszégi talajok állnak rendelkezésre. A vizsgálatokat 2023-ban és 2024-ben végeztem el szántóföldi kispárcellás kísérletben két ismétlésben. Az alkalmazott tőszám 65 ezer és 80 ezer tő/ha volt. A vetés mindkét évben 4 vetésidőben történt, áprilisban. A kelést követően fenológiai felvételezéseket végeztem, a korábban említett paramétereket vizsgáltam és mértem. A betakarítást követően kiszámoltam a termés hozamot. A kukorica tenyészidejében lehullott csapadék mennyisége mindkét évben kevesebb volt, mint a sokéves átlag, amihez a kukoricának alkalmazkodnia kellett.

A kétéves vizsgálat kimutatta, hogy az optimális vetésidő és tőszám alapvetően meghatározza a termés hozamot és a gazdasági eredményeket. A korábbi vetésidő gyorsabb csírázást, erőteljesebb növekedést és alacsonyabb szemnedvességet eredményezett, ami kedvezően befolyásolta a hozamot és csökkentette a szárítási költségeket. A kisebb tőszám ezekben a száraz években kedvezőbbnek bizonyult, mivel kevesebb növény osztozott az elérhető vízen és tápanyagon.

A 2023-as év kiegyensúlyozottabb csapadékeloszlása kedvezőbbnek bizonyult a termés nagyságára (3,11-5,31 t/ha), míg a 2024-es év szélsőséges szárazsága kisebb hozamokat (2,66-5,33 t/ha) eredményezett. A kutatás eredményei alapján a korai vetésidő (április első fele) és az alacsonyabb tőszám (65 ezer tő/ha) bizonyult optimálisnak az Alföld aszályos éghajlatán. A vetésidő és a tőszám helyes megválasztásával a gazdálkodók nagymértékben tudnak alkalmazkodni a klímaváltozás kedvezőtlen hatásaihoz. A jó hibridválasztással és a ráfordítások optimalizálásával biztosítható a gazdaságos kukoricatermesztés.

TAKÁCS ANNA

Mezőgazdasági mérnök
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növénytermesztés-tudományok Intézet

Témavezetők:

Dr. Pensza Károly
egyetemi tanár, MATE NTTI

Dr. Szentés Szilárd
tud. munkatárs, ATE

Különböző gyepterkezelések során kialakult vegetáció cönológiai és gyepterkezelési vizsgálatok Aba település határában

Kulcsszavak: gyepterkezelés, állótrágya, gyepterkezelés, gyepterkezelés, vegetáció

A gyepterkezelési rendszerekben a különböző agrotechnikai elemeket sok esetben az „ösgyepeken” kell alkalmazni, ahol a mezőgazdasági és természetvédelmi célok összehangolása elengedhetetlen. Az állattartásnál fő szempont a gyepterkezelésének hosszú távú megőrzése, illetve minél gazdaságosabb hasznosítása, az állatok költséghatékony tartása. A vizsgálatot Aba település határában egy üde fekvésű gyepterületen végeztem. 8 db azonos méretű parcella vegetációját és az ott keletkezett biotermék mennyiségi és minőségi összetételét vizsgáltam. Az alábbi kezelések hatásait hasonlítottam össze: I. parcella-szellőztetett; II. parcella-lazított; III. parcella-lazított és szellőztetett; IV. parcella-kontroll; V. parcella-szellőztetett és 15 t/ha állótrágya; VI. parcella-lazított és 15 t/ha állótrágya; VII. parcella-lazított, szellőztetett és 15 t/ha állótrágya; VIII. parcella-lazított, szellőztetett és 30 t/ha állótrágya. Minden parcellában 5 db cönológiai felvételt készítettem 4 x 4 m-es kvadrátokat alkalmazva. Az egyes fajok becsült borítását %-ban adtam meg, valamint a fajok magasságát és a parcellák biotermék mennyiségét is meghatároztam. A mintaterületeket különböző szempontokból értékeltem. A Borhidi-féle növényökológiai mutatók közül a fajokat az NB (nitrogénigény relatív értékszámai) és a WB (relatív talajvíz, illetve talajnedvesség indikátor számai) mutatók alapján, a szociális magatartás típusokat (SZMT) szintén Borhidi munkája alapján, a természetvédelmi érték-kategóriákat (TVK) Simon szerint, az életforma elemzést Pignatti életforma típusai alapján határoztam meg, valamint különböző statisztikai módszereket is bevontam a kutatásba. A gyepterkezelési szempontú vizsgálatok során a Balázs-féle módszert és a Klapp-féle rendszert alkalmaztam. Az egyes parcellák vegetációjának összetételei a kontroll, legtermészetesebb állapotú parcellához képest jelentősen megváltoztak. A gyepterkezelés és a gyepterkezelés hatása között jelentős eltérés nem volt, de ahol mindkét kezelést megtörtént, természetesebb állapotot mutatott. A kijuttatott állótrágya mennyisége mellett a két gyepterkezelési módszer hatása kevésbé érvényesült, a trágyával kezelt területek jelentős terméshozadékot adtak. A vizsgált gyepterkezelési módszerek hatására vonatkozóan hosszú távon is (azonos környezeti viszonyok mellett) sikerült egy kiindulási adatsort előállítani, ami értékes eredményeket adott a különböző gyepterkezelési módszerek alkalmazása során fellépő változásokra.

TAR ISTVÁN DÁVID

Mezőgazdasági mérnöki
BSc, 5. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezető:

Dr. Vad Attila Miklós
tud. főmunkatárs, DE MÉK

A takarmánykukorica precíziós vetéstechnológiájának agronómiai értékelése

-A vetéssebesség és a talaj-mag kapcsolat vizsgálata-

Kulcsszavak: precíziós vetés, *Zea mays*, SpeedTube, vetési sebesség, Precision Planting

A kukoricatermesztés magas volumenére való tekintettel fontos, hogy a terméseredmények stabilak maradjanak még az aszályos időszakokban is, mint a 2022-es év, ezzel egyetemben fontos, hogy a csapadékkal kedvezőbben ellátott évjáratokban, mint a 2023-as év, a megfelelő precíziós agrotechnikák alkalmazásával tudjuk biztosítani a terméshozamot, ezzel kihasználva a jobb környezeti feltételeket és a genetikai potenciált. Az egyik legfontosabb agrotechnikai elem a vetés, melynél fontos törekedni az ideális talaj-mag kapcsolat kialakítására, azonban emellett egyéb szempontokat is szem előtt kell tartani, mint például a vetési sebesség kedvező megválasztását. Célom az volt ezzel a kutatási tevékenységgel, hogy az Egyesült Államokban Precision Planting és a magyarországi KITE Zrt. vállalatokkal együttműködve feltárjuk a Precision Planting precíziós vetéstechnológiák használatának előnyeit hazánkban, Magyarországon is. Kutatásunkban a vállalat által forgalmazott Delta-Force, SpeedTube és WaveVision precíziós vetőgép kiegészítőit teljesítményét vizsgáltuk hazai körülmények között. Célunk, hogy eredményeinkkel alátámasztva tudjuk igazolni, hogy ezen vetéstechnológiának Magyarországon is van létjogosultsága agronómiai szempontok alapján. Vizsgálataim kiterjednek a vetésmélység tartásra, a vetés sebességére, a mag és talajkapcsolat különböző kialakításának a kukorica jelző növény fenológiai tulajdonságaira, valamint a termés eredményére gyakorolt hatásaira. Vizsgálataimat a Debreceni Egyetem AKIT Látóképi Növénytermesztési Kísérleti Telepén állítottam be, mészlepedékes csernozjom talajon.

TUGYA BLANKA

Mezőgazdasági mérnök
BSc, 7. félév

Nyíregyházi Egyetem

Témavezető:

Kosztyné Dr. Krajnyák Edit
egyetemi adjunktus, NYE

Tritikálé fenológiai jellemzése tenyészedényes kísérletben

Kulcsszavak: kalászos gabona, tenyészidő, fenntartható, Titán, tenyészedény

A kalászos gabonafélék közül a tritikálé térhódítása nemcsak a gabonatermő táblákon, de a homoktalajokon is megtörtént. A magas szintű tritikálé nemesítésnek köszönhetően kiváló fajták jöttek létre. Munkánk során a Titán nevű tritikálé fajtát használtuk fel vetőmagként. Kiemelkedő alkalmazkodóképességű, gazdaságosan termelhető. Erőteljes gyökér- és szárnövekedése hozzájárul aszály- és hősokk tűrő képességéhez. Kísérletünk a Nyíregyházi Egyetem Bemutatókertjében volt beállítva 2021-2022, 2022-2023 és 2023-2024-es években. Megfigyelésünk célja az volt, hogy tenyészedényes kisparcellás kísérletben, eltérő vetésidők mellett 6 ismétlésben, három különböző növényfelvételezési időpontban megvizsgáljuk a tritikálé növénymagasságát, gyökérhosszúságát, kalászszerkezetét, magszámát, magtömegét és ezermagtömegét. A kísérleti eredményeinkből megállapítható, hogy a tritikálé vegetatív és generatív termésképzés vonatkozásában egyértelmű összefüggést mutatott a vetési idővel. A korai vetésidőben, már a tél beállta előtt jelentős föld feletti biomassa képződött. Ez a növekedési előny a tenyészidő folyamán végig megmaradt a betakarításig. A gyökérhosszúság tekintetében elmondható, hogy szintén a korai vetésidőben mértük a leghosszabb gyökereket. Ahogy a vetésidő tolódott, úgy csökkent a gyökérhosszúság is, de betakarításig nem volt olyan intenzív, mint a növénymagasság esetében. A generatív termésfelekre is hatást gyakorolt a vetési idő. A tritikálé az őszi kalászos gabonafélék közül az egyik legérzékenyebb a vetési időre. Az optimális vetésidő után elvégzett vetések termésképző elemei szignifikánsan elmaradnak az optimális időben elvetettektől. Méréseink során kiderült, hogy a kalászszerkezet átlaga állandó, konstans. A vetési idő szignifikáns különbséget eredményezett a magszámban, a magtömegben és az ezermagtömegben is, mivel a p-érték minden esetben kisebb, mint 0,05. A kísérlet is igazolta a szakirodalomban gyakran hangoztatott véleményt, mely szerint az optimális vetési idő az egyik legfontosabb eleme a vetéstechnológiának, mely még az időjárás kedvezőtlen hatásainak enyhítésében is jelentős szerepet játszik. A gyenge termékenységre utaló talajok fenntartható talajhasználatban egyre inkább előtérbe kerül a tritikálé termesztése az intenzív biomassa-produkció révén. Agrotechnikai jelentőségét növeli az a tény, hogy télállóképessége, szárszilárdsága és növényi kórokozókkal és kártevőkkel szembeni rezisztenciája kiemelkedő.

VARGA PÉTER

Mezőgazdasági Mérnök
BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem
Mezőgazdasági Kar

Témavezetők:

Dr. Jakab Péter
egyetemi docens, SZTE MGK

Dr. Tar Melinda
tud. főmunkatárs, SZTE MGK

Kukorica hibridek tőszámreakciójának vizsgálata eltérő évjáratokban

Kulcsszavak: kukorica, tőszám, évjárat, hibridek

Jelenleg a kukorica az egyik legfontosabb kultúrnövény a világon, mivel sokoldalúan felhasználható, és jó alkalmazkodóképességgel rendelkezik. Kutatásom célja az volt, hogy meghatározzam négy eltérő genotípusú kukorica hibrid tőszámoptimumát 3 vizsgálati év (2021-2023) alapján. Az alkalmazott tőszámok a következők voltak: 65, 70, 75, 80 ezer tő/ha. A kísérlet osztott parcellás elrendezésben hibridenként és tőszámonként 2021-ben 4 ismétlésben, 2022-ben és 2023-ban 3 ismétlésben volt beállítva jó tápanyagellátottságú mezősségi talajon. Az adatgyűjtés során mértem a vizsgálati években lehullott csapadék mennyiségét és a hőmérsékletet. A gépi betakarítást követően megmértem az adott hibrid x tőszám súlyát majd a termésből mintát vettem és meghatároztam a nedvességtartalmát. Az eredmények alapján a termésmennyiséget 14%-os nedvességtartalomra (májusi morzsolt) számoltam át. A három termesztési évből származó termésmennyiség adatokat a Microsoft Office Excel 2016 táblázatkezelő programban rögzítettem. Ebben a programban készítettem el a dolgozatban található táblázatokat és grafikonokat is. Az adatok statisztikai kiértékeléséhez varianciaanalízist és a hozzá kapcsolódó post hoc (Tukey-teszt) tesztet az IBM SPSS Statistics Version 29.0.0.0 statisztikai programmal végeztem. Az ökonómiai értékelés során azt vizsgáltam, hogy az egyes években a vizsgálatban szereplő hibridek melyik tőszámnál érték el a legnagyobb jövedelmet. Az eredmények alapján a vizsgált termesztési évek, az eltérő csapadékelátottság miatt jelentősen befolyásolták a termés mennyiségét minden hibrid esetén. Az évek közötti terméskülönbséget statisztikailag igazoltan az eltérő évjáratok okozták. Az ökonómiai értékelésből megállapítható, hogy az egyes évjáratok nagymértékben befolyásolták az egyes hibridek optimális tőszámát, a maximális termésmennyiséget, és ezáltal a termesztés eredményességét. 2021-ben és 2022-ben a 65-70 ezer tő/ha, 2023-ban a 70-75 ezer tő/ha tőszámot javasoltam alkalmazni a gazdálkodóknak a biztonságos kukoricatermesztés érdekében.



37. OTDK
Agrártudományi Szekció

Növényvédelmi - A

tagozat

BODÓ SZABOLCS

Agrármérnöki
BSc, 8. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Sepsiszentgyörgyi Kar

Témavezető:

Dr. Szabó Károly-Attila
egyetemi adjunktus, RO EMTE SSZK

Új típusú fungicid hatóanyagok összehasonlító vizsgálata a burgonyavész (*Phytophthora infestans*) kórokozójával szemben

Kulcsszavak: burgonya, *Phytophthora infestans*, fungicidek, strobilurin, SDHI

Napjainkban a fokozott növényvédőszer használat ellenére a gazdák képtelenek megfékezni a burgonya legfontosabb betegségének, a burgonyavésznek, vagyis a fitoftórának (*Phytophthora infestans*) a terjedését és termés kiesést okozó hatását. Ez pedig megkérdőjelezi a jelenleg konvencionálisan alkalmazott fungicidek hatékonyságát, amelyek tehát ez alapján a környezetterhelés és a pénztárca kifizetése mellett még nem is bizonyulnak hatékonyak.

Kutatásunk célja ezért az volt, hogy különböző, Romániában a burgonyavészre még nem engedélyezett, de potenciálisan beszerezhető, új típusú fungicid hatóanyagok – nevezetesen azoxystrobin (strobilurinok), fluopyram és fluxapyroxad (SDHI fungicidek) – hatását vizsgáljuk szülőfalumban, Csíkszentmártonban, szabadföldön, a *Phytophthora infestans* kórokozóval szembeni védekezésben, két különböző burgonyafajtán (Sunita, Tresor). A kísérlet során egy hasonló tulajdonságokkal bíró biofungicidet is teszteltünk. A hitelesség kedvéért két konvencionálisan alkalmazott hatóanyag (fluopicolid, propamocarb-clorhidrat), illetve kontroll (kezeletlen) parcellák is a kísérlet részei voltak a releváns és lehető legpontosabb összehasonlítás érdekében.

Az elvárt eredmény az volt, hogy találjunk legalább egy olyan új típusú hatóanyagot, amely minimum ugyanakkora, vagy esetleg még nagyobb mértékben megfékezi a *Phytophthora infestans* gombatelepek terjedését, mint a konvencionálisan használt hatóanyagok.

CZAKÓ TAMÁSNE

Növényorvosi
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növényvédelmi Intézet

Témavezetők:

Dr. Körösi Katalin
egyetemi docens, MATE NVI

Dr. Szőke Csaba
tud. főmunkatárs
HUN-REN ATK Mezőgazdasági Intézet

Drónnal és szántóföldi géppel kijuttatott fungicidek csőfuzárium elleni hatékonysága mesterségesen fertőzött kukorica kísérletben

Kulcsszavak: *Fusarium*, fuzáriózis, fungicid, védekezés, permetező drón

A kukorica kórokozói közül a legjelentősebbek hazánkban a *Fusarium verticillioides* és a *Fusarium graminearum* fajok. Ezek évjáráttól függően gazdaságilag is jelentős termés kiesést okozhatnak, valamint mikotoxinjaikkal szennyezik a termést, ezzel minőségi kárt jelenthetnek.

A kísérlet során három, a csőpenészesedéssel szemben eltérő ellenállóságú kukorica hibridet (toleráns, átlagosan fertőződő, fogékony) vizsgáltunk. Fogvájós fertőzési- és talajfelszínre kijuttatott fertőzőanyag provokációs módszerrel mesterségesen fertőztük a hibrideket *F. graminearum* és *F. verticillioides* izolátumokkal. Négy növényvédő szer (három szintetikus és egy biológiai) hasonlítottunk össze, ezeket szántóföldi géppel és permetező drónnal juttattuk ki. Kontrollkezelésként a két fuzárium fajjal fertőzött, fungicides kezelés nélküli parcellák- és abszolút kontrollként a természetes csőfertőzés adatait használtuk. A kísérlet helyszíne a HUN-REN ATK Mezőgazdasági Intézet volt Martonvásárban, ahol a vizsgált genotípusokat kétféle, háromismétléses, osztott parcellás elrendezésben vetettük el. A szükséges engedélyek beszerzését követően a kezelést a Drone Partner Kft. DJI Agras T30-as permetező drónjával, Andristyák Csaba regisztrált növényvédelmi drónpilóta végezte.

A szintetikus fungicidek mindkét fertőzési mód esetében csökkentették a csőfertőződés mértékét. Mindkét védekezési móddal (szántóföldi gép és permetező drón) kijuttatva hatásosnak bizonyult mind a négy növényvédő szer, a kontrollkezelésekhez képest kisebb volt a csőfertőzés. A két fertőzési módot összehasonlítva, megállapítottuk, hogy mindkettő alkalmas kukoricában provokációs kísérletekhez. A termés mennyiség adatok szerint a FUNG01 növényvédő szer bizonyult a leghatékonyabbnak a vizsgált készítmények közül, mind a két kijuttatási mód esetén. A vizsgált szerek szántóföldi kijuttatáshoz vannak kifejlesztve, ennek megfelelően nem meglepő, hogy a szántóföldi géppel történő kijuttatás hatékonyabbnak bizonyultak, mint a permetező drónos. Egy készítmény (FUNG01) esetében nem tapasztaltunk különbséget a kijuttatási módok hatása között.

KIRÁLY ÁKOS

Növényorvos
MSc, 3. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezetők:

Dr. Csótó András
egyetemi adjunktus, DE MÉK

Dr. Csihon Ádám
egyetemi adjunktus, DE MÉK

Biostimulátorok hatékonyságának vizsgálata 'Luna' és 'Pinova' almaültetvényben

Kulcsszavak: biostimulátor, gyümölcstermesztés, növényvédelem, abiotikus kórok

A XXI. század egyik legnagyobb kihívása a globális felmelegedés miatti szélsőséges időjárás. Az elmúlt években tapasztalható aszályok több milliárdos gazdasági kárt okoztak a termelőknek. Ezért számos tudományos kísérlet egyre jobban foglalkozik a termésnövelő anyagok különböző hatásaival. A jelen mezőgazdaságának úgy kell növelni a termelékenységét, hogy közben betartja a különböző környezetvédelmi előírásokat, illetve az egyre szigorodó szabályozásokat. Ilyen irányelvek például, a kémiai növényvédőszer felhasználásának csökkentése, ezért évről évre újabb és újabb szerek kerülnek kivonásra, vagy az engedélyezett dózisok csökkennek, esetenként a hatékonyság kárára. Mind a Green Dealben (Európai Zöld Megállapodás), mind pedig a Közös agrárpolitikában (KAP) különféle iránymutatások találhatók ezekkel a szigorodó szabályozásokkal kapcsolatban. Ezen probléma megoldásában a biokontroll ágensek és biostimulátor készítmények megoldást jelenthetnek a jövőben. A biostimulátorok olyan anyagok, melyek serkentik a virágzást, a növény növekedését, a terméskötődést, a termés termőképességét és a tápanyag-felhasználás hatékonyságát, illetve abiotikus stresszel szembeni tolerancia kialakítására képesek. Az általunk vizsgált egyik termék ezen kívül biokontroll aktivitással is rendelkezik, azaz egyes növénypatogének ellen is védelmet jelenthet. Vizsgálataim során a „Barnalé”, Bistep, és a Tricho immun nevű biostimulátorokat juttattuk ki a Vásárosnamény határában lévő almaültetvénybe, amely családi gazdaságunk tulajdona. Ez az ültetvény 'Luna' fajtájú varasodásra rezisztens, lisztharmatra toleráns oltványokkal lett telepítve a 2017-es év során. A kísérlet során számos vegetatív és generatív paramétert hasonlítottunk össze, illetve növényvédelmi felvételezést is végeztünk a növények almafa lisztharmat (*Podosphaera leucotricha*) fertőzöttségét illetően. A vizsgálatokat emellett a Debreceni Egyetem pallagi tangazdaságában is megismételtük 'Pinova' almafajtán. Az adatok felvételezése során a 2023-'24-es évben összehasonlítottuk a kezelések közti különbségeket, például hogyan hatottak a stimulánsok gyümölcsfák törzsátmérőjére, termőképesség differenciálódására, illetve primer lisztharmat fertőzöttségére. A készítmények jelentős különbségeket okoztak a primer és szekunder levélzeti lisztharmat fertőzöttségben és a lisztharmatos termések arányában, illetve növelték a termőrugyek, és ezáltal a virágzatok számát is.

KARACS JANKA

Agrármérnöki
Osztatlan, 7. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezető:

Dr. Makleít Péter Zoltán
egyetemi adjunktus, DE MÉK

Növényi hormonok felhasználása növénybetegségek kialakulásának megelőzésére, növénybetegségek által okozott károk mérséklésére

Kulcsszavak: növényi hormon, növényvédelem, prevenció, golyvás üszög, fuzáriózis

A növényi hormonok a növények által termelt, általában kis molekulatömegű vegyületek, melyek alacsony koncentrációban (10^{-9} - 10^{-6} mol/liter) vannak jelen, és elsődleges szerepük a jelátvitel. A környezet hatásait közvetítve válaszreakciókat indítanak be, így teszik lehetővé a növények alkalmazkodását. A növénybetegségeket biotikus stresszfaktornak tekintjük. Megjelenésük szintén környezeti jelnek tekinthető, így egy kórokozó támadására adott válaszreakciót – a növények védelmi mechanizmusát – szintén a növényi hormonok, mint elsődleges hírvivők közvetítik. Elgondolásom szerint a növénybetegségek megjelenésére hajlamosító körülmények esetén a növényi hormonok preventív alkalmazása segíthet leküzdeni a megjelenő kórokozót, hasonlóan a védőoltások működéséhez. Ezen felvetés bizonyítására különböző növénybetegségekkel (kukorica golyvásüszög, kalászosok fuzáriumos megbetegedésének kórokozója) inokuláltam tesztnövényeket, kukorica és termesztett búza hibrideket, fajtákat. Az inokulálást megelőzően a növényeket olyan növényi hormonokkal kezeltem, melyek stressz közvetítésében játszanak fontos szerepet (abszcizinsav, szalicilsav, etilén). Tapasztalataim szerint a hormon előkezelések az esetek nagy részében képesek voltak csökkenteni a kialakuló betegségek mértékét, a tünetek erősségét, és a növények károsodását. Szintén vizsgáltam, hogy a különböző stresszhormon előkezelések hogyan befolyásolják a kukoricahibridekben a védekezésben feladatot ellátó vegyületcsoport, a ciklikus hidroxámsavak mennyiségét. Megállapításom szerint, a hibridek között e vegyületek mennyiségében eltérések mutatkoznak, valamint kimutattam, hogy e vegyületek mennyiségének csökkenését az idő előrehaladtával. A stresszhormonokra adott válaszreakciók e vegyületek mennyiségét tekintve hibridspecifikus jellegűt mutattak.

LEHOCZKI ÁRON

Növényorvos
MSc, 3. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növényvédelmi Intézet

Témavezető:

Dr. Karacs-Végh Anita
egyetemi docens, MATE NVI

Diófajták fogékonyságának értékelése *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis* kórokozóval szemben in vitro és in vivo

Kulcsszavak: dió, *Juglans regia*, *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis*, Xaj; fogékonyságvizsgálat

A *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis* (Xaj) növénypatogén baktériumfaj világszinten a dió egyik legjelentősebb kórokozója. A diófajták Xaj kórokozóval szembeni ellenállóképességében eltérések tapasztalhatók. Hazai viszonylatban korábban elenyésző számban vizsgálták a kórokozót ültetvényi körülmények között. A Magyarországon elterjedt diófajták kórokozó iránti fogékonyságának ültetvényi szintű értékelésére nagy igény jelentkezik a hazai diótermesztők közösségében. 2024 nyarán in vitro vizsgáltuk 6 diófajtát ('Alsószentiváni 117', 'Bonifác', 'Chandler', 'Fernor', 'Lara', 'Milotai kései') és egy fajtajelölt ('BD6') Xaj kórokozóval szembeni fogékonyságát mesterséges levél- és termésfertőzés keretében. A termésen megjelenő foltok átmérője alapján értékeltük a diófajták fogékonyságát. Megállapítottuk, hogy erősen fogékony kategóriába kizárólag a 'Milotai kései' diófajta sorolható. A vizsgált külföldi fajták ('Lara', 'Chandler', 'Fernor') a foltátmérő alapján fogékony, a 'Bonifác' fajta mérsékelten fogékony, a 'BD6' fajtajelölt mérsékelten rezisztens besorolást kapott. In vitro levélfertőzősségi vizsgálat alapján fogékony fajták közé soroltuk a 'Milotai kései', 'Bonifác' diófajtákat és a 'BD6' fajtajelöltet. In vitro levélfertőzősség tekintetében legfogékonyabb fajtának a 'Chandler' mutatkozott. In vivo termés- és levélfelvételezéssel vizsgáltuk a diófajták fertőzősségének mértékét, Magyarország négy régiójában, vizsgáltunk meg összesen 17 dióültetvényt. A 'Fernor', 'Lara', 'Bonifác' és 'Chandler' diófajták kevésbé mutatkoztak fogékonyak a kórokozóval szemben, míg az 'Alsószentiváni 117', 'Milotai kései' közepesen fogékonyak, a 'BD6' fajtajelölt fogékonynak tekinthető a termés- és levélfertőzősségi értékek alapján. A vizsgálatok alapján megállapítható, hogy a terület öntözhetőségi lehetősége, az éves kumulált hőösszege szignifikánsan befolyásolja a fertőzősség mértékét. Összességében elmondható: a Magyarországon elterjedt diófajták Xaj kórokozóval szembeni fogékonysága gazdaságilag elfogadható szintet képvisel megfelelő növényvédelem mellett, azonban a fajták között szignifikáns eltéréseket tapasztalni. A fajtaválasztást a termőhelyi adottságok, a fajta termőképessége és növekedési erélye mellett a kórokozókkal szembeni ellenállóképessége is jelentősen befolyásolja. A hosszú tenyészidejű, magas beruházási költséget igénylő és lassan termőre forduló dió tekintetében a növényvédelmi szempontokat mérlegelni szükséges a versenyképes termelés érdekében.

LEPEDUS ERZSÉBET KLÁRA

Erdőmérnöki
Osztatlan, 9. félév

Soproni Egyetem
Erdőmérnöki Kar

Témavezető:

Dr. Tuba Katalin
egyetemi docens, SOE EMK

Időskorú magas kőris (*Fraxinus excelsior*) állományok talajból és a gyökérnyaki részéből kimutatható kórokozók

Kulcsszavak: kőrispusztulás, gyökérkorhadás, termőhely, növényvédelem

A kőrispusztulás jelentős problémát jelent manapság Magyarország és Európa erdeiben, de nem született még olyan kutatás, mely teljeskörűen feltárná a betegség okait és megoldást hozna. Kutatásommal célja, hogy megtaláljam az összefüggéseket a fák egészségi állapota és a termőhelyi tényezők között, valamint, hogy nemzetség szinten meghatározzam a gyökfőből kimutatható kórokozókat. Kutatásom során a magas kőris egészségi állapotát és a gyökérnyaki részéből kimutatható kórokozókat vizsgáltam a Bakony területén. Augusztus első felében kilenc erdőrészetet kerestem fel a Bakonyerdő Zrt. és a Verga Zrt. területén melyekben kijelöltem egy-egy vizsgálati változó sugarú mintakört. A mintakör közepéhez tíz legközelebb eső egyeden felmértem a gyökfő, a törzs és a lombkorona egészségi állapotát. Az adatokat és egyéb megfigyeléseimet jegyzőkönyvbe vezettem, amit később statisztikai módszerekkel értékeltem ki. Mintakörönként nyolc fából vettem mintát három helyről, melyeket maláta és PDA táptalajon kitenyésztettem. Az egészségi állapotfelmérés eredményeként megállapítottam, hogy erős pozitív összefüggés van a lombvesztés és a fák szociális helyzete között. Szignifikáns korrelációt állapítottam meg a gyökfő egészségi állapota és a deformálódás mértéke között. Eszerint minél nagyobb a terpesz fölött mért deformálódás, annál rosszabb a gyökfő egészségi állapota. A lombvesztés és a gyökfő egészségi állapota között nem jött ki egyértelmű összefüggés, ami azt bizonyítja, hogy az egészségügyi gyérítések során érdemesebb a gyökfő deformálódásait és korhadását vizsgálni a lombvesztéssel szemben. Megfigyelhető volt, hogy minél magasabb az állományok kora, annál erőteljesebb a pusztulás mértéke az erdőrészetekben. A mért adatok alapján kimutattam, hogy a kőrisek dőlése egyaránt jelentkezik elegyedéstől, kortól, termőhelytől és domborzattól függetlenül minden állományban. Megállapítható: a vizsgált mintaterületeken a magas kőrisek egyharmada ép gyökfővel rendelkezik, de arányaiban nem sokkal volt kevesebb a bekorhadt egyedek száma. A deformálódott és felrepedt törzsek egyaránt a vizsgált fák ötödét tették ki. Terepi észlelések és kitenyésztések alapján a fák gyökfői részénél a *Ganoderma*, *Armillaria* és *Xylaria* nemzetségek képviselőit mutattam ki az erdőrészetekben. Összességében: a magas kőrisnek termőhelytől függetlenül mindenhol jelentkezik a dőléses betegsége, melynek fő tünetei a fák gyökérnyaki részénél keresendők.

MADÁCSI MÁTÉ

Erdőmérnök
Osztatlan, 10. félév

Soproni Egyetem
Erdőmérnöki Kar

Témavezető:

Dr. Tuba Katalin
egyetemi docens, SOE EMK

A rohamosan terjedő *Cryptostroma corticale* növekedési tulajdonságainak vizsgálata laboratóriumi körülmények között

Kulcsszavak: erdőökológia, erdővédelem, klimatológiai elemzés, hőmérsékleti optimum, fényhatás vizsgálat

Kutatásom során a hegyi juhart fertőző *Cryptostroma corticale* gombafaj növekedési tulajdonságait vizsgáltam laboratóriumi körülmények között, különböző hőmérsékleti és fényviszonyok mellett. A vizsgálatok célja, hogy elmélyült ismereteket szerezzünk a gomba biológiai jellemzőiről és a növekedésére ható környezeti tényezőkről. Kutatásom a biológiai védekezés lehetőségeinek vizsgálatára is kiterjedt, amely során eltérő gombafajok növekedési sebességét hasonlítottam össze a *Cryptostroma corticale* növekedési ütemével, illetve a kiválasztott gombák és a *C. corticale* kompatibilitási viszonyait is igyekeztem felmérni.

A hőmérsékletre és a fényre vonatkozó vizsgálatok eredményeinek kiértékelése alapján kijelenthető, hogy a gomba optimális növekedése a 21-22 °C és 30 °C közötti hőmérsékleti tartományban van. Ebben az optimális hőmérsékleti tartományban jelentős szerepet játszik a gombára jutó fény mennyisége. A természetes fényviszonyok között tárolt (1/2-es minta) és a teljes megvilágítás alatt álló minták intenzívebben növekedtek, mint a teljes sötétségben tárolt minták. Az eredmények egyértelműen mutatják, hogy a hőmérsékletnek nagyobb hatása van a micéliumok növekedési intenzitására, mint a fénynek.

A laboratóriumi vizsgálatok eredményeit a keszthelyi Tanyakereszt meteorológiai állomás adataival összevetve feltételezhető, hogy az évről évre emelkedő hőmérséklet és az éves csapadékmennyiség csökkenése hozzájárult a *Cryptostroma corticale* megjelenéséhez a balatongyöröki erdőrészekben.

A biológiai védekezés szempontjából a vizsgálatomban szereplő fajok közül a *Trichoderma* sp. valószínűleg alkalmas lehet, mivel szobahőmérsékleten hasonló ütemben növekszik, mint a *Cryptostroma corticale*. A *Fusarium solani* szintén alkalmas lehet biológiai védekezésre, mivel növekedése gyorsabb, így elnyomhatja a *Cryptostroma corticale*-t. Alkalmazása azonban csak idősebb faegyedeknél jöhet szóba, fiatal korban csemetedőlést okozhat.

PÉRI LILLA DOROTTYA

Növényorvos
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növényvédelmi Intézet

Témavezetők:

Dr. Várallyay Éva
tud. tanácsadó, MATE NVI

Nagyné Dr. Galbács Zsuzsanna
tud. munkatárs, MATE NVI

A selyemkóró vírusrezervoár szerepe

Kulcsszavak: selyemkóró, CMV, HTS szekvenálás, invazív gyomnövény

A selyemkóró (*Asclepias syriaca*) Észak-Amerikában őshonos növény, mely Magyarországon egyre nagyobb mértékben terjedő invazív gyomnövényként van jelen. A sokféle célra megfelelőnek gondolt növényt a 19. század végén hazánkban intenzíven termesztették, azonban miután nem váltotta be a hozzá fűzött reményeket, és termesztésével felhagytak, a termőterületekről kivadulva megindult tömeges elterjedése. A szakirodalomban már ismert, hogy több elterjedt és jelentős károkat okozó növénypatogén vírus, mint például uborka mozaik vírus (CMV) és dohány mozaik vírus (TMV) gazdanövénye lehet, így elterjedése magában hordozhatja egy új fertőzési forrás kockázatát. Invazív gyomnövényként pedig akár új vírusok vagy variánsok megjelenésében és elterjedésében is nagy szereppel bírhat. Az új vizsgálati módszerek, többek között a nagy áteresztőképességű szekvenálási technikák (HTS) fejlődése lehetővé teszi a gyomnövények, így a selyemkóró vírusrezervoár szerepének mélyebb megismerését. Jelen kutatásban céltom két helyszínről, egy kecskeméti szőlő ültetvényből és egy Csupakon található meggyültetvényből gyűjtött selyemkóró minták viromjának meghatározása. A vizsgált selyemkóró levelek közül több is vírusos megbetegedésre utaló klorotikus tüneteket mutatott. A mintákból totál nukleinsavat tisztítottam, majd DNáz kezelés után a minták szekvenálása Illumina platformon történt. A kapott szekvenciák bioinformatikai elemzését a CLC Genomics Workbench programban végeztem el. Kutatásom során a bioinformatikai elemzések által kimutatott két vírus, a CMV és a jelenleg bizonytalan besorolású Jingmenvírusok közé tartozó, ssRNS (+), 4 szegmensű genommal rendelkező kórokozó, a wuhan aphid virus 2 (WHAHV2) RNS-ét igazoltam vissza független módszerekkel. A CMV jelenlétét mindkét helyszínről gyűjtött mintákból lateral flow szerológiai gyorseszteszt és RT-PCR segítségével validáltam. A WHAV-2, jelenlétét a csopaki mintákból RT-PCR segítségével igazoltam vissza. A PCR-el történő visszaigazolás után a tisztított termékek szekvenciáit Sanger szekvenálással határoztam meg, majd ezeket elemeztem. A WHAV2-t a szakirodalom alapján eddig csak levéltetű és zöldborsó mintákból mutatták ki. Magyarországi jelenléte és a selyemkóró, mint gazdanövénye, eddig még nem volt ismert. Megállapítható: a Magyarországon özönnövényként terjedő selyemkóró vírusrezervoár szerepe hangsúlyos, mely tovább növelheti a gyomnövényként okozott kártételt és növényvédelmi jelentőségét.

RICHTER ANIKÓ

Növényorvos
MSc, 5. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növényvédelmi Intézet

Témavezetők:

Dr. Karacs-Végh Anita
egyetemi docens, MATE NI NT

Fodor Attila
doktorandusz, MATE NI NT

Különböző hatásmechanizmusú készítmények felhasználási lehetősége a leanderrák kórokozója ellen

Kulcsszavak: *Pseudomonas savastanoi* pv. *nerii*, leander, védekezés, baktericid készítmények

A leander (*Nerium oleander* L.) kedvelt mediterrán dísznövény. Leggyakoribb baktériumos betegsége leanderrák néven ismert, amit a *Pseudomonas savastanoi* pv. *nerii* növénypatogén baktérium okoz. Jelenleg nem ismert a kórokozó elleni hatékony védekezési mód. A problémát súlyosbítja, hogy a kórokozó endofita életmódja miatt sokáig látenssen maradhat, ami nehezíti a védekezést és segít a kórokozó gyors elterjedésében. A leghatékonyabb védelmet a toleráns vagy ellenálló fajta jelenti, azonban az eddigi szakirodalmi adatok alapján a fajták között csak a tünetek időbeli és mértékbeli megjelenésében vannak eltérések, de a kórokozóval szemben ellenálló vagy toleráns fajta jelenleg nem ismert. Az eddigi tapasztalatok alapján kiemelten fontos a megelőzés és a preventív védekezés, amire a gyakorlatban a réz hatóanyag-tartalmú készítményeket alkalmazzák. Ezek azonban jelentős környezetterhelést okoznak és fitotoxikus hatásuk sem elhanyagolható. Vizsgálatunk során a hangsúlyt különböző baktericid hatású növényvédő szerek, növényi kondicionálószer, antibiotikumok, illóolajok, egyszerű-, alternatív- és egyéb anyagok tesztelésére helyeztük, amik hatékony védekezési lehetőséget jelenthetnek a kórokozóval szemben. Összesen 32 készítmény hatását teszteltük a kórokozó ellen in vitro agar-diffúziós módszerrel. Jó hatékonyságot mutatott a Streptomycin és a Beltanol SL, továbbá a növényvédő szerek közül eredményes volt a Champion WG, az illóolajok közül a fahéjolaj, az egyszerű anyagokat tekintve a hidrogén-peroxid és a 20%-os háztartási étkecset. A növénypatogén baktériumok elleni kémiai védekezés nehéz, csak a réz hatóanyag-tartalmú készítményekre támaszkodhatunk, mivel az antibiotikumok ellen a kórokozók gyors rezisztenciát alakítanak ki. Ezáltal sok esetben már nem nyújtanak kellő védelmet, ami a vizsgálatunk során a Kasugamicin 2L esetében is bebizonyosodott. A leander esetében, mint kertészeti kiskultúra még kevesebb az engedélyezett készítmény, ami tovább nehezíti mind a termesztők, mind a hobbikertészek számára a leanderrák elleni védekezést. Munkánk hiánypótló, mivel hazánkban a *Pseudomonas savastanoi* pv. *nerii* ellen még baktericid hatású készítményeket nem teszteltek. A kiemelkedő eredményt adó Beltanol SL esetében érdemes a gyártó és a forgalmazó figyelmét felhívni a készítmény esetleges kiterjesztésére dísznövény, sőt zöldség- és gyümölcs kultúrákban is, amivel eredményesebbé válhat a baktériumok elleni védekezés.

SIMON DIÁNA

Növényorvos
MSc, 3. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezető:

Dr. Csüllög Kitti
egyetemi tanársegéd, DE MÉK

Talajból fertőző veszélyes kórokozók elleni biológiai védekezési lehetőségek vizsgálata baktériumtörzsekkel, és a különböző európai *Macrophomina phaseolina* izolátumok hőprofiljának vizsgálata in vitro

Kulcsszavak: patogén gomba, baktérium, izolátum, biológiai készítmény, antagónizmus

Világszerte a növény patogén gombák valamennyi növénytermesztő kontinensen megtalálhatóak. A *Fusarium graminearum*, az *Aspergillus niger* és az *A. flavus*, a *Sclerotinia sclerotiorum* és a *Macrophomina phaseolina* fajok súlyos károkat okoznak gazdasági növényeinkben. Ezek a fajok többnyire a talajból fertőznek. Témaválasztásom célja az volt, hogy a gazdaságilag jelentős talajból fertőző kórokozók elleni biológiai védekezési megoldásokat vizsgáljuk, kereskedelmi forgalomban kapható baktériumtörzsek tesztelésével in vitro körülmények között, valamint a Kárpát-medencéből izolált különböző *Macrophomina phaseolina* izolátumok hőprofiljának elkészítése. Kísérleteimet a DE-MÉK Növényvédelmi Intézet, Táptalaj laboratóriumában végeztem. Kutatásaim során vizsgáltam néhány *Bacillaceae* családba tartozó baktérium hatékonyságát a bevezetésben említett kórokozók ellen. Kísérletemet laboratóriumi körülmények között végeztem, Petri-csészékben. A kutatásom másik része, a *Macrophomina phaseolina* izolátumok hőprofiljának elkészítése volt. A Kárpát-medencéből származó izolátumokat 10, 15, 20, 25, 30, 35 és 40 °C-on inkubáltuk és vizsgáltuk, hogy a minták mely hőmérsékleti tartományt preferálják. Eredményeink alapján arra következtettünk, hogy a kukorica csíranövények hossza a *Fusarium graminearum* esetében a baktériumkészítménnyel nem kezelt esetben bizonyultak a legkisebbnek. A legjobb eredményt, ezzel együtt a legnagyobb védelmet a kórokozó ellen a Supary 3 l/t dózisú csávázásával lehetett elérni. A kezelt, illetve kezeletlen csíranövények egészségét a készítmények pozitívan befolyásolták. Az eredmények alapján elmondható, hogy az alkalmazott készítmények és baktériumtörzsek eltérő hatékonysággal, de sikeresen tudják gátolni számos kórokozó gomba biológiai aktivitását mind a kísérletben alkalmazott csíranövényekben, mind pedig in vitro körülmények között. A kísérleti adatokat elemezve több helyen állapítottunk meg szignifikáns különbséget. *Macrophomina phaseolina* hőprofiljának elemzése során az eredmények alapján hipotéziseink, miszerint a hűvösebb helyről származó izolátumok (Lendva (SLO), Deutsch Jahrndorf (A), Vel'ký Meder (SK) alacsonyabb hőmérsékleten jobban, valamint a melegebb helyről származó izolátumok (Bikács (H), Čantavir (SRB) magasabb hőmérsékleteken eredményesebben nőttek, beigazolódtak.

URBÁN BOGLÁRKA

Élelmiszermérnök
BSc, 7. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezetők:

Dr. Karaffa Erzsébet Mónika
egyetemi tanár
DE MÉK

Dr. Csótó András
egyetemi adjunktus
DE MÉK

Dr. Alexa Loránd
egyetemi tanársegéd
DE MÉK

Trichoderma biostimulánszal kezelt, illetve kontroll fekete bodza (*Sambucus nigra*) különböző beltartalmi értékeinek összehasonlítása

Kulcsszavak: *Trichoderma*, biostimuláns, Fekete bodza, beltartalmi érték

Napjainkban a mezőgazdasági termelésnek az egyik legnagyobb kihívása, hogy a különösen változó környezeti feltételek és az egyre gyakoribbá váló szélsőséges időjárási viszonyok mellett, jelentős hozamcsökkenés nélkül meg tudjuk őrizni a termékek minőségét. Ennek érdekében a fenntartható gazdálkodás megvalósítása központi szerepet kapott, különösen a növényi biostimulánsok alkalmazása, amelyek javíthatják a növények anyagcsere-folyamatait és fejlődésüket. Ezzel párhuzamosan az Európai Zöld Megállapodás (European Green Deal) és a Közös Agrárpolitika (KAP) célkitűzései is hozzájárulnak ahhoz, hogy a mezőgazdasági kemikáliák, különösen a növényvédőszeresek használatát jelentősen csökkentsék.

Jelentősen megnőtt a gyümölcs iránti kereslet a gyógyászatban, illetve az élelmiszeriparban. A bodza termését természetes színezékként használják fel szörpök, gyümölcslevek és üdítőitalok színének javítására. Táplálkozási szempontból is fontos gyümölcsnek számít, mivel gazdag antioxidánsban, C-vitaminban, fehérjékben, ásványi anyagokban és szerves savakban. Kutatásom során *Trichoderma* törzseket tartalmazó, a Debreceni Egyetem kutatóinak szabadalmával (Karaffa, Erzsébet; Kovács, Csilla Szabadalom): Biopeszticid gombatörzsek és készítmények P1800012/18) létrejött biostimulátor, a Tricho Immun hatékonyságát vizsgálatom fekete bodza (*Sambucus nigra*) beltartalmi értékein.

Kísérleteim során e beltartalmi értékeket vizsgáltam, és ezek közötti összefüggéseket kerestem. Az ásványi anyagok meghatározása induktív csatolású plazma optikai emissziós spektrométerrel (ICP-OES) történt, a polifenol- és flavonoid-tartalom vizsgálata spektrofotometriás módszerekkel mértem. A fehérjetartalmat Kjeldahl-módszerrel, az összes savtartalmat titrálással, a C- vitamin tartalom mérését metafoszforsavas módszerrel végeztem. Kutatásom eredményei alapján a beltartalmi értékeket tekintve a kezelt bodza antioxidáns- (polifenol és flavonoid) szignifikánsan magasabb értékű a kontrollhoz képest. Az elemtartalmat tekintve a gyümölcs kálium tartalma növekedett jelentősen a kezelés hatására.



37. OTDK
Agrártudományi Szekció

Növényvédelmi - B

tagozat

GULYÁS CSENGE

Növényorvosi
MSc, 4. félév

Széchenyi István Egyetem
Albert Kázmér Mosonmagyaróvári Kar

Témavezető:

Dr. Palkovics László Amand
egyetemi tanár, SZE AKMK

Biológiai védekezés a mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima*) ellen, és a gazdanövénykörre vonatkozó vizsgálatok

Kulcsszavak: mirigyes bálványfa, biológiai védekezés, *Verticillium nonalfalfae*, inváziós faj

Dolgozatomban feltártam a mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima*) által okozott természetvédelmi, erdészeti és ökológiai problémákat. Széleskörű hazai és nemzetközi szakirodalmi áttekintést végeztem az inváziós faj elleni biológiai védekezés lehetőségeiről. Üvegházi kísérlet során a *Verticillium nonalfalfae* kórokozóval injektált csemetéken kialakult tüneteket figyeltem meg 2023 június és 2023 október között. A bálványfán kívül az őshonos, erdészeti szempontból jelentős fajok kórokozóval szembeni fogékonyságát vizsgáltam, a nem célzott fajokra való kockázat tekintetében. A 9 faj közül a mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima*), a közönséges gyertyán (*Carpinus betulus*), a kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*), a csertölgy (*Quercus cerris*), a kocsányos tölgy (*Quercus robur*), a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), a szürke nyár (*Populus x canescens*), a fekete nyár (*Populus nigra*), és a magyar kőris (*Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*) injektálása történt meg. A bálványfát 50 literes edényekbe ültettem, mellé egyéb fajok kerültek. Az így létrehozott mini-ökoszisztémákkal próbáltam leképezni a természetes folyamatokat, azaz a bálványfa negatív hatásait a körülötte lévő csemetékre. Az injektált fajok közül csak a bálványfa mutatott hervadásos, a vártnál enyhébb tüneteket. Október közepén az injektálás helyéről hossz- és keresztmetszeti mintákat készítettem, ahol elszíneződéseket kerestem. A mintákat malt extract agar felhasználásával készült táptalajra helyeztem. Összehasonlításra kerültek az injektált és a nem injektált csemeték, a tünetek, a szíjács esetleges elszíneződése és a táptalajra helyezett minták szerint.

JUHÁSZ DÁNIEL

Növényorvos
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növényvédelmi Intézet

Témavezetők:

Kocsis Ivett
PhD hallgató
MATE NVI

Dr. Markó Gábor
egyetemi docens
MATE NVI

Dr. Petrőczy Marietta
egyetemi docens
MATE NVI

Kórokozók hosszútávú fenntartásának lehetőségei laboratóriumi körülmények között

Kulcsszavak: *Botrytis*, *Monilinia*, tárolás, virulencia, megőrzés

A *Botrytis* és a *Monilinia* fajok világviszonylatban a legjelentősebb növénypatogén kórokozók közé tartoznak. A kórokozók virulenciájának jellemzéséhez, a fungicidek hatékonyságának teszteléséhez vagy akár növényvédőszer-rezisztencia vizsgálatokhoz azonban gyakran hosszadalmas laboratóriumi vizsgálatok szükségesek, mely során elengedhetetlen, hogy izolátumaink hosszútávon megőrizze eredeti morfológiai jellemzőiket. Kutatásom elsődleges célja volt, hogy az alkalmazott tárolási hőmérsékletek, a fedés módja, valamint ezek kombinációi közül megtaláljam, melyik bizonyul a legalkalmasabbnak *Botrytis* és *Monilinia* izolátumok hosszútávú megőrzésére. Vizsgálataink során az alábbi kérdéseket és hipotéziseket fogalmaztuk meg: kimutatható-e különbség a különböző ideig tárolt izolátumok növekedési üteme között? Van-e hatása a különböző tárolási hőmérsékleteknek a kórokozó növekedési ütemére? Van-e különbség a szárazon és a glicerinben tárolt izolátumok növekedése között? Megfigyelhető-e különbség a különböző izolátumok növekedési üteme között? A kísérlet beállításához PDA táptalajon sporuláló tenyészetekből kivágott korongokat tároltunk különböző hőmérsékleteken (22, 10, -20 és -70 °C) szárazon, illetve glicerinnel fedve. Az izolátumok virulenciáját 3 hét, 3 hónap és 6 hónap elteltével PDA táptalajon, szobahőmérsékleten és természetes fotoperiódus mellett vizsgáltuk. A különböző tárolási módszerek összehasonlítása és értékelése a tenyészetek növekedési ütemén alapult. A mérési adatok elemzéséhez az R statisztikai programot használtuk. Eredményként elmondható, hogy a *Botrytis* esetében az összes tárolási tényező (idő, hőmérséklet, fedés típus, valamint a tárolási hőmérséklet és a tárolási idő interakciója) egyaránt hatással voltak a kórokozó növekedésére. A *Monilinia fructigena* esetében a tárolási idő és a fedés típusa hozott szignifikáns eredményt, míg a *Monilinia laxa* növekedésére az idő és a hőmérséklet gyakorolt egyértelmű hatást. Összességében elmondható, hogy a tárolási időtartam növelése és a tárolási hőmérséklet növelése egyaránt rontotta a kórokozók növekedési képességét, valamint a glicerinnel fedett korongokból sokkal nagyobb arányban fejlődtek olyan tenyészetek, amelyek nem voltak képesek a teljes Petri-csésze kolonizálására. *Botrytis* esetében nem találtunk különbséget a különböző izolátumok növekedési üteme között, *Monilinia* fajok esetében azonban szignifikáns eredményt kaptunk, ami arra utal, hogy a tárolás utáni életképességüket befolyásolja, milyen gazdanövényről származnak.

KISS NOÉMI

Növényorvos
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növényvédelmi Intézet

Témavezetők:

Dr. Tóth Annamária
egyetemi adjunktus, MATE NVI

Szendrei Lilla
PhD hallgató, MATE NVI

Geophyta dísnövényeken előforduló bazídiumos gombák vizsgálata

Kulcsszavak: basidiomycota, rozsdagombák, üszöggombák

A hagymás és gumós dísnövények elterjedtek és széles körben árusítottak ugyan, de a velük foglalkozó kutatások száma az utóbbi években nem túl jelentős. A *geophyta* növényeket fertőző betegségek, azon belül is a bazídiumos gombák egy kevésbé kutatott terület. Kutatásom során, 2023 és 2024 között, ezeket a *geophyta* dísnövényeket fertőző bazídiumos gombákat vizsgáltam. Témavezetőimmel a vizsgálatba tizennyolc izolátumot vontunk be.

Elsősorban arra kerestem a választ, hogy milyen bazídiumos gomba fertőzi az általam vizsgált növényeket. Fő célom a betegséget okozó kórokozók azonosítása volt a morfológiai bélyegek alapján. További célom volt a vizsgált gombák örökítőanyagának kinyerése és azok szekvenciájának meghatározása, hogy az eredményeket összevethessem egymással annak érdekében, hogy megtudjam, a morfológiai azonosítás eredményei és a molekuláris módszerek által kapott eredmények milyen mértékben egyeznek.

A vizsgálat során a morfológiai bélyegek alapján történő azonosítás nem volt egyszerű feladat, számos, egymással rokon gombafaj fertőzheti ugyanazt a gazdanövényt, így némely esetben, a kizárólag morfológiai tulajdonságok alapján történő elkülönítés nem lehetséges.

A morfológiai adatokat összevetve a molekuláris eredményekkel, az egyik izolátum esetében az *Urocystis eranthidis* üszöggombát és *Ochropsora ariae* rozsdagombát azonosítottuk. Mindkét kórokozó morfológiai meghatározását alátámasztottuk molekuláris vizsgálatokkal. Az általunk vizsgált *Ficaria verna* növényt fertőző rozsdagombát *Uromyces ficaria* fajként azonosítottuk, bár a szekvenciája hasonlóságot mutatott más fajjal is. A *Muscari* és *Scilla* gazdanövényeken *Uromyces muscari* rozsdagombát azonosítottunk. Megjegyzendő, hogy a spórák mérete kismértékben eltért a határozókönyvek adataitól, ezek további kutatás tárgyát képezhetik. *Puccinia* fajt vizsgáltunk *Scilla* és *Hyacinthoides* növényeken is, melyeket *P. rossiana*-ként azonosítottunk mindkét gazdanövényen. Az eredmények között új hazai előfordulások is szerepelnek, mint az *Anemone* fajon található *U. eranthidis*.

KOVÁCS LILLA

Növényorvos
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növényvédelmi Intézet

Témavezetők:

Marczika Andrásné Dr. Sörös Csilla
egyetemi docens, MATE ÉTTI

Dr. Petróczy Marietta
egyetemi docens, MATE NVI

Réztartalmú növényvédő szerek nedvesítő képességének vizsgálata burgonyán, kolloidkémiai, analitikai és biológiai módszerekkel

Kulcsszavak: réz-tartalmú növényvédőszer, permetlé-koncentráció, felületi feszültség, permetlé-fedettség, kontakt-nedvesedés

Dolgozatomban a következő három rézhidroxid hatóanyagú, de eltérő fémréz tartalmú növényvédő szer (Champion 50 WG (50%), Kocide 2000 (35%) és Vegesol R (16%)) és a burgonya közötti nedvesedési viszonyokat vizsgáltam. A folyadékok jellemzése során megállapítottam, hogy a lémenyiség és a dózis mindhárom növényvédő szer esetében befolyásolja a permetlevek felületi feszültség értékeit. Az engedélyezett minimális és maximális koncentrációkat összehasonlítva a Champion esetében csökken a legnagyobb mértékben a permetlevek felületi feszültsége a szélsőértékek között. Kocide felületi feszültség értékei a legmagasabbak, a Vegesol-é pedig a legkisebbek a három növényvédő szer közül. A Vegesol-nál a dózisok szélsőértékei közötti nagy koncentráció különbség ellenére a felületi feszültség értékek csak kis mértékben csökkennek, ami alapján arra következtettünk, hogy a tenzidek mennyisége megközelíti a kritikus micellaképződési koncentrációt. A szilárd növényi felület – a burgonyalevél – jellemzésénél, sztenderdizált folyadékként csapvizet használtam. A vízcseppek burgonyalevéllel alkotott kontaktszögei alapján a burgonyalevelek nedvesíthetőségi szempontból heterogénnek, azonban szimmetrikusnak bizonyultak. A burgonya esetében az idősebb levelek jobban, míg a fiatalabb levelek kevésbé nedvesíthetők vízcseppekkel. Ez az eltérő kutikula összetételnek és a szőrözöttségnek köszönhető. Harmadik lépésként a permetszer és burgonyalevél kontaktusát vizsgáltam. A permetlevek és a burgonyalevél közötti nedvesedés ülcsepp módszerrel mérve hasonlóan bizonyult a gyantával tapasztalt nedvesedéshez. Azonban döntött tálcás módszerrel az eredményeink a szakirodalmi megfigyelésektől különbözőnek bizonyultak. Összevetve a szermaradék-vizsgálat eredményeivel, megállapításom: nem bizonyítható, hogy a leginkább nedvesítő Vegesol eredményezne jobb permetlé fedettséget. Mindhárom készítmény azonos mennyiségű fémréz maradékot eredményezett a permetezéseknél. Esőállóság szempontjából a Vegesol mindkét alkalommal jobban teljesített, mint a másik két készítmény, de ez vélhetően a termék növényi olajtartalmának köszönhető. Kórtani vizsgálataim nem voltak eredményesek, mivel lombot fertőző gombás betegségek a kontroll parcellákban sem léptek fel. Munkám legértékesebb része a vizsgálati módszerek fejlesztése és megismerése volt, ez elősegíti a kutatási terület jövőbeni sikeres előrehaladását.

OLÁH ANETT

Növényorvos
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növényvédelmi Intézet

Témavezetők:

Koós Dr. Szathmáry Erzsébet
egyetemi adjunktus,
MATE NVI

Dr. Salamon Pál
önkéntes kutató
MATE GBI

Dr. Szabó Zoltán
tud. főmunkatárs
MATE GBI

Tobamovírus-fertőzés különleges esete paprikán (*Capsicum annuum* L.)

Kulcsszavak: paprika, tobamovírus, PMMoV

Hibrid előállító gazdaságból vírusos fertőzésre utaló tüneteket mutató 2 beteg paprika növényt (Ap1 és Ap2) kaptunk. Jellemző volt, hogy a növények levelei tünetmentesek voltak, azonban a bogyók többségén elhalások jelentkeztek. A beteg bogyók kocsányán a keresztezésekre utaló festékjelzést találtunk. Az Ap2 tövön az első kötésből származó 1 tünetmentes bogyó fordult elő, melyen nem találtunk jelzést. A beteg bogyók szövetnedvével különböző tesztnövényekre végzett mechanikai átviteli kísérletek olyan vírus jelenlétét igazolták, amely a tobamovírusokra jellemző tüneteket okozott. Az Óbuda paprika vírus XM izolátumával végzett keresztvédetség tesztet is megerősítették, hogy az Ap2 izolátum a tobamovírusokhoz tartozik. A tünetmentes levelekből és tünetmentes bogyóból tesztnövényeken mechanikailag átvihető vírust nem tudtunk kimutatni. A beteg bogyók kocsányához közeli szárból egy esetben kaptunk pozitív, másik esetben negatív eredményt. Az Ap1 és Ap2 vírusizolátumok gazdanövényköre és a különböző gazdanövényeken előidézett tünetei azonosak voltak és megegyeztek a paprika enyhe foltosság vírusra (PMMoV) jellemző tünetekkel. A gazdaköri vizsgálatok mutatták ki, hogy az Ap1 és Ap2 izolátumokkal szemben a *Ch. murale* növényfaj ellenállóságot mutat, szemben a lokálisan fogékony *Ch. quinoa* és *Ch. amaranticolor* fajokkal. Az Ap1 és Ap2 izolátumok szisztemikusan fertőzték az L3 rezisztencia allélt hordozó *Capsicum chinense* PI 159236 növényeket, és ennek alapján a P1.2.3 paprika patotípusokhoz tartoznak. A tobamovírusok köpenyfehérje génjére tervezett Unitobamo primerek alkalmazásával végzett RT-PCR vizsgálatokkal az Ap1 és Ap2 izolátumok esetében a tobamovírusokra jellemző méretű amplifikált DNS terméket kaptunk. Ezen termékeket szekvenáltuk, és a szekvencia adatokat nukleotid és aminosav szinten is összehasonlítottuk a NCBI GenBankban található szekvenciákkal. Mindkét izolátumunk a PMMoV izolátumokkal mutatott 99 %-os homológiát. A patológiai és a molekuláris vizsgálatok eredményei alapján az Ap1 és Ap2 izolátumokat a PMMoV izolátumaiként azonosítottuk. Megállapítottuk, hogy az Ap2 izolátummal fertőzött beteg bogyók nem kezelt magjait elvetve a palánták 12,5 %-a betegedett meg, melyekből RT-PCR módszerrel tobamovírust mutattunk ki. Nem találtunk magátvitelt a NaOH oldattal és EciwianHIGÉN 99+ készítménnyel kezelt magokról kelt palántákon. Eredményeink megerősítették, hogy a PMMoV L3 rezisztencia gént átviteltől törzse továbbra is nagy jelentőségű a paprikatermesztésben.

TIKOVITS GITTA

Angol nyelv és kultúra tanára, biológianővér
Osztatlan, 9. félév

Eszterházy Károly Katolikus Egyetem
Természettudományi Kar

Témavezető:

Dr. Hegyi Ádám István
tudományos munkatárs, EKKE TTK

Az aszúsodás baktériumközösségének molekuláris biológiai vizsgálata

Kulcsszavak: nemesrothadás, aszúszem, mikrobiális ökológia, baktériumtaxonok, ampliton szekvencia

A *Botrytis cinerea* egy jól ismert patogén gomba, amely számos gazdanövényt képes megfertőzni, többek között a szőlőt (*Vitis vinifera*) is, ahol szürkerothadást okoz. Bizonyos környezeti és éghajlati feltételek mellett azonban a szőlőn nemesrothadást idéz elő. A gomba megváltoztatja a szőlőbogyó fizikai és kémiai tulajdonságait mely végeredményben a szőlőbogyók cukor- és savtartalmának növekedését és egyéb fontos aroma összetevőinek koncentrációját okozza, természetes úton. Ezen folyamat áll az aszúborok készítése mögött. Jelenlegi tudásunk szerint nincs tudományos bizonyíték arra, hogy a *Botrytis cinerea* törzsei között filogenetikai különbség lenne a két különböző hatású folyamat során. Valószínűbb, hogy a nemesrothadás kulcsa számos környezeti és mikrobiális ökológiai tényezőben rejlik, amelyek elősegítik az aszúbogyó kialakulását. Korábbi kutatások kimutatták, hogy a *Botrytis*-szel fertőzött bogyókban a fertőzés folyamatával egyidőben több gomba- és baktériumfaj jelen van, amelyek hozzájárulhatnak az aszúszem kialakulásához vagy a termésvesztéshez. Kutatási projektünk fókuszában a nemesrothadás során megjelenő baktériumfajok állnak, és ezek lehetséges szerepének vizsgálata az aszúszem kialakulásában. Az egyes baktériumtaxonok azonosításához a bakteriális rRNS 16S régiójának új generációs szekvenálását használtuk. Amplitonszekvencia-variánsokat (ASV-ket) hoztunk létre, amelyeket szekvencia adatbázis segítségével azonosítottunk, hogy leírjuk a baktériumközösség összetételét az egészséges, szürkerothadt és nemesrothadt bogyókon. Az azonosított baktériumnemzetségek esetében korrelációt találtunk a fajok gazdagsága és bősége-, valamint az egyes rothadástípusokhoz kapcsolódó környezeti funkciók és mikrobiális folyamatok között.

TÓTH PETRA PANNA

Növényorvos
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növényvédelmi Intézet

Témavezetők:

Marczika Andrásné Dr. Sörös Csilla
egyetemi docens, MATE ÉTTI

Dr. Szabó Árpád
egyetemi docens, MATE NVI

Szermaradék-mentes terméket eredményező növényvédelmi technológia kidolgozása és vizsgálata csonthéjasokban

Kulcsszavak: szermaradék-mentes termesztéstechnológia, innovatív, fejlesztés, egészségesebb

Dolgozatom során szermaradék-mentes termesztéstechnológia kidolgozásával foglalkoztunk egy gyúrói és egy pomázi ültetvényben, ahol szilva és kajszibarack kultúrákkal dolgoztunk. Pomázon a területeket ketté osztottuk, itt egy konvencionális és egy alternatív ültetvényrész alakítottunk ki, ugyanígy Gyúróon egy piretroidos/piretrines kísérletet állítottunk be. Törekedtünk arra, hogy olyan növényvédő szereket alkalmazzunk, melyek használatával a gyümölcsben nem marad kimutatható szermaradék. Célunk az volt, hogy az eredmények az analitikai módszer kimutatási határa (0,01 mg/kg) alá essenek. A nyár folyamán több alkalommal, előre megtervezett időpontban a gyümölcsfákról 131 mintát gyűjtöttük (Gyúróon egy fáról elszórtan 10 db gyümölcsöt szedtem le, ami egy mintának számított, míg Pomázon egy minta 24 db gyümölcsöt jelentett, amit 12 db fáról szedtem le), majd a mérés időpontjáig fagyasztószekrénybe helyeztem őket. Szeptemberben a Budai Campus Élelmiszerkémia és Analitika Tanszék alagsori laborjában elvégeztük a szermaradék-mérést.

Az eredmények alapján számos kedvező, alacsony szermaradék-értéket kaptunk, azonban teljes szermaradék-mentességet csak a pomázi kajszibarack ültetvény alternatív részében sikerült elérni. Összességében a kísérletek azt mutatták, hogy az alternatív növényvédelmi módszerek hatékonyak lehetnek a jövőben a szermaradék-mentes gyümölcs előállítására. Munkám során nagyon érdekesnek és izgalmasnak találtam ezt az innovatív technológiát, ezért a jövőben szeretnék jelentkezni PhD képzésre. A Doktori Iskola során célom, hogy még mélyebben megismerjem a szermaradék-mentes technológiát, és kidolgozzam annak alkalmazását számos növényfajra.

VARGA ALÍZ ZSÓFIA

Növényorvosi
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növényvédelmi Intézet

Témavezetők:

Dr. Tóth Annamária
egyetemi adjunktus, MATE NVI

Dr. Varga Zsuzsanna
egyetemi docens, MATE SZBI

Tokaj-Hegyaljáról származó *Botrytis cinerea* izolátumok molekuláris jellemzése

Kulcsszavak: nemesrothadás, *Botrytis cinerea*, növényvédelem, borászat, szőlészet

Tokaj-Hegyalján az aszúsodás egy technológiai követelmény, amely biológiai alapon nyugszik. A termés alakulása a túléréssel ellentétben nemcsak az évszakváltozásoknak köszönhető, hanem a *B. cinerea* gombafajnak is. Az aszúsodott szemekből készült borokban érzékszervi átalakulások is lezajlanak, köszönhetően a kialakuló másodlagos metabolitoknak, hiszen a folyamat – amelyet nemesrothadásnak nevezünk – a szemek fejlődésének és anyagcseréjének figyelemreméltó átírását végzi. A gomba extracelluláris enzimek segítségével bontja meg a sértetlen bogyóhéjat, majd alatta micélium formájában terjedni kezd, átszúrva a kutikulát. A legfrissebb kutatások kimutatták, hogy a *B. cinerea* egy fajkomplexet alkot, ami különböző genetikai csoportokat tartalmaz, ezek az évszaktól, a szövettől és a gazdanövény preferenciájától függően változhatnak. A kórokozó tenyésztethető táptalajon, de a táptalajtól és a gazdanövénytől függően eltérő tenyészbélyegeket mutat. Kezdetben a kórokozó micéliuma színtelen, majd szürkésbarna színű lesz. A tenyészetben megfigyelhetők a fekete színű szkleróciumok, amelyek változatos alakúak, méretűek, illetve az elhelyezkedésük a Petri-csészében változó. A *B. cinerea* genotípust érintően is nagy változékonyságot mutat. Ebből adódóan a kutatók már igen korán javasolták két, egymástól elkülönülő genetikai csoport kialakítását a transzponálható elemek alapján. Azonban a filogenetikai és polimeráz-láncreakciós vizsgálatoknak köszönhetően a transzponálható elemeken alapuló osztályozás a továbbiakban nem volt helytálló. Az alkalmazott módszerek és azok eredményei arra is rádőbentették a kutatókat, hogy a PCR-RFLP elemzés önmagában már nem bizonyul elegendőnek a fajok egymástól való elkülönítéséhez, amelynek feltételezhetően az az oka, hogy az ITS-szekvencia nem biztosít elég információt a megkülönböztetéshez. A *Botrytis cinerea* fajkomplex kutatások az elmúlt években egyre inkább előtérbe kerültek, köszönhetően a kórokozó széles gazdanövénykörének. Azonban a borászatokban, főként a Tokaji borvidéken, jelentős nemesrothadást érintő kapcsolatokat még nem vizsgálták, ezért elemezni kívántuk, hogy a fajkomplex mely tagja váltja ki az aszúsodásként ismert folyamatot. Az általunk gyűjtött mintákat morfológiailag és molekuláris szempontból vizsgáltuk. Eredményeink alapján minden begyűjtött minta esetében a *Botrytis cinerea* fajt azonosítottuk.

VARGA MÁTÉ

Növényorvos
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növényvédelmi Intézet

Témavezetők:

Dr. Tóth Annamária
egyetemi adjunktus, MATE NVI

Dr. Karacs-Végh Anita
egyetemi docens, MATE NVI

Kiskőrösön rebarbara (*Rheum rhabarbarum*) állományban előforduló kórokozók azonosítása

Kulcsszavak: rebarbara, növénykórtani problémák, *Ramularia*, *Erysiphe*, *Pseudomonas*

A rebarbarát (*Rheum rhabarbarum*) mint zöldségnövényt hazai viszonylatban még kevesen ismerik, hiszen termesztése nem túl elterjedt, viszont fogyasztása egyre gyakoribbnak tekinthető napjainkban, mert sokféle növényi rostot és vitamint tartalmaz, valamint változatosan fogyasztható. Családi gazdaságunk a szőlőtermesztés mellett rebarbara termesztésével is foglalkozik. Az évek során, ahogy egyre jobban kezdtem beletanulni a rebarbara termesztésébe, megfigyeltem, hogy a leveleken eltérő alakú és mintázottságú, valamint vizenyős foltok jelennek meg, ezáltal csökken az asszimilációs felület, ami kihat a levélnyel minőségére és mennyiségére.

Munkánk során célul tűztük ki annak vizsgálatát, hogy a szabadföldi rebarbara állományban, a rebarbara levelein előforduló különböző foltosodást, elhalást, rothadást mely kórokozók okozhatják, mivel kevés hazai és nemzetközi irodalom áll rendelkezésünkre. Célul tűztük ki a kórokozók izolálását, valamint klasszikus és molekuláris módszerekkel történő azonosítását.

A rebarbara levélmintákat a saját gazdaságunkból, Kiskőrösről és Közép-Cebéről gyűjtöttük, melyekről *Pseudomonas orientalis*, *Alternaria alternata*, *Ramularia rhei*, *Peronospora jaapiana* és *Erysiphe polygoni* kórokozókat azonosítottunk.

Vizsgálataink során az izolált kórokozók patogenitásának igazolását és molekuláris azonosítását a *Pseudomonas orientalis* és az *Alternaria alternata* esetében sikerült igazolnunk. A kórokozókat King-B és PDA táptalajon izoláltuk, majd patogenitási teszttel igazoltuk az izolátumok megbetegítő képességét.

A *Ramularia rhei* okozta tüneteket méretük és alakjuk alapján szabad szemmel nehéz elkülöníteni az *Ascochyta rhei* tüneteitől. Az *Ascochyta rhei* esetében azonban nem jelenik meg lilás fényudvar, és a levélnyélen sem okoz tüneteket.

A *Peronospora jaapiana* és az *Erysiphe polygoni* esetében a szaporítóképletek jellemzését végeztük, és azokat vetettük össze az szakirodalmi adatokkal.

Vizsgálatunk során új adatokkal szolgálhattunk hazánkban a rebarbara növénykórtani problémáival kapcsolatban. A szakirodalomból ismert kórokozókon túl egy új, eddig még hazai és nemzetközi szinten nem ismert baktériumfajt, a *Pseudomonas orientalis*-t azonosítottunk szabadföldi rebarbara állományban.



37. OTDK
Agrártudományi Szekció

Növényvédelmi - C

tagozat

GERBOVITS BÁLINT

Agrármérnök
Osztatlan, 9. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Állattenyésztési Tudományok Intézet

Témavezetők:

Dr. Keszthelyi Sándor
egyetemi tanár, MATE NTTI

Dr. Jócsák Ildikó
egyetemi adjunktus, MATE NTTI

Őszi káposztarepcén (*Brassica napus* ssp. *oleifera* L.) végzett rovarölőszeres kezelések hatásának vizsgálata lombkártevő fajok mortalitására és a növény fotoszintetikus aktivitására

Kulcsszavak: biofoton-emisszió, *Brassica*, *Eurydema*, inszekticid

Az őszi káposztarepcét az ízeltlábúak széles köre támadja, emiatt a hatékony növényvédelmi technológiák megválasztása kulcsfontosságú tényező a növény gazdaságos termesztése szempontjából. Napjaink egyik legperspektivikusabb hatóanyag csoportjainak számító butenolidok és diamidok az őszi káposztarepce termesztésében vetőmagkezelés formájában rendelkezésre álló hatóanyagok. Vizsgálatunkat motiválta, hogy feltérképezzük az egységnyi termőterületre kijuttatható peszticidek csökkentésének lehetőségét. Laboratóriumi kísérleteinkkel egyedülálló módon, a hagyományos toxicitási elemzések mellett roncsolásmentes képalkotó technológiák felhasználásával kívántuk e vizsgálat sorozatot alapozni, melyek újszerű eredményekkel járhatnak hozzá növényvédezőszerek kezelésének sikerességének feltérképezéséhez. Vizsgálatunkban célul tűztük ki a különböző módon kijuttatott ciantraniliprol és flupiradifuron hatóanyagok hatékonyságát a káposztapoloskával szemben. Az inszekticid kezeléseket követően növényi stresszjelenségek felmérésére biofoton emissziós méréseket végzünk. A különböző úton kijuttatott hatóanyagok mortalitást kiváltó hatásának vizsgálatához peszticid mentes környezetből gyűjtöttük be a káposztapoloska imágókat. Mindkét kísérletünkben alkalmazott hatóanyagot vizsgáltuk vetőmagkezelés-, és állománypermetezés formájában is. Képalkotó vizsgálatunk során Night-Shade LB 985 növényi képalkotó rendszert alkalmaztunk. Vizsgálatunk igazolta, hogy a káposztapoloska imágóival szemben a kísérletbe vont flupiradifuron és ciantraniliprol inszekticid hatóanyagok csávázó-, és állománykezelő szerként alkalmazva egyaránt hatékonyak. A különböző alkalmazások között a flupiradifuron hatóanyaggal történő állománykezelésnek volt a leggyorsabb hatása a rovarok mortalitására. Bazipetális transzlokáción alapuló kijuttatást követően 96 órával már 100% mortalitást sikerült regisztrálni. A ciantraniliprol esetében a kezelés rovarpusztító hatása mérsékeltebb volt. A kísérlet rámutatott, hogy egyértelmű különbség mutatkozik a különböző kijuttatási módok hatékonyságának tekintetében. Biofoton emissziós vizsgálatunk igazolta a hatóanyagok növényi anyagcsere-reakciókban kiváltott változásait, mivel tendenciózus hatást figyeltünk meg az inszekticidek különböző kijuttatási módjai és a növény egységnyi felületére vetített fotonkibocsátási intenzitása között. Összességében kísérleti eredményeink alapvetően alátámasztották a harmadik generációs inszekticid hatóanyagok szipókások elleni aktivitását.

MAGYAR BOGLÁRKA ILONA

Növényorvos
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növényvédelmi Intézet

Témavezetők:

Dr. Dorner Zita
egyetemi docens, MATE NVI

Dr. Zalai Mihály
egyetemi docens, MATE NVI

A parlagfű olajosbogár (*Ophraella communa*) parlagfűvön (*Ambrosia artemisiifolia*) okozott kártételének vizsgálata különböző klimatikus környezetekben

Kulcsszavak: parlagfű olajosbogár, parlagfű, *Ophraella communa*, levélbogár, terméshozadék ellenesség

Az ürömlevelű parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia* L.) Észak-Amerikából származó invazív növény (Haidar et al. 2021). Az ürömlevelű parlagfű hazánkban is első számú és legallergénebb gyomnövény (Botta-Dukát et al. 2012). Legfőképpen a napraforgó gyomirtásában okoz gondot (Kazinczi et al. 2009). A szűkülő gyomirtószer választék és a szigorodó európai szabályok miatt nehézkesebbé vált a kémiai gyomirtása. Az ellene való védekezés fő célja, a virágzás és a maghozás megakadályozása (Kazinczi 2019). Az invazív idegenhonos fajok negatív hatásai mérséklésének egyik lehetősége a klasszikus biológiai védekezés (Augustinus et al. 2020). A parlagfű olajosbogár (*Ophraella communa*) Amerikában őshonos, melynek gazdanövénye az *A. artemisiifolia*. (Augustinus et al. 2020). Az *O. communa* előfordulása és gradációja a parlagfű visszaszorulását és az általa okozott problémák csökkentését eredményezheti (Horváth és Lukáts, 2020). Először 2013 nyarán detektálták Észak-Olaszországban, 2020-ban Magyarországon is megjelent Soroksáron. A parlagfű olajosbogár életciklusának hazai megfigyelése alappillérként szolgál majd társadalmi és mezőgazdasági szinten is a parlagfű ellenei védekezésben. 2023-ban öt helyszínen vizsgáltam izolátoros kísérletben az *O. communa* kártételét eltérő klimatikus körülmények között (hegyvidéki, mérsékelt hűvös és meleg, száraz) hazánkban. Az 1.1-es kísérleti modell alapján megállapítható, hogy tavasszal nagyobb egyedszámot tud kialakítani az *O. communa*. Kora nyáron (május) 2,5 db; 2,7 db vagy akár 4,1 db imágó alakult ki növényenként. Augusztus, szeptember végére 0,7 db, valamint 1,7 db és 2,2 imágó fejlődött ki a kísérlet megismétlése során. Az imágók május-július közötti kifejlődése hamarabb történt meg (6-7 hét), mint a július-szeptember közötti időszakban (9 hét). Ezt indokolja, hogy a bogár egy több nemzedékes faj, így utód létrehozására törekszik nyáron. A nemzedékek csúcsidezőszaka július-augusztus. A második kísérleti modell (1.2) alapján az *O. communa* biztosan több generációt képes kialakítani hazánkban. A hegyvidéki klímán kettő (ATK, MATE), míg a melegebb és szárazabb Pannon-síkság területén (Hódmezővásárhely, Gyomanderőd) három nemzedék alakult ki 2023-ban. A lárvák és az imágók által okozott maximális kártétel három generáció esetében 90% volt Hódmezővásárhelyen. A bogár kártétele függ a generációk számától és a hőmérsékleti viszonyoktól.

PÉTER ÁGOTA KINCSÓ

Növényorvos
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növényvédelmi Intézet

Témavezető:

Radácsiné Dr. Hári Katalin
egyetemi adjunktus, MATE NVI

A dél-amerikai paradicsommoly (*Tuta absoluta* (Meyrick, 1917)) partenogenetikus szaporodásának vizsgálata

Kulcsszavak: dél-amerikai paradicsommoly, szűznemzés, légtértelítés

A dél-amerikai paradicsommoly (*Tuta absoluta* (Meyrick, 1917)) világszerte a hajtattott paradicsom egyik kulcskárttevője. Az ellene való védekezés hiányában a levélen, a száron és a termésen történő károsítása következtében akár 100%-os veszteséget is okozhat. Számos védekezési eljárás közül a légtértelítés egy hatékony védekezési módszer ellene. Egy üllési paradicsomhajtató kertészet fóliablokkjában a légtértelítés alkalmazása ellenére a *T. absoluta* egyedszám számottevő volt. A vizsgálat hipotézise az volt, hogy a kertészet fóliablokkjában szűznemzéses populáció van jelen, amely csökkenti a légtértelítés hatékonyságát.

A populáció felmérését és nyomon követését a fóliablokkban és az üvegházban fénycsapdákkal, a kertészet egyéb területén szexferomon csapdákkal figyeltem. Emellett kártételfelmérést végeztem a leveleken előforduló aknák számolásával. A rajzásmegfigyelés során a fóliablokkban 93,6 imágó/hét volt az átlagos fogásszám, míg az üvegházban ez az érték 1,5 imágó/hét volt. A kártétel mértékét tekintve a legsúlyosabb kártétel a kultúraváltás előtt, 2023 októberében jelentkezett, amikor fóliablokkban a kártételi szint 98%, míg az üvegházban 6% volt az aknás levelek aránya.

A szűznemzéses populáció felmérését célzó vizsgálatot 2023 augusztus végétől 2024 július végéig végeztem a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Budai Campus Rovartani Tanszékének laboratóriumában. A kísérlet során a vizsgált 231 szűz nőtény közöl 1 esetben figyeltem meg egyetlen életképes petét, amelyből a kikelt lárvá nőténnyé fejlődött és 1 tojást rakott.

Az eredmények alapján azt a következtetést vontam le, hogy az üllési kertészet fóliablokkjában előforduló populációban a szűznemzéssel szaporodó egyedek csak nagyon kis számban és véletlenszerűen fordulhatnak elő, amely a légtértelítés eredményességét nem befolyásolja. Feltételezhető, hogy a jelenlévő *Tuta absoluta* populáció elleni védekezés hatékonyságát más tényezők csökkentik: a diszpenzerek mennyisége, illetve kései kihelyezése, a dél-amerikai paradicsommoly sikeres áttelelése, továbbá egy esetlegesen kialakult rezisztencia a *Bacillus thuringiensis* ssp. *kurstaki* egyes törzseivel szemben. Ennek megállapításához azonban további vizsgálatok szükségesek.

PETES SZABOLCS

Növényorvos
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növényvédelmi Intézet

Témavezető:

Dr. Budai Péter
egyetemi docens, MATE NVI

Pirimikarb hatóanyagú inszekticid (Pirimor 50 WG) és a difenokonazol hatóanyagú fungicid (Score 250 EC) interakciós méreg hatásának vizsgálata házityúk embriókon

Kulcsszavak: PRIMOR 50 WG, SCORE 250 EC, házityúk, toxicitás, interakció

A különféle vegyi anyagok toxikológiai vizsgálatakor a kémiai összetevőket külön-külön alkalmazzák, viszont a gyakorlatban mindez komplex formában történik. Leggyakoribb például a rovar- és gombaölő szerek egyidejű alkalmazása. Vizsgálatomban a gyakorlatban széles körben alkalmazott növényvédő szerek (pirimikarb hatóanyagú inszekticid (Pirimor 50 WG) és a difenokonazol hatóanyagú fungicid (Score 250 EC)) egyedi és esetleges együttes méreg hatásának embriókárosító hatását tanulmányoztam házityúk szervezeten. A madárteratológiai vizsgálatokban legelterjedtebb kezelési technikát alkalmaztam, ami vizsgált anyagok légkamrába történő injektálása. A kezelést a keltetés megkezdésének napján végeztem. 4 csoportot alakítottam a következők szerint: Kontroll; Pirimor 50 WG rovarölő egyedi kezelés; Score 250 EC gombaölő egyedi kezelés; Pirimor 50 WG és Score 250 EC együttes alkalmazása. A kontrollcsoport esetében kezeletlen kontrollt alkalmaztam, míg a xenobiotikumokkal gyakorlati permetlé-töménységet. A Score 250 EC esetében ez 0,0625% (0,1 ml), míg a Pirimor 50 WG esetében 0,4% (0,1 ml). Az együttes kezelése során mindkét vizsgálati anyagból 0,1 ml, vagyis 0,2 ml került beinjektálásra a tojás légkamrájába. Az embriómortalitás és a fejlődési rendellenességek statisztikai vizsgálatához Fisher-féle egzakt tesztet alkalmaztam. Az embrionális testtömegek biometriai feldolgozásnál egytényezős varianciaanalízist (One-Way ANOVA) alkalmaztam. Az elpusztult embriók számát tekintve mindhárom kezelt csoport szignifikáns eltérést mutat a kontrollcsoporthoz képest. A Score 250 EC egyedileg kezelt csoport esetében a 35 db élő embrióból 11 db embrió elpusztult. Az értékelés szignifikáns eltérést mutatott a kontrollcsoporthoz képest. A Pirimor 50 WG egyedileg kezelt csoport esetében a 35 db élő embrióból 17 db embrió elpusztult. A statisztikai értékelés szignifikáns eltérést mutatott a kontrollcsoporthoz képest. Az együttesen kezelt csoportban a 35 db élő embrió közül 14 db volt a mortalitás. A statisztikai értékelés szignifikáns eltérést mutatott a kontrollcsoporthoz képest. Fejlődési rendellenesség 1 volt fellelhető az együttes kezelésben, ezáltal fejlődési rendellenességekben statisztikailag nem volt igazolható sem a kontroll, sem az egyedileg kezelt csoportokhoz képest. Ezek alapján elmondható, hogy az interakciós kezelés szignifikánsan csökkentette az állatok testtömegét, míg az egyedi kezelések során ugyan csökkent a testtömegük, de szignifikáns eltérést nem eredményezett.

RAJCSOK DORINA

Növényorvos
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növényvédelmi Intézet

Témavezetők:

Radácsiné Dr. Hári Katalin
egyetemi adjunktus, MATE NVI

Dr. Király Kristóf Domonkos
egyetemi tanársegéd, MATE NVI

A japánkajszí-levéltetű (*Myzus mumeicola*) hazai áttelelésének és fajtapreferenciájának vizsgálata

Kulcsszavak: japánkajszí-levéltetű, áttelelés, fajta-preferencia

Hazánkban a kajszí növényvédelmét a betegségek mellett általában a gyümölcsmolyok határozzák, illetve határozták meg. A 2010-es évek végén azonban megjelent egy új levéltetűfaj, a *Myzus mumeicola* (japánkajszí-levéltetű) is Magyarországon. A kajszin már korábban is előforduló levéltetvekkel ellentétben ez a faj – mely Kelet-Ázsiából származik, tápnövénye pedig a japán kajszí – védekezés nélkül súlyos kártételt okoz a hajtásokon. A kártevő életmódjáról, biológiájáról egyelőre keveset tudunk, éppen ezért célul tűztük ki a levéltetű kajszin történő áttelelésének bizonyítását, továbbá a kajszifajták közötti preferenciájának a vizsgálatát a telelő alak alapján.

A vizsgálatokat 2023 októberétől 2024 tavaszáig végeztük. A levéltetvek gyűjtése négy ültetvényből történt (Pomáz, Gyúró, Sós-kút, Érd), összesen 14 kajszí fajtáról. A felvételezés begyűjtött vesszők mikroszkópos vizsgálatával és helyszíni szemrevételezéssel, egyelével zajlott. Kezdetben a tojásokat, később az ősanákat és az első leánynemzedék egyedeit gyűjtöttük be, melyeket azután 96%-os alkoholban tároltuk az azonosításig. A levéltetvek azonosítása molekuláris módszerrel történt. A DNS kivonást követő PCR reakció során egy univerzális primerpár segítségével amplifikáltuk a mitokondriális DNS citokróm c-oxidáz I. alegységét kódoló gén egy szakaszát, majd a terméket a tisztítást követően szekvenáltattuk. A kapott szekvenciákat a BOLD System és az NCBI GenBank könyvtáraiban található szekvenciákkal vetettük össze. Az azonosítás során minden helyről és fajtáról legalább egy egyed vizsgáltunk meg. Molekuláris azonosítási módszerünk a tojások esetében sajnos sikertelen volt, az ősanák és a leánynemzedék egyedeinek esetében azonban sikeres, így a telelés bizonyításához is ezeket az alakokat használtuk. A *Myzus mumeicola* telelésének bizonyítására szolgáló vizsgálat során 30 megvizsgált egyedből 29 esetben a keresett fajt, a japán kajszí levéltetűt azonosítottuk, 1 esetben pedig egy *Brachycaudus* nembe tartozó fajt. Eredményeink alapján megállapítottuk, hogy a japán kajszí levéltetű áttelel a kajszifajokon, illetve egy másik, ritkábban előforduló levéltetű áttelelését is igazoltuk. A fajták összehasonlítása során a levéltetvek által kedvelt fajták a 'Ceglédi Piroška', a 'Ceglédi bíbor', a 'Pannónia' és az 'Orange Red' voltak, míg a levéltetvek által kevésbé preferáltak a 'Gönci magyar kajszí' és a 'Bergarouge' fajtákat találtuk.

SZABÓ FRIDERIKA

Növényorvos
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növényvédelmi Intézet

Témavezető:

Dr. Budai Péter
egyetemi docens, MATE NVI

A MAVRIK 24 EW és a TOPAS 100 EC növényvédő szerek háziméhekre (*Apis mellifera*) gyakorolt akut toxicitásának vizsgálata laborkísérletben

Kulcsszavak: MAVRIK 24 EW; TOPAS 100 EC; *Apis mellifera*; akut toxicitás; laborkísérlet

Dolgozatomban a méhekre nem jelölésköteles, penkonazol hatóanyag tartalmú TOPAS 100 EC gombaölő szer és a méhekre nem jelölésköteles, tau-fluvalinát hatóanyag tartalmú MAVRIK 24 EW rovarölő szer méhekre gyakorolt akut egyedi és együttes méreghatását tanulmányoztam laboratóriumi körülmények között. Kísérletem beállítása során igazolni szerettem volna, hogy a két növényvédő szer egyedi toxicitásához képest az együttes alkalmazás eredményeként jelentkező interakciós méreghatás jelentősebb károsító hatással bír. Az akut orális és kontakt toxicitási vizsgálathoz 280 db egységes korú, egészséges mézelő méh dolgozó került felhasználásra, melyeket tízesével csoportosítottam tesztegységekbe. A kezelések a vizsgálatba vont növényvédő szerek maximális kiszórási rátáival és annak tízszeres hígításával történtek. A kontakt kezelés során a vizsgálati anyagok 1 µg/méh mennyiségben kerültek kijuttatásra a méhek torának dorzális oldalára. Az orális kezeléseknél a vizsgálati anyagokat 50 w/v %-os cukorszirupban kapták a méhek. Minden egyes kezelést két ismétlésben került elvégzésre. A klinikai tünetek és a mortalitás megfigyelése a kezelést követő 4., 24. és 48. órában történt. Feljegyeztem a tüneteket és a mortalitást. Az eredmények statisztikai értékelését a Fisher-féle egzakt teszt segítségével végeztem. Az orális tesztek eredményei alapján elhalás egyedül a Mavrik 24 EW inszekticid és a Topas 100 EC fungicid maximális kiszórási rátájával együttesen kezelt csoportban jelentkezett, 4 óra elteltével a méhek 5%-a pusztult el. A kontakt kezeléseknél eredményeként nem született mortalitási adat. A tünetek mennyiségében nagy eltérést nem tapasztaltam a hígítási és a maximális kiszórási rátával alkalmazott készítmény során. Azonban a hígított készítmény által előidézett tünetek intenzitása enyhébb volt, mint a maximális kiszórási rátával alkalmazott készítményé. Kísérleti eredményeimből megállapítható, hogy Mavrik 24 EW inszekticid és a Topas 100 EC fungicid esetében az orális expozíció a kontaktnál erősebb mérgező hatást fejtett ki, melynek oka az, hogy ezen készítmények a kutikulán lassabban és kisebb mennyiségben szívódnak fel, mint a tápcsatornán keresztül. A méhtoxicitási tesztek eredményei szerint a nem jelölésköteles növényvédő szerekkel elvégzett kombinációs kezeléseknél jelentkező együttes méreghatások súlyosabb formában érvényesülnek az egyedi méreghatásokhoz képest laboratóriumi körülmények között.

TÖRÖK BALÁZS

Növényorvos
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növényvédelmi Intézet

Témavezető:

Dr. Dorner Zita
egyetemi docens, MATE NVI

Gyomnövények (*Chenopodium album* és *Datura stramonium*) kompetíciós hatásának vizsgálata kukoricában

Kulcsszavak: gyomnövények, kompetíció, kukorica

A világ és hazánk legfontosabb gabonanövénye a kukorica (*Zea mays* L.) Magyarországon minden évben majd 1 millió hektáros termőterülete miatt kimagasló szerepet tölt be a termesztett kultúrák között, de az elmúlt évek aszályos időszakai rávilágítottak, hogy sebezhető kultúra, ha extrém környezeti viszonyok lépnek fel.

Kísérletem elvégzésével célom az volt, hogy két gyomfaj, a fehér libatop (*Chenopodium album*) és a csattanó maszlag (*Datura stramonium*) kompetíciós hatását elemezzem különböző gyomegyedszám mellett kukoricában. Vizsgálataim során mértem, hogy ezen két gyomfaj milyen hatást gyakorolt a kukorica vegetációs paramétereire, illetve terméseredményeire.

Kísérleti parcelláimat Hódmezővásárhely külterületén, saját családi gazdaságunktól nem messze állítottam be, jó minőségű csernozjom minőségű talajon. A területen 2x16 parcellát alakítottam ki, amelyik mindegyikén 4 ismétlésben állítottam be gyom kompetíciós kísérletet, mindkét gyomfaj esetében. A gyomnövények a kukoricával együtt fejlődtek annak vetése után. A kukoricában a nyár folyamán lemértem vegetációs paramétereket, úgymint a növénymagasságot, a tőátmérőt és a levélszámot. A betakarított kukoricacsöveken pedig lemértem a csőhosszt, csőkerületet, csőtömeget, szemek ezermagtömegét, valamint megmértem a beltartalmi értékeket, úgymint a fehérje, - keményítő, - és olajtartalmat.

A vegetációs mérések során megállapítható volt mind a növénymagasság, mind a tőátmérő, mind a levélszám tekintetében, hogy ezek az értékek egyre csökkentek a nagyobb gyomborítottságú parcellákon. Megfigyelhető volt az is, hogy a csattanó maszlag által károsított parcellákon fejlődő kukoricákon mért értékek alacsonyabbak voltak, mint a fehér libatoppal borított parcellákon. A terméseredmények tekintetében ugyanezen trend állapítható meg, miszerint az egyre nagyobb gyomborítottság egyre inkább visszavetette a kukorica terméseredményeit, különösen a cső, - és ezermagtömeget. A beltartalmi értékek vizsgálata során a fehérjetartalom csökkent, a keményítőtartalom némileg nőtt fokozódó gyomborítottság esetén, az olajtartalom tekintetében pedig fehér libatop esetében némileg csökkent, míg csattanómaszlag esetében némileg nőtt az érték.



37. OTDK
Agrártudományi Szekció

Táj- és kertépítészeti

tagozat

BÁLINT ANETT-RITA

Tájépítésmérnök
BSc, 8. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Marosvásárhelyi Kar

Témavezetők:

Dr. Kentelky Endre
egyetemi docens, RO EMTE MVK

Szabó Beáta Csilla
egyetemi tanársegéd, RO EMTE MVK

Homoródfürdő fürdőtelep környezetének tájépítészeti revitalizációja

Kulcsszavak: fürdőtelep, revitalizáció, Homoródfürdő, borvízforrás, turisztika

Fürdőhelyeink jelentős része eredeti természeti környezetben épült, eszményi megoldásként erdős, ligetes, patakkal átszelt területeken alakították ki. Napjainkban ezek megóvása a turisták számára nosztalgia, mivel örökségi értékeket képviselnek gyógyászati, magas borvízforrási arányuk és a természetközeli táj miatt. Jellegzetességei közé tartozik a változatos domborzat és a történelmi múlttal rendelkező villák. Ezen fürdőtelepeken, a kommunizmus idején számos pionírtábort szerveztek, valamint az üdülni vágyók is előszeretettel keresték fel borvízforrásait gyógyászati céllal.

A kutatás magában foglalja a terepszemlélt, fotódokumentációt, katonai térképek vizsgálatát, a település kialakulását és kapcsolatát más borvízforrásokkal, gyógyfürdőkkel, a történelem folyamán történt változásokat, a villák állapotának felmérését, esettanulmányok vizsgálatát, a területen, valamint a közelben megtalálható borvízforrások fontosabb mikrobiológiai paramétereit. A borvízforrások főbb paramétereinek ismeretében célom megvizsgálni, hogy Homoródfürdő milyen előnyökkel rendelkezik a hasonló adottságokkal rendelkező településekhez képest.

A terület jelenleg szabadidőközpontként látja el a turisták igényeit, többi része gondozatlan állapotban van. Célom egy olyan környezetet teremteni, amely a turizmus által gazdasági forrást teremt, és amely bevételéből felújíthatók lennének a villák, melyek a település kiegészítő értékei, és a fürdőtelep múltját képviselik. Tervezési területemet úgy szeretném kialakítani, hogy eleget tegyen a környezeti és turisztikai kihívásoknak.

BALOGH ÁBRIS

Tájépítész-mérnöki mesterképzési szak
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Tájépítészeti, Településtervezési és Díszkertészeti Intézet

Témavezető:

Dr. Szilvácsku Miklós Zsolt
egyetemi adjunktus, MATE TTDI

Budapestet a Zsámbéki-medencével összekötő zöld infrastruktúra kulturális ökoszisztéma szolgáltatásai

Kulcsszavak: zöldfolyosó, kulturális ökoszisztéma szolgáltatás, agglomeráció, zöld ék, Budai-hegyek

A „Budapestet a Zsámbéki-medencével összekötő zöld infrastruktúra kulturális ökoszisztéma szolgáltatásai” című dolgozatban a Budai-hegyeknek a várost és környékét összekapcsoló szerepével foglalkoztam Remeteszőlős, Nagykovácsi, Budakeszi, Budapest II. és XII. kerület egyes részeit érintően. Budapest belvárosából elindulva a város lakó először a Budai-hegyekben, majd a Zsámbéki-medencében találkozik egybefüggő, nagy kiterjedésű természetes zöldfelületekkel. A vizsgált sáv egy zöldfolyosóként köti össze Budapestet az agglomerációban található Zsámbéki-medencével. A Budai-hegyek egy rekreációs célterület, valamint keresztirányú áthaladást is biztosít a rurális és az urbánus táj között. Az emberek néhány évtizede még pihenni, gyógyulni jártak erre a vidékre, számos villa, nyaraló és egészségügyi intézet volt a területen. Ezek az évek során fokozatosan átalakultak, bezártak, funkciójukat veszítették, az időszakos jelenlétet (pihenés, gyógyulás) felváltotta az állandó itt tartózkodás. Az elmúlt néhány évtizedben komoly ökológiai és társadalmi problémákat okoztak az agglomerációs folyamatok. A táj alapvető működése, természeti folyamatai, a vidék szerkezete és az infrastruktúra képtelen elbírní, kiszolgálni az egyre inkább fokozódó igényeket. A beépített területek aránya folyamatosan nő. Infrastrukturális, lakó, ipari, gazdasági fejlesztések foglalnak egyre több teret. Kérdés, hogy mi az emberiség célja a tájjal? Belátható időtávlatban minél nagyobb hasznot, szolgáltatást kinyerni belőle annak rovására, hogy lakókörnyezetünk, a táj nagymértékben romlik, vagy fenntartható módon használni és élhető környezetet teremteni? Széleskörű térinformatikai elemzésekkel tártam fel a terület egyediségeit, értékeit, és az elmúlt években bekövetkező drasztikus változásokat. Térinformatikai programmal generált 250x250 méteres rácshálót vetítettem a területre, amelyben a rekreációhoz kapcsolódóan különböző szempontok szerint végeztem értékeléseket. A települések nagymértékű növekedésének szabályozása érdekében elengedhetetlen a meglévő, értékes zöld folyosók, ékek feltárása és elemzése. Megállapítható, hol helyezkednek el „zöld ékek” és rekreációs szempontból kedvező adottságú, a beépített területek sűrű szövetét lazító, átjárhatósági „zöld” folyosók, azok a területek, amelyeket az élhető jövő szempontjából kívánatos fenntartani. Bemutatom, hogy csupán néhány lépésre vagyunk attól, hogy elveszítsük a rendkívül értékes Budai Zöld Övet.

DANI ESZTER

Tájépítész és kertművész
MA, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Tájépítészeti, Településtervezési és Díszkertészeti Intézet

Témavezető:

Dr. Fekete Albert
egyetemi tanár, MATE TTDI

A kézdivásárhelyi Molnár Józsiás park megújítása az erdélyi és európai közparkok viszonylatában

Kulcsszavak: történelmi értékek, revitalizáció, kortárs, közösségi tér, pihenés szigete

Dolgozatom célja egy olyan terv létrehozása a kézdivásárhelyi Molnár Józsiás park számára, amely figyelembe veszi az egykori közparkok fejlődéstörténetét Európában és Erdélyben is, ezáltal kiszűrve azokat az aspektusokat, amelyek fontosak fejlődéstörténeti szempontból a tervezéshez, valamint kiemeli a történelmi értékeket, és olyan új funkciókkal ruházza fel, amelyek nem sértik a régit, de sokkal élhetőbb és vonzóbb környezetet hoznak létre.

Dolgozatom csak áttekintő jelleggel tudja vizsgálni az európai és mezővárosi parkok fejlődéstörténetét olyan hasonlóságokat és különbségeket keresve, amelyek fellelhetők a Józsiás park esetében, így olyan tervezési elveket felállítva, amelyek nem sértik a történelmi értékeket. A Molnár Józsiás park is magánkertből alakult ki a polgári élet fejlődő igényeiből kifolyólag, ahogyan az első közparkok is. Ezek a terrek rekreációs, közösségi és oktatási funkciókat is betöltöttek. A Molnár Józsiás park történetében is nyomon követhető ez az átalakulás: eredetileg gazdasági funkciókat töltött be, majd közparkká alakult át, ahol többféle közösségi funkció jelent meg, mint például a szabadidős, sport és rekreációs tevékenységek. Az erdélyi mezővárosi parkok kialakulása közel azonos időszakra tehető a történelemben: a 19. század végére és a 20. század elejére. Több hasonlóság is fellelhető ezen parkok között formavilág, funkciók és növényalkalmazás szintjén is.

A Molnár Józsiás nagyon fontos szerepet tölt be a város zöldfelületeit és történelmét tekintve. Fennmaradt történelmi értékei közé tartozik a fő sétány. A lakosság nagyon fontosnak tartja a park kedvező sorsát, annak fontosabb részei megőrzését.

Többféle megújítási módzata lehetséges a parknak: történelmi állapot visszaállítása, teljes kortárs megújítás, és ezeknek a megfelelő egyesítése. Kutatással végén egy következtetést fogalmazok meg, amely által a helyes tervezési eszközöket és módszereket alkalmazhatom a park megújítási tervében. Melyek azok a történelmi elemek, amelyeket érdemes és meg kell tartani, ilyen a fő sétány, valamint ezt erősíteni kortárs formamegoldásokkal és egyesíteni anyaghasználatukban.

FERENCZ KRISZTINA

Tájépítész mérnöki
BSc, 8. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Marosvásárhelyi Kar

Témavezetők:

Dr. Kentelky Endre
egyetemi docens, RO EMTE MVK

Klaus Birthler
építészmérnök, Transylvania labs

A görgényszentimrei Rákóczi-Bornemisza kastély dendrológiai parkjának felmérése és tanösvény javaslata

Kulcsszavak: dendrológiai park, tanösvény, tájképi kert, fakataszter

Bár ma már nem áll vár a görgényi Rákóczi-domb tetején, nem rendeznek vadászatosokat királyok, grófok és egyéb méltóságok örvendeztetésére, a település így is megtartotta báját, történelmiségét, továbbra is központi helyet foglal el a környező településekre való tekintettel. Görgényszentimre, a megpróbáltatások ellenére, máig fennmaradt éke az uradalmi ház, vagyis a Rákóczi-Bornemisza kastély, és a hozzá tartozó dendrológiai park. A kastély az idők során több tulajdonosváltáson ment keresztül, ezáltal funkciói is változtak. Két legfontosabb szerepe a vadászkastély és az erdészeti iskola. Ezek azok a funkciók, melyek hagyatéka ma is átjárja a helyet, és amelyek meghatározó szerepet töltek be a dendrológiai park alakulásában.

A tájképi kertek eredeti funkciójuk szerint arra voltak hivatottak, hogy kikapcsolódást nyújtsanak az emberek számára. A Rákóczi-Bornemisza kastély dendrológiai parkja, habár már nem nevezhető teljes joggal angol kertnek, mivel ilyesfajta jellemzői igencsak megcsorbultak (egybefüggő füves területek hiánya, szoliter vagy csoportos fák eltűnése, szálerdő kialakulása), mégis fontos zöldfelületként, kiemelkedő szerepet tölt be Görgényszentimre település életében. A park különleges fáit tekintve pedig majdhogynem egyedülálló Maros megyei, de akár erdélyi viszonylatban is, ugyanis a történelem során a kertet ért megpróbáltatások ellenére fásszárú növényi állományának jelentős része máig fennmaradt. Így tehát valójában magától értetődő feladat és küldetés ezeknek a fáknek a további védelme. Ennek a védelemnek egy ma egyre több helyen alkalmazott része az, hogy bevonjuk a közösséget, a turizmus előnyeit használjuk fel annak érdekében, hogy az értékekről minél több embert tájékoztassunk és a tudatosságra neveljünk.

Szándékom a műemléki környezetbe való finom beavatkozás turisztikai céllal, az erdészeti múlt felidézésével, és jelen dendrológiai értékeinek bemutatásával. A Rákóczi-Bornemisza park így egy kisebb turisztikai csomópontot képezhetne két, közelben található természetvédelmi területtel, a Mocsár-erdő rezervátummal és a görgényi Nárciszmezővel, amelyek a térség növényi kincsestárát mutatnák be, úgy őshonos, mint külhonos fajok felvonultatásával. Célkitűzéseim közé tartozik egy tanösvény javaslatának elkészítése a dendrológiai parkban, amely az ottani fafajokat mutatná be interaktív módon a látogatók számára.

HENNING MÁRIA

Tájépítészet
BSc, 8. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Marosvásárhelyi Kar

Témavezetők:

Dr. Domokos Erzsébet
egyetemi docens, RO EMTE MVK

Dr. Kentelky Endre
egyetemi docens, RO EMTE MVK

A felvinci magyar temető botanikai vizsgálata és megújítási tervének kidolgozása

Kulcsszavak: fenntartható tervezés, biodiverzitás, örökségvédelem, fakataszter, zöldfelülethasznosítás

A temetők nagy területű zöldfelületei fontos szerepet töltenek be a települések zöldinfrastruktúrájában. Ugyanakkor a temetők zöldterületeinek szerepe nem csupán a települések ökológiai viszonyainak javításában rejlik, hanem településtörténeti szempontból is fontos szerepet játszanak. A természet közelsége nyugalmat ad a gyászolóknak, ugyanakkor a település többi lakosának is kellemes időtöltést nyújthat egy szépen gondozott temetőben tett séta. Kutatásom célja a felvinci magyar temető állapotának felmérése botanikai és kultúrtörténeti szempontból, természeti és örökségi értékeinek kiemelése és megőrzése a régi temető kegyeleti parkká való alakításának segítségével. Ezáltal a temetőt, mint zöldfelületet hasznosítani lehet, így a település zöldinfrastruktúrája is bővülne. Kutatásom magába foglalta az előzetes terepszemlét, fotódokumentációt, fakataszter elkészítését, növényállomány felmérését, a régi temető sírköveinek feltárását, illetve a területen előforduló ősvények feltérképezését. A felvinci magyar temető nem csupán ökológiai menedékként szolgál a településen belül, hanem az egykori felvinci magyarság történelmi múltját is magában hordozza. Kutatásom ezen fázisáig elkészítettem a helyszín botanikai felmérését, amely során 26 fásszárú és 87 lágyszárú fajt sikerült azonosítanunk, amelyek 12, illetve 20 különböző növény családba tartoznak. A növényvizsgálatok a mezősegi tájra jellemző növényzettípust eredményeztek, a területen 3 invazív növényt találtunk. A fakataszter elkészítése során összesen 100 egyedet mértem fel és értékéltem ki vizuálisan, amely eredményeképpen 12 fára faápolási, 4 fára pedig kivágási javaslat született. A kutatási terv eredményei mélyebb betekintést nyújtanak a temető társadalmi, kulturális és természeti szerepébe, ezáltal építőkövekként szolgálnak a tájépítészeti koncepció kidolgozásához.

KISS BORBÁLA

Tájrendező és kertépítő mérnöki
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Tájépítészeti, Településtervezési és Díszkertészeti Intézet

Témavezető:

Dr. Geccséné Dr. Tar Imola Csilla
egyetemi docens, MATE TTDI

Ifjabb Pecz Ármin szerepe a hazai kertművészetben

Kulcsszavak: kertművészet, kerttörténet, historizmus, közparkok, villakertek

A dolgozat témájával a hazai kertművészet egy kevésbé ismert, mégis jelentős alakjának, ifjabb Pecz Ármin életművének bemutatását választottam. A kutatás során az ő munkásságát és hazai kertművészetben elfoglalt helyét vizsgálom. A dolgozat elsődleges célkitűzése egy ifjabb Pecz Ármin életművét magába foglaló repertórium összeállítása, mely Pecz életpályája mellett az általa tervezett kertművészeti alkotások kerttörténeti elemzésével is foglalkozik. Kutatásom során olyan kérdésekre is választ keresek, mint a historizmus és az osztrák szecesszió hatása Pecz tervezői stílusában, valamint az idősebb és ifjabb Pecz Ármin munkássága közti átfedések.

A dolgozat létrejöttét egy átfogó szaktörténeti kutatás alapozza meg, amely az 1867-es kiegyezés és ifjabb Pecz Ármin 1927-es haláláig tartó kertművészeti korszak bemutatásával foglalkozik. Az alapozó kutatás után ifjabb Pecz Ármin életrajzának és az általa tervezett kertek, parkok vizsgálata történt meg, melyhez legtöbb információt századfordulós folyóiratokból, archív fényképekből, képeslapokból és tervekben tudtam meg. A ma is létező helyszínek bejárása segített a kertművészeti alkotások elemzésében, a mai helyzetkép meghatározásában, és az egykori állapotnak a jelenlegivel való összehasonlításában. Több kertről elemző ábrát is készítettem, amik segítettek ifjabb Pecz Ármin alkotói stílusának meghatározásában a visszatérő stílusjegyek által.

Ezek alapján állapítottam meg, hogy ifjabb Pecz Ármin a hazai századfordulós kertművészet tájképies, historizáló és a Jugendstil vonal képviselője volt, ezen stílusok jegyei voltak legerősebben jelen alkotásaiban. Pecz a magyar fővárosban és a környező településeken, valamint Győrben alkotott, elsősorban villakertek, intézménykertek és közparkok tervezője volt. A legfontosabb stílusjegyek, melyek alkotásaiban visszatértek a tájképies belt, a clump kiültetési forma, és a hullámzó vonalvezetésű utak; a historizmusban kedvelt percelelő utak, szőnyegágyak, gyepes parterek és allék, valamint a mértani kertek részletgazdagsága és geometrikussága. Pecz tervezői stílusát egyedi teragrafikai megoldások is színesítették, ezen témával külön fejezetben foglalkozom a dolgozatban. A kutatás összegzésében a ma is létező és helyreállítható kertekkel is foglalkozom, a helyreállítás jogi feltételeinek vizsgálata nélkül.

A kutatás végére feltárul a teljes kép ifjabb Pecz Ármin hazai kertművészetben elfoglalt helyéről, szakmai és kerttörténeti vonatkozásban.

KLENCZNER TAMÁS ÁRON

Tájépítész mérnöki
MSc, 3. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Tájépítészeti, Településtervezési és Díszkertészeti Intézet

Témavezető:

Módosné Bugyi Ildikó
mesteroktató, MATE TTDI

A búvársport tájépítészeti vonatkozásai

Kulcsszavak: búvársport, tájépítészet, bányató, rekreáció, víz, rehabilitáció

A búvárkodás, mint technikai sportág szépsége számomra, hogy a búvár megismerhet természetes élőhelyeket vagy ember alkotta műtárgyakat. Annak ellenére, hogy a merülőhelyeknek környezetvédelmi és rehabilitációs szerepe is van, ezen téma tájépítészeti szempontból eddig hazánkban kevésbé kutatott, és ezért szakdolgozatom hiánypótló kutatásnak számom. Magyarországon jelenleg nagyon kevés szakirodalom foglalkozik merülőhelyek kijelölésével és tervezésével, pedig a rekreációs búvárkodás növekvő népszerűsége véleményem szerint indokolná ezt. A sport terjedése miatt a jelenlegi hazai merülőhelyek intenzív használatnak vannak kitéve, így van igény újak kialakítására. Eddigi, a búvárkodásban szerzett tapasztalataim alapján számos bányató lehetne alkalmas tájrehabilitáció és megfelelő kialakítás után merülőhelynek. Ennek oka, hogy ezen víztestekben a látótávolság és a mélység is megfelelő, így munkámban az erre alkalmas helyszíneket is szeretném feltérképezni és bemutatni.

SIMÓ CSENGE-MELÁNIA

Tájépítésmérnöki
BSc, 8. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Marosvásárhelyi Kar

Témavezetők:

Dr. Kentelky Endre
egyetemi docens
RO EMTE MVK

Dr. arh. Kovács Kázmér
egyetemi tanár
RO EMTE MVK

Both Réka
tájépítésmérnök
Prime Garden Magyarország

Székelyudvarhely zöldhálózatainak felmérése és a belvárosi unitárius templomkert környezetének tervjavaslata

Kulcsszavak: templomkert, történeti értékek megóvása, közösségi funkciók, fenntartható tájépítészeti koncepció

Minden település meghatározó eleme a templom, mely fókuszpontként jelenik meg a tájban. A templomokhoz szorosan kapcsolódva a templomkertek olyan potenciális zöldfelületek, melyek közösség – és városkép fejlesztő hatása fontos jellegzetesség.

Kutatásom célja az unitárius templomkertek kialakításának és használati módzatainak megismerése, majd a belvárosi unitárius templomkert feltérképezése, és az ehhez tartozó elemzések elvégzése. A város, illetve a templom fejlődését vizsgálva célom megállapítani az udvar funkcióit a történeti értékek megóvásával, megvizsgálva, milyen mértékben indokolt Pákei Lajos terveinek a felhasználása. A következő vizsgálatokat végeztem el: unitárius templomok felmérése Erdély szinten, történelmi elemzés, a város szerkezete, a helyszín jelenlegi növényállománya, konfliktusok analízisei, és nem utolsósorban a gyülekezeti tagok templomkert használatával kapcsolatos igényeinek kérdőív általi felmérése.

A tervjavaslat megoldásokat kínál a gyülekezeti tagok problémáira a vallási értékek megőrzésével, így az eddig csak pár ember által használt templomkert már mindenki számára elérhetőbbé válik. Kutatásom eredményeként több tájépítészeti koncepció kerül megalkotásra, egy fenntartható, funkciókban gazdag környezet kialakítására, elsősorban a hívek számára.

SZALAY DITTA KATALIN

Tájrendező és kertépítő mérnöki
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Tájépítészeti, Településtervezési és Díszkertészeti Intézet

Témavezető:

Dr. Nádasy László Zoltán
egyetemi tanársegéd, MATE TTDI

Nyíregyházi bokortanyák, tanyák történetének és zöldinfrastruktúrájának vizsgálata és elemzése

Kulcsszavak: bokortanya, tanya, Nyíregyháza, zöldinfrastruktúra

Kutatásom során arra kerestem a választ, hogy a nyíregyházi bokortanyák megalakulásának mi volt az oka, milyen funkciót töltöttek be, és ez átalakult-e napjainkra, a tanyák és bokortanyák esetében hogyan változott a számuk, mennyi maradt fenn, lehet-e őket csoportosítani, és ha igen, mi alapján, valamint ezekből adódóan milyen következtetéseket lehet levonni.

A kutatás első szakaszában Nyíregyháza és a bokortanyák történetét írásos források alapján vizsgáltam, majd történeti térképeken elemeztem a tanyák és bokortanyák meglétét és szerkezetét. Összesen 102 bokortanyát azonosítottam, amelyek közül mára hét megszűnt. Az elemzés során öt szempontot vettem figyelembe: mezőgazdasági termelés, zöldinfrastruktúra elemek megléte és összekapcsoltságuk, ökológiai hálózat érintettsége, beépítési típus, valamint megszűnés oka. Ezek alapján csoportosítottam a bokortanyákat, majd egy-egy csoportot részletesen is vizsgáltam.

Az 1784-es felmérés idején már 42 bokortanya létezett, számuk 1858 és 1884 között 29-cel nőtt. Jelenkori térképek alapján megállapítottam, hogy környezetükben 70%-ban összekapcsoltak a zöldinfrastruktúra elemek - azaz kapcsolódnak valamilyen meglévő nagyobb zöldinfrastruktúra elemhez -, 20%-ban foltokban találhatóak és a maradék 10%-ban nem meghatározható, hiszen a városhoz kapcsolódtak. Ezt követően négy különböző csoportot tudtam elkülöníteni: az első csoportba az egykori szállások, bokortanyák és tanyák tartoznak, melyek funkciója, szerkezete és többnyire egykori arculata is fennmaradt; a második csoportba azok tartoznak, melyek kezdetben tanyák voltak, majd átalakultak bokortanyákká; harmadik csoportba azok, amik az egykori szállásokból tanyák, bokortanyák lettek, és később városrészekhez kapcsolódtak vagy megmaradtak tanyaként; a negyedik csoportba, olyan tanyákat és bokortanyákat soroltam, melyek idővel a város részei vagy városrészek lettek.

Összességében kijelenthető, hogy az első időszakban létrejött bokortanyák és tanyák egykori funkciójukhoz, szerkezetükhöz hasonlóan maradtak fenn, azonban agglomerációs területekké váltak. A zöldinfrastruktúra hálózatba bekapcsoltak voltak a sajátos településszegélyüknek köszönhetően, de az idő előrehaladtával egyre összekapcsoltabbá váltak a környezetükkel. A múlt értékeit hordozzák, de a jelenkor lenyomatai is megfigyelhetők.

SZÉKELY KLEMENTINA

Tájképzésmérnöki szak
BSc, 8. félév

Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Marosvásárhelyi Kar

Témavezetők:

Dr. arh. Ványolós Endre
egyetemi docens, RO EMTE MTK

A Marosvásárhely – Parajd vasútvonal tájképzésti hasznosítása

Kulcsszavak: vasút, kultúrtáj, folyó

A vasutak meghatározó elemek környezetünkben, amelyek tájakat formálnak és úti célokat határoznak meg. Azonban a már nem használt vasútvonalak, valamint az általuk elfoglalt területek új perspektívákat és lehetőségeket rejtenek magukban, területfejlesztési tartalékként jelennek meg, amelyek integrálhatók a táji és közösségi fejlődés stratégiáiba.

A kutatás elsődleges célja a Marosvásárhely - Parajd vasútvonal szerepének átfogó értékelése kultúrtáji összefüggésben. Ez magában foglalja a táj jellegzetes elemeinek beazonosítását, a vasútvonal történeti és kulturális jelentőségének feltárását, valamint a jövőbeni fejlesztési lehetőségek meghatározását. Az egykor meghatározó nyárádmenti keskeny nyomtávolságú vasút nemcsak az emberek mindennapi életére gyakorolt jelentős hatást, hanem alapvetően formálta a környező tájat, ezért kiemelkedően fontos ezen tényezők alapos kutatása és az ezekre épülő potenciális fejlesztési irányok feltérképezése.

A kutatás keretében terepszemlékre, részletes fotódokumentációra, valamint a vasút nyomvonalának vizsgálatára került sor, amelyet az érintett települések történeti, kulturális és táji sajátosságainak feltárása egészített ki. Emellett nagy hangsúlyt kapott a természeti értékek, valamint a táji és ökológiai összefüggések vizsgálata, hogy ezek beépíthetőek legyenek az integrált fejlesztési tervekbe.

A kutatási eredmények alapján a vasútvonal mentén olyan konkrét megállókat jelölték ki, amelyekhez tájképzésti és turisztikai szempontú fejlesztési tervek készültek. Ezek különös figyelmet fordítanak a helyi kultúrtáji elemek megőrzésére és integrálására, továbbá a fenntartható turizmus és rekreációs lehetőségek elősegítésére. Az így kidolgozott tervek célja, hogy új funkciót adjanak a vasútvonal által érintett tájnak, hozzájárulva a terület társadalmi, gazdasági és környezeti fejlődéséhez.

VÁRADI REBEKA

Tájrendező és kertépítő mérnöki
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Tájépítészeti, Településtervezési és Díszkertészeti Intézet

Témavezető:

Dr. Nádasy László Zoltán
egyetemi adjunktus, MATE TTDI

Agrárnövények alkalmazása a tájépítészetben

Kulcsszavak: kiültetés, vegyes ágyás, közösségi kert, díszítő funkció, haszonnövény

Pályamunkámban az agráriumban alkalmazott haszonnövények, azaz az agrárnövények tájépítészetbeli alkalmazásának relevanciáját vizsgálom Tárnok mintaterületen. Azért ezt a témát választottam, mert már kiskorom óta meglehetősen jól ismerem ezen növényeket. Véleményem szerint egyes fajok igen dekoratívak, akár minden fonológiai fázisukban díszíthetnek. Éppen ezért érdekesnek gondolom, hogy ezen növényeket miért nem alkalmazzák a települések ágyásaiban.

Dolgozatom célja tehát, hogy kutatásom során elsősorban megvizsgáljam az általam kiválasztott 25 különböző agrárnövény tulajdonságait, majd ezt követően alátámaszthassam azon hipotézisemet, miszerint az eddig leginkább csak agráriumban alkalmazott haszon- vagy szántóföldi növények rendelkeznek olyan tulajdonságokkal, melyek alapján jól alkalmazhatók a települési szövetben dísznövény jelleggel, díszítő funkciót ellátva.

Pályamunkámban több kutatói kérdésemre válaszolva igyekszem alátámasztani felvetésemet. Ezen kérdéseim mind az agrárnövényekhez köthetőek, mint például, hogy melyek a legfontosabb tulajdonságok, melyek alapján egy agrárnövény jól alkalmazható lenne egy kiültetésben.

Dokumentációmban elsősorban mintaterületemet elemeztem, majd ezt követően kiválasztottam 25 agrárnövényt, mely a NÉBIH Tordasi Fajtakísérleti Állomásának kísérleti területén megtalálható. Azért ezen terület növényeit választottam, mert ide személyesen is be tudtam menni vizsgálni és fotózni a növényeket.

Végeredményképpen Tárnok mintaterületen kisselektáltam az agrárnövényes kiültetésre alkalmas leginkább alkalmasnak vélt területeket, melyeket két különböző csoportba soroltam: közösségi kertek és egyszerű kiültetések kialakítására alkalmas területek. Továbbá az említett 25 különböző fajú agrárnövényből legkedvezőbb tulajdonságaik alapján 10 agrárnövényt válogattam ki, melyeket dolgozatomban később részletesen elemeztem. Növényeim két csoportba osztottam szét. Első nagy csoportba öntözési igény alapján, a második csoportba pedig vetési idő alapján válogattam szét a 10 kiválasztott agrárnövényt.

javaslataimat a fentiek alapján fogalmaztam meg. Tárnonkon kijelöltem két mintaterületet, melyeken konkrét javaslatot fogalmazok meg mind az agrárnövényes kialakítást, mind a növényalkalmazást követően. Véleményem szerint a hipotézisemet teljes mértékben alátámasztottam kutatásom eredményeivel, és kérdéseimre kapott válaszaimmal: az agrárnövények jól alkalmazhatók lennének dísznövényként a települések kiültetéseiben is.



37. OTDK
Agrártudományi Szekció

Takarmányozástani

tagozat

ÁDÁM RÓBERT

Mezőgazdasági mérnöki
BSc, 5. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növénytermesztés-tudományok Intézet

Témavezetők:

Dr. Bokor Zoltán
tud. főmunkatárs, MATE AKI

Dr. Csorbai Balázs
tud. munkatárs, MATE AKI

Rovarfehérje kiegészítés hatásának vizsgálata menyhal (*Lota lota* L.) ivadék takarmányozása során

Kulcsszavak: rovarfehérje, menyhal, akvakultúra, alternatív takarmány

Napjainkban az akvakultúra egyik legfontosabb kérdése a fenntartható takarmányozás. A világ tengeri halászatából származó fogások jelentős részéből halliszt és halolaj készül. Ennek a folyamatnak a visszaszorításához olyan alternatív takarmányokat kell keresni, amelyek helyettesíteni tudják e két alapanyagot. A fekete katonalégy lárvájából előállított rovarliszt kimagasló fehérjetartalma (46-48%) és kiváló beltartalmi mutatói miatt jó alternatívája lehet a fenti két takarmány alapanyagoknak. Már több tanulmány született azzal az eredménnyel, hogy a haltakarmányozásban sikerrel alkalmazható a rovarfehérje kiegészítés. Ezért kísérletünkben arra kerestük a választ, hogy a menyhal (*Lota lota* L.) ivadékkori takarmányozásában milyen hatékonysággal alkalmazható a rovarliszt. Kísérletünk fontos hozadéka, az alternatív fehérje forrás alkalmazhatóságának vizsgálatán túl, hogy egy olyan faj ivadékevelésével végeztünk kísérleteket, mely gasztronómiai és esetleges gazdasági jelentőségén túlmenően, természetvédelmi szempontból is fontos. Ez utóbbi abból fakad, hogy a korábban gyakori faj állományai világszerte csökkennek. Ennek oka elsősorban az lehet, hogy a globális klímaváltozás negatívan érinti a faj szaporodását, különösen az embrió genezist és korai ivadékfejlődést. Jelen kísérlet ennek az életfázisnak védett, mesterséges környezetben történő átvészelését is segítheti. A kísérlet lebonyolítására a MATE AKI Halgazdálkodási Tanszékén lévő polcrendszerű, kis medencés, vályús elvezetésű recirkulációs rendszerben került sor. 2000 db menyhalivadék került elhelyezésre 20 darab medencében (100 egyed/medence). A kísérlet 28 napja alatt 4 kezelési csoportot vizsgáltunk, csoportonkénti 5 ismétléssel. A kezelési csoportok a következők voltak: kontroll takarmány 100%-ban; kontroll takarmány, amely 30%-ban rovarlisztet tartalmazott; keverék takarmány, amely 67%-ban a kontroll keverék takarmányt és 33%-ban hozzákevert rovarlisztet tartalmazott; rovarliszt 100%-ban. Az eredmények alapján elmondható, hogy a menyhal ivadékkori takarmányozásában a rovarfehérje kiegészítést sikeresen alkalmaztuk. Érdekes eredmény, hogy a 100%-ban rovarliszttel takarmányozott ivadékok, és azok a tápok, amelyek rovarlisztet tartalmaztak, testtömeg gyarapodásban, hosszban és megmaradásban is szignifikáns, pozitív különbséget mutattak a kontroll takarmányhoz képest.

BÉRES GABRIELLA

Mezőgazdasági mérnök
BSc, 5. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növénytermesztés-tudományok Intézet

Témavezetők:

Dr. Halas Veronika
egyetemi tanár, MATE ÉTI

Csötönyi Orsolya
egyetemi tanársegéd, MATE ÉTI

Növendéksertések simaizom-aktivitásának monitorozása indukált stresszmodellben

Kulcsszavak: sertés, elektromiográfia, simaizom, stressz

Kutatásunk célja az volt, hogy értékeljük a gyomor, vékonybél és vastagbél simaizom-aktivitásának változását stressz hatására növendék sertésekben, és kvantitatív adatokat szolgáltatassunk az egységes stresszhatás tápcsatornára gyakorolt hatásáról. Négy növendék sertést vontunk be, amelyeket a miográfós vizsgálatokhoz szoktattunk. A stresszindukcióhoz intravénásan adtunk adrenokortikotrop (ACTH) hormont. A kontroll- és stresszidukciós napokon vérmintákat vettünk kortizol szint meghatározásra, és 9 órán át rögzítettük az emésztőszervek simaizom-aktivitását bőrre helyezett elektródákkal. Az EasyChart szoftverrel az adatokat 30 perces intervallumokra bontottuk, majd Fast Fourier Transzformációval kiszámítottuk az összetett spektrumgörbe alatti területet (PSmax). A páros t-próbával elemzett adatok szerint a kontroll napon alacsony kortizolszintet mértünk, míg az ACTH injekció jelentős kortizolszint emelkedést okozott.

Eredményeink kimutatták, hogy stressz hatására csökkent az emésztőrendszer simaizom-aktivitása, különösen a gyomorban és vékonybélben, ahol a változások statisztikailag is igazoltak voltak. A kortizolszint normalizálódása után is fennmaradt a csökkent simaizom-aktivitás, jelezve a stressz hosszabb távú hatását. Az elektromiográfias mérésekkel sikerült jó minőségű adatokat gyűjteni a tápcsatorna különböző szakaszaiból. Következtetésünk szerint az egyszeri stressz indukció csökkentette a gyomor és vékonybél motilitását, és az ACTH beadását követően 4-5 órával is megfigyelhető volt a motilitás csökkenése. Megállapítottuk, hogy az elektromiográfias módszer hatékonyan alkalmazható az emésztőrendszer stresszreakcióinak vizsgálatára növendék sertésekben.

FÁBIÁN MÁRIÓ

Mezőgazdasági Mérnök
BSc, 5. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Növénytermesztés-tudományok Intézet

Témavezetők:

Csötönyi Orsolya
egyetemi tanársegéd, MATE ÉTI

Dr. Halas Veronika
egyetemi tanár, MATE ÉTI

Glükóoxidáció változása növénysejtekben indukált stressz modellben

Kulcsszavak: sertés, stressz, szénhidrát oxidáció

Az állatkísérletek módszertanának fejlesztése az egyik legfontosabb feladat a kutatásban, mert a társadalmi elvárás és a jogi szabályozás egyre komolyabban korlátozza az invazív módszerek alkalmazását. A dolgozatban bemutatott vizsgálatunk célja annak értékelése, hogy egységes stressz indukció esetén milyen mértékben változik a felvett szénhidrátok oxidációja, hogy és a stressz hatással van-e a szénhidrát lebontásának dinamikájára. A kísérletben 5 növények ártányt használtunk, melyek átlagos élősúlya 23 kg volt. Az állatoknak a kísérleti időszak előtt 3-4 hétig szoktattuk az alkalmazni kívánt módszerekhez, a vizsgálat megkezdése előtt vénakanült helyeztünk a vena jugularisba. A kísérlet önkontrollos volt és 2 napon át tartott, a vizsgálati napokon 11h-kor az állatok ^{13}C izotópot tartalmazó glükózt kaptak szájon át. Az állatoktól 8 órán át vért és speciális maszkokkal levegőmintát vettünk különböző időpontokban. Az első kísérleti napot kontrollnak tekintettük, a második napon az állatok ACTH injekciót kaptak. A kontroll és stresszindukciós nap mintavételi időpontjai azonosak voltak. A vérmintákban a teljes kortizolszintet ELISA kiték segítségével, a vérplazmában a $^{13}\text{C}_6$ glükóz szintjét, a vörösvértestekben és a kilélegzett levegő mintákban a $^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$ izotóparányát tömegspektrométerrel mértük. Mindkét nap azonos időpontjaiban vett minták eredményeinek átlagértékeit páros T-próbával hasonlítottuk össze, a vörösvértestek és a kilélegzett levegő jelzett CO_2 koncentrációk közötti összefüggést korreláció analízissel értékeltük. A sertések kortizolszintje a kontroll napon a normális tartományban volt, míg a stressznapon egy gyors kortizolszint-emelkedés történt az ACTH hormon hatására. Vizsgálati eredményeink alapján elmondható, hogy sikeresen el tudtuk végezni a glükóz oxidációs tesztet 23 kg átlagos élősúlyú sertéseken éber állapotban úgy, hogy az nem jelentett az állatok számára stresszt. Ehhez nagyban hozzájárult az állatokkal való előzetes szoktatás a mintavételi módokhoz. A vizsgálatok során mért adatokból megállapítható, hogy a sertések egyszeri ACTH-val való kezelése módosította a szénhidrát felszívódásának dinamikáját, de a jelzett glükóz felvétele után 6 órával, már nem volt mérhető az izotóp a vérben. Az állatok felkészítésének hiányában vagy elégtelen felkészítés esetén számítani kell arra, hogy a glükózcsúcs késleltetve jelenik meg a vérben, és ennek következtében az oxidációs folyamatok eltolódására kell számítani.

HOFFMAN FLÓRA ADÉL

Agrármérnök
Osztatlan, 10. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Állattenyésztési Tudományok Intézet

Témavezetők:

Dr. Balogh Krisztián Milán
egyetemi docens, MATE ÉTI

Dr. Orosz Szilvia
Takarmányanalitikai igazgató
Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

Az olasz nád takarmány célú hasznosításának vizsgálata

Kulcsszavak: olasz nád, tömegtakarmány, szarvasmarha, szilázs, takarmánybázis

Dolgozatomban az olasz nád (*Arundo donax* L.) széleskörű megismerésére, azon belül is takarmány célú felhasználásának vizsgálatára vállalkoztam. Célul tűztem ki, hogy ezen új takarmány etethetőségét, hasznosíthatóságát és a takarmánybázisban betölthető szerepét tudományosan alátámasszam. 2022-ben a növényt különböző időpontokban, különböző fenológiai fázisokban betakarítottuk be, majd a gyűjtött zöldtakarmány mintákból laboratóriumi vizsgálatokra került sor. A szecskázott fiatal hajtásokból modellszilázs vizsgálatok is történtek, majd ezeket követően 2023-ban a növény üzemi betakarítására, és a belőle készült szilázs próbaetetésére került sor növendék szarvasmarhákkal. A kapott eredmények alapján több, a gyakorlat számára hasznos következtetést lehetett levonni. A csurgalék-képződés mérséklése és az ecetes erjedés kockázatának csökkentése érdekében javasolható a 280 g/kg szárazanyag-tartalomban történő egy menetes betakarítás 2,5 méteres magasságban történő betakarítás esetén. Másik megállapítás, hogy az olasz nád szilázs esetén a nyersrost meghatározása kémiai analízissel helyettesítheti az NDF mérését, amennyiben erre nincs lehetőség. Több szempontból, mint például a sejtfalhatás, az olasz nád klasszikus tendenciát mutat. A hazai eredmények összevethetők az Azori-szigeteken végzett kutatásokkal, amelyek hasonló eredményeket hoztak mind szárazanyag-tartalom, mind pedig szervesanyag emészthetőség terén. A különböző fenológiai fázisokban betakarított mintákból kapott eredmények alapján az a következtetés is levonható, hogy a 180 cm feletti magasságban történő betakarítás kerülendő. Az erjesztéssel tartósított modellszilázsokban az erjedési paraméterek megfelelőek voltak. Ezekon felül az üzemi betakarítás és az erjesztett takarmány próbaetetése igazolta, hogy az olasz nád betakarítása megfelelően kivitelezhető, továbbá az állatok szívesen fogyasztják, nem válogatják ki a TMR-ből az olasz nád szilázszt. Mindezen megállapítások alapján kijelenthető, hogy az olasz nád potenciálisan kiegészítheti a hazai takarmánybázist, mint erjesztett tömegtakarmány alapanyag. Értékei növendékeknek, húsmarháknak optimálisak lehetnek, hazánk pedig alkalmas a termesztésére. Azonban kiemelő, hogy mivel a jelen kutatás nagy része egy extrém aszályos és hőstresszes évben (2022) zajlott, ez az adat torzíthatja az olasz nád alapvető tulajdonságait, mint például a nitrát-tartalom. Ezen okból, illetve az alacsony mintaszám miatt a növény további vizsgálata indokolt.

JORDÁN DALMA

Állattenyésztő mérnöki
BSc, 6. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Állattenyésztési Tudományok Intézet

Témavezetők:

Dr. Halas Veronika
egyetemi docens, MATE ÉTI

Dr. Tischler Annamária
tud. munkatárs, MATE ÉTI

Brojlertakarmányok enzimkiegészítésének hatása a madarak teljesítményére

Kulcsszavak: fitáz enzim, emulgeálószer, Ross 308, brojler takarmány, hizlalási, vágási teljesítmény

A fitáz enzim a brojler takarmánykeverékekben gyakran alkalmazott alapanyag. Fitin-kötésben lévő foszfor nagy részét felszabadítja, amely ezáltal hasznosulni képes az állat szervezetében. A fitázkötésben lévő vegyület képes komplexet képezni aminosavakkal, mikroelemekkel, így a fitáz enzim használatával nem csak a P értékesülése, de gyakran a brojlercsirkék növekedési teljesítménye is javul. Az emulgeálószer alkalmazása elősegíti a takarmányban lévő zsírok emészthetőségét és felszívódását azáltal, hogy az olajcseppeket emulgeálja ezáltal nagyobb felületet enged a lipideket bontó enzimek működéséhez. Brojlerekkel végzett kísérletünk célja annak vizsgálata volt, hogy nagyobb rosttartalmú, xilanázt és fitázt egyaránt tartalmazó keveréktakarmány esetében érdemes-e emulgeálószer alkalmazni a hizlalási és vágási teljesítmény fokozása céljából. További cél volt annak vizsgálata, hogy a fitáz dózisa befolyásolja-e az emulgeáló hatását. A kísérletben négy kezelési csoportot alakítottunk ki. Az egyes kísérleti csoportokban 336 Ross 308-as brojler kakast alkalmaztunk. Minden takarmánykezelés tartalmazott xilanáz enzimet. Az A csoport (kontroll) tápjához 150 g/t fitáz enzimet kevertünk (150 FTU/kg), a B csoport 150 g/t fitáz enzimet (150 FTU/kg) és 500 g/t emulgeálószer, a C csoport a takarmányába 300 g/t fitáz enzimet adagoltunk (300 FTU/kg), emulgeálószer hozzáadása nélkül, és a D csoport 300 g/t fitáz enzimet (300 FTU/kg) és 500 g/t emulgeálószer kapott. Vizsgálatunkban a madarak hizlalási és vágási teljesítményét, a primer és szekunder húsrészek arányát értékeltük. A teljesítmény-vizsgálat során adatot gyűjtöttünk a madarak élősúlyáról, takarmányfelvétéléről, súlygyarapodásáról és takarmányértékesítéséről. Az eredmények az élősúly esetében mutatták a legnagyobb hatást a 150 FTU/kg és a 300 FTU/kg fitázt fogyasztó csoportok között. Szignifikáns különbséget találtunk az átlagos napi súlygyarapodás esetében 1-14 nap között, takarmányértékesítésnél 1-14 nap között, és a takarmányfelvételnél 15-28 nap között is. Az emulgeálószer tartalmazó takarmány nem mutatott egyik paraméternél sem statisztikailag igazolható eredményeket. A húskihozatal arányainak a vizsgálatánál egyik csoport sem mutatott igazolt különbséget. Kijelenthető: a brojler takarmányok fitáz enzim kiegészítésének 300 FTU/kg-ról 150 FTU/kg-ra való csökkentése nem javasolt. Ha a takarmány xilanáz és fitáz enzimet tartalmaz, az emulgeálószer használata nem indokolt.

KATHI LÁSZLÓ

Agrármérnöki
Osztatlan, 5. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Állattenyésztési Tudományok Intézet

Témavezetők:

Dr. Csorbai Balázs
tud. munkatárs, MATE AKI

Bartucz Tamás
tud. segédmunkatárs, MATE AKI

Hulladék vagy lehetőség? A békalencse (*Lemna spp.*) beillesztésének lehetősége a rovartermelésen keresztül a hazai akvakultúrába

Kulcsszavak: akvakultúra, békalencse, afrikai harcsa, fenntarthatóság, fekete katonalég

Az akvakultúra ez egyik leggyorsabban fejlődő élelmiszerelőállító ágazat és alternatív, fenntartható fehérjeforrások alkalmazása szükséges. Kísérleteink során egy akvakultúrában keletkező mellékterméket, a békalencsét használtuk fel nevelő közegként, egy hosszútávon is fenntartható fehérjeforrás, a fekete katonalég lárvá előállításában. A nevelés és feldolgozás után keletkező magas tápanyagtartalmú rovarlisztet építettük be az afrikai harcsa ivadék takarmányozásába. Kutatásunkat a fekete katonalég lárvá neveléssel kezdtük, az első kísérlet során az átlagos biotomassza a kontroll csoportban, ahol szubsztrátként tojótápot használtunk (TT) $2602 \pm 134,9$ g, míg azon csoportokban, ahol a szubsztrát békalencse volt, (BL) $1919 \pm 152,1$ g volt lárvaenként. A második nevelési kísérlet során az első eltelt nap után a 'BL' csoport átlagos testtömege szignifikánsan nagyobb volt ($P=0,0329$). Az ezt követő 4 nevelési napon a csoportok közt nem volt statisztikailag igazolható különbség (2. nap: $P=0,1846$; 3. nap: $P=0,3721$; 4. nap: $P=0,2849$). Az 5. napra a 'TT' csoportban lévő lárvák átlagos testtömege szignifikánsan nagyobb volt, mint a 'BL' csoportban ($P=0,0249$). Ezen adatok alapján elmondható, hogy az általunk felhasznált szubsztrát számos, az irodalmi adatokban fellelhető, felhasznált mellékterméknél kedvezőbb növekedést eredményezett (Eggink et al. 2022). Megállapíthatjuk: a békalencse alkalmas a fekete katonalég lárvá nevelésére, azonban a technológia további kidolgozást igényel. Az afrikai harcsa ivadék takarmányozási kísérletet tekintve a medencéként kihelyezett 300-300 hal megmaradásában (K: $27,9 \pm 3,3\%$; BL33: $25,9 \pm 34,5\%$; TT33: $28,6 \pm 9,8\%$) nem volt sztatistikailag kimutatható különbség. A kísérlet végeztével, a 28. napon megmértük a halak átlagos nedves testtömegét (K: $152,2 \pm 71,95$ mg; BL33: $157,9 \pm 66,7$ mg; TT33: $164 \pm 68,4$ mg) és légszáraz testtömegét (K: $28,56 \pm 12,74$ mg; BL33: $31,52 \pm 12,84$ mg; TT33: $31,99 \pm 13,21$ mg). A három csoportot figyelembe véve a nedves- és légszáraz testtömeg esetében a mért eredmények között nem volt szignifikáns különbség. A halak testhosszáról (K: $28,27 \pm 3,93$ mm; BL33: $28,13 \pm 3,79$ mm; TT33 $28,96 \pm 3,78$ mm) is elmondható, hogy a 3 csoport között nem volt szignifikáns különbség. Megállapítható, hogy a békalencsén nevelt fekete katonalég lárvából készült zsírtalanított rovarliszt 33%-os beépítése a komplex ivadéknevelő takarmányba nem mutatott negatív hatást az ivadéknevelés során.

PACZKY SÁNDOR JÁNOS

Takarmányozási és Takarmánybiztonsági mérnök
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élettani és Takarmányozástani Intézet

Témavezetők:

Dr. Halas Veronika
egyetemi tanár, MATE ÉTI

Csötönyi Orsolya
egyetemi tanársegéd, MATE ÉTI

Szemes búza etetés hatása a N-retencióra és a tápcsatorna fejlődésére pecsenye kacsáknál

Kulcsszavak: pecsenyekacsa, szemes gabona, N-retenció, energiatartalom, zúzógyomor

A brojlercsirkéknél a szemes gabona kiegészítés a takarmánykeverékben elterjedt és hatékony takarmányozási módszer, de a kacsá takarmányozásban nem sok adatot lehet találni a szemes gabona kiegészítés hatásairól. Ezért kutatásunk célja az volt, hogy értékeljük az indító és a nevelő fázisban a takarmányhoz adott egész szemű búza részarányának hatását a kacsák N-retencióra, a keveréktakarmányok energiatartalmára, valamint a tápcsatorna egyes részeinek arányára. A kísérletbe összesen 60 madarat vontunk be. A madarakat az anyagcserevizsgálat megkezdéséig mélyalmos fülkékben csoportosan helyeztük el (15 madár/ fülke). A kacsákat az indító szakaszban két, a nevelő szakaszban 4 kísérleti kezelés egyikébe osztottuk. Az indító fázisban a madarak fele csak granulált takarmányt vagy olyan keveréket fogyasztott, mely 95%-ban granulált takarmányt és 5% szemes búzát tartalmazott. A nevelő szakaszban a madarakat kezelésenként további két csoportra osztottuk és az indító szakaszban granulált takarmányt fogyasztó madarak 0 vagy 10% búzát, a korábban szemes búzát is fogyasztó csoportok 10 vagy 20% szemes búzát kaptak. A kísérlet során két anyagcsere vizsgálatot végeztünk, az elsőre a 18-21., a másodikra 34-37. életnap között került sor, kezelésenként 10-10 madárral, melyeket anyagcsere ketrecben helyeztünk el. A kísérletben mértük a naponta felvett takarmányt, és gyűjtöttük a termelődött ürülék mennyiségét. A kísérletbe állítás kezdetén, a gyűjtési szakasz elején és végén mértük a madarak élő súlyát. A retenciós vizsgálatok alapján meghatároztuk a különböző keverékek energiatartalmát. A kísérleti állatokat a vizsgálat alatt önetetőkből ad libitum takarmányoztuk. Ivóvíz az önitatókból szükség szerint állt rendelkezésre. A kísérleti adatok statisztikai értékelését egytényezős variancia-analízissel végeztük el. Szignifikáns kezeléshatás esetén Tukey-tesztet használtunk. A szemes gabona etetésével nőtt a kísérleti állatok takarmányfelvétele, nagyobb volt a N-retenció, valamint a takarmány energiatartalmának értékesülése. A szemes búza kiegészítés az indító szakaszban 5%-os részarány esetében a keveréktakarmány energiatartalmát növelte. A vizsgálatok alapján a kacsá takarmányok egész szemű búzával való kiegészítése kedvező hatású, de a nevelő szakaszban a szemes búza részaránya ne érje el a 20%-ot. Az energia jobb értékesülésének köszönhetően az abrak takarmány energiatartalmát a keverékhez adott egész szemű búza javíthatja.

PÉNZES ISTVÁN

Takarmányozási és takarmánybiztonsági mérnök
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élettani és Takarmányozástani Intézet

Témavezető:

Balláné Dr. Erdélyi Márta
egyetemi docens, MATE ÉTI

Fácán (*Phasianus colchicus*) ex situ nevelésének takarmányozási aspektusai

Kulcsszavak: vadászat, fácannevelés, rovarliszt, éghajlatváltozás, alternatíva

A legnagyobb számban terítékre kerülő apróvadunk a fácán. Hazánkban a zárt-téri tenyésztés több évszázados múltra tekint vissza. Munkámban beszámolok arról, hogy a fácán ex situ nevelése során milyen takarmányozási lehetőségek léteznek, ezen témán belül is a fekete katonalégy (*Hermetia illucens*) lárvá liszt használatával, mint alternatív fehérjehordozóval foglalkozom. Saját tartásból származó csibéimet a nevelés során különböző takarmánykeverékeken neveltem, figyelve a madarak növekedését (testtömeg gyarapodást), az elhullási arányt, és a napi takarmányfogyasztást. Fő kérdéseim: van-e különbség az egyes takarmánykeverékek növekedésre és életben maradásra gyakorolt hatása között? Van-e különbség az egyes takarmánykeverékek fogyasztásában? Ár-érték arányban alkalmazhatóak-e gyakorlatban? Céлом az, hogy a nemzetközi kutatások és saját megfigyeléseim alapján megvizsgáljam, hogy a zárttéri fácannevelés során alkalmazható takarmányok milyen hatással vannak a madarak fejlődésére, életben maradására, és esetleg lehet-e speciálisan a fácán igényeit kiszolgáló, telepi körülmények között is jól alkalmazható, megfelelő ár-érték arányú takarmánykeveréket kidolgozni. Az elhullásban a kontroll és rovarliszt kiegészítést fogyasztó csoport között statisztikailag nem mutatható ki különbség, ugyanakkor gazdasági szempontból az eltérés nem elhanyagolható. Míg az első három héten (indítási szakasz) a kontroll csoport 27,59%-a, addig a kezelt csoportnak csak 7,14%-a hullott el. Ezen mutatók alapján a rovarliszt jelentős hatással bírhat a fácanncsibék életben maradására. Mindenképp szükséges a kísérlet többszöri ismétlése. A kezelt csoport egyedei szívesebben fogyasztották a keveréket. Mivel testtömeggyarapodás szempontjából jelen vizsgálatban nem mutatható ki szignifikáns eltérés, így arra következtetünk, hogy a madarak méretére nem gyakorolt hatást a rovarliszt kiegészítés. A téma jelentős, és a vadgazdálkodásban igény van a nevelt fácanra, így további vizsgálatokat javaslok. Érdemes növelni a nevelő területek méretét annak érdekében, hogy az egyedsűrűség csökkenjen. A mintaszám emelésével a szórás változhat, ezzel az eredmények is pontosabbak lennének. Amennyiben ezen vizsgálatokkal kimutatható, hogy a rovarliszt felhasználása nincs hatással, vagy pozitív hatással van a madarakra, akkor a rovarliszt árának csökkenésével és a tömeges előállításal mindenképp javasolt a használata, szem előtt tartva a fenntarthatóságot.

PINTÉR NÓRA

Mezőgazdasági mérnök
BSc, 7. félév

Szegedi Tudományegyetem
Mezőgazdasági Kar

Témavezetők:

Dr. Benk Ákos
főiskolai docens, SZTE MGK

Králik Emese Virág
mesteroktató, SZTE MGK

Gyógynövényes teakeverékek vizsgálata COPD/RAO-os lovak esetében

Kulcsszavak: krónikus obstruktív tüdőbetegség, gyógynövényes teakeverékek

A bevezetésben ismertetem témaválasztásom okát, személyes kötődésemet. Ebben a részben tárgyalom továbbá azt is, hogy milyen célkitűzésekkel kezdtem neki ennek a kutatásnak.

Az irodalmi áttekintés során röviden feldolgoztam a felhasznált irodalmakat. Ismertetem a ló tüdejének felépítését, a légzés végbemenetelét. Ismertetem továbbá a COPD/RAO fajtáit, tüneteit. Ugyanebben a fejezetben ismertetem a klinikai alapértékeket is. Kezelési alternatívákat mutatok be a betegség tüneteinek szinten tartása érdekében. Itt található meg az alternatív kezelés mellett a szteroidok hatásának bemutatása is. Ennek a fejezetnek a végén pedig két hazai vállalkozás kerül bemutatásra. Az anyag- és módszer fejezetben ismertetem a megfigyelés helyeit, a tartásmódokat, és a megfigyelés eszközeit. Ezen felül az etetett keverékek rövid ismertetése is ebben a fejezetben történik. Itt dolgozom fel saját keverék esetében a kérdőívet, valamint itt tárgyalom a fogalmakat is. Diagramokat és táblázatokat készítettem, amiken keresztül bemutatom a vizsgált egyedek nem-, kor- és fajtamegoszlását. Diagramon keresztül vizsgáltam a keverékek gyógynövény tartalmát, havi lebontásban az etetett receptúrákat, valamint az etetett abraktakarmányok megoszlását is. Az itt feldolgozott adatok szolgáltatják dolgozatom alapját.

Az eredmények fejezet tartalmazza a kísérlet feldolgozását, valamint kiértékelését. Ebben a fejezetben mutatom be a vizsgált egyedeket és kezeléseiket a három vizsgált hónapban. Itt dolgozom fel az esettanulmányokat. Itt mutatom be a diagramok segítségével a vizsgált lovak súlyában, légzés-és pulzusszámban bekövetkezett változásokat. Itt tárgyalom továbbá a diagramok felhasználásával a szemgyulladás, a láz, az orrváladék, valamint a mortalitási viszonyokat is. Záró részként pedig az etetett keverékek százalékos megoszlását vizsgálom.

A következőzések című fejezet kapcsolódik az eredmények részhez. A célkitűzések megvalósulását vagy cáfolását ebben a részben taglalom, valamint javaslatot teszek egyéb kezelési módszerekre.



37. OTDK
Agrártudományi Szekció

Természetvédelmi állattani

tagozat

BAGÓ IZABELLA

Természetvédelmi mérnök
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet

Témavezető:

Tormáné Dr. Kovács Eszter
egyetemi tanár, MATE VTI

Az aransakálhoz (*Canis aureus*) kapcsolódó természetvédelmi kérdések és konfliktusok vizsgálata és elemzése Dél-Dunántúlon

Kulcsszavak: aransakál, konfliktus, természetvédelem, vadgazdálkodás

A dolgozatomban az aransakál (*Canis aureus*), hazánkban őshonos ragadozó természetvédelemmel kapcsolatos kérdéskörével foglalkoztam, a Dél-Dunántúlra fókuszálva. Egy olyan fajról van szó, mely egy időben eltűnt hazánk területéről, majd az utóbbi évtizedekben újból megjelent, és rohamosan terjedni kezdett. Területválasztásomat indokolja, hogy az aransakál jelenleg legsűrűbben Magyarország délnyugati részén fordul elő. Kutatásom célja a kutatási területemen működő természetvédelmi és vadgazdálkodó szakemberek tapasztalatainak és véleményének feltárása volt a faj terjedése kapcsán. Alapvető célom volt, hogy az aransakál dél-dunántúli elterjedésének okait és következményeit vizsgáljam, feltárjam az ehhez kapcsolódó konfliktusokat, és a szakemberek segítségével megoldást keressek ezekre. Kutatásom módszerül az interjút választottam. Természetvédelmi, illetve vadgazdálkodó szakemberekkel készítettem strukturált interjút. Dolgozatomban az interjúkérdéseket csoportokra osztva mindkét fél válaszait feldolgoztam. Ez alapján összevettem a két oldal álláspontját, melyet különböző szempontokból összehasonlítottam. Az interjúk során felmértem, hogy az aransakál milyen területeket preferál, illetve milyen okokból jelent meg a vizsgált területeken. A vadgazdálkodó szakemberek válaszai részletezték az állományszabályozás módszerét és az azokhoz kapcsolódó problémákat. Szerintük segítene, ha minden vadász számára engedélyeznék az éjjellátó és a hőkamera használatát. A természetvédelmi szakemberek szerint azonban nem feltétlenül van szükség az állomány szabályozására. További kutatások indítása mindkét oldal szerint fontos lenne. A válaszok alapján következtetéseket és javaslatokat fogalmaztam meg. Elsősorban arra lenne szükség, hogy szakmai konferenciák során a természetvédők és a vadgazdálkodók megvitassák az álláspontjukat. A konfliktust enyhítené, ha a két oldal együttműködne az állomány szabályozásában, illetve kapcsolódó kutatások folytatásában. A probléma megoldásában segítene, ha a jövőben a természetvédelemben több hangsúlyt fektetnének az olyan konfliktusos fajokra, mint az aransakál. Az interjúk alapján azt a következtetést vontam le, hogy valamilyen szinten szükség lenne az aransakál állományának szabályozására, azonban ennek módját a vadgazdálkodó és természetvédelmi szakembereknek közös együttműködés mellett kell megtalálni.

DZSUDZSÁK EMÍLIA LAURA

mezőgazdasági biotechnológus
MSc, 3. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Genetika és Biotechnológia Intézet

Témavezető:

Dr. Kaszab Edit
egyetemi docens, MATE AKI

A hévízi törpenövésű vadponty (*C. carpio carpio morpha hungaricus*) mikrobiom analízise

Kulcsszavak: mikrobiom, hévízi törpenövésű vadponty, Hévízi-tó, konzervációbiológia, antropogén hatások

A mikrobiom befolyásolja a gazdaszervezet egészségi állapotát és alkalmazkodóképességét, megismerése ezért mind nagyobb szerepet játszik a természetvédelemben. A hévízi törpenövésű vadponty az egyetlen endemikus, őnfenntartó halfaj a Hévízi-tóban. Hipotézisünk alapján a tóban uralkodó szélsőséges környezeti viszonyok és antropogén terhelés hatással lehet a populációra jellemző mikrobaközösségre, mely szerepet játszhat a pontyváltozat túlélésében vagy veszélyeztetésében. Céлом volt a hévízi törpenövésű vadpontyra jellemző mikrobaközösség vizsgálata klasszikus mikrobiológiai és molekuláris biológiai módszerekkel, illetve az antropogén hatások mikrobaközösségre gyakorolt szelekciós nyomásának megismerése antibiotikum rezisztens mikroszervezetek kimutatásával. A kutatómunka során a Hévízi-tó víz és üledékmintáiból, illetve a hévízi törpenövésű vadponty egyedek mintáiból (bőrfelület, kopoltyú, emésztőrendszer) tenyésztéses mikrobiológiai vizsgálatok során izolált baktériumtörzsek faj szinten kerültek meghatározásra. A molekuláris biológiai vizsgálatok során a mintákból izolált közösségi DNS-ből meghatározásra került a pontyváltozat felületeit kolonizáló és az iszapban megtalálható baktériumközösség összetétele. A mintákból *Pseudomonas aeruginosa* törzsek is azonosításra kerültek, melyek antibiotikum-rezisztencia profilját és biofilmképző képességét fenotípusos módszerek segítségével vizsgáltam. Munkám során a Hévízi-tó víz és üledékmintáiból, illetve a vadponty egyedekről vételezett minták (bőrfelület, kopoltyú, emésztőrendszer) klasszikus mikrobiológiai vizsgálatával több, mint 75 izolátumot sikerült faj szinten azonosítani, melyek közül 11 törzs antibiotikum rezisztensnek bizonyult, azonban az alkalmazott módszer alapján biofilmképzésre nem voltak képesek. Az mikrobiális közösségben jelentős szezonális különbséget találtunk: a nyáron vett biológiai mintákat *Cyanobacterium dominancia*, míg a téli mintákra a *Gammaproteobacterium* nemzetség túlsúlya jellemezte. Mivel a hévízi törpenövésű vadponty mikrobiomját befolyásolják az élőhelyre jellemző fizikokémiai paraméterek, illetve az ott kimutatható szennyező anyagok, ezért tervezzük a pontyváltozat fogságban tartott egyedeinek a mikrobiom vizsgálatát is elvégezni. A Hévízi-lefolyó mintázásával a jövőben részletesebb képet kaphatunk a természetvédelmi területet veszélyeztető antropogén hatásokról, illetve az őshonos változatot veszélyeztető invazív halfajok jelenlétéről.

FARKAS LEVENTE

Természetvédelmi mérnök
BSc, 7. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezető:

Dr. Németh Attila
tudományos munkatárs, DE MÉK

Az európai ürge (*Spermophilus citellus*) élőhelyhasználata egy nyírségi és egy hajdúsági gyep esetében

Kulcsszavak: ürge, élőhelyhasználat, füves élőhely, gyep, *Spermophilus citellus*

Az európai ürge (*Spermophilus citellus*) egy globálisan is veszélyeztetett, csak Európában élő rágcsáló. Állományát elsősorban a számára megfelelő élőhelyek átalakulása, eltűnése veszélyezteti, mely változást a legeltető állattartás visszaszorulása, és az intenzív növénytermesztés térnyerése mellett az éghajlatváltozás szélsőséges jellemzői idéztek elő. Dolgozatomban egy olyan ürgeállomány terepi vizsgálatát választottam, ami Nyíregyháza belvárosától alig 5 kilométerre, egy magántulajdonban lévő, semmilyen területi védelem alatt nem álló homoki gyepen él. Kutatásom alapját a területen található ürgelyukak teljes felmérése jelentette. Mivel korábban itt nem történt ürgéket célzó kutatás, a rögzített koordináták és az ahhoz kapcsolt abszolút magassági értékek számos új információval szolgáltak, és hozzájárultak a fokozottan védett státuszú ürge lokális populációjának megismeréséhez. Az ürgekolóniák feltérképezését már 2022 nyarán megkezdtem, eredményeképpen 2024-ben már kellő előismeretekkel kezdtem hozzá a munkához. Az ürgelyukak teljes felmérését 2024 júliusában végeztem, majd ellenőrzés céljából megismétltem 2024 augusztusában és 2024 szeptemberében is. A kint töltött időszak során feljegyeztem megfigyeléseimet és minden olyan tényezőt, ami negatív módon befolyásolhatja a helyi állományt. Szerettem volna, ha adataimat összevethetem egyéb ürgeállományok jellemzőivel, ezért azonos módszertant követve, egy Debrecen belvárosától alig 9 kilométerre található élőhelyen is elvégeztem az ürgelyukak koordinátáinak rögzítését, és a veszélyeztető tényezők összegyűjtését. A borbányai gyep júliusi felmérésének eredményei kirajolták, hogy a terület nagy, közel 70 hektáros kiterjedése ellenére az ürgeállomány egyetlen kolóniába összpontosul: 244 darab ürgelyukat találtam, ami az általam felmért 3 hónap közül a legmagasabb értéknek bizonyult. Augusztus hónapban 194, szeptemberben 183 darab lyuk koordinátáját rögzítettem. A lyukak csökkenő száma az ürgék téli álomra való felkészülésével magyarázható. A debreceni gyepen két alkalommal végeztem felméréseket: augusztusban 161, szeptemberben 141 darab ürgelyukat rögzítettem. A nyíregyházi gyepen élő ürgeállományt jelenleg több tényező is veszélyezteti, viszont élőhelyének mielőbbi védetté nyilvánítása, a szükséges élőhelykezelési és védelmi intézkedések bevezetése biztosítaná egy helyi állomány megőrzését, hozzájárulva az ürge magyarországi állományának fennmaradásához.

JAKABFFY LILI

természetvédelmi mérnök
BSc, 7. félév

Soproni Egyetem
Erdőmérnöki Kar

Témavezetők:

Dr. Korda Márton
egyetemi adjunktus, SOE EMK

Dr. Kalmár Sándor Flóris
egyetemi docens, SOE EMK

Agrárélőhelyek szerepe a madárvilág diverzitásának megőrzésében

Kulcsszavak: biodiverzitás, élőhely, madárfajok, mezőgazdaság, természetvédelem

A szakirodalom a környezeti problémák hosszú sorát vezeti vissza a modern mezőgazdaság kialakulására és elterjedésére. A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület az intenzív termelés negatív ökológiai hatásainak mérséklése, illetve az élővilággal harmóniában történő gazdálkodás lehetőségeinek megteremtése céljából hívta életre a Madárbarát Gazdaságok Programot, melynek kezdeti folyamataiba én is bekapcsolódhattam. Dolgozatomban a Program által kijelölt négy mintagazdaság ökológiai állapotát rögzíttem, mely kiindulási alapot teremthet a további kutatáshoz. A biodiverzitás és a helyi ökoszisztéma állapotának alapvető indikátoraként a madárfajokat alkalmaztam. A madárhang alapú pontfelvételezéshez újító módon a Merlin Bird ID telefonos alkalmazást használtam, mely a jövőben a gazdálkodók aktív bevonását is segítheti a monitoring folyamatába. Összeállítottam egy mezőgazdasági területekre alkalmazható élőhely kategóriarendszert, mely alapján élőhely térképeket készítettem. Felmértem továbbá a mintagazdaságokban jelenlévő biodiverzitás-fokozó elemeket, illetve a kihelyezett madárvédelmi eszközöket. A gazdálkodókkal folytatott beszélgetések alapján azonosítottam a természettel összhangban történő gazdálkodás elveit. A kutatás során beigazolódott, hogy a mozaikos területhasználat és a változatos élőhelyek integrálása az adott terület ökológiai rendszerébe egyértelműen növelik az élővilág sokféleségét.

KORDÁS SÁNDOR

természetvédelmi mérnök
MSc, 4. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezetők:

Dr. Juhász Lajos
egyetemi docens, DE MÉK

Patalenszki Adrienn
zoológiai koordinátor, Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság
Természetmegőrzési Osztály

A magyar tavaszi-fésűsbagoly [*Dioszeghyana schmidtii* (DIÓSZEGHY, 1935)] elterjedésének vizsgálata a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság területén

Kulcsszavak: *Dioszeghyana schmidtii*, fénycsapda, magyar tavaszi-fésűsbagoly, jelenlét-hiány vizsgálat

A magyar tavaszi-fésűsbagoly (Diószeghy, 1935) hazánk lepkefaunájának kiemelten értékes tagja, posztglaciális reliktum (Varga, 1989). Elterjedési területére és ökológiai igényeire az elmúlt évtizedekben számos kutatás irányult, így ezeknek köszönhetően egyre több információnk van a faj ökológiai igényeiről, azonban még számos megválaszolásra váró kérdés van a fajjal kapcsolatban. A rendelkezésre álló adatok alapján úgy tűnik, hogy a sokáig kevésbé alkalmasnak tartott alföldi élőhely típusok (pl. alföldi cser elegyes zárt kocsányostölgyesek, alföldi kocsányos tölgyesek) is egyre fontosabb élőhelyét képezik a fajnak. Egyes területek kutatottsága alacsonynak tekinthető, azonban megfelelő természetvédelmi intézkedések biztosításához elengedhetetlen ezen lepkefaj elterjedésének pontos feltérképezése. Jelen vizsgálat célja az előzetes felmérések során további kutatásra ajánlott élőhelyek, és a faj számára további potenciálisan alkalmas élőhelyek felmérése. Vizsgálataimat 2023-ban és 2024-ben végeztem 7 település közigazgatási területén, Hajdú-Bihar vármegyében. Az összesen 64 mintavételi pont közül 52 ponton sikerül kimutatni a keresett fajt. A kutatás alapját az éjjeli lepkefajok pozitív fototaxisa adta, így többféle fényforrással működtetett, élvefogó csapdatípusokat alkalmaztam. Az előzetes terepbejárások során kijelölt élőhelyek közt szerepeltek a faj számára valószínűsíthetően alkalmas, illetve kevésbé kedvező, alacsonyabb természeti értékkel rendelkező erdőtagok. Vizsgálataim során több esetben is közepes természeti állapottal rendelkező erdőtagokból, továbbá kifejezetten fiatal állományokból is előkerült a faj. Ez azt mutatja, hogy sikeresen alkalmazkodik az alföldi körülményekhez. A kutatás megerősítette, hogy a faj számos jelenlegi körülményhez sikeresen alkalmazkodik, és az alföldi ültetett tölgyesek is fontos élőhelyekké váltak számára. A kutatás további adatokkal szolgált a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság részére is, amely hozzájárulhat a fajvédelmi intézkedések hatékonyságához.

LADNYIK ZSOLT

Természetvédelmi mérnök
BSc, 6. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet

Témavezetők:

Dr. Malatinszky Ákos
egyetemi docens, MATE VTI

Dr. Mizsei Edvárd
projektkoordinátor, HUNVIPHAB LIFE projekt
Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság

Gyepek természetességének és üdeségének hatása a hullőfajok denzitására a Rákosi vipera (*Vipera ursinii rakosiensis*) kiskunsági élőhelyein

Kulcsszavak: Kiskunsági Nemzeti Park, hullők, N-mixture modell, természetesség, üdeség

A rákosi vipera (*Vipera ursinii rakosiensis*) egykori aerájának nagyrésztől eltűnt, védelme a hazai természetvédelem kiemelt feladata. Az alfajnak a Kiskunsági Nemzeti Parkban (KNP) lévő élőhelyei üdeségük tekintetében rendkívül változatosak, éppúgy magukba foglalnak olyan xerofil élőhelyeket, mint a nyílt homokpusztagyepek, ahogyan olyan többletvízhatásnak kitett társulásokat is, mint a mocsárrétek és a láprétek. Mindezek mellett a rákosi vipera élőhelyeit jelentő gyepek a múltban különböző intenzitású emberi használatnak voltak kitéve, ezáltal természetességük is jelentősen eltér egymástól. Célunk a rákosi vipera élőhelyeinek természetessége és üdesége hogyan befolyásolja az ott előforduló hullőfajok denzitását. Ehhez a jelenleg futó, az alfaj védelmét szolgáló LIFE program hullőmonitoringja során gyűjtött adatokat használtuk fel. A vizsgált taxonok a következők voltak: rákosi vipera (*Vipera ursinii rakosiensis*, $n=226$), rézsikló (*Coronella austriaca*, $n=110$), zöld gyík (*Lacerta viridis*, $n=7897$), fűrgye gyík (*Lacerta agilis*, $n=2586$), homoki gyík (*Podarcis tauricus*, $n=4432$). Az adatgyűjtés a KNP peszéradaci és bugaci részterületein fekvő negyedhektáros és egyhektáros kvadrátokban zajlott le 2020 és 2024 között az élőhelyek tavaszi és őszi aszpektusában. Az adatok elemzését nyílt N-mixture modellel végeztük el, R környezetben, az unmarked csomaggal. Az N-mixture modellekben a denzitás leírására a Poisson, a zéró-inflált Poisson és a negatív binomiális eloszlás is alkalmazható, a vizsgált fajok esetében mindegyik eloszlással alkottunk modelleket. A denzitás magyarázó változójaként a kvadrátok helyén (Bugac vagy Peszéradaci-rétek) és méretén kívül azok természetességét és üdeségét használtuk fel. Az észlelhetőségi valószínűség magyarázó változójaként a rákosi viperára jellemző operatív hőmérsékletet használtuk fel, fajonként hat modellt írtunk föl, hibaeloszlásonként kettőt: 1 az operatív hőmérséklet figyelembevételével, pedig anélkül. A legjobb modellt az Akaike-féle információs kritérium (AIC) értéke alapján választottuk ki. A rákosi viperára jellemző operatív hőmérséklet szignifikáns hatással volt a rákosi vipera, a rézsikló és a fűrgye gyík észlelhetőségi valószínűségére. Az élőhelyük természetességének hatása a zöld gyík, a homoki gyík és a fűrgye gyík denzitására szignifikánsan pozitív, a rákosi vipera egyedsűrűségére marginálisan szignifikánsan pozitív, a rézsikló hektáronkénti egyedszámára pedig nem szignifikánsan pozitív volt.

NOVÁK ADRIENN

Természetvédelmi mérnök
BSc, 7. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezető:

Dr. Juhász Lajos
egyetemi docens, DE MÉK

A nutria (*Myocastor coypus*) elterjedésének változása Magyarországon

Kulcsszavak: nutria, *Myocastor coypus*, invazív

Napjainkban egyre nagyobb veszélyt jelentenek a más országokból, kontinensekről behurcolt idegenhonos, invazív fajok hazánk flórájára és faunájára. A nutria (*Myocastor coypus*) Magyarországon is egyre nagyobb számban található meg a természetben. Ez a Dél-Amerikában őshonos rágcsálófaj nagyon népszerűnek számított prémje és húsa miatt, ezért az 1900-as években megkezdődött a nutriatenyésztés az országban. Később, amikor a kereslet hiánya miatt megszűntek a szőrmetelepek, az onnan megszökött vagy szabadon engedett példányok megfelelő életteret találtak maguknak a természetben, de valószínűsíthető, hogy az ausztriai és szlovákiai állományok egyedei is terjeszkednek nálunk, elsősorban a Duna mentén és a folyó mellékágain.

A nutriák évente akár 2-3 almot is felnevelhetnek, fialásonként 2-9 utóddal, amik 4-5 hónapos korukra már ivaréretté válnak, szaporaságuk miatt 2016-ban felkerültek a Természetvédelmi Világszövetség (IUCN) által kiadott, a Föld 100 legkárosabb faját bemutató listájára. Ezek az állatok a holtágakat, tavakat és mocsarakat választják élőhelyüknek, leginkább a növényekkel sűrűn benőtt területeket kedvelik. Komoly károkat okozhatnak az őshonos növényzetben, mivel testtömegük 25%-ának megfelelő táplálékot is elfogyaszthatnak naponta. Nagy kárt okozhatnak a mezőgazdasági területeken is, mivel előszeretettel fogyasztják az ott megtalálható kultúrnövényeket is.

Az állományfelmérést a Szigetközben kezdtem, mivel ezen a területen fordulnak elő a legnagyobb egyedszámban. Több település forgalmasabb részein is megtalálhatók már a nutriák, amik akár kézből is elfogadják a táplálékot. A felmérés során több példányt megjelöltem festékkel, ami alapján kiderült, hogy ezek az egyedek többnyire ragaszkodnak környezetükhöz, nem keresnek maguknak új élőhelyeket. Az ország tájegységi fővadászainak kiküldtünk egy kérdőívet, amiben érdeklődtünk többek között arról is, hogy a területükön megtalálhatók-e a nutriák. A visszajelzések alapján kiderült, hogy ezek az állatok folyamatosan terjednek az országban, a Szigetköz irányából. Elengedhetetlennek tartom a populációk feltérképezését, mivel az invazív fajok terjedésének megakadályozása fontos természetvédelmi feladat. Javasolt lehet a nutria vadászható fajok listájára való felvétele is, hogy megakadályozzuk az ország egész területén való elterjedését.

SCHNEIDER VIKTOR SÁNDOR

Természetvédelmi mérnök
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet

Témavezetők:

Dr. Sárospataki Miklós
egyetemi docens, MATE VTI

Dr. Németh Attila
tud. munkatárs, DE MÉK

Új délvidéki földikutya populáció létrehozása a Madarasi Marhajárás természetvédelmi területen – lehetőség az áttelepítés és a monitorozás módszertanának továbbfejlesztésére

Kulcsszavak: délvidéki földikutya, transzlokáció, monitoring, Madaras

A nyugati földikutyák (*Nannospalax* (superspecies) *leucodon*) hazánk legveszélyeztetettebb emlősfajai közé tartoznak. Sajátos életmódjuknak köszönhetően megőrzésük kifejezetten nehéz feladatot jelent a természetvédelem számára. A korábban hazánkban szélesebb körben elterjedt – és kártevőként említett – földikutyák populációi az élőhelyeik átalakulásának, illetve megszűnésének következtében drasztikus mértékben lecsökkentek. A napjainkban meglévő állományok megóvása a természetvédelem kitüntetett feladatát képezik. A Természetvédelmi Világszövetség (IUCN) besorolása szerint a hazánkban is megtalálható délvidéki földikutya legnagyobb ismert populációja a Bajai Földikutya-rezervátumban található. A 2017-ben, egy példaértékű civil és szakmai együttműködésnek köszönhetően, országos jelentőségű természetvédelmi területté nyilvánították a földikutyák bajai élőhelyét.

Azonban a védelem alatt álló területen kívül eső – jelen esetben útépitési – helyszínen is detektálható volt a földikutyák jelenléte. Ennek megfelelően vált szükségessé a veszélyzónában lévő egyedek kimentése. A transzlokációt a rendelkezésre álló áttelepítési protokoll, valamint az eddigi terepi tapasztalatok alapján valósítottuk meg. Az áttelepítés során a befogott földikutyák a Bajától mintegy negyven kilométerre lévő Madarasi Marhajárás természetvédelmi területen kerültek elengedésre. Az egyedek mentésén túlmenően fő célunk egy hosszú távon önfenntartó és életképes délvidéki földikutya-populáció létrehozása volt.

Munkám során az áttelepítési helyszín kiválasztásának szempontjai értékelése mellett földikutyák heti rendszerességű monitoringjából származó eredményeket tekintem át. Mindemellett az állatok nyomon követéséből származó információk összevetésre kerültek a 2013 és 2015 között Bagamér-környékén megvalósított transzlokáció adataival is. Továbbá a monitoring tevékenység során felmerült kérdéseket, illetve problémákat is igyekeztem felvázolni, majd elemezni.

Az eredmények alapján elmondható, hogy a Baján befogott földikutyák az elengedést követően folyamatos aktivitást mutattak a madarasi élőhelyen. A sikeres transzlokációhoz szükséges élőhelyi tényezők (domborzat, talaj, növényzet) elemzése szerint az áttelepítéshez választott helyszín megfelelőnek bizonyult az új délvidéki földikutya-állomány létrehozásához.

SIKLÓSI ANNA

Agrármérnök
Osztatlan, 5. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Állattenyésztési Tudományok Intézet

Témavezetők:

Dr. Kucska Balázs
tud. főmunkatárs, MATE AKI

Dr. Müller Tamás
egyetemi docens, MATE AKI

Fokozottan veszélyeztetett európai angolna (*Anguilla anguilla*) balatoni állományának ivaréresi és parazitológiai vizsgálata

Kulcsszavak: életszakasz, unikális, összevetés, lecsökkent, elenyésző

Az európai angolna hosszan tartó édesvízi életszakasz után az Atlanti óceánban található Sargasso-tengerbe vándorol szaporodni. A kikelt lárvák a Golf-áramlat segítségével eljutnak Európa partjaihoz, mely során testük jelentős változáson megy keresztül. A partokat elért úgynevezett üvegangolnák felvándorolnak a folyókba. Az édesvízi életszakaszukban további változásokon mennek át, előbb bronz angolnákká alakulnak, majd megfelelő méret elérése után ivarilag érettebb ezüst angolnává változnak át. Ezek az ezüst angolnák azután egy hosszú, több mint ezer kilométeres út megtétele után ismét eljutnak a Sargasso-tengerbe, ahol hosszú életszakaszuk az ivással véget ér.

A Balatonban történő több évtizeden keresztül tartó angolnatelepítések a '90-es évek elején bekövetkező elhullások miatt befejeződtek (az utolsó telepítés 1991-ben volt). Jelenleg egy egyedszámában lecsökkent, vándorlásában korlátozott állomány él a Balatonban, mely világ szinten is unikális. A korábbi vizsgálatok alapján elmondható volt, a 2010-es évekre húszéves átlagkor feletti, úszóhólyag féreggel fertőzött állomány nem, vagy csak feltételesen volt alkalmas mesterséges szaporítási kísérletekbe történő bevonásra, illetve természetvédelmi értéke is csekély volt. Vizsgálatom célja a jelenlegi a balatoni angolna populáció ivarérettségi és egészségügyi állapotának leírása, valamint a korábbi 20 év adataival való összevetése volt.

A vizsgálatok alapján elmondható, hogy a balatoni angolnapopuláció elérte az édesvízi ivarérettség felső szintjét. A mintákban 100%-ban ezüst angolna volt jelen, bronz angolnát egy esetben sem találtunk. Annak ellenére, hogy az angolnák egyedszáma lényegesen lecsökkent az elmúlt 20 évben, az úszóhólyag féreg (*A. crassus*) fertőzöttségi szint még mindig igen magas. Egészséges, funkcióját megfelelő módon ellátni képes úszóhólyaggal rendelkező halat nem találtunk. Összességében elmondható, hogy a balatoni angolnapopuláció szempontjából kedvezőtlen tendenciák tovább folytatódtak, az állomány konzerváció biológiai szempontból sajnos már csak elenyésző értéket képvisel.

VERES ALEXANDRA

Természetvédelmi mérnök
MSc, 2. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezető:

Dr. Németh Attila
tud. munkatárs, DE MÉK

Az európai ürge állományváltozása a Hortobágyi Nemzeti Park működési területén

Kulcsszavak: európai ürge, kihalás, populációs trend, Kelet-Magyarország

Az európai ürge (*Spermophilus citellus*) hazánk füves élőhelyekhez kötődő, riasztó ütemben ritkuló kismélt, amely 1982 óta fokozottan védett faj lett. Globálisan veszélyeztetett fajról van szó, az IUCN Vörös Listáján Veszélyeztetett kategóriában szerepel. Mindez jól jelzi, hogy világviszonylatban is nagy bajban van, hiszen elterjedési területe kevés országra korlátozódik. Magyarországon évtizedek óta csökken az állománya, azonban az állományváltozás pontos lefolyásáról, területi mintázatáról és a mögöttes okokról rendkívül kevés információ van, a faj hazai megmentéséhez szükséges alapvető adatok is hiányoznak. Ugyanakkor a hatékony védelmi stratégia kidolgozásához tudományosan megalapozott adatokra van szükség. Kutatásom célja az európai ürge állományváltozásának vizsgálata volt a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság működési területén. Vagyis az adatgyűjtésem Jász-Nagykun-Szolnok, Hajdú-Bihar és Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegyékre terjedt ki. Az 1970-es évektől 2024-ig terjedő időszak ürgeadatait felölelő vizsgálatom során a nemzeti park biotika adatbázisát, különböző kutatási jelentések adatait használtam fel. Az összegyűjtött adatokat térinformatikai program segítségével térképre vittem, és rekonstruáltam az ürge egykori elterjedését. A vizsgált területen 176 egykori ürgepopulációt sikerült azonosítanom, melynek nagyjából a fele mára kipusztult. Az igazán drámai állománycsökkenés a 90-es évek óta figyelhető meg. A csökkenés okainak pontosabb megértéséhez több háttérváltozó vizsgálatára is szükség volt. A kutatás során megállapítottam, hogy az ürgeállományok csökkenésének hátterében több tényező is állhat. Legjelentősebb az élőhelyek elvesztése, illetve csökkenése, valamint a megélő élőhelyek minőségének romlása. Az eredmények rávilágítanak: sürgős beavatkozásokra van szükség. Az élőhelyek hatékonyabb védelme, valamint a fenntartható mezőgazdasági gyakorlatok bevezetése mind szükséges az ürgeállomány további csökkenésének megállítására érdekében. Fontos lenne az embereket is bevonni a védelmük érdekében, mivel több információ derülhetne ki az állományokról, valamint a szemléletváltásuk miatt az állományok hosszútávon fennmaradhatnának. A gyűjtött adatok és a levont következtetések hozzájárulhatnak az európai ürge hazai megőrzéséhez, és alapot szolgáltathatnak jövőbeni természetvédelmi intézkedések megtervezéséhez és végrehajtásához a Hortobágyi Nemzeti Park működési területén.

ZAGYVA ZALÁN RÓKUS

Erdőmérnöki szak
Osztatlan, 3. félév

Soproni Egyetem
Erdőmérnöki Kar

Témavezető:

Dr. Winkler Dániel
egyetemi tanár, SOE EMK

Alföldi homokpusztagyeppek szerepe a hangyaközösségek diverzitásának fenntartásában

Kulcsszavak: hangyaközösség, homokpusztagyep, inváziós fajok, élőhely-átalakítás, erdősítés

Kutatásom célja az alföldi homokpusztagyep hangya faunájának összehasonlítása a környező, nem természetes élőhelyekkel (inváziós növényekkel fertőzött homokpusztagyep, mezőgazdasági szántó, feketefenyő- és akácültetvény). Összesen 1437 hangya egyedet határoztam meg, és 32 fajt mutattam ki az 5 élőhelytípuson, legtöbb fajt a természetes homokpusztagyepen, ahol 26 fajt azonosítottam. Az inváziós növényekkel fertőzött homokpusztagyepen 10, a mezőgazdasági szántón 4, a feketefenyő-ültetvényben 17 és az akácültetvény 8 fajt sikerült kimutatnom. A legmagasabb szervesanyag-tartalom a természetes homokpusztagyepen volt a legmagasabb. A feketefenyő-ültetvényen a hangya fauna az évek során alkalmazkodott ehhez az élőhelytípushoz, nagy százalékban új hangyaközösség szerveződött. A kutatásom során sikerült kimutatni a *Tetramorium ferox*, illetve a *Temnothorax turcicus* fajokat, amelyeket csak 3-3 helyről jeleztek publikációban Magyarországon

ZAGYVA ZALÁN RÓKUS

Erdőmérnöki szak
Osztatlan, 3. félév

Soproni Egyetem
Erdőmérnöki Kar

Témavezető:

Dr. Winkler Dániel
egyetemi tanár, SOE EMK

Összehasonlító talajbiológiai vizsgálatok a hansági Csíkos-éger erdőben és a környező ültetvényszerű faállományokban

Kulcsszavak: tájatalakítás, ültetvényszerű gazdálkodás, reliktum erdő, talajbiológiai minőség, ugróvillások

Kutatásomban talajfaunisztikai vizsgálatokat végeztem hansági reliktum jellegű mézgás éger állományban (csíkos éger), valamint ezzel egyidejűleg vizsgáltam a területen található egyéb állománytípusok (természetszerű tölgyes-kőrises, ültetett hazai és nemes nyár állományok) talajfaunáját. A talajbiológiai minőség értékelésére a QBS indexet alkalmaztam, amelynek alapja a különböző, a talajban való léthez eltérő fokon adaptálódott mikroartopóda taxonok jelenléte vagy hiánya. A kimutatott taxonok (valamint lárvafarmák) száma a legmagasabb (18) a mézgás égeresben volt, ezt követte a tölgyes-kőrises 14 taxonnal, majd a nemes nyáras (13) és a hazai nyáras (12). Mind az átlag, mind a kumulált QBS index a mézgás égeresben volt a legnagyobb. Sorrendben a tölgyes-kőrises állomány következett, végül a nyárültetvények. Utóbbiakat tekintve az átlagos QBS érték a nemes nyárasban volt magasabb, míg a magasabb kumulált index a hazai nyárasra volt jellemző. Az ugróvillások vizsgálata során összesen 2025 egyed 51 fajtát azonosítottuk be. Az átlagos és az élőhelyet jellemző kumulatív fajszámot (S) tekintve egyaránt a reliktum mézgás égeres állomány bizonyult a legfajgazdagabbnak. Ha a teljes vizsgálati területen kimutatott *Collembole* fajok számát 100%-nak tekintjük, akkor a mézgás égeres állományokban a fajok 72,5%-a (37 faj) fordult elő. Magasnak tekinthető a tölgyes-kőrises állományok fajszáma (35 faj), ami a teljes területen kimutatott fajkészlet közel 70%-a. Fajokban jóval szegényebbnek bizonyultak az ültetvényszerű nyár állományok. A nemes nyárasokban 23, a hazai nyárasokban 22 faj került elő (a teljes fajkészlet 43–45%-a). Az abundancia vonatkozásában hasonló arányok figyelhetők meg. A legnagyobb átlagos abundancia (A) szintén a mézgás égeresek talajára volt jellemző. A nyárültetvényekkel összehasonlítva 2,5-szeres volt az 1 m²-re vonatkoztatott egyedsűrűség a mézgás égeresekben.



37. OTDK
Agrártudományi Szekció

**Természetvédelmi növénytani és
tájökológiai**

tagozat

BERKI KATINKA

Természetvédelmi mérnök
BSc, 7. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezetők:

Dr. Kovács Szilvia
egyetemi docens, DE MÉK

Dr. Lengyel Szabolcs
tud. tanácsadó, HUN-REN Ökológiai Kutatóközpont

Eltérő természetvédelmi kezelések hatása a védett kiskécskű aszat (*Cirsium brachycephalum* L.) miklapusztai állományára

Kulcsszavak: kiskécskű aszat, Miklapuszt, legeltetés, kaszálás

A kiskécskű aszat (*Cirsium brachycephalum*) a Kárpát-medence endemikus, hazánkban védett növényfaja, mely síkvidéki mocsárrétek és rétek szegélyében él. A faj hazánkban számos területen megtalálható, ám pontos állományméreteiről és a faj számára kedvező természetvédelmi kezelésekről keveset tudunk. A vizsgálat célja a kiskécskű aszat Kiskunsági Nemzeti Park Miklapusztja tájegységében található állományának és az állományméretekre ható természetvédelmi kezelések hatásának felmérése volt 2023-ban és 2024-ben. A felmérés során nyolc kiterjedt élőhelyfoltban mértem fel a virágzó tövek számát. A kezelések hatásait a „Pannon szikes sztyeppék és löszpusztagyepek innovatív kezelése növények, rovarok és madarak védelmé érdekében (LIFEforBUGSandBIRDS)” című LIFE-Nature projekt keretében elvégzett kezelések térbeli dokumentálásával vizsgáltam. A projekt egyik fő célja a rovarbarát legeltetés kidolgozása, így a projektben alkalmazott kezelések (kaszálás, juhval és szarvasmarhával való legeltetés, nincs kezelés) hatásait vizsgáltam a kiskécskű aszat állományára. Az állományfelmérés során a vizsgált területen a 2023-as évben közel 15 000 kiskécskű aszat virágzó tő volt, amely a 2024-es évre több mint a duplájára, megközelítőleg 32 000 tőre nőtt. A növekedés túlnyomó része a projektben kezelt területeken történt, ezen belül is inkább a kaszálás mutat jótékony hatást a növényre. A virágzó tövek számát ennek megfelelően befolyásolta az év és a kezelés típusa, mivel a kaszált területeken jóval több tövet számoltam, mint a legeltetett vagy nem kezelt területeken. A virágzó tövek transzsekthosszra számított denzitását viszont az év, az élőhelytípus és a kezelés típusa is befolyásolta, mivel a denzitás a réteken szignifikánsan magasabb volt, míg a kezelés hatása hasonlóan alakult, azaz a kaszált területeken magasabb volt, mint a legeltetett vagy nem kezelt területeken. Eredményeim szerint a kiskécskű aszat egyedszáma az évek között jelentősen változhat, mely nem meglepő, mivel kétéves fejlődésű növényfaj. A kezelés alapvetően befolyásolja mind a tövek számát, mind denzitását, mivel a kaszált területeken jóval több egyedet számoltam, mint a legeltetett vagy nem kezelt területeken. Ezen eredmények közvetlenül felhasználhatók a síkvidéki, különös tekintettel a szikes mocsarak és rétek természetvédelmi kezelésének tervezésében és kivitelezésében, akár más nemzeti parkok területén is.

BOGNÁR EMESE ANNA

Kertésszmérnöki
BSc, 5. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Kertészettudományi Intézet

Témavezetők:

Dr. Bódis Judit Zsuzsanna
egyetemi docens, MATE VTI

Pacsai Bálint
egyetemi tanársegéd, MATE VTI

Az apró vetővirág (*Sternbergia colchiciflora*) ex-situ szaporodásbiológiai vizsgálata

Kulcsszavak: *Amaryllidaceae*, áztatás, dormancia, elaioszóma, ezermagtömeg, szkarifikáció

Az apró vetővirág (*Sternbergia colchiciflora* Waldst. et Kit.) szárazgyepekben előforduló, elterjedési területének nagy részén veszélyeztetett növényfaj, melynek azonban életmenete és reprodukcióbíológája kevésbé tanulmányozott. A Georgikon Botanikus Kertben 2020 óta nevelnek apró vetővirág (*Sternbergia colchiciflora*) növényeket ládákban virágzástani és terméshozási kísérletek végzése érdekében. Én 2021 őszén kapcsolódtam be a kutatásba, melynek során figyeltem a virágok megjelenési ütemét, naponta mértem a ládákban a talajhőmérsékletet és nedveség tartalmát, hetente jegyeztem a vegetatív jellemzőket (levelek száma és hossza), valamint saját kísérletet állítottam be a növény csírázásbíológájának vizsgálatára. A csíráztatási kísérlet során a 2022-ben képződőtt termésekben lévő magokat (500 db) százasával (20 db mag 5 ismétlésben) hatféle kezelésnek vetettük alá, ezt követően kerültek elvetésre, cserepekben. A cserepeket a vetéstől számítva májusig hetente ellenőriztük, hogy jelent-e meg bennük csíranövény.

A csíráztatási kísérlet esetében a cél a magnyugalom pontos típusának meghatározása volt, továbbá a dormancia megszüntetésére a legmegfelelőbb kezelési módszer kiválasztása.

Munkám során vizsgáltam az őszi csapadékmennyiség, illetve a talajhőmérséklet hatását a virágzásra, továbbá a virágzás és a faj vegetatív hajtásainak megjelenési dinamikája és a termés képzés közötti összefüggéseket.

A csíráztatási kísérlet során sikerült meghatároznom a magnyugalom típusát, ami a morfofiziológiai dormancia volt. A csírázó magok alacsony száma miatt a kezelések közül nem tudtam megállapítani, hogy melyik lenne a legalkalmasabb módszer a dormancia feloldására, de sikerült kizárni egyes lehetséges kezelési módokat. Az eddig meg nem cáfolt vagy igazolt feltevéseink vizsgálata érdekében további kísérletek szükségesek, melyeket ez év szeptemberében el is kezdtem.

BORKÓ ANNA ÉVA

Tájépítész mérnöki
MSc, 3. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Tájépítészeti, Településtervezési és Díszkertészeti Intézet

Témavezető:

Dr. Valánszki István
egyetemi docens, MATE TTDI

Az új Közös Agrárpolitika agrártámogatási rendszerének elemzése a zöldinfrastruktúra szempontjából Lónya település példáján

Kulcsszavak: KAP, Közös Agrárpolitika, zöldinfrastruktúra

A klímaváltozás és a mezőgazdaság kapcsolata ma az egyik legfontosabb és legkomplexebb kérdés, amellyel szembe kell néznünk, hiszen a megfelelő minőségű és mennyiségű élelmiszer termelése egyre nagyobb kihívást jelent nem csak hazánkban, de az egész világon is. A termelés intenzívvé válása és az agrártájakra nehezedő fokozódó terhelés mellett a természetes és természetközeli állapotban megmaradt élőhelyek fennmaradása is veszélybe kerül. Az Európai Unió Közös Agrárpolitikája (KAP) és annak hazai megvalósulása a magyar agráriumot leginkább befolyásoló szakpolitika, mely alapján meghatározza a hazai tájak állapotát. Az utóbbi években a KAP, a mezőgazdasági termelők támogatása mellett egyre nagyobb hangsúlyt helyez a biológiai sokféleség védelmére és a különböző természet- és környezetvédelmi törekvések érvényesítésére, melyek az agrártájak esetében is kiemelten fontosak. A zöldinfrastruktúra-konceptió az elmúlt évtizedben széles körben elterjedté vált, ma már számos stratégia hatékony eszközként hivatkozik rá a különböző természetvédelmi, természetmegőrzési és klímaadaptációs célkitűzések megvalósításában. A mezőgazdaság zöldítését szolgáló támogatások célja, hogy csökkentsék az agrártájakra nehezedő nyomást és a termelési gyakorlatok káros hatásait, illetve, hogy előmozdítsák a fenntarthatóbb gazdálkodási gyakorlatokat alkalmazását, a tájgazdálkodást és a természetvédelmi szempontok érvényesítését, amelyekre egyre nagyobb szükség van. 2023-tól új szakpolitika lépett érvénybe, amelyben ezeket a törekvéseket az EU még inkább előtérbe kívánja helyezni. Az előző agrárpolitikák kudarca miatt azonban sokak számára kérdéses, hogy ez esetben a változások tényleg eredményt fognak-e hozni, és valóban hozzájárulnak-e a fenntarthatóbb mezőgazdálkodáshoz és a biodiverzitás védelméhez. Kutatásomban arra keresem a választ, hogy a Magyarország által megvalósított új közös agrárpolitika kialakítása lehetőséget teremt-e az agrártáj zöldinfrastruktúrájának fenntartására és fejlesztésére, illetve a biodiverzitás védelmével kapcsolatos célkitűzések teljesítésére. Ennek eldöntéséhez a dolgozatban az Arts et al. (2000) által leírt Policy Arrangement Approach adaptált formáját alkalmazom, és 4 dimenzióban (szereplők, erőforrások, játékszabályok és narratívák) elemzem az új KAP-ot. Az elemzés hangsúlyos részét képezi – a narratívák dimenzióján belül – a gazdálkodók véleményének megismerése. Ennek érdekében kérdőíves felmérést végeztem a mintaterületen, Lónya településen.

FÜLÖP-PUSZTAI PUPOS MIKLÓS

Természetvédelmi mérnök
BSc, 5. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet

Témavezetők:

Dr. Somfalvi-Tóth Katalin
egyetemi adjunktus, MATE NTTI

Dr. Pál-Fám Ferenc
egyetemi docens, MATE NTTI

Az éghajlatváltozás hatása a zselici zonális erdőtársulásokra

Kulcsszavak: Zselic zonális erdőtársulások, bővített Pál-féle aszályossági index (PAIX), ariditási index (FAI), Ellenberg-hányados (EQ)

Dolgozatomban a Zselic zonális erdőtársulások szakirodalmi cönológiai felméréseinek eredményeit összevettem az általam végzett cönológiai monitorozás eredményeivel, kiegészítve egy 5 évtizedet átölelő éghajlati elemzéssel az 1971-től 2023-ig terjedő időszakban. Növénytakarószempontból a Zselicre jellemző 3 kísérleti helyszínt jelöltem ki mintaterületnek (bükkös, gyertyános-kocsánytalan tölgyes, cseres-kocsánytalan tölgyes). Ezek nagysága egységesen 15 m × 15 m. Százalékos borítábecslést alkalmaztam. A cönológiai felmérésem eredményét összehasonlítottam BORHIDI (1984) által készített történeti cönológiai adatsorral. A cönológiai felmérés eredményeinek alátámasztásaként éghajlati elemzést végeztem, amelynek alapját az OMSZ homogenizált, rácsponti adatai jelentették. A Zselic térségét 25 rácsponttal tudtam lefedni. Az adatok időbeli felbontása 24 óra. A felhasznált meteorológiai paraméterek: napi középhőmérséklet [°C], napi csapadékösszeg [mm] adatai 1971.01.01–2022.12.31. A rácspontokra kiszámítottam a bővített Pál-féle aszályossági indexet, az ariditási indexet és az Ellenberg-hányadost. A kapott eredményeket R szabad felhasználású statisztikai program segítségével térképeken jelenítettem meg. A cönológiai felméréseket flóraelem szempontjából összehasonlítva növekedett az általánosan elterjedt fajok aránya. Természetvédelmi érték kategóriát tekintve szembetűnő változásként megjelentek a degradációra utaló (zavarástűrő és gyom-) fajok. A fajösszetétel-béli változást az éghajlatváltozás hatásának tulajdonítottam, melyet meteorológiai indexek kiszámításával kívántam alátámasztani. A bővített Pál-féle aszályossági index adatai fokozatos átmenetet, lassú trendszerű változást, az aszály mértékének erősödését mutatta. Az ariditási index adatai egyik évtizedre sem mutatnak bükkös klímát, a cseres-kocsánytalan tölgyes klíma a meghatározó. Az Ellenberg-hányadost ábrázolva a klíma adatok hullámzása tapasztalható. Kezdetben a bükknek megfelelő klíma uralkodott. 2001-től napjainkig a bükknek megfelelő klíma teljesen kiszorult, helyette a tölgynek és a tölgygyel kevert erdőnek megfelelő éghajlat mutatkozik. A cönológiai felmérés és a meteorológiai indexek összevetéséből látható: az éghajlatváltozás hatására a Zselic klímája folyamatos változásokon megy keresztül. A Zselic zonális erdőtársulásai puffereképességüket kihasználva kisebb-nagyobb mértékben átalakulnak, alkalmazkodnak a megváltozó környezeti hatásokra.

KOVÁCS BALÁZS

Természetvédelmi mérnök
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet

Témavezetők:

Dr. Pető Ákos
egyetemi docens, MATE VTI

Dr. Saláta Dénes
egyetemi docens, MATE VTI

Régészeti talajtani és növénytani módszerek kombinált alkalmazása egy középkori település mezőgazdaság-történeti kutatásában

Kulcsszavak: archaeobotanika, mezőgazdaság-történet, régészeti talajtan, környezettörténet

A „Folyó, táj és település a középkorban: tájrégészeti, környezettörténeti és lelőhelydinamikai kutatások a Körös-vidéken” elnevezésű projekt keretében végeztem kutatásomat, amelynek célja, hogy feltárjam a középkori ember és a korabeli természeti környezet kapcsolatát. E kutatás során a tájrégészeti és környezettörténeti megközelítések összekapcsolásával próbálunk választ találni arra, hogyan alkalmazkodtak a középkori közösségek a folyószabályozások előtti Magyarország ártéri területeihez, hogyan formálták a középkori közösségek a tájat, és hogyan reagáltak a környezeti változásokra. Kutatásom egyik célkitűzése az volt, hogy régészeti növénytani vizsgálattal jellemezzem az egykori Vátyon település (Kis-Sárrét) középkori emberi közösségének termesztett növényekhez, valamint természeti környezethez való viszonyát. A másik cél pedig egy módszertani kísérlet megvalósítása volt, amelynek keretében célzott, minimális bolygatást jelentő talajfúrásokkal kívántam régészeti növénytani szempontból feldolgozható mintákhoz jutni. A lelőhelyről készített magnetométeres felmérésen megjelölt gödörobjektumok helyét a terepen pontosan viszszaértem, majd validáló fúrásokat végeztem. Ennek célja az volt, hogy a későbbi mintázás tényleges gödörbetöltéseket, azaz az egykori település életéhez kapcsolható hulladék és debris anyagot célozza. Összesen 10 db gödörobjektum fúrását végeztem el, amelyek közül 9 esetben tudtam egyértelműen alátámasztani a beásás meglétét. A fúrások során kiemelt magmintákat a régészeti talajtani vizsgálatokhoz használt módszertani alapelveket figyelembe véve írtam le és értékeltem. A gödörobjektumokból kanálfúró segítségével mintát gyűjtöttem. Az antropogén üledékmintákból flotálással tartam fel a szenült karpológiai maradványokat. A mikroszkópi vizsgálat során összesen 22 taxon 401 db archaeobotanikai maradványát különítettem el és határoztam meg. A módszertani kísérletről elmondható, hogy a célzott, minimális bolygatással járó mintavételi eljárás alkalmasnak bizonyult arra, hogy régészeti feltárás hiányában is értékelhető mennyiségű és minőségű régészeti növénytani anyagot lehessen kinyerni egy adott lelőhelyről. A régészeti növénytani elemzés pedig rámutatott arra, hogy Vátyon középkori lakói kölest, tönkölybúzát és kenyérbúzát, és vélhetően borsót termesztettek és fogyasztottak. A megtalált gyomfajok mind az egykori szántóföldek növényi közösségeit jelenítik meg.

MOLNÁR MÓNICA MERCÉDESZ

Természetvédelmi mérnöki
BSc, 6. félév

Soproni Egyetem
Erdőmérnöki Kar

Témavezető:

Dr. Schmidt Dávid
egyetemi adjunktus, SOE EMK

A harkai és a Balaton-felvidéki adriai sallangvirág (*Himantoglossum adriaticum* H. Baumann) populációk összevetése és természetvédelmi kezelési javaslatai

Kulcsszavak: sallangvirág, élőhelyterképezés, tájtörténet, inváziós, élőhelypreferencia

A biodiverzitás megőrzése érdekében kiemelten fontos a kis kiterjedésű, külső hatásokra érzékeny élőhelyek védelme, melyekhez gyakran alacsony egyedszámú fajok kötődnek, mint a hazánkban fokozottan védett adriai sallangvirág (*Himantoglossum adriaticum*). Az orchideafaj Balaton-felvidéki és harkai populációk összevetésével az élőhelypreferenciát vizsgáltam a fajösszetétel, az alapkőzet és fényviszonyok alapján. A populációnagyság és a reprodukív tövek monitorozásával az eddigi beavatkozások sikerességét mutattuk ki. A Harkai-kúpon végzett élőhelyterképezés, a tájtörténeti kutatás és a veszélyeztető tényezők feltárása a helyi populáció mélyebb megismerését tette lehetővé. A Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság 2012-ben végzett cserjeirtást az orchideafaj fenntartása érdekében, melynek 2022 októberében megismételt kezelésében részt vettem. A koratavaszi aszeptusban és a beavatkozások során 57 tövet számoltam, majd virágzó és természetes állapotban végeztem felmérést. A beavatkozások nyomán a virágzó egyedek száma növekedett, a harkai állomány stabilnak mondható. A Balaton-felvidéki populációk esetében veszélyeztető tényező a fényhiány, az adventív és inváziós fajok terjedése. A magyarországi terület egyik szubpopulációját erdőszegélyben találtam, ahol fényhiány következtében termést nem érlelő sallangvirág tö is volt. A másik, nagyobb egyedszámú részpopuláció erősebb fényhatású, felnyíló részen van. A természetes folyamatok mellett a fajt veszélyezteteti az inváziós fajok térnyerése, mint a mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima*), a kisvirágú nebánsvirág (*Impatiens parviflora*) és a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*). A faj élőhelypreferenciája a 240 méter és 330 méter tengerszint feletti magasságban lévő fényben gazdag tölgyesek és szegélycserjések. A szférikus denziométerrel végzett méréseim alapján a korona záródottsága 50% vagy annál kevesebb volt, a talaj pH értéke 7 - 8 között mozgott, a populációk alapkőzetei deluviális üledék, mészkő és márga. A vizsgálati területek fajkészletében gyakori fajok a csertölgy (*Quercus cerris*), a kocsánytalan tölgy (*Q. petraea*) és a molyhos tölgy (*Q. pubescens*). Jellemző elegyfaj a mezei juhar (*Acer campestre*), a cserjeszintben gyakori a közönséges fagyal (*Ligustrum vulgare*) és a galagonyák (*Crataegus monogyna*, *C. laevigata*). Az ismert tövek fenntartása érdekében aktív beavatkozással és korlátozásokkal növelhetjük az adriai sallangvirág populációk túlélési esélyeit.

PADOS MÁTÉ

Természetvédelmi mérnök
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet

Témavezetők:

Dr. Bódis Judit Zsuzsanna
egyetemi docens, MATE VTI

Pacsai Bálint
egyetemi tanársegéd, MATE VTI

Az adriai sallangvirág (*Himantoglossum adriaticum*) egy temetői állományának populáció biológiai vizsgálata

Kulcsszavak: demográfia, természetvédelem, kolonizáció, orchidea, mikroélőhelyek

Dolgozatom témája az adriai sallangvirágnak (*Himantoglossum adriaticum*) az óbudavári temetőben néhány éve megjelent populációjának felmérése, ezenkívül a mikroklimatikus jellemzők és az árnyékoló objektumok növényekre gyakorolt hatásának vizsgálata. A temetőben 2017 őszén találták meg első alkalommal a növényt egyetlen tölevélrózsa formájában, amely 2018-ban sikeresen virágzott és termést érlelt. A magszórást követő években újabb vegetatív tövek jelentek meg a temető területén. Vizsgálataimat 2023 márciusában kezdtem, amikor átvizsgáltam a temető teljes területét és az összes sallangvirág tő adatait rögzítettem. Felvételre került az egyes tövek pontos lokalitása, levélszáma, és a legnagyobb levél szélessége. Minden növény kapott egyedi azonosítót is. Ebben az évben összesen 57 db tövet vettem fel, melyek mind vegetatívak voltak. 2024 márciusában ismét átvizsgáltam a területet, és felmértem a növényeket. Ebben az évben rögzítettem a növények előfordulásán jellemző lejtő irányszögét és a lejtés nagyságát, valamint a rá árnyékot vető objektumok távolságát. 2024-ben 15 növény virágzott. A reproduktív növényeknek megmértem a magasságát, virágzati tengely hosszát, illetve a virágok és a termések számát. A két év során összesen 96 növény adatait mértem meg. A vegetációs időszakban 3 mikroklima mérést is végeztem Tinytag Plus 2 (TGP 4500) eszközökkel, virágzó sallangvirág növények mellett és kontroll (sallangvirág nélküli) pontokon. A növények a temető bizonyos részein feltűnően sűrűn jelentek meg, míg nagy területen egyetlen tő sem volt. Többségük valamilyen árnyékoló közelében volt (93,7%). 2023-ban az 57 tő mellett volt legalább 39 lappangó, ami a következő évben kihajtott. 2024-ben 74 vegetatív, 15 reproduktív és 7 legalább lappangó növény volt. A levélszám és a levélszélesség között mindkét évben pozitív korrelációt találtam. A levélszám és a levélszélesség átlagában egyértelmű növekedés volt 2024-ben. A 2023-ban mért tölevélrózsa levélszám és a 2024-es virágszám között szintén pozitív korreláció volt. A relatív páratartalom a növények környezetében mindhárom mérés alkalmával magasabb volt, a hőmérséklet pedig alacsonyabb. A kissé hűvösebb, párásabb környezet a gombapartner számára előnyös lehet, ami magyarázhatja a növények gyakoribb megjelenését ezeken a helyeken.

SAMU ZOLTÁN TAMÁS

Természetvédelmi mérnök
MSc, 3. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet

Témavezetők:

Dr. Bódis Judit Zsuzsanna
egyetemi docens
MATE VTI

Dr. Varga Anna
tudományos munkatárs
Cseh Tudományos Akadémia

A legeltetés felhagyásának botanikai, tájhasználati és társadalmi hatása - esettanulmány egy belső-somogyi fáslegelőn

Kulcsszavak: természetvédelem, fáslegelő, felhagyás, tájhasználat, élőhelyváltás

Az egykor jelentős gazdasági szereppel bíró fáslegelők használata és jó természetességi állapotban való megőrzése egyre nagyobb kihívást jelent a gazdálkodók és a természetvédelem számára. A Pusztakovácsi község mellett található fáslegelőn, a Nyíresi legelőn (Belső-Somogy) a botanikai értékek eltűnésének okait kutatva szükségyszerűnek tartottam a kárpótlás után lezajlott tulajdonosi struktúra átalakulásával együtt végbement tájhasználat- és élőhelyváltozások, valamint a terület legeltetésének megszűnésével járó gazdasági és társadalmi hatások vizsgálatát.

Kutatásom során botanikai és tájtörténeti módszereket alkalmaztam: 1.) felmértem, a 2013-ban végzett vizsgálataimat megismételve, a terület védett növényfajait; 2.) áttekintetem a kárpótlást követő tulajdonosváltozásokat a földhivatali bejegyzések és a birtokosok szóbeli adatközlése alapján; 3.) megvizsgáltam a tulajdonosok tájhasználati módszereinek a terület természetességére gyakorolt hatását; 4.) a felhagyás okozta társadalmi és gazdasági változások elemzéséhez egykori gazdálkodókkal félig-strukturált interjúkat készítettem. Az elmúlt 10 évben a védett növények faj- és egyedszáma nagymértékben csökkent. A 2013-ban fellelt négy növényfajból 2024-ben egy fajt találtam meg, a korábnál jóval kisebb egyedszámban. A művelés hiányából adódóan a nyílt területek becserjésedtek, továbbá a nagymértékű vadterhelés és a magyar kőris egyedek érintő betegség okozta elhalás egyaránt kedvezőtlen hatással lehettek a védett fajokra. Megállapítottam, hogy egyes ingatlanok tulajdonjoga jelentős mértékben elaprózódott. A terület tulajdonviszonyai jelentős mértékben befolyásolják a tájhasználatban bekövetkezett változásokat.

Az állattartás megszűnése komoly társadalmi és gazdasági átalakulásokat okozott a településen. A legeltetés felhagyásával a gazdálkodó családok elvesztették jövedelmük jelentős részét, melyet nem tudtak pótolni. A lakosok jobb társadalmi- és gazdasági környezet reményében elhagyták a települést. A művelés felhagyását elsősorban a tulajdonjog nagymértékű elaprózódása és rendezetlensége okozza. Napjainkban az 1/1 tulajdoni hányaddal rendelkező birtokosok fás-gyepes művelési formában, kaszálóként használt területei őrzik az egykori fáslegelő élőhelytípus jellegzetességeit. A Nyíresi legelő és más hasonló agrár-erdészeti jellegű területek esetében a jövőben, a természeti értékeket szem előtt tartó, az aktuális társadalmi és gazdasági lehetőségekhez igazított gazdálkodásra lenne szükség.

SZÁLA BOGLÁRKA

Környezetmérnök
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Környezettudományi Intézet

Témavezetők:

Dr. Szegi Tamás András
egyetemi docens, MATE KÖTI

Dr. Simon Barbara
egyetemi docens, MATE KÖTI

Szikes talajok vizsgálata a Fertő magyar oldalán

Kulcsszavak: szikes talajok, Fertő, sótartalom, legeltetés

A Fertő-táj egy nagyon különleges része Magyarországnak, a Dunántúlon, az oszt-rák határ mentén. Jellemzőit a Fertő, mint szikes tó és az emberi hatások alakítják. A Fertő története hosszú, és tele van szeszélyes változásokkal, hiszen szikes tó lévén kiszáradási periódusa meghatározó. A kialakult élőhelyek olyan állatok és növények otthonai, melyek a szélsőséges vízminőségi paraméterekhez, gyorsan változó körülményekhez képesek voltak alkalmazkodni. A Fertőt a Hanságtól, ami tőle keletre helyezkedik el és évszázadokon át egy vízrendszer részei voltak, a Hanság-főcsatorna és a Mexikópusztai zsilip megépülése választották el egymástól. A XX. századtól a Fertő vízszintje így szabályozhatóvá vált.

A tó körül kialakult talajok is természetesen ezen hatásoktól befolyásolva formálódtak és formálódnak ma is. Szakirodalmi forrásokból tudjuk, hogy a vizsgálandó Mexikópusztai terület talaja szikes, magas kalcium-karbonát és összes sótartalomra számíthatunk (Szabolcs és Ábrahám 1957). A tó körül a XX. század kezdetén végeztek felmérést azzal a céllal, hogy lecsapolás után mezőgazdasági művelés alá vonják, azonban már ezek a felmérések is úgy találták, hogy nem megfelelőek a talaj tulajdonságai az ilyen hasznosításhoz (Szontagh 1902). A mintaterületeket úgy jelöltem ki, hogy képet kapjak arról, a tótól való távolság mely paramétereket befolyásol, illetve a Fertő-Hanság Nemzeti Park állatai (szürkemarha, racka juh, bivaly) által legelt részeket választottam. Vizsgáltam a feltalajból vett minták textúráját, nedveségtartalmát, a kémhatásukat, CaCO_3 tartalmukat, elektromos vezetőképességét, a növények számára felvehető foszfor-pentoxid és kálium-oxid, a nitrít-nitrogén, a nitrát-nitrogén és az ammónium-nitrogén tartalmat, továbbá a nitrogén, kén, szerves szénttartalmat, illetve végeztem talajlégzés vizsgálatot. A statisztikai kiértékelés alapján eredményeim alátámasztják, hogy a tóhoz közeledve a feltalaj elektromos vezetőképessége és egyúttal összes sótartalma nő. A mintaterületek közül a tápanyag értékek tekintetében kiemelkedik a Kőrgát elnevezésű, melyen a szürkemarhák legeltek a mintavétel előtt, illetve az év első felében vízborítottsága sokat változott, így a területhasználat nyomait is ki tudtam mutatni. A talajlégzés vizsgálatot a tápanyag értékekkel összehasonlítva egyértelműen látható, hogy ezek szoros kapcsolatban vannak. A legelő állatok által kijuttatott trágya, mint tápanyag a talajéletre pozitív hatást gyakorol.

VAJDA GERGELY

Kertésmérnöki alapképzés
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Kertészettudományi Intézet

Témavezetők:

Dr. Höhn Mária
egyetemi tanár, MATE KERTI

Dr. Tóth Endre György
Ericsson Magyarország Kft.

A peremvidéktől a temetőig: az óriás útifű és az erdei tulipán ex situ megőrzésének eredményei

Kulcsszavak: óriás útifű, erdei tulipán, ex situ, morfológia

Munkám során két növényfajt választottam, melyek in situ és ex situ populációit vizsgáltam. A fokozottan védett óriás útifű (*Plantago maxima* Juss. ex Jacq.) ex situ állományait, a Duna-Ipoly Nemzeti Park javaslatára, 2016-ban hozták létre a Soroksári Botanikus Kertben, és azóta kísérik figyelmemmel. Ezeknek az állományoknak a vizsgálatába kapcsolódtam be 2022-ben.

A másik általam vizsgált növényfaj az erdei tulipán (*Tulipa sylvestris* L.), mely a mediterrán térség honos növénye. Magyarországi előfordulását, korábban csak a Dunántúl néhány pontjáról jelezték. Mezőberény területén 2021-ben jelezték a faj első előfordulását. Munkám során a populáció taxonómiai helyzetét kívántam megállapítani.

Az óriás útifű kapcsán összehasonlító morфомetriai méréseket végeztem az ex situ és in situ állományokban a 2022-es és a 2023-as évek folyamán. Megállapítottam, hogy az ex situ állomány egyedszáma a 2022-es és 2023-as évben minden élőhely típusban csökkent. A 2022-es évben még volt virágzó egyed a mezofil állományban, azonban a rendkívül száraz évek miatt 2023-ban már nem figyeltünk meg virágképzést egyik ex situ állományban sem. A levelek méretei tekintetében a kétváltozós varianciaanalízis alapján az mondható el, hogy a higrofil ex situ állomány volt leginkább hasonló a kakucsi in situ állományhoz, amely magjaiból létesült az ex situ állomány. Továbbá csírázási kísérleteket állítottam be ősszel és tavasszal a magyarországi ex situ populációból és az area-központi, kazahsztáni természetes populációból származó magtétélekből. A kísérletek alapján megállapítható, hogy a magyar magok jó csírázási képességüket ex situ helyzetben is megőrizték, ősszel gyengébben, tavasszal viszont nagyobb arányban csíráztak, mint a kazah magok.

Az erdei tulipán esetében a magyarországi mezőberényi állományt hasonlítottam össze in situ romániai természetes állományokkal és kultúrából származó egyedekkel. Az összehasonlító morфомetriai vizsgálatok alapján, a mezőberényi állomány a *Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris* alfajhoz sorolható.



37. OTDK
Agrártudományi Szekció

Vadgazdálkodási

tagozat

BURÁNYI VIRÁG LILLA

Okleveles vadgazda mérnök
MSc, 4. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet

Témavezető:

Dr. Biró Zsolt
egyetemi docens, MATE VTI

Vadmacska (*Felis silvestris*) kameracsapdás és kérdőíves felmérése a Pilisi Parkerdő Zrt. területén

Kulcsszavak: vadmacska, szörgyűjtő, attraktáns, kameracsapda, kérdőív

A vadmacska világszerte védelmet élvez, mégis vannak olyan országok, ahol egyedszámuk vészesen alacsony, folyamatos fogyatkozás mutat. A csökkenés fő okai antropológiai eredetűek: élőhelyeik feldarabolódása és degradációja, illegális vadászat, közúti gázolások, zsákmányállataik egyre csökkenő populációi, házi macskákkal való kompetíció, potenciálisan tőlük elkapható betegségek kockázata, velük történő hibridizáció. A két faj keveredésének következtében a vadmacska genetikai állománya oly mértékben leromlik, hogy Magyarországon a kihalás szélére kerülhet a természetben. Két zárt térben tartott vadmacska kandúroknál megvizsgáltam a szörgyűjtő karón alkalmazott attraktánsokra (kontroll, másik macska szaga, macskament, macskagyökér) mutatott preferenciáját. Az egyik egyed egyértelműen preferálta a macskagyökert, míg a másik egyednél nem lehetett kimutatni preferenciát. Terepi, kameracsapdás vizsgálataimat a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság működési területén, két helyszínen végeztem 2023. októbere és 2024. márciusa között. Tahitótfalun, összesen 8 vadkamera segítségével, 6927 állatfotó készült, 4 alkalommal jelent meg hibrid macska, 5 alkalommal vadmacska, és 7 alkalommal házi macska. Ugyanebben az időszakban Pilismaróton összesen 9 vadkamera segítségével 36516 állatfotó készült, és 5 alkalommal jelent meg vadmacska. A kameracsapdás fotókon látható vadmacska, házi macska és ezek hibridjei bundamintázat alapján, faj szinten és egyed szinten nem mind meghatározhatók. Kérdőívemben a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság működési területén élők között vizsgáltam meg, hogy a szakmai végzettséggel rendelkező válaszadók sikeresebben ismerik-e fel fotókról a vadmacskát, mint a szakmai végzettséggel nem rendelkezők. Az elvégzett khi-négyzet próbák alapján – egy eset kivételével – nem nyert megerősítést, hogy a szakmai végzettséggel rendelkezők jobban teljesítenének a vadmacska és házi macska fajhatározása során. Továbbá Spearman rangkorrelációt alkalmaztam, hogy megállapítsam, van-e különbség aközött, ahogy a szakmai végzettséggel rendelkező válaszadók és a nem szakmai végzettséggel rendelkező válaszadók megítélik a vadmacskát veszélyeztető tényezők fontosságát. A Spearman korreláció erős, szignifikáns, pozitív kapcsolatot mutatott a két rangsorolás között ($r_s(N308) = 0,857$, $p=0,014$): a szakmai végzettséggel rendelkező válaszadók hasonlóan rangsorolják a vadmacskát veszélyeztető tényezőket, mint a szakmai végzettséggel nem rendelkezők.

HÓZENSTEINER MÁTÉ

Vadgazda mérnöki
BSc, 5. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet

Témavezetők:

Dr. Katona Krisztián
egyetemi docens, MATE VTI

Dr. Biró Zsolt
egyetemi docens, MATE VTI

Vadfajok jelenlétének vizsgálata sertéstelepek közelében

Kulcsszavak: ASP, vaddisznó, házi sertés, sertéstelep

A vaddisznóállomány Európa-szerte növekszik, és ez a vaddisznókban terjedő afrikai sertéspestis jelenléte óta komoly gazdasági-, humán- és állategészségügyi veszélyt jelent. Mivel a vírus 2014-ben az EU-ban (Lengyelország) és 2018-ban Magyarországon is megjelent – erre vonatkozó hazai kutatás hiányában – haladéktalanul fel kellett mérni, hogy milyen kockázata lehet a hazai sertéstelepeken az ASP vírus vadfajok által házi sertéseknek történő átadásának. Vizsgálatunkban két sertéstelepet (Farm (B); Farm (G)) figyeltünk meg 2022. június 16-tól 2023. február 19-ig, 10-10 vadkamerával, hogy regisztráljuk a sertéstelepeken, illetve azok peremén jelenlévő vadfajokat. A Farm (B) esetében erős kerítések és megfelelő minőségű villanypásztor volt, így a vadfajok jelenlétének gyakorisága elmaradt a Farm (G)-hez képest. Gímszarvas ritkán volt jelen a sertéstelepen (látogatások száma: n=18), a vörös róka gyakori faj volt (n=863). Gímszarvast a farmon belül a rókával ellentétben nem észleltünk. A Farm (G) esetében színesebb volt a vadállomány, jelen volt a gímszarvas, a vörös róka, az európai borz, az európai őz és a vaddisznó is. Vaddisznót a sertéstelepen belül nem észleltünk. Vizsgálatunkban megállapítottuk, hogy valós veszélye lehet a Farm (G) esetében az ASP sertésfarmra történő bejutásának a gyenge kerítésnek és a villanypásztor egyszerűségének köszönhetően. A döntő ok, amiért erre a következtetésre jutottunk az volt, hogy egyazon szilvafa alatt evett minden vadfaj, amelyek utána (a vaddisznó kivételével) bejutottak a sertéstelepre, és mint ahogy ismertetjük, az ASP vírus mindenféle testvázalattal, így nyállal is terjed, és rendkívüli ellenállóképességgel bír a különféle takarmányokban, ill. takarmány összetevőkben. Az esetlegesen fertőzött takarmány (szilva) így a vaddisznótól közvetetten, a gímszarvasokon és egyéb vadfajokon keresztül lépheti át a gazdaság peremét. A kockázat csökkentése érdekében fontos a megfelelő minőségű kerítések fenntartása és a vadfajok számára vonzerőt jelentő növényzet ritkítása a sertéstelepek körül.

JAKAB ISTVÁN

Vadgazda mérnök
BSc, 5. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezetők:

Tóth Norbert
tanársegéd, DE MÉK

Fazekas Gergely
titkár OMVK Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei szervezete
Országos Magyar Vadászkamara

Mesterséges itatók természetvédelmi és vadgazdálkodási szerepe

Kulcsszavak: vad, itató, víz, vadgazdálkodás

A klímaváltozás negatív hatásai az elmúlt évben nemcsak a mezőgazdaságban okoztak komoly károkat, de az állatvilág is szenvedő alanya volt. Ezen nehéz időszakot a vadgazdálkodók által kihelyezett mesterséges itatók próbálták ellensúlyozni. Az itt készült vadkamera képek bizonyították, hogy ez a megoldás mind a védett, fokozottan védett és vadászható vadfajok esetében sikeres. A 2023-as évben a kutatásomat bővítettem. A meglévő itató mellé még több helyre is került kihelyezésre itató, valamint vadkamera. Dolgozatomban arra keresem a választ, hogy a vadgazdálkodási szempontból kihelyezett és folyamatosan szakszerűen fenntartott vaditatók miként segíti elő, a vaditatók közvetlen környezetében található vadállomány életét, illetve milyen egyéb természetvédelmi szempontból kiemelkedő jelentőséggel bíró fajok látogatják rendszeresen vagy alkalmasszerűen. Kutatásom a Szőke Rét Vadásztársaság területén történt több helyszínen. A vadásztársaság területén a Hortobágyi Nemzeti Park kezelésében lévő védett terület is található, melynek vezetősége támogatja ezt a kutatást az elmúlt év eredményei láttán. A természetvédelmi területre kihelyezett itató egy 2,5 méter hosszú nyárfarönkből lett motoros láncfűrész segítségével kialakítva, amelyet egy 120 literes hordóból tápláltam, és a megfelelő vízszintről egy úszó szelep gondoskodott. Az ide érkező vadfajok számára még egy itató gödröt is kialakítottam. Ezen felül a vadásztársaság területén több műanyag ládából létesített itató is kihelyezésre került. Minden helyre vadkamerát helyeztem ki, amelyet hetente egy-két alkalommal ellenőriztem, és ekkor a vizet is pótoltam. A kamerák által rögzített képeket külön gyűjtöttem, és folyamatosan értékeltem. A rögzített képekből kiderül, hogy számos vadászható faj és sok védett faj, pl. héja, jelent meg az itatónál napi szinten. A felvételekből a folyamatosan visszajáró, egyértelműen beazonosítható pl. őzbakok korára, trófeájának minőségéről is nagyon jó következtetéseket tudunk levonni, elősegítve a szakszerű vadgazdálkodást. A felvételek ékesen bizonyítják a második év távlatából is, hogy a vadgazdálkodási szempontból kihelyezett vaditatók, ha megfelelően és szakszerűen vannak kezelve, kialakítva, akkor nemcsak a vadászható, hanem a védett és fokozottan védett a természetvédelem számára kiemelkedő jelentőséggel bíró fajoknak is nélkülözhetetlenné válnak a kritikus időszakokban.

JUHÁSZ VANDA

Vadgazda mérnök
BSc, 5. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet

Témavezető:

Dr. Szabó László
egyetemi adjunktus, MATE VTI

Két inváziós faj, a mosómedve (*Procyon lotor*) és a nyestkutya (*Nyctereutes procyonoides*) táplálkozásának vizsgálata gyomortartalom elemzés alapján

Kulcsszavak: mosómedve, nyestkutya, táplálékvizsgálat, gyomortartalom

Világszerte, így hazánkban is egyre komolyabb problémát okoznak az inváziós állat- és növényfajok. Magyarország területén is egyre nagyobb számban jelennek meg ezek a fajok, melyek legtöbbjének az őshonos faunára gyakorolt negatív hatásával kapcsolatos kutatások még nem történtek meg. Ilyen gyéren kutatott faj a mosómedve (*Procyon lotor*) és a nyestkutya (*Nyctereutes procyonoides*) is, melyek az elmúlt három évtizedben jelentek meg a Kárpát-medencében. Hazánkban e fajok ritka és szórványos előfordulással, illetve az alacsony éves terítékekkel jellemezhetők, bár állományaik növekvő tendenciát mutatnak.

Kutatásomban a két faj táplálkozási szokásait tártam fel. Vizsgálataimban hazai viszonylatban az eddigi legnagyobb mennyiségű minta (mosómedve $n=24$, nyestkutya $n=14$) feldolgozásával tápláléklistát készítettem, valamint összehasonlítottam a két ragadozó emlősfaj táplálkozási szokását. Ezen túl vadgazdálkodási és természetvédelmi szempontból is értékelem az eredményeimet, ezzel alátámasztva, vagy cáfolva a két faj hazai faunára tett negatív hatásának feltételezését. A gyomortartalom analízis módszertanán alapuló vizsgálatban elejtett, vagy elgázolt egyedek gyomrát boncoltam fel. A gyomrok tartalmát kilenc nagyobb táplálék-kategóriába soroltam (emlős, ízeltlábú, puhatestű, kétéltű, hüllő, növényi rész, kukorica, gyümölcs, madár), valamint ezek előfordulási gyakoriságát (FO%) és a biomasszában adott tömeg %-át (B%) hasonlítottam össze. Az eredmények alapján jellemeztem a két faj táplálkozási szokását, illetve értékeltem az eltéréseket és hasonlóságokat a fajok között, valamint ivari és korosztályi összehasonlítás alapján. Míg a mosómedve elsődleges fontosságú tápláléka a kukorica (FO=50%, B=54,28%) és a gyümölcsök (FO=29,17%, B=19,18%) voltak, addig a nyestkutya inkább kisemlősöket (FO=83,33%, B=32,46%) és madarakat (FO=42,86%, B=10,35%) fogyasztott, a fajok között pedig kimutatható szignifikáns különbség az elfogyasztott táplálékok tekintetében. Mindkét faj esetében megállapítható, hogy opportunista és igencsak széles skáláról válogat táplálékot, ezzel bizonyítva, hogy a hazánkban fellelhető táplálékalkotókhoz teljes mértékben képesek alkalmazkodni. Mindkét inváziós faj esetében szükségszerű a további kutatás, amelybe a különböző ágazatok (vadgazdálkodó, mezőgazda és természetvédelem) bevonása is indokolt.

MARIA MARGARITA ARRIETA GARCIA

Vadgazda mérnöki mesterképzési szak
MSc, 3. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet

Témavezető:

Dr. Katona Krisztián
egyetemi docens, MATE VTI

Human- wildlife conflicts of two emblematic species in Latin America: the case of jaguar (*Panthera onca*) and Andean bear (*Tremarctos ornatus*)

Keywords: big cats, Central America, HWC, South America, spectacled bear

Forest cover in Latin America has decreased in recent years due to the expansion of agriculture, forestry, and livestock ranching, affecting the interaction between humans and wildlife, exacerbating the negative effects of these interactions. Wildlife can be seen as a threat to human wellbeing, especially in rural areas. This generates conflict between people and wildlife, commonly known as human-wildlife conflicts (HWC).

In Latin America, the jaguar (*Panthera onca*) and the Andean bear (*Tremarctos ornatus*) are two of the most symbolic species, and their populations are affected by hunting in retaliation for damage caused to livestock or crops. Due to the need to comprehensively address HWC involving these two species, I reviewed findings from articles about HWC in Latin America related to jaguar or Andean bear in order to (i) determine the countries where the research were conducted, (ii) identify the problem(s) caused by the species and how it is quantified, (iii) establish if there are common problems caused by both species, (iv) identify the proposed and/or applied strategies to solve the problem(s), (v) establish if there are common strategies for both species and (vi) determine the effectiveness of the proposed and/or applied strategies, in case they were assessed by the article. 22 articles about HWC in Latin America related to these two species were analyzed in this systematic review, following the PRISMA 2020 Statement. The countries, problems caused, and the strategies proposed and/or applied to resolve them were identified, and their effectiveness was determined. About the results, Ecuador was the country with more publications and the most frequent problem for both species was attacks on livestock. In addition, regarding the strategies, the most common one applied by communities to manage the HWC was hunting the animal, and the most common strategy proposed by the authors was conservation education. Unfortunately, only one of the 22 articles addressed the effectiveness of a strategy applied by communities. Based on the results of the review, I concluded that more research on HWC in Latin America is needed, particularly on evaluating the effectiveness of management strategies, to better understand the problem and implement effective management measures that prevent negative impacts on people and wildlife. The student research paper is in English.

SIMON PANNA BORBÁLA

Vadgazda mérnök
BSc, 5. félév

Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar

Témavezetők:

Tóth Norbert
egyetemi tanársegéd, DE MÉK

Fazekas Gergely
titkár OMVK Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei szervezete
Országos Magyar Vadászkamara

Struktúraváltás a Tarpai Földtulajdonosok Vadásztársaságánál a vaddisznó állomány változásának hatására

Kulcsszavak: ASP, vadgazdálkodás, vaddisznó, vadászat

A vadászat, vadgazdálkodási, illetve a Beregi országrész mindig közel állt hozzám. Így fogalmazódott meg bennem, hogy Tudományos Diákköri munkámat a Tarpai Földtulajdonosok vadásztársaságából készítem, hangsúlyt fektetve az afrikai sertéspestis hatásaira, mind a vadgazdálkodási, mind a vadászat terén.

Munkám első részében az afrikai sertéspestist, mint betegséget, annak tüneteit és a terjedését tekintetem át. Vizsgáltam az afrikai sertéspestis megakadályozására tett intézkedéseket magyarországi szinten.

Ezt követően bemutattam a Tarpai Földtulajdonosok Vadásztársaságát, ami Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegyében található. Ismertettem az ASP megjelenése előtti, alatti és utáni munkáját a társulatnak.

Míg az első két fejezetben főként elméleti ismeretek továbbadására, valamint ismertetésre szolgált, addig a következő fejezetekben konkrét eredményekről készítettem elemzéseket.

Kitértem arra, hogy miként alakította át a vírus megjelenése a vadászati szokásokat, valamint arra is, hogy hogyan befolyásolta az eddigi vadgazdálkodási gyakorlatot. Elemeztem, hogy miként tudta a vadgazdálkodási egység megőrizni anyagi stabilitását mérlegelve a bérvadásztatás pozitív és negatív oldalát, a vadhús értékesítést, illetve a diagnosztikai kilövésekből származó kártalanítási díjat.

Tudományos Diákköri munkám 4 hipotézisre épül, aminek mind anyagi, mind szellemi és cselekedeti eredményeit a dolgozat végén ismertetem.

Meglátásom alapján a betegség megjelenésével, és a vaddisznók esetében elért 90-100%-os mortalitás miatt, a magyar vadgazdálkodásban új fejezet kezdődött. A látókör kiszélesedésével nagyobb figyelem irányul a trófeás nagyvadakra.

Viszont ez veszélyeket foglal magába, hiszen a nyomás hatására szakszerűtlen szelekció, túlhasznosítás, és az állomány degradációja is előfordulhat.

TEGZES SZABINA KITTI

Vadgazdamérnök
BSc, 7. félév

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet

Témavezető:

Dr. Biró Zsolt
Egyetemi docens, MATE VTI

Gímszarvas tehenek vesezsír-index értékeinek összehasonlító vizsgálata az Északi-középhegységben.

Kulcsszavak: gímszarvas, vesezsír-index, farkas

Ez úton szeretném röviden ismertetni OTDK dolgozatom tartalmát. Dolgozatom címe és témája a gímszarvas tehenek vesezsír-index értékeinek összehasonlító vizsgálata az Északi-középhegységben. Gímszarvasok és farkasok a vadonban egy hosszú ideje tanulmányozott ragadozó-préda kapcsolatot képviselnek. A farkasok jelenléte kritikus hatással lehet a gímszarvas populációkra, és a két faj közötti kapcsolat mélyebb megértésére irányuló kutatások kiemelt jelentőséggel bírnak. Következő hipotéziseimre kerestem a választ: kimutatható-e a farkas hatása a környezetében előforduló nőivarú gímszarvasok kondíciójára? Van-e különbség a különböző területeken élő tehenek vesezsír-indexe értékei között? Van-e különbség a különböző területeken élő tehenek zsigerelt testtömeg értékei között? Dolgozatomban a kapott, majd feldolgozott és csoportosított mintákat vizsgáltam, hogyan érinti a farkasok jelenléte a gímszarvasok vesezsír-indexét olyan területeken, ahol a két faj érintkezik, illetve ahol nem. A vesezsír-index a gímszarvasok egészségi állapotának fontos mutatója, és az állatok túlélésére és szaporodására gyakorolt hatását kutattam. Eredmények azt mutatják, hogy a két csoport (farkasos és nem farkasos területek) között nincs jelentős különbség a vesezsír-index értékekben, erről árulkodnak a szabadsági fokok száma és a p értékek. Bár megjegyzendő, hogy az eredmények alapján minimális eltérést lehet észlelni a farkasos területek vesezsír-indexében, ez az eltérés nem szignifikáns, de látható.

Következtetéseimben arra jutottam, hogy a farkasok jelenléte jelenleg nem feltétlenül okoz számottevő változást a gímszarvasok vesezsír-indexében olyan területeken, ahol a két faj együtt él. Az eredmények összhangban vannak más, hasonló kutatásokkal, amelyek azt mutatják, hogy a farkasok hatása az állományokra környezeti és populációs tényezőktől függ. Ezen eredmények azt hangsúlyozzák, hogy a kis létszámú populációk esetében a farkasok jelenléte kevésbé zavaró tényező, de a nagyobb populációk esetében szignifikáns hatást gyakorolhatnak a gímszarvasok egészségi állapotára. A kutatások további folytatása segíthet jobban megérteni ezt a komplex ragadozó-préda kapcsolatot, és annak ökológiai következményeit.

ZÁM IZABELLA

Erdőmérnök
Osztatlan, 7. félév

Soproni Egyetem
Erdőmérnöki Kar

Témavezető:
Dr. Tari Tamás
adjunktus, SOE EMK

Snapshot Europe 2023 felmérés tapasztalatai Sopron lakott területtel határos részein

Kulcsszavak: vadmegjelenés, humán-vad konfliktus

Kutatásomban a „Snapshot Europe2023” Európai kezdeményezés részprojektjeként végeztem kameracsapdák segítségével monitoring tevékenységet. Ennek helyszíne Sopron város lakott területtel határos rész volt. A városszéli területeken 10 kamera került kihelyezésre, a vizsgálat 2023. szeptember 1-jétől október 31-ig tartott. A kamerák 50 cm magasságban kerültek kihelyezésre, az észleléseket egymástól függetlennek minősültek, amennyiben 30 perc eltelt két megjelenés között. Ez idő alatt 21 faj – amiből kettő háziállat (kutya, macska) volt – került megfigyelésre. Összesen 296 észlelés történt. A leggyakoribb megfigyelt madárfaj a feketeterigó volt. Az emlősök közül az őz fordult elő leggyakrabban, ezen felül igazolható volt a vaddisznó, róka, nyest, és egyéb ragadozó fajok jelenléte. A mesterséges kialakítású területek magas diverzitást mutattak a fajokat tekintve. Ez alapján megállapítottam, hogy ezek a város közeli élőhelyek jó búvóhelyet és jó táplálékforrást nyújtanak a különböző állatfajoknak.



A résztvevő intézmények

Állatorvostudományi Egyetem
Budapesti Corvinus Egyetem
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Debreceni Egyetem
Dunaújvárosi Egyetem
Eötvös Loránd Tudományegyetem
Eszterházy Károly Katolikus Egyetem
Gábor Dénes Egyetem
Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Neumann János Egyetem
Nyíregyházi Egyetem
Óbudai Egyetem
Pannon Egyetem
Pécsi Tudományegyetem
Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem
Soproni Egyetem
Szegedi Tudományegyetem
Széchenyi István Egyetem
Tokaj-Hegyalja Egyetem
Újvidéki Egyetem

SZERVEZŐK



PARTNEREK



GYÉMÁNT FOKOZATÚ TÁMOGATÓK



ARANY FOKOZATÚ TÁMOGATÓK



EZÜST FOKOZATÚ TÁMOGATÓK



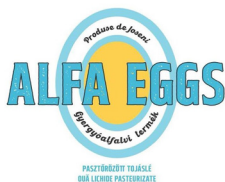
BIOFARM S.R.L.



MAGYAR AGRÁR- ÉS
ÉLETTUDOMÁNYI EGYETEM

Élelmiszertudományi és
Technológiai Intézet

TERMÉKEIKKEL TÁMOGATTAK



TERMÉKEIKKEL TÁMOGATTAK

DEPOZIT DE FLORI



MÉDIAPARTNEREK



