



DEBRECENI EGYETEM
MEZŐGAZDASÁG-, ÉLELMISZERTUDOMÁNYI ÉS
KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI KAR

TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI

KONFERENCIA

2016/2017. tanév

MEGHÍVÓ ÉS PROGRAMFÜZET

2016. november 22.

Debrecen

NTP-HHTDK-16-0004



A KONFERENCIA PROGRAMJA

7:30 ZÁRT ÜLÉS (Főépület, Nagytanácsterem)
Tájékoztató a bíráló bizottságok elnökei és titkárai részére

8:00 MEGNYITÓ (Főépület, 2. előadó)
A konferenciát megnyitja:
Dr. Komlósi István, egyetemi tanár, dékán
Dr. Juhász Lajos, egyetemi docens, kari TDT elnök

PLENÁRIS ELŐADÁS
A tudományos diákkörötől a munka világáig
Dr. Vári Enikő, tudományos munkatárs AKI - TDK

9:00 SZEKCIÓÜLÉSEK

13:30 ZÁRT ÜLÉS (Főépület, Nagytanácsterem)
A bíráló bizottságok elnökei és titkárai részvételével

17:00 EREDMÉNYHIRDETÉS ÉS A KONFERENCIA ZÁRÁSA
(Főépület, 2. előadó)

A konferencia értékelése:
Dr. Juhász Csaba, egyetemi docens, oktatási dékánhelyettes

Eredményhirdetés:
Dr. Juhász Lajos egyetemi docens, kari TDT elnök
A díjakat átadja: *Dr. Komlósi István* egyetemi tanár, dékán

ÁLLATTENYÉSZTÉSTUDOMÁNYI SZEKCIÓ
(2. Állattenyésztési gyakorló)

Bíráló bizottság:

Elnök:	Dr. Czeglédi Levente , egyetemi docens	DE MÉK
Tagok:	Dr. Bársony Péter , egyetemi adjunktus	DE MÉK
	Dr. Rózsáné Dr. Várszegi Zsófia , egyetemi adjunktus	DE MÉK
	Csizmár Nikolett , PhD hallgató	DE MÉK
Titkár:	Szigeti Erika , Ph.D. hallgató	DE MÉK

Előadók:

- 9:00 **Brassó Dóra Lili** 7. féléves hallgató Állattenyésztő mérnök Bsc.
A kárpáti borzderes szarvasmarhafajta génmegőrzésének fontossága és tejének minőségi paraméterei
Konzulens: Dr. Béri Béla, egyetemi docens
- 9:20 **Láda Tamás** 3. évfolyamos hallgató Mezőgazdasági mérnök Bsc.
A pótlólagos tejkiegészítés rendszer hatásának vizsgálata a tenyészkocák hátszalonna-vastagságának változására, reprodukciós ciklusának hosszára
Konzulensek: Novotniné Dr. Dankó Gabriella, egyetemi docens
Györi Zsolt, Ph.D. hallgató
- 9:40 **Magyar Zsófia Lilla** 2. évfolyamos hallgató Agrármérnök MSc.
Holstein-fríz tenyészbikák genomikus tenyészértékének elemzése az ivadékok teljesítménye alapján hátszalonna-vastagságának változására, reprodukciós ciklusának hosszára
Konzulensek: Dr. Béri Béla, egyetemi docens
- 10:00 **Szabó Dávid** 3. évfolyamos hallgató Mezőgazdasági mérnök BSc.
A hőstressz hatása a szaporodásbiológiai mutatókra a hajdúszoboszlói Kösely Zrt. holstein-fríz tejelő szarvasmarha telepén
Konzulens: Novotniné Dr. Dankó Gabriella, egyetemi docens
- 10:20 **Szabó Krisztina** 7. féléves hallgató Környezetgazdálkodási agrármérnök Bsc.
A magyar szürkeszarvasmarha állomány jellemzése származási adatok alapján
Konzulensek: Dr. Posta János, egyetemi adjunktus

ÉLELMISZERTUDOMÁNYI SZEKCIÓ
(2. előadó)

Bíráló bizottság:

Elnök:	Dr. Karaffa Erzsébet , egyetemi docens	DE MÉK
Tagok:	Dr. Prokisch József , egyetemi docens	DE MÉK
	Dr. Gálné Dr. Remenyik Judit , egyetemi adjunktus	DE MÉK
	Dr. Babka Beáta , tanszéki mérnök	DE MÉK
Titkár:	Kovács Csilla , Ph.D. hallgató	DE MÉK

Előadók:

09:00	Habuczki Kitti <i>Teafajták beltartalmi paramétereinek vizsgálata</i>	2. évfolyamos hallgató Élelmiszerbiztonsági és – minőségi mérnöki MSc.
	Konzulens:	Dr. Czipa Nikolett, adjunktus
9:20	Kalber Dóra <i>A nagy csalán (Urtica dioica L.) ásványi anyag összetételének vizsgálata</i>	7. féléves hallgató Élelmiszermérnök BSc.
	Konzulensek:	Bacs kainé Bódi Éva, tanszéki mérnök Soós Áron, PhD hallgató
09:40	Petróczki Flóra Mária <i>Az Alicyclobacillusok előfordulása az almalé sűrítmények előállításakor</i>	2. évfolyamos hallgató Élelmiszerbiztonsági és – minőségi mérnöki MSc.
	Konzulens:	Dr. Peles Ferenc Árpád, egyetemi adjunktus
10:00	Papp Zsuzsanna <i>Arzénnel szennyezett talajon történő borsó termesztés élelmiszerbiztonsági megítélése</i>	3. évfolyamos hallgató Élelmiszerbiztonsági és minőségi mérnök BSc.
	Konzulensek:	Dr. Kovács Béla Róbert, egyetemi tanár Várallyay Szilvia, Ph.D. hallgató
10:20	Puskás Sándor <i>A laktózmentes kézműves sajtok vizsgálata</i>	3. évfolyamos hallgató Élelmiszermérnök BSc.
	Konzulens:	Kincses Sándorné Dr., egyetemi adjunktus
10:40	Sipos Szilvia <i>Gluténmentes kukoricátészta fehérjetartalmának dúsítása 30%-kal magasabb proteinkoncentráció eléréséért</i>	7. féléves hallgató Élelmiszermérnök BSc.
	Konzulensek:	Dr. Sipos Péter, egyetemi docens Horváth Brigitta, Ph.D. hallgató Vaszkó Péter, Agri-Corn Kft

11:00 Tóth Réka

2. évfolyamos hallgató Élelmiszerbiztonsági és –minőségi
mérnöki MSc.

Bentonitos kezelés és a héjon áztatás hatása 'Furmint' borok paramétereire

Konzulensek:

Dr. Rakonczás Nándor, egyetemi
adjunktus

Soós Áron, PhD hallgató

- 10:20 **Juhász Evelin Kármén** 2. évfolyamos hallgató, Környezetgazdálkodási agrármérnök MSc.
Zeolit, biochar, búza és szudánifű szalma hatásának vizsgálata a baromfi almos trágya komposztálási folyamataira
Konzulensek: Dr. Mézes Lili, egyetemi tanársegéd
- 10:40 **Kiss Angelika** 7. féléves hallgató, Környezetgazdálkodási agrármérnök BSc.
*Cukorcirok (*Sorghum vulgare* var. *saccharatum*) és szudánifű (*Sorghum vulgare* var. *sudanense*) biogáz kihazatalának és a fermentlé talajjavító anyagként történő*
Konzulensek: Dr. Mézes Lili, egyetemi tanársegéd
Dr. Blaskó Lajos, egyetemi tanár
- 11:00 **Pap Evelin** 3. évfolyamos hallgató, Környezetgazdálkodási agrármérnök BSc.
A Hungarospa Zrt. termálvíz kútjaiból származó kisérgáz hasznosítása és hatása a levegő minőségére
Konzulensek: Dr. Mézes Lili, egyetemi tanársegéd
Erdődi Sándor, Hajdúszoboszlói Hungarospa Zrt.

AGRÁR-KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁS SZEKCIÓ
(N26. előadó)

Bíráló bizottság:

Elnök:	Dr. Juhász Csaba , egyetemi docens	DE MÉK
Tagok:	Dr. Kovács Elza , egyetemi docens	DE MÉK
	Dr. Riczu Péter , tudományos segédmunkatárs	DE MÉK
	Fodor Nóra , Környezetgazdálkodási agrármérnök BSc. hallgató	DE MÉK
Titkár:	Gálya Bernadett , egyetemi tanársegéd	DE MÉK

Előadók:

9:00	Gazdag Kitti <i>Jégháló alma gyümölcsös vízháztartására gyakorolt hatásának termográfiai értékelése</i> Konzulens:	7. féléves hallgató, Környezetgazdálkodási agrármérnök BSc. Dr. Nagy Attila, egyetemi adjunktus
9:20	Gabriela López <i>Effect of soil conditioning on CO₂-respiration of the soil</i> Konzulens:	2. évfolyamos hallgató, Környezetgazdálkodási agrármérnök MSc. Dr. Zsembeli József, tudományos főmunkatárs
9:40	Kegyé Ádám <i>Városiasodás hatása a környezetre: Az éti csiga (Helix pomatia), mint indikátor faj a toxikus elemek felhalmozódása tekintetében</i> Konzulensek:	3. évfolyamos hallgató, Környezetgazdálkodási agrármérnök BSc. Dr. Kövér László, egyetemi tanársegéd Dr. Simon Edina, egyetemi adjunktus
10:00	Kiss Nikolett Éva <i>Almos baromfitrágya, fermentált baromfitrágya pellet termékek és ammónium-nitrát műtrágya hatásának vizsgálata búza (Triticum Aestivum) és kukorica (Zea Mays)</i> Konzulensek:	2. évfolyamos hallgató, Környezetgazdálkodási agrármérnök MSc. Dr. Mézes Lili, egyetemi tanársegéd Dr. Szöllösi Nikolett, tudományos segédmunkatárs

- 10:20 **Márta Erik** 2. évfolyamos hallgató, Környezetgazdálkodási agrármérnök BSc.
Magas sótartalmú termálvíz hasznosítása mikroalgák termesztésére
 Konzulensek: Dr. Fehér Milán ügyvivő-szakértő
 Dr. Mézes Lili, egyetemi tanársegéd
- 10:40 **Pál Vivien** 3. évfolyamos hallgató, Környezetgazdálkodási agrármérnök BSc.
Extenzív gyepterületek javításának lehetősége növénykondicionálással
 Konzulensek: Dr. Zsembeli József, tudományos főmunkatárs
 Dr. Csízi István, tudományos munkatárs
- 11:00 **Sinka Lúcia** 3. évfolyamos hallgató, Környezetgazdálkodási agrármérnök BSc.
A harmatmennyiség meghatározására irányuló liziméteres méréseken alapuló módszer továbbfejlesztése
 Konzulens: Dr. Zsembeli József, tudományos főmunkatárs
- 11:20 **Tótin Zsófia** 3. évfolyamos hallgató, Környezetgazdálkodási agrármérnök BSc.
A fehérjenövények tájspecifikus alkalmazása a zöldítésben
 Konzulensek: Dr. Zsembeli József, tudományos főmunkatárs
 Keserű Árpád, tudományos segédmunkatárs
- 11:40 **Yuriko Mori** 2. évfolyamos hallgató, Környezetgazdálkodási agrármérnök MSc.
The Effect of Compost on Salt-affected Clay Soil
 Konzulens: Dr. Zsembeli József, tudományos főmunkatárs

- 11:00 **Simkó Attila** 2. évfolyamos hallgató, Agrármérnöki MSc.
*Csökkentett nitrogén ellátás hatása őszi búza (*Triticum aestivum L.*)
genotípusok fotoszintetikus válaszreakcióira*
Konzulens: Dr. Veres Szilvia, egyetemi docens
- 11:20 **Szabó Fruzsina Magdolna** 7. féléves hallgató, Természetvédelmi mérnök
BSc.
*Sztívia (*Stevia rebaudiana B.*) hozamának értékelése környezetkímélő
tápanyagutánpótlás mellett*
Konzulens: Takácsné Dr. Hájos Mária, egyetemi
docens
Dr. Vári Enikő, tudományos munkatárs
- 11:40 **Szalai Dóra** 2. évfolyamos hallgató, Agrármérnöki MSc.
A vetésidő hatása a kukoricahibridek termésére és termésbiztonságára
Konzulens: Dr. Sárvári Mihály, egyetemi tanár
- 12:00 **Takács Ádám** 3. évfolyamos hallgató, Élelmiszermérnök BSc.
*Arzén-kezelés hatása borsó (*Pisum sativum L.*) ásványianyag felvételére*
Konzulensek: Dr. Kovács Béla Róbert, egyetemi tanár
Várallyay Szilvia, Ph.D. hallgató
- 12:20 **Tamási Ferenc** 7. féléves hallgató, Gazdasági és Vidékfejlesztési
Agrármérnök BSc. GTK
*A csemegekukorica ágazat agronómiai és ökonómiai komplex vizsgálata
a Hajdúböszörményi Mezőgazdasági Zrt.-ben*
Konzulens: Dr. Pepó Péter, egyetemi tanár

NÖVÉNYVÉDELMI SZEKCIÓ
(7. előadó)

Bíráló bizottság:

Elnök:	Dr. Kövics György , egyetemi docens	DE MÉK
Tagok:	Dr. Kiss László , elnök, címzetes egyetemi docens	MNMNK
	Dr. Dávid István , növényvédelmi szakirányító	Csiff-Land Kft.
	Tóth Tamás , Ph.D. hallgató	DE MÉK
Titkár:	Szilágyi Arnold , egyetemi tanársegéd	DE MÉK

Előadók:

- 9:00 **Battó Bátor István** 2. évfolyamos hallgató, Növényorvos MSc.
A Harmonia axyridis kártételének vizsgálata szőlőben
Konzulens: Dr. Bozsik András, egyetemi docens
- 9:20 **Bodnár Dominika** 2. évfolyamos hallgató, Növényorvos MSc.
A csonthéjasok európai sárgasága (European Stone Fruit Yellows, ESFY) lehetséges vektorának, a szilva levélbolhának (Cacopsylla pruni) vizsgálata Boldogkőváralja térségében
Konzulensek Dr. Tarcali Gábor, tudományos főmunkatárs
 Dr. Mergenthaler Emese
- 9:40 **Bodnár Karina Bianka** 2. évfolyamos hallgató, Növényorvos MSc.
Fungicid kezelés hatása őszi káposztarepce hibridekre
Konzulensek: Dr. Radócz László, egyetemi docens
 Szundy Péter, Bayer Seeds üzletág vezető
- 10:00 **Csizi Balázs** 2. évfolyamos hallgató, Növényorvos MSc.
A terület nagysága és a szegélyező vegetáció hatása a gabonakártevők populációjára
Konzulens: Dr. Bozsik András, egyetemi docens
- 10:20 **Gaál Tamás** 2. évfolyamos hallgató, Növényorvos MSc.
Ilatanyag és szexferomon csalétek hatáserősségének összehasonlítása három jelentős kártevő bagolylepke faj esetén
Konzulensek: Dr. Nagy Antal, egyetemi adjunktus
 Dr. Szarukán István, professor emeritus

- 10:40 **Gellért Csaba** 7. féléves hallgató Élelmiszermérnök BSc.
Gomba-növény interakció vizsgálata kukorica-Fusarium ploriferatum fonalgomba rendszerben szántóföldi körülmények között
Konzulens: Dr. Pusztahelyi Tünde, egyetemi docens
- 11:00 **Sámi Anett** 2. évfolyamos hallgató, Növényorvos MSc.
Fitofág és zoofág ízeltlábú-együttesek populációdinamikájának vizsgálata félig zárt rendszerben hajtattott paprikában
Konzulensek: Dr. Bozsik András, egyetemi docens
Szabó Emese, KITE Zrt., fejlesztési osztályvezető

TERMÉSZETVÉDELMI SZEKCIÓ
(3. előadó)

Bíráló bizottság:

Elnök:	Dr. Zsigrai György , tudományos főmunkatárs, címzetes egyetemi tanár	Tokaji Borvidék Szőlészeti és Borászati Kutatóintézet
Tagok:	Dr. Kovács Zita , igazgató	HNPI
	Dr. Kövér László , egyetemi tanársegéd	DE MÉK
	Váradi Zoltán , természetvédelmi mérnök	Természettár
Titkár:	Tóth Norbert , tanszéki mérnök	DE MÉK

Előadók:

9:00	Bánhidy Áron <i>Egy békaátjáró vizsgálata</i> Konzulensek:	7. féléves hallgató, Természetvédelmi mérnök BSc. Dr. Juhász Lajos, egyetemi docens Fitala Csaba természetvédelmi ór, örkerületvezető, BNPI
9:20	Jakab Dóra <i>A Hortobágy egyenesszárnyú (Orthoptera) faunájának kutatása, és az együttesek kezelésre adott válaszánaK vizsgálata</i> Konzulens:	1. évfolyamos hallgató, Természetvédelmi mérnök MSc. Dr. Nagy Antal, egyetemi adjunktus
9:40	Karsai Dóra <i>Vizes élőhelyek kezelése és fészkelő parti madár állományok összefüggései a Hortobágyon</i> Konzulens:	7. féléves hallgató, Természetvédelmi mérnök BSc. Dr. Gyüre Péter egyetemi adjunktus Ecsedi Zoltán titkár, HTE
10:00	Katona Zsuzsa Ágnes <i>A nagycseri arborétum téli etetőit látogató madárfajok vizsgálata, különös tekintettel a cinege fajokra</i> Konzulens:	7. féléves hallgató, Természetvédelmi mérnök BSc. Dr. Juhász Lajos, egyetemi docens

- 10:20 **Kecskés Dóra** 2. éves hallgató. Környezettudomány MSc. TTK.
A sárga billegető (Motacilla flava) élőhely-preferenciája a Hevesi Füves Puszta területén
Konzulensek: Dr. Juhász Lajos, egyetemi docens
Tóth László, tájegységvezető, BNPI
- 10:40 **Kovács Szabolcs** 1. évfolyamos hallgató, Természetvédelmi mérnök MSc.
A Látóképi-víztorozóban élő pisztrángsügérek növekedése és szaporodási viselkedése
Konzulens: Dr. Juhász Lajos, egyetemi docens
- 11:00 **Nagy Dorina** 2. éves hallgató, Természetvédelmi mérnök MSc.
A hortobágyi Przewalski lovak (Equus ferus przewalskii) belterjességének és a belterjesség csikók halálózására kifejtett hatásának a vizsgálata
Konzulensek: Dr. Kozák Lajos, egyetemi adjunktus
Kristin Brabender, HNPI
- 11:20 **Tamás Brigitta** 7. féléves hallgató, Természetvédelmi mérnök BSc.
A Debreceni Köztemető dísztavának kétéltű állományának felmérése, védelmiük lehetőségei
Konzulensek: Dr. Juhász Lajos, egyetemi docens

VADGAZDÁLKODÁSI SZEKCIÓ
(1.Természetvédelmi előadó)

Bíráló bizottság:

Elnök:	Dr. Nagy Géza , egyetemi tanár	DE GTK
Tagok:	Borsai Balázs , vadászati főfelügyelőbodnár	HBMI Kormányhivatal
	Dr. Kozák Lajos , egyetemi adjunktus	DE MÉK
	Bagi Zoltán , tudományos segédmunkatárs	DE MÉK
Titkár:	Varga Sámuel Zsolt , Ph. D. hallgató	DE MÉK

Előadók:

09:00	Fehér Dorottya <i>A vadkárrelhárítás lehetséges alternatívái a Cserehát térségében</i> Konzulens:	7. féléves hallgató, Vadgazda mérnök BSc. Dr. Szendrei László, egyetemi adjunktus
9:20	Maria Cecilia Aguayo Santistevan Genetic diversity in pheasant (<i>Phasianus colchicus</i>) from Hungary and Serbia by mitochondrial DNA Konzulens:	Agrármérnök MSc. Agricultural engineering MSc. Dr. Kusza Szilvia, tudományos főmunkatárs
09:40	Kiss Gábor <i>A tiszadobi dám trófeaminőség változása 2007-2015 között</i> Konzulensek:	7. féléves hallgató, Vadgazda mérnök BSc. Dr. Szendrei László, egyetemi adjunktus
10:00	Kiss Tamás <i>Vadkár vizsgálata és értékelése a püspökladányi Farkassziget erdő természet közeli erdőfelújításai területén</i> Konzulensek:	2. évfolyamos hallgató, Agrármérnök MSc. Tóth Norbert, tanszéki mérnök
10:20	Postás Zsolt <i>A dámszarvas (<i>Dama dama</i>) trófeájának minőségi változása a Gyulai Erdészet területén az elmúlt tíz évben</i> Konzulensek:	1. évfolyamos hallgató, Agrármérnök MSc. Dr. Szendrei László, egyetemi adjunktus Mészáros Attila, fővadász

ÖSSZEFOGLALÓK

AZ ÉVJÁRAT HATÁSA NÉHÁNY RIZSGENOTÍPUS AGRONÓMIAI TULAJDONSÁGAIRA

Szerző: **Balog Erika**, IV. évfolyamos hallgató
Konzulensek: **Dr. Pepó Péter**, intézetigazgató, DE MÉK Növénytudományi
Intézet

Tóth Péter, agronómus, Nagykun 2000 Mg. Zrt., Kisújszállás

Magyarország területének döntő hányada mezőgazdasági művelésre alkalmas, így hazánk „agrár országnak” tekinthető. A szántóterület 85%-án viszont, csak 5 növény található: búza, kukorica, napraforgó, őszi/tavaszi árpa és repce. Ez alapján a vetésforgó egyre jobban beszűkül, ami akadályozza a hatékony termelés lehetőségét. Ezen probléma miatt fontos más növények bevonása a vetésszerkezetbe. Természeti adottságaink is megfelelőek a mezőgazdaság számára, de az ország talajtípusai között nagy különbségek tapasztalhatók. Sajnos a termőterület nagy részén gyengébb minőségű talajok találhatók. Ezek a területeken olyan növényeket kell bevonni a termelésbe, amelyek a talaj minőségére kevésbé érzékenyek. Sós, szikes, magas agyagtartalmú talajon is termesztendő növény például a rizs.

A rizs (*Oryza sativa*) harmadik legnagyobb jelentőségű gabonaféle a világon. Egyéves növény, a pázsitfűfélék (*Graminaceae*) családjába és az *Oryza* nemzetségbe tartozik, de alaktani és biológiai sajátosságai alapján sokban különbözik a többi gabonafélétől. Vetésterülete a világon 160 millió hektár. A rizs géncentruma Délkelet-Ázsia, a mai napig ezeken a területeken termelik a rizs 90-95%-át. 2014-ben a hántolatlan termésmennyiség körülbelül 744-745 millió tonna volt, a termésátlag 3-4 t/ha. A Kárpát-medencében a rizstermesztés a török korban kezdődött. A törökök kiűzése után a Temes megyébe betelepített olasz családok termesztették. Az első állami rizstelepet 1884-ben Bácskában építették. A tudományos rizstermesztés 1933-ban kezdődött Szegeden. Herke Sándor, Obermayer Ernő és Somorjai Ferenc megállapították a rizs hazai termesztésének földrajzi és talajtani feltételeit és 103 külföldi fajtaból kiválasztották azt, amelyik a leginkább alkalmazkodott adottságainkhoz. Ezek után a termőterület folyamatosan nőtt, 1955-ben vetésterülete meghaladta az 50 000 ha-t. Az 1970-es években kezdték el a rizstelepek technológiai korszerűsítését és a '60-as évektől nemesített hazai fajták használatát. A rendszerváltás után a rizs termőterülete drasztikusan lecsökkent, ma már csak 3 000 ha-on termesztik. A termesztéstechnológia és a fajták a legkorszerűbbek, így a termésátlag 3-4 t/ha, ezáltal a hazai szükségletek 15%-a van biztosítva csupán.

Témaválasztásom alapja az volt, hogy dédnagypapám rizsagronómusként dolgozott, így sokat hallottam arról, hogy a rizs termesztése egyáltalán nem egyszerű. Ez sajnos máig így van, nagyon sok tényező befolyásolja az eredményes termesztést.

Dolgozatomban a 2015-ös és 2016-os évjárat néhány rizsfajtára gyakorolt hatását elemzem. Vizsgálataimat Kisújszálláson, a Nagykun 2000 Mg. Zrt. területén végeztem. A gazdaság kiemelt figyelmet fordít a rizstermesztésre, 1500 ha berendezett rizsteleppel rendelkeznek, amiből évente 800-900 ha a bevetett terület, amin 6-7 fajtát termesztnek, így a hazai termés 50 %-a itt terem. A termésátlaguk 4,5-5 t/ha.

Megfigyelésemet és vizsgálataimat a 2015-ös évben 6 fajtán kezdtem el. Ezek között volt 4 magyar nemesítésű fajta: M-488, Janka, Dáma és Karola fajtajelölt (későbbiekben Karola fj.) és 2 olasz fajta a Mirko és Pato. Vetés után minden fajtában 3 db 1 négyzetméteres mintaterületet jelöltem ki, melyekben a növények fejlődését a tenyészidőszak során végig nyomon követtem. Feljegyeztem az elvégzett agrotechnikai műveleteket, a növény fenológiai fázisait, valamint 4 különböző időpontban a növénymagasságokat is megmértem. A tenyészidőszak végén a mintaterületeket külön-külön takarítottam be, ezután megszámloltam a négyzetméterenkénti bugaszámot, a bugánkénti szemszámot, illetve megmértem az ezerszemtömeget és a termésmennyiséget. 2016-ban megfigyeltem ugyanezeket a magyar fajtákat, viszont a gazdaság változó fajtahasználata miatt az előző évi olasz fajtákat már nem termesztették, ezért ezek helyett két új, szintén olasz fajtát figyeltem meg, a Maratellit, valamint a Nembot. Vizsgálataim szintén ugyanazok voltak a fajtákban kijelölt 4 db mintaterületen, mint 2015-ben, kiegészítve a tenyészidő elején tapasztalható csírapusztulás megfigyelésével, amit a csíranövények megszámlolásával végeztem el.

Megállapítható, hogy a különböző évjáratokban más és más a legnagyobb termésmennyiséget hozó fajta, amit leginkább az időjárás befolyásol. Ehhez eltérő igényű fajták használatával lehet megfelelően alkalmazkodni, ezért a termesztőknek érdemes minden tenyészidőszakban több, különböző genotípusú fajtát is használniuk, így biztosítva a tervezett termésmennyiség elérését. Sajnos a hazai nemesítői tevékenység hanyatlása miatt a külföldi fajták előre törése várható.

EGY BÉKAÁTJÁRÓ VIZSGÁLATA

Szerző: **Bánhidy Áron**, III. évfolyamos hallgató

Konzulensek: **Dr. Juhász Lajos**, egyetemi docens, tanszékvezető

Fitala Csaba természetvédelmi őr, örkerületvezető, Bükk Nemzeti Park Igazgatóság

A kétéltűek napjaink legveszélyeztetettebb állatcsoportja. Az utóbbi évtizedekben történt globális változások - gondolok itt a klímaváltozásra, a környezetszennyezésre, élőhelyek beszűkülésére, vagy akár a különböző fertőzésekre – legsúlyosabban az élővilág ezen ágát sújtják. Ezért fontos, hogy védelmük érdekében minél hatékonyabban lépünk fel.

A békák, varangyok közötti gázolása, régóta meg nem oldott probléma. Napjainkban a legkorszerűbb megoldást a béka átjárók és terelők létesítése jelenti, azokon az útszakaszokon, melyek keresztezik a kétéltűek vonulási útvonalait. Kutatásom során arra törekedtem, hogy egy ilyen átjárót minél több szempont alapján megvizsgáljak.

Vizsgálataim helyszínéül a Bükk Nemzeti Park Igazgatóság kezelése alá tartozó bogácsi kétéltű átjárót választottam. A kutatást 2015 és 2016 tavaszán végeztem, a barna varangyok (*Bufo bufo*) vonulási időszaka alatt. Munkám során a barna varangyok mozgását, viselkedését figyeltem az átjárók közelében, a terelő szakaszokban és kimondottan az átjárók belsejében. A jelölésük során ügyeltem arra, hogy megtaláljam a legmegbízhatóbb, ugyanakkor természetvédelmi szempontból is legelfogadhatóbb és ártalmatlanabb jelölési módszert.

Elsősorban arra voltam kíváncsi, hogy egyrészt az átjáró mennyire bizonyult hatékonynak, másfelől az áthaladó kétéltűek hogyan reagálnak erre a mesterséges létesítményre. Szerettem volna megtudni, hogyan szól bele a varangyok természetes vonulás dinamikájába, van –e bármilyen hatása a populációra, azon túlmenően, hogy nyilvánvalóan védelmet nyújt a gázolásokkal szemben. Igyekeztem összevetni, megvizsgálni az érveket és az ellenérveket is az ilyen létesítményekkel kapcsolatosan. Kutatásom arra is kiterjedt, hogy milyen apróbb módosításokkal lehetne esetleg tökéletesíteni, javítani ezeknek a működését, hatásfokát.

A HARMONIA AXYRIDIS KÁRTÉTELÉNEK VIZSGÁLATA SZŐLŐBEN

Szerző: **Battó Bátor István**, II. évfolyamos hallgató
Konzulens: **Dr. Bozsik András**, Egyetemi docens

Az ázsiai katicabogarat (*Harmonia axyridis*, Coccinellidae) először 2008-ban találták meg Magyarországon. Néhány éve alatt elárasztotta az országot, és hamarosan nagy egyedszámban figyelték meg az ország különböző területein, ahol sikeresen megtelepedett. Már 2010-ben számos növényi kultúrában felszaporodott, és a szőlőben is megjelent. A szőlőfürtökön nagyobb számban is jelenlévő bogarakat csak nehezen vagy lehetetlen eltávolítani szőlőszemekről. Ennek következtében a katicabogarak szőlőszemekre került hemolimfája megváltoztathatja a bor ízét, illatát és egyéb beltartalmi értékét. A Dunántúlon a bortermelők ezért keserűkaticának nevezték el.

A kísérletek célja a *H. axyridis* egy tokaji szőlőben való egyedszámának, tápnövény preferenciájának és a mustban okozott károsításának vizsgálata volt. A preferenciavizsgálatokat laboratóriumi körülmények között, más élőhelyeken begyűjtött egyedek felhasználásával végeztem. A must minőség vizsgálatokhoz szintén egyéb élőhelyekről származó *H. axyridis* imágókat használtam.

A *H. axyridis* egyedszáma a megfigyelési időszakban gyakorlatilag néhány egyedre korlátozódott tehát nem jelenthetett veszélyt a szőlőre. A további eredmények alapján az imágók az egészséges szőlőszemek héját nem képesek felsérteni, így azon rágási kárt nem tudnak okozni. Azonban a már sérült szemeket rendszeresen látogatták, és azok nedvéből táplálkoztak. A legfontosabb kísérletem egy érzékelési/subjektív vizsgálat volt. Ugyanis a katicabogarak, így az ázsiai katicabogár hemolimfájában is pirazinok találhatóak. A problémát az okozza, hogy a bogarak szüret idején tömegesen és nem eltávolíthatóan vannak jelen a feldolgozandó szőlőn, majd így kerülnek a présbe, ahol ezek a rossz illatú és keserű ízű vegyületek a mustba kerülnek. Ez pedig a leendő bor minőségének jelentős leromlásához vezet. A kísérlet során két szőlőfajtából (furmint, hárslevelű) készült mustból, 4-4 mintát háromszoros ismétlésben készítettem, azt önkéntes kóstolókkal minősítettem. Az előzetes eredményekből kiderült, hogy már 2,5-3 db katica /kg szőlő arány érzékelhető a fogyasztók számára. Növényvédelmi szempontból ezt a mértéket nevezhetjük megközelítő károsítási küszöbértéknek, amely mennyiségnek akár a többszörösét is elérheti felszaporodása és vándorlása során a kártevő.

A CSONTHÉJASOK EURÓPAI SÁRGASÁGA (EUROPEAN STONE FRUIT YELLOWS, ESFY)
LEHETSÉGES VEKTORÁNAK, A SZILVA LEVÉLBOLHÁNAK (*CACOPSYLLA PRUNI*)
VIZSGÁLATA BOLDOGKÖVÁRALJA TÉRSÉGÉBEN

Szerző: **Bodnár Dominika**, II. évfolyamos hallgató
Konzulens: **Dr. Tarcali Gábor**, tudományos főmunkatárs
Külső konzulens: **Dr. Mergenthaler Emese**, MTA tagja

Az ESFY az őszibarack, a cseresznye, és a meggy mellett a kajszinak is az egyik legsúlyosabb betegsége. Boldogkővőáralja térségében 2009-ben szemmel látható tünetek alapján a kajszisok fertőzöttségét 77%-osra becsülték. A fertőzött fák fiatal levelei színük felé kanalasodnak, sárgulnak, elszáradnak, esetenként ez elmarad, haragoszöldek lesznek és pattanva törnek. Egyes ágrészek, majd az egész fa kipusztulhat, amit nem kísér mézgaképződés. A virágok torzulhatnak, a jellemző 5 szíromlevél helyett 6-8 szíromlevél is kifejlődhet. A hancs narancssárgás elszíneződésű. Legkorábban 3-4 éves fákön jelentkeznek tünetek. Ritkán előfordul a korai, téli kivirágzás. A betegség egyik vélt vektora a szilva levélbolha (*Cacopsylla pruni*). Hazánkban 1 nemzedékük ismert. Rajzásuk kora tavasszal a kajszis virágzásával egy időben történik. A nőstények a tojásokat a levelek színére, fonákára és a levélnyelekre helyezik. Az új nemzedék május-júniusra alakul ki. Július elején elhagyják a csonthéjasokat és fenyőkre, vagy más örökzöld növényekre telepsznek, áttelelni.

A betegség nagy károkat okoz térségünkben, ezért a lehetséges vektort a szilva levélbolhát vizsgáltam Boldogkővőáraljai területeken. Elkészítettem a lehetséges rajzási útvonalak térképét, amelyről kiválasztottam 4 helyszínt a vizsgálatok helyeiül, ahol megkísértem a bolhák viselkedésének megfigyelését, és befogásukat további PCR vizsgálatokhoz. Az egyik fogási helyen sárga ragacs-lappal láttam el két szemmel látható tünetek alapján fitoplazma fertőzött kajszis fát, amelyekből későbbi időpontban szintén mintát vettem további PCR vizsgálatokhoz. Vizsgálataim, során több viselkedésmódot is megfigyeltem, némelyik az időjárástól is függött. Összesen 41db szilva levélbolhát fogtam meg, amelyeket nemek szerint külön válogatva egyesével vizsgáltam meg fitoplazma fertőzöttséget keresve Nested PCR segítségével. Ezek eredménye mindegyik esetben negatív lett. A sárga ragacs-lappal megjelölt fákön, amelyek szemmel láthatóan a betegség miatt kialakult tüneteket mutattak, levélbolhák szívogattak. A kihelyezett ragacs-lapok nem fogtak levélbolhákat. A kajszis fáról származó Nested PCR vizsgálat alá vetett minták közül a gyökér és kéreg mintákból mutattam ki fitoplazma fertőzöttséget.

FUNGICID KEZELÉS HATÁSA ŐSZI KÁPOSZTAREPCE HIBRIDEKRE

Szerző: **Bodnár Karina Bianka**, II. évfolyamos hallgató
Konzulensek: **Dr. Radócz László**, egyetemi docens
Szundy Péter, Bayer Seeds üzletág vezető

A világ egyik legjelentősebb olajnövénye a repce. Termesztése egyedülálló más szántóföldi kultúrákéhoz képest. A produktivitás nagymértékben függ a választott genotípustól és a növényvédelmi technológia okszerű alkalmazásától. Az új kórokozók, a beszűkült vetésforgó okozta növekvő fertőzési nyomás és a szerrezisztencia elkerülése a fungicidek fejlesztését követeli meg. Egyes gombaölő szerek a preventív vagy kuratív hatásuk mellett, a növények bizonyos élettani folyamatait is befolyásolni képesek.

Diplomamunkám során kisparcellás kísérletben vizsgáltam egy kombinált (fluopiram és protikonazol) SDHI típusú fungicid hatását öt őszi káposztarepce (*Brassica napus* L. *spp. oleifera* f. *biennalis*) hibridre (2EW0087, Flyer, Lexer, Puncher, Safer) szántóföldi körülmények között, Borsod megyében. A kísérletem célja volt, hogy megállapítsam, a kezelés hatására bekövetkező színváltozás objektíven mérhető-e, valamint hogyan hat a fungicid a különböző genotípusú hibridek értékmérő paramétereire.

A színméréshez HunterLab MiniScan XE Plus spektrofotometriás kézi színmérő készüléket használtunk, a szín jellemzésére a CIELab színteret alkalmaztuk. Az L* a színtől független fényességet (Luminance) jelöli százalékosan a feketétől a fehérig. Az a* a zöld és a vörös közötti tartományt mutatja, a b* pedig a kék és sárga közti átmenetet jellemzi, amelyek értékeit egy -128-tól +127-ig terjedő intervallumban határoztuk meg. A színinger különbség megállapításához Delta-E Calculator programot használtam, amely megadja a színtérben értelmezett két színpont közötti térbeli távolságot.

A kísérlet során az értékmérő tulajdonságok közül mértem a betakarított termés mennyiségét, a szemek nedvességtartalmát és a hektolitertömegét. Az olajtartalmat FOSS INFRATEC 1241 gabona analizátorral határoztuk meg, továbbá megállapítottam az olajhozamot, valamint az ezermagtömeget.

Eredményeim alapján azt a következtetést vonom le, hogy a repce hibridek egyes paramétereire (pl. olajtartalom) eltérő módon hatott az alkalmazott gombaölő szer. A termésmennyiség, a hektolitertömeg és az ezermagtömeg szignifikánsan növekedett a kezelés hatására. Az alkalmazott fungicid csökkentette a szemek nedvességtartalmát, ami a betakarítás során nyújt előnyt. Egyöntetű változásokat tapasztaltunk továbbá a színmérés során is.

A KÁRPÁTI BORZDERES SZARVASMARHAFAJTA GÉNMEGŐRZÉSÉNEK JELENTŐSÉGE

Szerző: **Brassó Dóra Lili**, 7. féléves hallgató

Konzulens: **Dr. Béri Béla**, egyetemi docens

Az elmúlt évtizedekben a népesség növekedése és az állati termék iránti igény eredményeként azok az intenzíven termelő fajták kerültek előtérbe, amelyek a nagyobb termelési elvárásnak eleget tudtak tenni. E fajták ugyan jóval nagyobb mennyiségű, de táplálóanyagban szegényebb termékeket (tej, hús, tojás) állítanak elő. Ezzel szemben hagyományos, őshonos háziállatfajtáink, tartási és takarmányozási (pl. legeltetés) körülményeikből adódóan, kedvezőbb tápanyag-összetételű, egészségesebb és ízletesebb terméket, élelmiszer anyagot termelnek. Sajnos, az intenzív fajták a világon mindenütt kiszorították a termelésből a régi fajtákat, létszámuk mindenütt drasztikusan csökkent. A génmegőrzés célja, hogy ezeket a kis létszámú populációkat fenntartsuk, létszámukat lehetőleg növeljük és az értékes tulajdonságokat hordozó allélokat megőrizzük.

Dolgozatomban a kárpáti borzderes fajtával foglalkoztam, melynek egyedszáma az elmúlt évtizedek során nagymértékben csökkent, kipusztuláshoz közeli állapotba került. A fajta a Kárpát-medencében jöhetett létre, pontos származási helye azonban nem ismeretes. Könnyen kezelhető, hús- és tejhasznosításra, valamint igáztatásra egyaránt alkalmas.

Munkám során a Magyarországon termelő tehének tejének paramétereit elemeztem. Vizsgálatok kiterjedt a tej szárazanyag,- nyersfehérje,- nyerszsír,- tejcukor,- hamutartalmára, valamint κ -kazein genotípusát is vizsgáltam. Eredményeimet más, Magyarországon tejtermelésre használt fajta (magyar tarka, jersey, holstein-fríz) tejének összetételével hasonlítottam össze.

Az eredményeim azt mutatták, hogy a fajta extenzív körülmények között is elfogadható mennyiségű tejet, kiváló minőségi paraméterekkel termel. Teje igen koncentrált, fehérjében dús, zsírtartalma ugyanakkor átlagosnak tekinthető. Telített zsírsav-tartalma a vizsgált fajtákhoz képest kisebb-, omega-3-tartalma viszont valamennyi vizsgált fajtánál nagyobb. Tejében az omega-6/omega-3 arány az egészséges táplálkozás szempontjából ideális. A sajt készítésénél a tej káppa-kazein genotípusa fontos paraméter. A kárpáti borzderes genotípusa az elemzett fajtákhoz hasonlítva kedvező. Szerény igényű fajta, mely a kis- és középzem számára elfogadható mennyiségű tejet termel. Alacsony egyedszáma indokolttá teszi állomány létszámának növelését, magas biológiai értékű termékei és erőforrás-hatékony tartása révén szükségszerű mind a termelői, mind a fogyasztói réteg számára ismertté tenni, hazánkban és külföldön egyaránt.

**GENETIC DIVERSITY IN PHEASANT (*Phasianus colchicus* L.) FROM HUNGARY AND SERBIA
BY MITOCHONDRIAL DNA**

Author: **Aguayo Cecilia**, MSc student II, year
Supervisor: **Szilvia Kusza**, senior research fellow

Pheasant (*Phasianus colchicus* L.) is common in Europe and has importance as an introduced game species. It is listed as “least concern” by IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources); consequently it is difficult to think of it as an endangered species. Many population genetic studies have been focus on pheasant’s original territory such as India, South-eastern Asia and China. However, few researches were performed on the diversity of Central-, Eastern European populations.

For this reason this study has started on pheasants in Hungary and Serbia. The main objectives were to investigate the diversity and phylogeography and to describe genetic relationship between the populations of the species in the above-mentioned area by mitochondrial DNA marker.

Tissue samples were obtained from hunters in 2014 and 2015. Altogether 69 animals were sampled from Hungary and Serbia (29 and 40, respectively). An 825 bp fragment of the mitochondrial control region was amplified by the polymerase chain reaction (PCR) and 18 polymorphic positions defined 10 haplotypes. Low haplotype diversity ($h = 0.351 \pm 0.158$), low nucleotide diversity ($\pi = 0.003 \pm 0.002$), low R_2 (0.0688) values, was found in the sampled geographic regions. The results of AMOVA showed an extremely low population genetic differentiation ($\text{PHI}_{PT} = -0.001$, $P > 0.538$) pointed to a very high gene exchange between the populations. It reveals that mitochondrial diversity is mainly distributed within population (100%), instead of among populations.

Combination of characters as low haplotype diversity, low nucleotide diversity, certain patterns of pairwise-difference distributions in combination with negative F_S values, low R_2 values, absence of phylogenetic structure, and low population growth; suggested that the phylogenetic history of Central-, Eastern-European *Phasianus colchicus* L. included passing through a bottleneck.

**A BAROMFITRÁGYA ÉS A FERMENTÁLT BAROMFITRÁGYA PELLETT
TERMÉKEK HATÁSAINAK VIZSGÁLATA A RETEK (*RAPHANUS SATIVUS*) ÉS SALÁTA
(*LACTUCA SATIVA*) NÖVÉNYEKRE**

Szerző: **Cseke Petra**, II. évfolyamos hallgató
Konzulensek: **Dr. Mézes Lili**, egyetemi adjunktus
Dr. Szöllösi Nikolett, tudományos segédmunkatárs

A talaj - mint a mezőgazdasági termelés alapja, helye és közege - fizikai, kémiai és biológiai állapotát elsősorban az emberi tevékenység, kevésbé a természeti tényezők határozzák meg, illetve befolyásolják. A termesztett növények számára a szükséges tápanyagot, melyek a fejlődésükhöz nélkülözhetetlenek, rendszeres utánpótlással kell biztosítanunk. Napjainkban a természetis egyik legsúlyosabb gondja a talajok jó minőségű, megfizethető szerves anyaggal való ellátása, valamint azoknak a tudatos visszapótlása. A szerves trágyázás a kertészeti termesztés alapművelete volt évszázadokon keresztül. Az ezredforduló tájától az állattenyésztésben bekövetkezett változások miatt, radikális mértékben csökkent a szerves trágya mennyisége és felhasználása.

Kutatásom célja a kertészetekben széles körben termesztett saláta és retek növények tápanyag utánpótlására alkalmas, különböző módon dúsított szerves tápanyagformák hatásának vizsgálata a teszt növények csírázására. A tenyészedényes kísérleteket a Debreceni Egyetem, MÉK, Víz- és Környezetgazdálkodási Intézet laboratóriumában állítottam be és valósítottam meg.

Elemeztem a baromfi almos trágya, illetve a különböző módon dúsított és kezelt szerves baromfitrágya termékek hatását a teszt növények csírázóképeségére, növényi biomaszra hozamára, a növények klorofill tartalmára.

Kutatásaimat kiterjesztettem a különböző kezeléseken a talajok összetételének-, elemtartalmának-, vízkapacitásának-, nedvesség-tartalmának-, kémhatásának- és vezetőképességének meghatározására és értékelésére is, valamint a talajba történő tápanyag-kioldódás (N, P) mértékére.

Előzetes eredményeim alapján megállapítható, hogy a retek és a saláta csírázó képessége javult a különböző kísérleti kezeléseken. A biomasz produktum a retek esetében bizonyult magasabbnak. Dolgozatomban javaslatot teszek a különböző termékek kijuttatási dózisaira a két teszt növényre vonatkozóan. Azonban a különböző talajok befolyásoló hatásával kapcsolatos összefüggések részletes feltárásához további kutatások szükségesek.

AZ ÉVJÁRAT ÉS NÉHÁNY AGROTECHNIKAI TÉNYEZŐ HATÁSA A KUKORICATERMELÉS AGRONÓMIAI ÉS ÖKONÓMIAI HATÉKONYSÁGÁRA

Szerző: **Czaga Krisztina**, 7. féléves hallgató
Konzulens: **Dr. Pepó Péter**, egyetemi tanár

A vizsgálatokat a GEO-MILK Növénytermesztő, Szarvasmarha-tenyésztő és Szolgáltató Kft. növénytermesztési ágazatnál végeztem, ahol szántóföldi növénytermesztést jelenleg 2628 ha-on folytatnak, melynek átlagos aranykorona értéke 10,1 AK. A GEO-MILK Kft. Borsod-Abaúj-Zemplén megye Észak-keleti részén, a Bodrog folyó két partján elterülő földterületeken gazdálkodik. Telephelyei Sárospatakon és Apróhomokon találhatóak.

A termőtáj a kötött réti talajú termőhelyek csoportjába sorolható, amelyre jellemző az időszakos vízbőség, a talaj időnkénti túlnedvesedése. A túlnedvesedést a viszonylag magas talajvíz, vagy a csapadékos időszakban keletkező időszakos felszíni vízborítás idézi elő.

A szántóföldi növénytermesztés feladata és egyben célja is, hogy az állattenyésztési ágazat számára szükséges takarmányt a megfelelő mennyiségben és minőségben megtermelje, illetve a piaci követelményekhez igazodó árunövényeket állítson elő. Ezért a gazdaságosság és hatékonyság megfigyelésénél kétféle számolást hajtottam végre. Egyik, számításomban a kukoricát árunövényként kezelem, a másikban, pedig amikor a termelési költséget arányosítom az eladott mennyiségekkel így jobban visszatükröződik az, hogy valójában a vizsgált cégnak megéri-e kukoricát termelnie.

Mivel több tényező befolyásolja a kukorica terméseredményét, ezért mindenre gondosan oda kell figyelni. Ilyen befolyásolási tényező az ökológiai, biológiai és agrotechnikai. Az ökológiai tényezők adottságként jelentkeznek melyekhez történő alkalmazkodásuk a siker kulcsa lehet. A biológiai alapok pedig közvetlenül meghatározzák a termelés eredményességét, melyet a hibridek termőképessége és adaptációs képessége befolyásol. Az agrotechnikai tényezők pedig lehetőséget kínálnak a termelők számára, hiszen ha szakszerűen alkalmazzák, akkor az előbb említett két tényezőt kompenzálni tudják.

Dolgozatomban 2011-2015 között a kukorica termesztés szempontjából két tényezőt vizsgáltam az egyik az agronómiai (elővetemény, hibrid és évjárat), másik pedig az ökonómiai, tehát mennyire jövedelmező az üzem számára a kukorica termesztése. Kutatásom ideje alatt megállapítottam, hogy a három tényező közül, amit vizsgálok, ami a legjobban befolyásolja a termelésátlagot az nem más, mint az évjárat, azon belül pedig a lehullott csapadék mennyisége.

A TERÜLET NAGYSÁGA ÉS A SZEGÉLYEZŐ VEGETÁCIÓ HATÁSA A GABONAKÁRTEVŐK POPULÁCIÓJÁRA

Szerző: **Csizi Balázs** , II. évfolyamos növényorvos hallgató
Konzulensek: **Dr.habil. Bozsik András**, egyetemi docens

A szántóföldi kultúrák növényzettel borított szegélye fontos kiegyenlítő terület, amely lehetőséget biztosít sok természetes ellenség fennmaradására és a természet állományok természetes biológiai védelmére. Ilyen céljai vannak az EU országokban érvényes zöldítési programoknak is. Vizsgálataim célja volt különböző méretű őszi búza táblák valamint azok változatos növényzettel borított szegélyterületén fűhálózással és vizuális megfigyeléssel felmérni a természetes ellenségek előfordulását, egyedsűrűségét és következtetni azok kártevőkre kifejtett hatására. A vizsgálatokat Hajdú-Bihar megyében Ebes, Debrecen és Hajdúszovát környéki területeken végeztem 2016-ban. Az eredmények lehetővé teszik következtetések levonását arról, hogy a különböző szegélyű és méretű táblákban a kártevők és hasznos szervezetek milyen arányban vannak jelen, és hogy az egyes területeken befogott fajok száma és jellemzői milyen mértékben változnak ahogy távolodunk a szegélytől a tábla belseje felé.

**EFFECT OF ZEOLITE AND BIOCHAR AS ADDITIVES ON PHYSICAL AND
CHEMICAL CHARACTERISTICS OF CHICKEN LITTER DURING THE FERMENTATION
PHASE OF COMPOSTING**

Author: **David Cevallos González**, II. MSc Student
Supervisor: **Dr. Lili Mézes**, Assistant professor

Composting is one of the main activities to decompose high amount of poultry litter produced by big barns, however large space to store the litter is required. High ammonia emission is releasing in the storage place and this condition is not optimal to produce biogas and new technologies implementation are required.

Zeolite as well as Biochar has special characteristics improving poultry litter composition, it is a volcanic material discovered in Scandinavia in 1776 (COLELLA and GUALTERI, 2007). Zeolites are recognized for their attractive physical and chemical properties, some of them are: 1) water interchange, 2) Molecules absorption, 3) Cation interchange (ANDRADE et al., 2008). This additives such a Biochar and Zeolite can help reducing the content of some environmental pollutants such as ammonia, volatile organic compounds and carbon dioxide.

The main goal of the present investigation was to determine the effectiveness of additives in this case Zeolite and Biochar in broiler chicken manure composting and their influence over different parameters such as gasses emission, physical and chemical properties of manure as well as microbial action in degradation process of composting. This project was developed in a poultry company in Nyírbátor.

Different dozes of Zeolite and Biochar were evaluated among them control, 1%, 2%, 5%. The project had a duration of 16 weeks, 8 with Zeolite and 8 with Biochar. Gas emissions (%), temperature (°C), water content (%), particle size (%), pH, electric conductivity (mS/cm), TDS (g/l), NaCl (%), chemical element content (mg/kg), organic matter-, Nitrogen-, Carbon- and Phosphorus-content (%). These data allowed to know Zeolite and Biochar influence in those parameters as additives in composting process.

According to the results Zeolite 5% treatment showed better performance than its similar concentration in Biochar 5% treatment in organic matter degradation, nitrogen reduction, carbon decreasing, ammonia contraction, particle size distribution, Chlorine reduction, elements increasing, phosphorus retaining, Biochar as well as Zeolite demonstrated good performance retaining temperature and moisture supporting better microbial degradation, accelerating the fermentation process in poultry litter. The best treatment recommended is Zeolite 5% in comparison with the other treatments included Biochar.

Szerző: **Enyedi Henrietta**, III. évfolyamos környezetgazdálkodási agrármérnök hallgató

Konzulens: **Dr. Szöllösi Nikolett**, tudományos segédmunkatárs

A broiler csirke nevelés során a zárt istálló levegőjének összetétele a gáz-, a por és a mikroorganizmus-szennyezettség miatt jelentősen eltérhet a külső levegő összetételétől. A tartástérben lévő gázok közül a legnagyobb jelentőségű az alomból származó ammónia emisszió. Ennek hátterében a szerves anyagok mineralizációja áll, mely az alomban élő baktériumok enzimatis reakciói folytán megy végbe. Az ammónia koncentráció növekedésének egyik következménye az állatok immunrendszer aktivitásának csökkenése. Már 20 ppm ammóniakoncentráció is súlyosan károsítja a broiler csirkék védekező rendszerét.

Az almos trágyából felszabaduló ammónia mennyiségét alapvetően meghatározza a trágya nedvességtartalma. A magasabb nedvességtartalom nagyobb ammóniamennyiséggel párosul. A trágya nedvességtartalmát az itatókból elfolyó víz mennyisége is befolyásolja, ráadásul az állatállomány a nedves foltokból felszabaduló gázok közvetlen expozíciójának van kitéve.

Igy a romlanak a gazdaságosságát alapvetően meghatározó paraméterek, mint például a növekedési erély, a leadási súly, a színhúsikihozatal, a takarmányhasznosítás, és különösen fontos az elhullási százalék szempontjából. A hőmérséklet, a szellőzés mértéke, a páratartalom, az állománysűrűség, az alom minősége és a takarmány összetétele (nyersfehérje) mind befolyásolhatják az ammóniaszintet. Az istállók légtérben jelenlévő ammónia koncentrációjának mérséklése-, illetve az alom gyorsabb száradása érdekében, valamint az istálló léghőmérsékletének optimalizálása érdekében hőcserélő berendezés beépítésére került sor a Bátortrade Kft. Nyíres telephelyén.

A beruházás előtt és után az alomhoz kevert különböző adalékanyagok ammónia és nedvességmegkötő képességének vizsgálata valósult meg a projekt keretében. Ezekben a kutatásokban volt szerencsém részt venni és tapasztalatokra szert tenni.

Kutatásaim során vizsgáltam a nyírbátori székhelyű Bátortrade Kft. tulajdonában lévő Nyíres broiler telep tartástechnológiáját és annak állapotát, valamint a tartástérben a broiler csirke alomhoz kevert biochar adalékanyag (VERORA) különböző mértékű bekeverésének ammónia emisszió mérséklő, nedvességmegkötő és szaghatás csökkentő képességét. A gázkoncentráció vizsgálatát BM 25 multi gázanalizátorral végeztem. Értékeltem a technológiai előírásokat és azok megvalósulását az istálló levegőjének páratartalma és hőmérséklete szemszögéből. Laboratóriumi méréseimet a Víz- és Környezetgazdálkodási Intézetben hajtottam végre. Vizsgáltam az alom beltartalmi paramétereit, az alom nedvességtartalma, hőmérséklete, kémhatása, vezetőképessége közötti ok-okozati összefüggéseket a kísérleti kezelésekből (0, 1, 2, 5, 7 % biochar) vett mintákban.

Összességében elmondható, hogy a vizsgált istállóban az állatjóléti szabálynak megfelelően, az ammónia koncentráció értéke nem haladta meg az állatjóléti határértéket. A biochar ammónia és nedvesség megkötő hatása az első hetekben igazolt. Javasolom nagyobb arányban, és a rotáció folyamán több ütemben kijuttatni, illetve más adszorbens anyaggal keverni. A pontos paraméterek meghatározásához további

vizsgálatok szükségesek. Kutatásomat az Élelmiszeripari zöld innovációs program megvalósítása című, HU09-0015-A1-2013 jelű, EGT/Norvég Finanszírozási Mechanizmus 2009-2014, (HU09) által támogatott projekt keretében végeztem.

A VADKÁRELHÁRÍTÁS LEHETSÉGES ALTERNATÍVÁI A CSEREHÁT TÉRSÉGÉBEN

Szerző: **Fehér Dorottya**, IV. évfolyamos Bsc. hallgató

Konzulens: **Dr. Szendrei László**, egyetemi adjunktus

Dolgozatom célja az volt, hogy keressek olyan eszközt, illetve módszert, amivel a Csereháton, és az ország más pontján is eredményesen elháríthatjuk a két fő nagyvadunk, a gímszarvas és a vaddisznó okozta kárt. Ennek fontossága vadgazdálkodási, mezőgazdasági és erdőgazdálkodási szempontból is kiemelkedő. A kutatással egy nemrég forgalomba hozott mechanikai vadriasztó eszköz alkalmazhatóságát teszteltem, amivel a vadgazdálkodók, mezőgazdálkodók és erdőgazdálkodók munkáját is segíthetem a későbbiekben a hatásos vadkárelhárításban. Valamint a dolgozatban ismertetek egy eset tanulmányt és különböző módszereket amikkel csökkenthetjük a vadkárt, és megkönnyíthetjük a vadkárfelemérést.

A kutatásom helyszíne, az Észak-csereháti 656310-es kódszámú FTVK, ami bruttó 5400 hektáron terül el. A területen főleg mezőgazdasági vadkár jellemző, amit a vaddisznó és a gímszarvas okoz. Erdei vadkár is előfordul, de kisebb arányban mint a mezőgazdasági. Az erdei vadkárok fő okozói a gímszarvas és az őz. A leginkább károsításnak kitett növényfajok a kukorica, napraforgó, szemes cirok és a tavaszi búza, valamint a tölgytelepítések.

A megfigyelés időtartama 2016 tavaszán kezdődött, a kukorica vetéssel egy időben. Egy ultrahangos vadriasztót helyeztem ki a frissen elvetett kukorica táblákra. Később átkerült a zseme kukorica kelésekre amiket előszeretettel károsít a szarvas, majd a már érő kukorica és napraforgó táblákra. A kutatást sajnos nem tudtam az aratásig végig csinálni, mert a vadriasztót ellopták.

Kutatásaimból kiderült, hogy az ultrahangos vadriasztó hatásos vaddisznó ellen, viszont a szarvas ellen nem, és egy hektárra 4 db kell, hogy lefedje ami elég drága, ugyanis egy db 29990 Ft. tehát ahol csak vaddisznó károsít gím nincs, ott megéri beruházni, nem lopás veszélynek kitett területen.

ILLATANYAG ÉS SZEXFEROMON CSALÉTEK HATÁSERŐSSÉGÉNEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA HÁROM JELENTŐS KÁRTEVŐ BAGOLYLEPKÉ FAJ ESETÉN

Szerző: **Gaál Tamás**, II. évfolyamos MSc. hallgató

Konzulensek: **Dr. Nagy Antal**, egyetemi adjunktus

Dr. Szarukán István, professor emeritus

Az eredményes gazdálkodás egyik feltétele a kártevők elleni hatékony védekezés. A bagolylepkék (Lepidoptera: Noctuidae) családjának hazánkban csaknem 500 faja – köztük több jelentős kártevő is – ismert. Az ellenük alkalmazott integrált szemléletű korszerű növényvédelem (IPM) egyik fontos eleme az előrejelzés. Általa a károsítók megjelenését, gradációk kialakulását, azok törvényszerűségeit tanulmányozhatjuk, ami alapján mód nyílik a kártevők legérzékenyebb fenofázisában végzett okszerű és célzott védekezés elvégzésére, a kezelések hatékonyságának növelése és a vegyszerhasználat csökkentése mellett.

A bagolylepkék előrejelzésére kezdetben fénycsapdákat használtak, de mára a hímeket vonzó fajspecifikus szexferomon csapdák terjedtek el. A csapdák fejlesztésének legújabb iránya a növényi illatanyagokkal történő csapdázás, amivel már a nőtényrajzás is nyomon követhető. Ennek ismeretében még pontosabb képet kaphatunk a várható kártételéről. Az illatanyag csalétek fejlesztése során azt kutatjuk, hogy hogyan lehet ezen anyagok működését még hatékonyabbá tenni.

Dolgozatomban egy már ismert illatanyag és szexferomon csalétek hatáserősségét hasonlítottam össze a vetési földibagoly (*Agrotis segetum*), a saláta-kertibagoly (*Laconobia oleracea*) és a nagy földibagoly (*Agrotis ipsilon*) esetében. A célfajokon kívül a nagyobb egyedszámban fogott jelentős kártevő fajok fogási eredményeit is értékeltem. Kísérletemet Csengersima határában végeztem, a nagytermetű lepkék csapdázására leginkább alkalmas CSALOMON® VARL+ varsás csapdákat alkalmazva. Az *Agrotis segetum* esetén a feromon hatékonyabbnak bizonyult, mint az illatanyag, így faj előrejelzésére az illatanyag önmagában nem javasolható. A hatékonyságot a nagyszámú nem-célfaj fogása is rontja. A *Laconobia oleracea* esetében a feromon és az illatanyag közt nem tapasztaltunk szignifikáns eltérést, míg az *Agrotis ipsilon* feromonja nagyobb hatékonysággal vonzotta, így itt az önmagában is alkalmas lehet az előrejelzésre. Mindhárom faj esetében eredményes lehet a feromon + illatanyag kombináció tesztelése, mert így várhatóan hatékony „biszex”, mindkét fajt fogó csapdák fejlesztésére nyílik lehetőség.

EFFECT OF SOIL CONDITIONING ON CO₂-RESPIRATION OF THE SOIL

Author: **Gabriela López**, MSc student II year
Supervisor: **József Zsembeli**, senior research scientist

Soil represents life since it is a medium for plant growth, which makes possible cultivation of crops such as fruits, grains and vegetables providing in this way the necessary food to human beings through the development of agriculture. However modern agriculture has developed into a high usage of chemicals such as pesticides, herbicides, fertilizer plus high inputs of industry waste that have affected the soil condition. To rebuild damaged soils by improper management or to improve poor soils, a wide supply of materials have been used to enhance soil quality, a soil conditioner is used to improve or maintain soil structure and aggregate stability which is useful for maintaining high water infiltration and low runoff and erosion. Therefore one of the main objectives in this study was to determine the effect of soil conditioners on the soil status and on the CO₂ emission from the soil under field conditions. The soil cultivation experiment was cultivated with different types of crops separated in sections for treated soil and control, alongside with a special row for soil conditioner experiment. Data of soil CO₂ emission of past years starting from the 2012 until 2016 in the field crops were analyzed, along with new data taken in the experimental site using two different methods which allowed to follow the CO₂ emission generated due to soil respiration by microbiological activity. The majority of the CO₂ flux measured in the experimental plots ranged from 0.144 to 1.397 g CO₂ m⁻² h⁻¹, values were higher in the second measurement made in the month of June, in which case higher CO₂ emission in the soil suggested a higher microbiological activity, factors such as temperatures and water content can influence soil microbiological activity and its emissions into the atmosphere.

JÉGHÁLÓ ALMA GYÜMÖLCSÖS VÍZHÁZTARTÁSÁRA GYAKOROLT HATÁSÁNAK TERMOGRÁFIAI ÉRTÉKELÉSE

Szerző: **Gazdag Kitti**, IV. évfolyamos hallgató
Konzulensek: **Dr. Nagy Attila**, egyetemi adjunktus

Az alma nagy népszerűségnek örvendő gyümölcs, amit előszeretettel termesztünk hazánkban és világszerte. A klímaváltozással párhuzamosan növekszik az extrém időjárási jelenségek száma és időtartama (aszály, jégkár) amelynek következtében a vegetációs perióduson belül egyre több stressz hatás éri a növényeinket. A nem-invazív mérési módszerek és az adatfeldolgozáshoz szükséges informatikai háttér jelentős fejlődése úttörő szerepet tölt be a stresszhatások monitorozásában és azok elemzésében. Ezért a kutatásaim célja, hogy termográfiai módszerrel értékeljem a jéggháló almagyümölcsös vízháztartására gyakorolt pozitív magas hatásait, a jéggháló alatti állomány hőstresszel szembeni alacsonyabb érzékenységét.

A méréseimet a Debreceni Egyetem Agrár Kutatóintézetek és Tangazdaság, Pallagi Kertészeti Kísérleti Telepén egy mikroöntözéssel ellátott, félig jégghálóval fedett intenzív termesztésű alma gyümölcsösben végeztem. A jéggháló gyümölcsösre gyakorolt hatását Early Gold és Golden Reinders fajták esetében értékeltem. Ezekből egy-egy sort jelöltem ki; mindkét sorban 5-5 fát jéggháló alatt és jégghálón kívül, majd a nyár folyamán több alkalommal a Hexium Pyrolater-12 termokamerával hőképeket készítettem a lombozatról. A hőfelvételeket GIS szoftverekkel elemeztem. Emellett relatív páratartalom és hőmérsékletmérésre is sor került. Az elemzésben felhasználtam a területről kapott éves lehullott csapadék mennyiségének adatai. A mikroöntözés hatására a teljes állomány vízellátottság egyenletes volt.

Az eredményeim alapján mérhető különbség detektálható a jégghálóval fedett és a jéggháló nélküli almaállományok között, amely a jéggháló mikroklímára gyakorolt pozitív hatásával magyarázható. Számos kutató és részben saját méréseim során a jéggháló alatt alacsonyabb hőmérséklet és magasabb relatív páratartalom volt tapasztalható. Az alacsonyabb párolgatásnak köszönhetően a lombzat hőmérséklete alacsonyabb volt a jéggháló alatt, tehát jobban védettek a hőstressz okozta stressztől. Mivel a lombzat hőmérséklete alapján a hőstressz hatása is monitorozható, termográfiai úton is elkülöníthető a vízhiány okozta stressznek jobban kitett jéggháló nélküli állomány. A termográfiai vizsgálatok eredményei hozzájárulnak a gyümölcstermesztés és stressz monitoring korszerűsítéséhez és precíziós termesztési megoldásokhoz.

Szerző: **Habuczki Kitti**, II. évfolyamos hallgató
Konzulens(ek): **Dr. Czipa Nikolett**, adjunktus

A tea nem újkeletű, már több mint 4000 éve készítjük, töretlen népszerűsége azóta is tart, mely legfőképpen annak köszönhető, hogy nincs évszakhoz kötve, ihatjuk télen forrón vagy nyáron jégkockával. A célom, hogy rávilágítsak arra, hogy a ma legjobban ismert teafajták közül melyik az, amelyik a legegészségesebb szerkezetünk számára.

A vizsgálatokat 6 teafajta felhasználásával végeztem el, az eredmények összehasonlíthatósága érdekében magasabb és alacsonyabb árfekvésű teákat hasonlítottam össze. Az alacsonyabb árfekvésű teák ismert márkák képviselői, a magasabb árfekvésűek pedig kitűnő minőséget képviselő szálás teafajták voltak. A vizsgálatok elvégzésekor minden esetben azonos módon készítettem el a teákat, hogy a végeredményben ne adódjanak eltérések az alkalmazott mennyiség vagy az áztatás ideje miatt. A vizsgálatokhoz felhasznált teákhoz nem adtam semmilyen ízanyagot, pl. citromlevet, annak érdekében hogy a tea megőrizze természetes aromáját.

A mintákból szárazanyagtartalmat, fenolos vegyülettartalmat, elemtartalmat határoztam meg, valamint mértem a teák színintenzitását és pH értékét is. A szárazanyagtartalmat szárítószelekrelyes módszerrel határoztam meg, a mintákat 105°C-on súlyállandóságig szárítottam. A szárazanyagtartalmat a teafüvekből és a teafőzetekből is meghatároztam. A fenolos vegyülettartalom meghatározásánál Folin Ciocalteu reagenst alkalmaztam, majd spektrofotométer segítségével határoztam meg az abszorbancia értékeket. A mérést kalibrációs sor segítségével végeztem el, az ehhez elkészített oldatok koncentrációja 0, 5, 10, 20, 50, 100 és 200 mg/l volt. A színintenzitás mérésekor szintén a spektrofotométer alkalmaztam, amelyet 460 nm-re állítottam be. A vizsgálathoz 5 ml teafőzet és 45 ml víz homogenizálásával elkészített oldatot használtam. A pH érték meghatározásához pH érzékeny üvegelektrodot alkalmaztam. Az elemtartalom meghatározását nedves roncsolásos módszer szerint végeztem el ICP-OES berendezés segítségével.

A minták szárazanyagtartalmának meghatározásakor megállapítottam, hogy a teafüvek magas szárazanyagtartalommal rendelkeznek ennek köszönhetően hosszú az eltarthatóságuk. Az eredmények alapján elmondható, hogy a filteres formában kapható teafüvek magasabb szárazanyagtartalommal rendelkeznek, mint a szálás változataik, ez legfőképpen az eltérő tárolási módnak köszönhető.

A teafőzetek szárazanyagtartalma alacsony, ezek olyan vizes oldatok, amelyek külső beavatkozás nélkül nem tárolhatóak. A fenolos vegyülettartalom meghatározásakor a filteres teafüvekben magasabb fenolos vegyülettartalmat mértem, az összeredményeket tekintve azonban a zöld tea tartalmazza a legtöbb antioxidáns hatású vegyületet. A szálás teafüvek fenolos vegyülettartalma alacsonyabb, sok esetben nagymértékben elmaradt a filteres változatoktól. Elemtartalom vizsgálatnál a teafőzetekben nagyon alacsony volt az elemek koncentrációja, ebből kifolyólag a teafüvek elemtartalmát is meghatároztam. A teafüvek elemtartalma lényegesen magasabb volt a főzetek elemtartalmánál. A teafüvekben 17, magában a teában 12 elemet tudtam kimutatni. Az eltérés oka

valószínűleg az, hogy a bemért teafőzetek mennyisége alacsony volt, így azok az elemek melyeket amúgy is kis mennyiségben tartalmazott a főzet hamar elroncsolódtak a mintában, ezért kimutatásuk nem volt lehetséges. A teák színintenzitása nagymértékben függ az áztatás idejétől, ezért annak érdekében, hogy elkerüljem az ebből adódó különbségeket a teafűveket egységesen 5 percen keresztül áztattam a csapvízben. Az elvégzett vizsgálatok után megállapítottam, hogy a zöld tea magas biológiai értékeket képvisel, ezt követi a fekete és a rooibos tea.

Az elvégzett vizsgálatok eredményei alapján azt a következtetést vontam le, hogy a kereskedelmi forgalomban kapható teafűvek, igen jó minőséget képviselnek, nem szükséges a köztudatban jobbnak vélt szálás teafűveket megvásárolni, melyekhez sokkal drágábban juthatunk hozzá. Az áruházak sajátmárkás termékei hasonlóan jóminőségűek, mint az ismert márkájú teafűvek, fontos azonban tudni, hogy a termékek ára árulkodó lehet a sajátmárkás termékek körében. A beltartalmi paraméterek eredményei alapján a filteres formában megvásárolható teafűvek egyértelműen megelőzték a szálás formájú teafűveket.

AZ OZMOTIKUS STRESSZ HATÁSA *IN VITRO* BURGONYA KLÓNOKRA

Szerző: **Hanász Alexandra**, I. évfolyamos hallgató
Konzulensek: **Dr. Sárvári Mihály**, egyetemi tanár
Magyarné Dr. Tábori Katalin, tudományos munkatárs

Korunk egyik legaktuálisabb globális problémája a klímaváltozás. Visszafordítani sajnos nem tudjuk, de a hatásait mérsékelhetjük egy, a természeti tényezők megóvására jobban koncentrááló társadalommal. Az időjárási elemek drasztikus változásai, a hirtelen jövő, nagy erejű, viharok, áradásszerű esőzések és a hosszú, aszályos időszakok nagyon megnehezítik az élelmezés egyik igen fontos ágazatát, a növénytermesztést. A szárazság az egyik legjelentősebb abiotikus stressz, melynek káros hatása a növény fejlődésében, növekedésében, a terméshozamban és annak minőségében egyaránt tükröződik. A nemesítők kiemelt célja olyan genotípusok előállítása, melyek képesek tolerálni a tartósan aszályos, csapadékmentes időszakokat.

Kísérleteinkben 10 különböző burgonyanemesítési klónt teszteltük, Murashige-Skoog (MS) alapú burgonyaszaporító táptalajt különböző típusú és koncentrációjú ozmotikummal egészítettünk ki. Az ozmotikus stressz előidézéséhez D-Mannitot és kétféle molekulatömegű polietilén-glikolt (Mt=600: PEG 600; illetve Mt=6000: PEG 6000) adtunk a táptalajhoz. A D-mannitot 0,1; 0,2 és 0,3 M koncentrációban, a PEG 600-at 2,5; 5,0 és 7,5 %, míg a PEG 6000-et 5,0; 7,5 és 10,0 %-os töménységben teszteltük. A 4. hét végén megmértük a hajtások és a gyökerek hosszát, felvételeztük a hajtásonkénti gyökérszámot, valamint vizsgáltuk a túlélési arányt is. Minden kezelés 8 ismétlést tartalmazott klónonként, ismétlésenként 20-20 explantátumot figyeltünk meg. Az ozmotikus kezelésekben kapott eredményeket a kontroll (ozmotikumot nem tartalmazó táptalajon növekedett) növények eredményeihez hasonlítottuk és egy úgynevezett stressz-indexet (SI) számítottunk, mely lehetővé tette a különböző genotípusok stressztűrő képességének összehasonlítását.

Az eredmények igazolják, hogy igen nagy eltérések lehetnek az egyes burgonyafajták között ozmotikus stressztűrésük tekintetében, valamint azt, hogy laboratóriumi körülmények között lehetséges a genotípusok ozmotikus stressztűrésük alapján való gyors és hatékony szelekciója. A klónok szántóföldi viselkedései alátámasztják a laboratóriumi vizsgálatok eredményeit. A magyarországi ökológiai viszonyoknak legmegfelelőbb fajták létrehozásával a hazai burgonyatermesztés támogatása a jövőbeni cél.

ŐSZI BÚZA GENOTÍPUSOK NÖVÉNYFIZIOLÓGIAI PARAMÉTEREINEK VIZSGÁLATA ELTÉRŐ AGROTECHNIKAI FELTÉTELEK KÖZÖTT

Szerző: **Illés Árpád** , III. évfolyamos hallgató

Konzulens: **Dr. Pepó Péter**, Egyetemi tanár, Növénytudományi intézet vezető

Magyarország szántóterülettel jól ellátott ország, viszont szántóterületeink 70%-át 4 növényfaj foglalja el. A kedvező vetésciklus nehezen megoldható tényező a jelen gazdasági helyzetben. A tápanyag visszaforgatás gyakran negatív mérleget mutat, és helytelen makro és mikroelem arányt.

A köztermesztésben rendkívül széles spektrumú őszi búza fajta szortiment áll rendelkezésükre a gazdálkodóknak. A nagyszámú új fajták megjelenése generálta a kutatási témát. Szükségünk van a fajták pontos tápanyag, elővetemény és egyéb igényeinek megismerésére. A fajták pontos ismerete elengedhetetlen tényező a sikeres termesztési gyakorlathoz. Vizsgálatom célja a fajták összehasonlítása és megismerése egy komplex több tényezős szántóföldi fajtakísérletben.

A HORTOBÁGY EGYENESSZÁRNYÚ (ORTHOPTERA) FAUNÁJÁNAK KUTATÁSA, ÉS AZ EGYÜTTESÉK KEZELÉSRE ADOTT VÁLASZÁNAK VIZSGÁLATA

Szerző: **Jakab Dóra**, Msc I. évfolyamos hallgató
Konzulens: **Dr. Nagy Antal**, egyetemi adjunktus

A Hortobágy hazánk egyik talán nemzetközi szemmel is legismertebb tája. Természeti értékeinek bizonyítéka és elismeréseként első nemzeti parkunk is itt alakult. A terület növény- és állatvilága általában jól kutatott, és az egyenesszárnyú fauna kutatottsága is itt az egyik legmagasabb a közepesen feltárt Tiszai-Alföld területén. Bár a faunisztikai adatok területi eloszlása alapján a kutatottság jónak ítéltető, az adatokat részletesen vizsgálva jól kirajzolódnak ismereteink hiányosságai.

A Hortobágy egyenesszárnyú rovarvilágának alapvetését Nagy Barnabás fektette le még 1944-ben „A Hortobágy szöcske- és sáskavilága” című kétkötetes munkájában. Az ezt követő évtizedekben kisebb nagyobb rendszerességgel folytak ugyan kutatások, de ezek lendülete a 2000-es évekre teljesen kifulladt. Mára a terület egyenesszárnyú faunája szinte csak hírből ismert, annak ellenére, hogy az eddig publikált adatok szerint a hazai Orthoptera fajok több mint fele – köztük számos ritka és védett faj – előfordul e viszonylag kis területen.

Munkám során az eddig megjelent és publikálatlan adatok összegyűjtése és a faunakutatás prioritásainak meghatározása mellett a kutatások újraélesztését is célul tűztem ki. 2016-ban első lépésként a terület északi részén a tiszacsegei Kecskés-pusztán és az Ohati-erdőben végeztem kvantitatív mintavételeket, bízva abban, hogy néhány éven belül összeállíthatjuk „A Hortobágy szöcske- és sáskavilága”-nak részletes és aktuális harmadik kötetét. 2016-os mintaterületeimet úgy jelöltem ki, hogy adataim alkalmasak legyenek a területen aktuálisan alkalmazott kezelési mód (kaszálás) együttesekre gyakorolt hatásának vizsgálatára, mely vizsgálat előzetes eredményeit dolgozatomban is bemutatom.

ZEOLIT, BIOCHAR ÉS BÚZA ÉS SZUFÁNIFŰ SZALMA HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA A BAROMFI ALMOS TRÁGYA KOMPOSZTÁLÁSI FOLYAMATAIRA

Szerző: **Juhász Evelin Kármén**, II. évfolyamos hallgató
Konzulens: **Dr. Mézes Lili**, egyetemi adjunktus

Napjainkban az elsavanyodott és leromlott talajszerkezet a többletermés gátjává vált. Ezeken a területeken más tápanyagutánpótlási mód szükséges, mint például komposzt alkalmazása. A komposztálással nemcsak a talajerő-gazdálkodás szervesanyag-igényét tudjuk kielégíteni, hanem a megnövekedett hulladékmennyiség problémájának egyik megoldása is lehet. A komposztálás során felhasznált szerves anyagok ugyanis jelentősen csökkentik a hulladéklerakóba kerülő anyagok mennyiségét. A komposztálás során felhasznált nyersanyagok összetétele, a környezeti tényezők és a technológia (forgatás, nedvesítés) alapvetően meghatározzák a folyamat fizikai, kémiai, biológiai paramétereit, ezáltal a keletkezett végertermék, a komposzt minőségét, ami a felhasználhatóság szempontjából kulcskérdés.

Kutatómunkám során célom volt a nyírbátori Bátortrade Kft. állattartó telephelyeiről származó broiler baromfi almos trágyát különböző adalékanyagokkal kezelni, úgymint zeolit, biochar és szalma, valamint komposztot előállítani és meghatározni azt, hogy ezek közül az adalékanyagok közül melyik segítségével lehet jobb fizikai, kémiai és biológiai paraméterekkel rendelkező komposztot előállítani. Továbbá kitűztem azt a célt, hogy a baromfitrágya komposztálása során keletkező ammóniát megkösse, ezáltal a szaghatást csökkentsem.

A kísérlet során nyílt prizmás és egy zárt tartályos kísérleteket állítottam be. A komposztálás kísérlet időtartama 8 hét volt. A nyílt kísérletek során négy darab prizmát készítettem a baromfitrágyából, melyekhez azonos arányban (2%) kevertem 3 különböző adalékanyagot, szalmát, zeolitot és biochart (bioszén), a 4. prizma kezeletlen almos broiler csirke trágya (kontroll) volt. Minden prizmánál 50 kg baromfitrágyát alkalmaztam, melyekhez térfogat aráynak megfelelően 1 kg adalékanyagot kevertem. A zárt komposztálási modellek esetében 5 darab 16 literes vödört alkalmaztam. 6 kg baromfitrágyát használtam fel a kísérlethez, melyekhez szintén 2%-os arányban (tf%) kevertem hozzá az adalékanyagokat (120 g), melyeket szudáni fűvel is kiegészítettem. A komposztálási folyamatot heti átforgatással, valamint szükség szerinti nedvesítéssel (nedvességtartalom 60%) irányítottam. A kísérlet során folyamatosan nyomon követtem a hőmérséklet, a kémhatás, a vezetőképesség, a szemcseméret, a gázminőség (ammónia, kénhidrogén, éghető gázok) és az elemtartalom változását. Emellett cellulóz-bontási kísérletet is végeztem módosított Unger-féle cellulóz-tesztel.

Az előzetes eredmények alapján megállapítható, hogy a nyílt prizmás komposztálási kísérletek kedvezőbbek alakultak mind a hőmérséklet, mind az ammónia-megkötés vizsgálhatósága szempontjából. Az egyes adalékanyagok esetében nem lehetett szignifikáns különbséget kimutatni az egyes adalékanyagok 2%-os alkalmazása mellett, míg a prizmák kémhatásában jelentős eltéréseket figyeltem meg. Ezen eredmények alapján javaslom nagyobb, 5 vagy 10%-os bekeverési arány tesztelését a jobb kimutathatóság érdekében.

GOMBA-NÖVÉNY INTERAKCIÓ VIZSGÁLATA KUKORICA-*FUSARIUM PROLIFERATUM* FONALASGOMBA RENDSZERBEN SZÁNTÓFÖLDI KÖRÜLMÉNYEK KÖZÖTT

Szerző: **Gellért Csaba**, IV. évfolyamos élelmiszermérnök BSc hallgató
Konzulens: **Dr. Pusztahelyi Tünde**, egyetemi docens

Kukorica hibridjeink gyakori patogénjei közé tartoznak a *Fusarium*-okhoz tartozó mikroszkopikus fonalas gombák. A *Fusariumok* által termelt mikotoxinok másodlagos anyagcsere termékek, rákeltő, szövetkárosító hatásuk révén ismertek. A legtöbb gabonanövényen, így a kukoricán is jelen vannak, egészségügyi kockázatot jelentve mind a takarmányozott állat, mind az ember számára. Emellett a gombafertőzés jelentős gazdasági kárt képes okozni, a termésátlagok csökkenése, és a kukorica minőségének romlása révén.

A növények ugyanakkor jelentős védekező mechanizmusokkal rendelkeznek a különböző patogénekkal (gomba, baktérium, rovar) szemben. Ezeknek a mechanizmusoknak egy része különböző másodlagos metabolitok szintéziséen alapszik. Fontos csoport ezeken belül az antioxidáns polifenolok csoportja és ezek közül a flavonoidoké.

Célunk az volt, hogy megvizsgáljuk több kukorica hibrid esetében, hogy szabadföldön, bármilyen vegyszeres kezelés hiányában a *Fusarium proliferatum*-mal történő szennyezés a kukoricaszemek érése során milyen elváltozásokat okoz a szemek keményítő és zsírsavösszetételében és a megjelenő polifenol és flavonoid típusú vegyületek mennyiségében.

A vizsgálatok során a fumonizin mikotoxinokat termelő *Fusarium proliferatum* fonalas gombafajjal fertőztünk meg az R1 fázisú növényeken a kukoricacsöveket a hancsleveleken keresztül szűrva. A kutatás kiindulópontjaként mintát vettünk először a kukoricacső érés teljes fázisában (R3-R4), míg a második mintavétel a csövek teljes érettségénél (R6) történt.

A gombával történő szennyezés megfelelő volt, amit az R6 fázisra felhalmozódó jelentős mennyiségű fumonizinek mutattak meg számunkra. A szemek keményítő tartalma a mintavételek között emelkedett, és nem mutatott szignifikáns eltérést. Ugyanezt tapasztaltuk a flavonoidok esetében, míg a polifenol tartalom, amely kezdetben (R3-R4 fázis) nagy eltéréseket mutatott, az érés során kiegyensúlyozottá vált, de szintén nem mutatott jelentős eltérést a fertőzött szemekben. A zsírsavösszetételben

azonban szignifikáns eltéréseket tapasztaltunk ($p < 0,05$) a telített zsírsavak, az olajsav és a gamma-linolénsav tekintetében az R6 fázisban.

Megállapítható tehát, hogy a *Fusarium proliferatum* szennyezés „eredménye” a mikotoxin termelés mellett, növényi oldalról a zsírsavösszetétel megváltozásában volt felfedezhető

A NAGY CSALÁN (*URTICA DIOICA* L.) ÁSVÁNYI ANYAG ÖSSZETÉTELÉNEK VIZSGÁLATA

Szerző: **Kalber Dóra**, 7. féléves hallgató

Konzulensek: **Bacskaiké Bódi Éva**, tanszéki mérnök

Soós Áron, PhD hallgató

A gyógynövények használata az ókorig nyúlik vissza. Az ókori egyiptomiak és a rómaiak is használták a csalán különböző formáit, ismerték jótékony hatásait. Az ókori egyiptomiak csalánból készítettek főzetet, hogy fájdalmaikat enyhítsék. A rómaiak végtagjaikat csalánnal tütögették, hogy csillapítsák ízületi panaszukat.

A csalánlevelek széles körben tartalmaznak különféle kémiai vegyületeket, de ezeknek csak kis része azonosított. A hatóanyagai között megtalálhatóak a flavonoidok, fenolok, különféle illóolajok, esszenciális zsírsavak, fehérjék, karotinoidok, vitaminok és ásványi anyagok.

Az ásványi anyagok nagyon fontos szerepet töltenek be az emberi szervezet működésében. Elengedhetetlenek a vitaminok felszívódásához és hasznosulásához. Esszenciális anyagok, csak külső forrásból tudjuk bevinni őket. Azonban jótékony hatásuk mellett az ásványi anyagok toxikusak is lehetnek. Az összetételüket befolyásolhatja a gyűjtési terület, valamint a közúti forgalom, így az érdeklődés középpontját képezheti a növény elemtartalma.

Kutatómunkám során különböző helyekről származó nagy csalán (*Urtica dioica* L.) minták ásványi elem tartalmát határoztam meg. Ehhez 19 különféle helyről gyűjtöttem be a vizsgálat tárgyát képező növényt a Mezőcsáti kistérség területeiből, valamint egy kereskedelmi forgalomban kapható ömlesztett csalánlevél teát is analizáltam.

A kutatásom fő célkitűzése volt annak meghatározása, hogy a járműforgalom, mint környezeti tényező, illetve a gyűjtési terület hogyan befolyásolja a csalán minták ásványi anyag összetételét.

A vizsgálathoz a mintákat csapvízzel lemostam, a leveleket eltávolítottam a szárról, tömegállandóságig szárítottam szárítószekrényben, majd nedves roncsolással készítettem elő. A vizsgálat induktív csatolású plazma- tömegspektrométer (ICP- MS) segítségével valósult meg. A vizsgált elemek között szerepelt a lítium, a szkandium, a vanádium, a mangán, a vas, a réz, a cink, a stroncium, a kadmium, a cézium, a bárium, a tantál, a tallium, a tórium, illetve az urán.

A mérési eredmények statisztikai elemzését egytényezős varianciaanalízis (ANOVA) és diszkriminancia-analízis segítségével végeztem el, SPSS statisztikai programot alkalmazva. Az eredményeket irodalmi adatokkal is összehasonlítottam.

VIZES ÉLŐHELYEK KEZELÉSE ÉS FÉSZKELŐ PARTIMADÁR ÁLLOMÁNYOK ÖSSZEFÜGGÉSEI A HORTOBÁGYON

Szerző: **Karsai Dóra** 7. féléves hallgató
Konzulens: **Dr. Gyüre Péter** egyetemi adjunktus
Ecsedi Zoltán titkár

Karcagi lakos révén mindig szerettem volna megismerni a Hortobágy élővilágát, innen jött az ötlet, hogy szakdolgozatomat a nemzeti park élővilágáról írjam. Mivel az utóbbi évtizedben drasztikusan lecsökkent a Hortobágyi Nemzeti Park területén a sziki környezetben fészkelő madártársulások száma, ezért a cél, hogy megőrizzük a vizes élőhelyeket és a legeltetészerű állattartás során az ilyen területeken fészkelő parti madarak állománya fennmaradjon, illetve felmérjük, hogy ezen beavatkozással hogyan változnak egyes madárfajok populációi. A Hortobágy egyedi biodiverzitással rendelkezik, melynek fő alkotó elemei a vakszik-szifok társulások, amelyek európai szinten is egyedülálló területek, melynek megőrzéséhez legeltetésre van szükség a park területén őshonos háziállatokkal, elsősorban magyar szürke marhával és racka juhokkal.

Dolgozatomban azt vizsgálom a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság segítségével, hogy a legeltetészerű állattartás pozitív vagy negatív hatással van-e az általam vizsgált 3 madárfaj fészkelésére - a nagy goda (*Limosa limosa*), a piroslábú cankó (*Tringa totanus*) és a bibic (*Vanellus vanellus*) -, és hogy ez a rendszer hogyan befolyásolja a nemzeti park élőhelyeit, valamint, hogy a különböző ökológiai tényezők (csapadék-, hőmérséklet-, talajváltozás) hogyan hatottak a madárállományok fészkelési és vegetációs időszakaira. Mivel a legtöbb parti madár földön fészkel, így különösen fontos a sziki puszta megőrzése és törekedni kell arra, hogy minél több, a madárállományoknak megfelelő vizes terület jelenjen meg a park területén.

Gyakorlatom során végigjártam a projekt- és kontrollterületeket (Kis-kondás, Ludas-rét, Vincze-fenek, Szelencés stb.), felmértem a vizsgált fajok állományát és összevettem az elmúlt évek adatait (adatbázisba történő rögzítés és feldolgozás).

Bebizonyosodott, hogy a legeltetészerű állattartás hatására az elmúlt évekre visszamenőleg a parti madár állomány növekedett, beleértve az általam vizsgált 3 faj állományát is. Olyan területeket hoznak létre a legeltetéssel, amely által a Hortobágy diverzitása egyre változatosabb lesz.

Következtetésem, hogy ha növeljük a legelő állatok számát, egyre nagyobb lesz a természetvédelmi haszon.

A SÁRGA BILLEGETŐ (*MOTACILLA FLAVA*) ÉLŐHELY-PREFERENCIÁJA A HEVESI FÜVES PUSZTÁK TERÜLETÉN

Szerző: **Kecskés Dóra**, II. évfolyamos hallgató
Konzulensek: **Dr. Juhász Lajos**, tanszékvezető, egyetemi docens
Tóth László, tájegységvezető, Bükk Nemzeti Park Igazgatóság

Dolgozatomban a sárga billegető élőhely-választását vizsgáltam a Hevesi Füves Puszták területén. A téma aktualitását jelzi, hogy hazánkban egyre nagyobb hangsúlyt kapnak a különböző agrár-környezetvédelmi programok, ahol az intenzív termelés helyett előtérbe kerülnek a biodiverzitás megőrzésében szerepet játszó természetközeli kultúrák.

A munkámhoz a területen előforduló sárga billegetők gyakoriságára vonatkozó adatokat az MMM vizsgálatok feldolgozásával gyűjtöttem. A dolgozatomban szereplő élőhely-szerkezetre vonatkozó adatok alapját a Dél-hevesi tájegység területén végzett földhasználati, növénykultúra térképezés adta. Az Ivlev-féle élőhely-preferencia vizsgálattal kiszámoltam a madár valós élőhely-választását, amelyben az élőhely-használatot vettem össze az élőhely-kínálattal.

Eredményeim szerint a vizsgálati területen a szegély, parlag és vizes élőhely kategóriákat szignifikáns mértékben pozitívan szelektálta a sárga billegető. A semleges szerepű ugar, keresztesvirágú és a negatívan szelektált (került élőhely) fekete föld, kalászos, szálas pillangós kategóriák összefüggései szintén szignifikánsnak bizonyultak. A nádas, csatorna, földutak kategóriákat, noha pozitívan szelektálta a vizsgált faj, ezeknek az eredményei a kis mintaszámok miatt nem szignifikánsak.

Kiemelkedően kedvező a vizes élőhely és szegély, igen kedvező a gyepek és parlagok terület a madár számára. Ezek táplálkozó-, fészkelő-, és búvóhelyként funkcionálnak viszonylagos zavartalanságuk és változatosságuk révén, természetvédelmi szempontból ezek természetésének támogatása mindenképpen indokolt.

Az olyan homogén, intenzív növénykultúrákat, mint a kalászos kultúrák a madarak elkerülik. A szintén negatívan szelektált szálas pillangós vegetációja a kalászoséval megegyezően túlságosan sűrű, zárt és magas a sárga billegető számára.

A kimutatások szerint a vizsgált faj alkalmas az élőhelyek természetességét jelezni. Ezek szerint szignifikánsan pozitívan szelektálta mind a 7 vizsgálati év során a vizes-, a szegély- és parlag területeket, amelyek megfelelő heterogenitással és növényzettel rendelkeznek.

VÁROSIASODÁS HATÁSA A KÖRNYEZETRE: AZ ÉTI CSIGA (*HELIX POMATIA*),
MINT INDIKÁTOR FAJ A TOXIKUS ELEMELK FELHALMOZÓDÁSA TEKINTETÉBEN

Szerző: **Kegyé Ádám**, III. évfolyamos hallgató
Konzulensek: **Dr. Kövér László**, egyetemi tanársegéd
Dr. Baranyai Edina, egyetemi adjunktus
Dr. Simon Edina, egyetemi adjunktus

Környezetünk egészsége és védelme elengedhetetlen a modern társadalom számára. A talajban és a növényekben felhalmozódó káros anyagok veszélyesek lehetnek akár az ember, akár az állatvilág számára. A különböző környezetszennyező tevékenységek becsléséhez bio-indikátor fajokat használhatunk, melyek képesek jelezni egy adott terület állapotát. A csigák széles körben elterjedtek, mind városi, külvárosi, valamint városon kívüli élőhelyeken egyaránt megtalálhatóak, mindhárom terület állapotának becslésére alkalmasak. Mivel közvetlen kapcsolatban vannak a talajjal, így képesek szerves és szervetlen anyagokat is felhalmozni szervezetükben. Összességében az éti csiga vizsgálatával, indikátor faj révén, következtethetünk a városiasodás káros hatására, ugyanakkor megállapíthatjuk az állat szervezetében a felhalmozódás helyét (az egyed puha szöveteiben és a házában), annak volumenét.

Kutatásomban éti csiga (*Helix pomatia* L., 1785) testében és vázában található szerves és szervetlen mikro-, illetve makro elemek vizsgálatával foglalkoztam, különös tekintettel a városon kívüli, városszéli és városi területen élő egyedekben fellelhető különbségekre, valamint az adott elemek felhalmozódásának helyére az egyedek testén belül. Szignifikánsan nagyobb Mn, Sr, Zn és Ca koncentrációt tapasztaltam a városi és városszéli területekről gyűjtött egyedek esetében, mint a városon kívüli területekről származó egyedekben. Ezzel ellentétben szignifikánsan nagyobb K és Na koncentrációt mértem a városszéli területekről gyűjtött egyedekben. A felhalmozódás helyét tekintve a szignifikánsan nagyobb mértékű Al, Ba, Cd, Cu, Fe, Mn, K, Mg és Na felhalmozódást tapasztaltam a csiga testben, míg a Sr, Zn és Ca felhalmozódás inkább a csiga házában volt jellemző.

Tehát, az eredményeim arra utalnak, hogy a városiasodásnak jelentős hatása van a csigák makro és mikroelem összetételére.

CUKORCIROK (*SORGHUM VULGARE* VAR. *SACCHARATUM*) ÉS SZUDÁNIFŰ (*SORGHUM VULGARE* VAR. *SUDANENSE*) BIOGÁZ KIHUZATALÁNAK ÉS A FERMENTLÉ TALAJJAVÍTÓ ANYAGKÉNT TÖRTÉNŐ ALKALMAZHATÓSÁGÁNAK VIZSGÁLATA

Szerző: **Kiss Angelika**, IV. évfolyamos hallgató
Konzulensek: **Dr. Blaskó Lajos**, egyetemi tanár
Dr. Mézes Lili, adjunktus

A világ népességének folyamatos növekedése és energiaigényének mértéke egyre fontosabbá teszi az olyan energiatermelési módok alkalmazását, melyek nem csupán zöldenergiát állítanak elő, hanem hozzájárulnak a keletkezett hulladékok ártalmatlanításához is. Ezen lehetőségek közül az egyik a biogáz előállítás.

A cirokfélék mind a takarmányozás, mind az energiatermelés szempontjából egyre fontosabbá válnak, hiszen könnyebben alkalmazkodnak a klímaváltozás során módosult éghajlati adottságainkhoz, mint például az egyenlőtlen csapadékeloszlás, a virágzáskori aszály, stb. A rosszabb minőségű területeken hasonló, vagy inkább jobb termést adnak, mint a már megszokott kultúrnövényeink, így e területeken versenytársakká válhatnak. A cirok termésének keményítő-, a cirokszár cukor-, cellulóz-, hemicellulóz- és lignin tartalma a hagyományos takarmány célú felhasználás mellett energiaforrásként is hasznosítható. Emellett a vetésszerkezet színesebbé tételéhez is hozzájárulnak.

A kutatás során a cukorcirok és a szudánifű biogáz hozamát és minőségét vizsgáltam, mely során mezofil, mezőgazdasági biogáz üzemből származó fermentlevet alkalmaztam oltóanyagként. A folyamat során elemeztem a biogáz metán-, szén-dioxid-, kénhidrogén- és ammónia-tartalmát. A fermentorokból hetente vett mintákból meghatároztam a kémhatás, a vezetőképesség, a redox-potenciál, az összes oldott szervesanyag-tartalom, a kémiai oxigén igény (KOI) értékének változását, illetve folyamatosan nyomon követtem a FOS/TAC arányok alakulását is.

Az előzetes kutatási eredmények a kémhatás folyamatos növekedését és a FOS/TAC arány fokozatos csökkenését mutatták ki. Az anaerob fermentációs kísérlet negyedik ismétlése még folyamatban van, de az előzetes kísérleti eredmények arra engednek következtetni, hogy fordított arányosság mutatható ki a FOS/TAC és a pH érték között. A biogáz hozamok a szakirodalmi adathoz képest (108 m³/t alapanyag) alacsonyabbak voltak, a metán-tartalom átlagosan 61%-volt, a széndioxid 38%, a kénhidrogén-tartalom átlaga 1 ppm volt, az ammónia-tartalom pedig 0,8 ppm.

Az anaerob fermentációs folyamat során keletkező fermentlé szerves tápanyagként kijuttatható mezőgazdasági területekre. A kijuttathatóság szempontjából megmértem a fermentlé nitrát-, nehézfém- és sótartalmát is. Emellett Petri-csészés csíratesztekkel vizsgáltam a fermentlé hatását a napraforgó növényre a fermentálás különböző fázisaiban.

Ezen eredmények figyelembe vételével szeretnék javaslatot tenni a maximálisan kijuttatható fermentlé mennyiségre, illetve a tápanyag-visszapótlásban való hasznosítás során figyelembe veendő korlátozó tényezőkre.

A TISZADOBI DÁM TRÓFEAMINŐSÉG VÁLTOZÁSA 2007-2015 KÖZÖTT

Szerző: **Kiss Gábor**, IV. évfolyamos BSc. hallgató
Konzulens: **Dr. Szendrei László**, egyetemi adjunktus

Dolgozatomban a Tiszadobi Táncsics Vadásztársaság vadászterületén elejtett dám bikák trófeái minőségének változásait vizsgáltam. Kitértem a dám Tiszadobra és környékére való betelepítésének történetére, valamint arra, hogy milyen tényezők vezettek a trófeaminőség megváltozásához, valamint hogy ez a változás milyen hatással volt a vadásztársaság gazdálkodására.

A dolgozatban felhasznált adatokat az Országos Vadgazdálkodási Adattár szolgáltatta, valamint a vadásztársaság alkalmazottaival folytatott beszélgetések, munka során szereztem. A vadászmeisterrel jártam be és ismerkedtem a társaság területével, amely a Tisza árterében, Tiszadob község környékén terül el, védett ártéri erdővel, rétekkel, mezőkkel, mezőgazdasági művelés alatt álló területekkel tarkítva.

A dolgozatban felhasznált adatok felölelik a 2007-2015 között elejtett összes dámbika agancsának trófeabírálati adatait. Kitértem a trófeasúly, az elejtett bikák mennyiségének valamint az érmes trófeák arányának alakulására is. Az adatelemzések eredményei után a vadásztársaság alkalmazottaitól megtudtam, hogy milyen környezeti és vadgazdálkodási hatások voltak hatással a megfigyelt változásokra, valamint, hogy ezek a változások hogyan befolyásolják a társaság mindennapi gazdálkodásának lehetőségeit.

Az eredményekből kiderül, hogy megfelelő vadgazdálkodással nagyban javítható az adott terület vadállományának minősége, ami jótékony hatással lesz a területen gazdálkodó vadászatra jogosultra is.

**ALMOS BAROMFITRÁGYA, FERMENTÁLT BAROMFITRÁGYA PELLETT TERMÉKEK ÉS
AMMÓNIUM-NITRÁT MŰTRÁGYA HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA BÚZA (*TRITICUM
AESTIVUM*) ÉS KUKORICA (*ZEA MAYS*) JELZŐNÖVÉNYEKRE**

Szerző: **Kiss Nikolett Éva**, II. évfolyamos hallgató
Konzulensek: **Dr. Mézes Lili**, egyetemi adjunktus
Dr. Szöllősi Nikolett, tudományos segédmunkatárs

Kultúrnövényeink tápanyaggazdálkodásának részletes ismerete nélkülözhetetlen a fenntartható és eredményes növénytermesztéshez. Az utóbbi évtizedekben az integrált növénytermesztési rendszerek egyre fontosabb szerephez jutnak, melynek az alapja, hogy úgy állítanak elő kiváló minőségű növényi termékeket, hogy csökkentik a környezetre és az élő szervezetekre káros anyagok mennyiségét. Ehhez ismerni kell a növény tápanyag-igényét, -reakcióját, a talaj tápanyag-ellátottságát, ugyanakkor tisztában kell lenni a vetőmag csírázóképeségével is.

Kutatásom célja Magyarország két legfontosabb szántóföldi növényének, a búzának és kukoricának a termesztése során alkalmazott tápanyagforrások hatásának vizsgálata volt. Céлом volt elemezni a különböző tápanyag-utánpótlási formák hatását a teszt növények csírázóképeségére, növényi biomassza hozamára, talaj-növény rendszerére, illetve a talajba történő tápanyag-kioldódás mértékére.

A tenyészedényes csírateszt kísérleteket a Debreceni Egyetem, MÉK, Víz- és Környezetgazdálkodási Intézet talajtani laboratóriumában állítottam be. A talajokhoz baromfitrágya pellet termékeket (Bio-Fer Natur, Bio-Fer P+K, Bio-Fer Nitro plusz termékeket), kezeletlen broiler almos trágyát, valamint ammónium-nitrát műtrágyát kevertem a különböző kezelésekből. A kezeléseket két dózis alkalmazásával (1 és 1,5 t/ha), 4 ismétlésben állítottam be. Vetés előtt meghatároztam a talajok maximális és minimális vízkapacitását. A búzát homoktalajba, a kukoricát humuszos homoktalajba vettem. A kísérlet végén lemértem a nedves és száraz biomassza tömeget (g), a csírák gyökerének és szárának hosszát (mm), meghatároztam a csírázási %-ot, a Németh-féle toxicitási kategóriákat, a növényi minták klorofill-tartalmát, illetve elemeztem a talajok pH-értékét, vezetőképességét (mS/cm), elemtartalmát (mg/kg) és a talajba történő tápanyag-kioldódás (N, P) mértékét (mg/l).

Az előzetes eredményeim alapján megállapítható, hogy a Németh-féle toxicitási tesztek szerint a növények gyökérhossza alapján nem volt kimutatható szignifikáns különbség az egyes tápanyag-utánpótlási formák hatásai között. Vizsgálataim alapján a búza növény esetében a Bio-Fer Natur, míg kukorica esetében a Bio-Fer P+K termékek kijuttatását 1 t/ha dózisban javaslom. A biomassza tömeg vizsgálati eredményei esetében megállapítható, hogy a különböző tápanyagforrások biomassza növekményre gyakorolt hatásának kimutatására a búza teszt növény alkalmasabb volt.

VADKÁR VIZSGÁLATA ÉS ÉRTÉKELÉSE A PÜSPÖKLADÁNYI FARKASSZIGET ERDŐ TERMÉSZET KÖZELI ERDŐFELÚJÍTÁSAI TERÜLETÉN

Szerző: **Kiss Tamás**, II. évfolyamos hallgató

Konzulens: **Tóth Norbert**, tanszéki mérnök

A vizsgálatom során a célom az volt, hogy figyelemmel kísérjem a természet közeli erdőfelújításokban a vadkár mértékét és értékeljem azokat. Azért tartottam fontosnak ezt a vizsgálatot, mivel napjainkban gyakran kerülnek konfliktusba a vadgazdálkodók az erdő- és mezőgazdálkodókkal. Célkitűzésünk rágottsági értékeléssel bizonyítani, hogy a teljesen tisztított terület rosszabb, mint a részlegesen vagy tisztítás nélküli. Volt-e látható eltérés a fő fajnál kezelésként, valamint javaslatokat tenni az újulat védelmére a kezelést figyelembe véve.

A vizsgálatainkat a püspökladányi Farkasszigetben végeztük. Három kezelést választottunk, ami során megállapítottunk teljes, részleges és kezeletlen lékeket. Teljes kezelésben csak a fő fafaj maradt, részleges kezelésben a fő fafajon kívül vadgyümölcsök maradtak, a kezeletlen lékekben nem történt tisztítás. A vizsgálat során megmértük a csemeték magasságát és a károsítási értékét, amit Márkus-féle rágottsági osztályozás alapján értékeltük. A kezeléseket összesítő táblázattal ábrázoltuk, majd preferenciát állítottunk fel. Megvizsgáltuk a fő fajt kedveltség szempontjából, hogy van-e látható különbség a kezelés módja és a vadkár között, valamint megvizsgáltuk összes fafajra is. Ehhez SPSS 13.0 statisztikai programot használtunk 5% szignifikancia szintig.

Az eredményeink alapján nem volt látható különbség a teljes és részleges kezelések, valamint a teljes és kezeletlen területek között. A részleges és kezeletlen területek között látható volt a különbség. A fő fafaj kedveltségének összehasonlítása során ($P < 0,05$) volt az eredmény. Mérhető különbség van a mezei szil és sarjmeggy ($P < 0,05$) és a mezei szil és fagyal ($P < 0,01$) között. Preferencia alapján teljes kezelésben a kár nem volt jelentős. Részleges kezelésben kedvelt fajok voltak a mezei szil, a vadkörte, és a vadrózsa. A som, a galagonya, a tölgy, a nyugati ostorfa és a kökény, hasonló mértékben volt károsítva. A kezeletlenben a mezei szil, kökény, amerikai kőris, kecskerágó és a fekete bodza volt a kedvelt faj.

Megállapítható, hogy a fő faj károsítása nem számottevő. A vizsgálat során a kezeletlen bizonyult a csalogatóbbnak. Fő faj szempontjából a részleges kezelés kevésbé hatékony. Ehhez viszont további vizsgálatok szükségesek. A fő faj fejlődéséhez indokolt a lágyszárúak vágása.

A LÁTÓKÉPI-VÍZTÁROZÓBAN ÉLŐ PISZTRÁNGSÜGÉREK NÖVEKEDÉSE ÉS SZAPORODÁSI VISELKEDÉSE

Szerző: **Kovács Szabolcs**, 1. évfolyamos MSc. hallgató
Konzulens: **Dr. Juhász Lajos**, tanszékvezető, egyetemi docens

A pisztrángsügér világszerte a legnépszerűbb édesvízi halfaj a pergető sporthorgászok körében. Óshazája Észak-Amerika középső része, ám telepítéseknek köszönhetően más területeken is előfordul. Hazánkban is több víztérben megtalálható, ám elsősorban ikrája érzékenysége miatt stabil, önfenntartó állományt csak néhány helyen volt képes létrehozni. A Látóképi-víztározóba húsz éve került először pisztrángsügér – azóta az optimális feltételeknek (és további két telepítésnek) köszönhetően igen jó állomány alakult ki, az ivarérett egyedek évről évre eredményesen ívnak a tározóban.

Munkám két részből áll: kisebb hányadát a szaporodási viselkedés megfigyelése adja, a továbbiakban pedig az egyedek növekedését vizsgáltam. Egyik célom volt, hogy megtudjam, milyen eltérések jellemzők az itteni pisztrángsügérek szaporodási viselkedésében, a legtöbb hazai és külföldi szakirodalomban leírtakhoz képest. Ezen kívül szerettem volna megtudni, milyen ütemben növekednek a tározó pisztrángsügei, milyen méretbeli eltérések vannak az egyes korcsoportú egyedek között, illetve milyen korúak a legidősebb egyedek.

A szaporodási viselkedést 2013, 2014 és 2015. év ivási időszakaiban figyeltem meg. Ívársra alkalmas területeken víz hőmérséklet méréseket végeztem, de semmilyen módon nem avatkoztam be a halak életébe. A növekedésre vonatkozó adatgyűjtés 2015 márciusa és szeptembere között, illetve 2016 nyarán történt. Ez idő alatt 122 halon végeztünk méréseket, testhosszra és testtömegre vonatkozóan, illetve halanként egy pikkelymintát is vettünk, mely alapján mikroszkóp segítségével határoztuk meg a halak életkorát.

A halak kifogása kizárólag pergető horgászmodszerral történt, mivel ez mindössze horgászengedélyhez kötött, illetve a faj viselkedését, szokásait ismerve igazán szelektív is. A mérések mihamarabbi elvégzése után minden kifogott hal visszakerült a tározóba. Összességében elmondhatjuk, hogy több eltérést is tapasztaltam a szaporodási viselkedést illetően, az egyes szakirodalmakban leírtakhoz képest. 102 halról vett pikkelyminta bizonyult kormeghatározásra alkalmasnak, melyek alapján megtudtuk, hogy a 3. és 4. éves egyedek vannak legnagyobb számban jelen a víztérben, ám nagy számban sikerült 10 évesnél idősebb halakat is fogni. A legnagyobb kifogott egyed 48 centiméteres volt, tömege pedig 2,65 kg-nak bizonyult. A legidősebb egyed egy 15 éves, 2,27 kg-os példány volt. Az egyedek növekedése az ivarérett eléréséig egységesnek mondható, azután viszont már nagyobb eltéréseket tapasztaltunk, ám igen jelentős kiugrást csak néhány egyed mutatott.

**A PÓTLÓLAGOS TEJKIEGÉSZÍTÉS RENDSZER HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA A
TENYÉSZKOCÁK HÁTSZALONNA-VASTAGSÁGÁNAK VÁLTOZÁSÁRA, REPRODUKCIÓS
CIKLUSÁNAK HOSSZÁRA**

Szerző: **Láda Tamás**, III. évfolyamos hallgató
Konzulensek: **Novotniné Dr. Dankó Gabriella**, egyetemi docens
Győri Zsolt, PhD hallgató

A mai modern, nagy szaporaságú kocák esetében gyakran jelent problémát a tenyészkondíció megőrzése. A kocák reprodukciós teljesítménye, 17-20 mm hátszalonna vastagság mellett (az utolsó bordaív magasságában, a gerincvonaltól 6,5 cm-re, a P2 pontban mérve) optimális, ami szűk határérték. Ha ez az érték ettől kevesebb vagy több, a teljesítmény elmarad a gazdaságos termeléstől. Ezért nagy kihívás a tenyészkondíció fenntartása, amit a hátszalonna ultrahangos mérésével ellenőrizhetünk. A hátszalonna-vastagság örökölhetőségi értéke magas (0,4-0,6 h^2 érték közötti), így használható a tenyész kiválasztás során is mind a kocák mind pedig a kanok esetében.

A hazai sertés tenyésztés hosszú távú fejlődését és fejlesztését kizárólag a modern tartástechnológia és a hatékonyság ötvözésével, valamint a magas minőségi követelmények teljesítésével remélhetjük. TDK dolgozatomban ezt az aktuális témakört vizsgáltam. Kísérletünk célja volt a pótlólagos tejkiegészítés rendszer hatásának vizsgálata a tenyész kocák kondíciójának változására, hátszalonna-vastagságuk alakulására és a következő reprodukciós ciklusra való kihatásra.

Vizsgálatainkat a Hajdúböszörményi Mezőgazdasági Zrt. 900 kocás sertéstelepén végeztük. Az adatokat a kísérletben szereplő 101 nagyfehér x lapály előhasi, illetve többször fialt hibrid koca (TOPIGS 20) mérési adatából gyűjtöttük. A kontroll csoportban a kocák malacai szoptak és 10 napos kortól prestarter tápot kaptak. A kísérleti csoportokban a malacok különböző tömegszázalékos oldatban kaptak tejpótló tápszert a kocatej és a prestarter táp mellett. A kocák hátszalonna vastagságát Renco ultrahangos szalonnavastagság-mérő készülékkel mértük a fiasztatoba történő behajtáskor, tizennégy nappal fialás után és a választás napján. A következő bűgatási illetve fialási adatokat a telepi bűgatási és fialási naplóiból gyűjtöttük.

Eredményeink alapján a kocák szoptatás alatti hátszalonna vastagság csökkenése a kontroll csoportban volt a legnagyobb, a 14,5 m/m %-os tejpótlót kapott malacok kocáinál pedig szignifikánsan kisebb. A választás és bűgás között eltelt idő, illetve szórásának mértéke szintén a 14,5 m/m %-os kísérleti csoport kocáinál volt a legkisebb.

Szerző: **Lengyel József** III. évfolyamos hallgató
Konzulens: **Tomócsik Attila** tudományos segédmunkatárs

A hazánkban működő folyékony technológiára alapuló biogáz üzemek melléktermékének (fermentlé) használata és hasznosítása jelenleg még nem kidolgozott. A keletkező fermentlé mennyisége körülbelül 900 000 m³ évente, melynek elhelyezését meg kell oldani. Ezen anyagot a keletkezési hely környezetében található szántóföldi növénytermesztő területeken használják fel, öt évente megújuló talajtani szakértői engedéllyel.

A mezőgazdaságban nagy mennyiségben hiányzó szerves- és tápanyagok pótlására számos, iparban képződő melléktermék felhasználható eredeti vagy feldolgozott formában. Fontos, hogy az ilyen melléktermékek szennyezőanyagoktól mentesek legyenek, hogy a környezetünk további károsítását elkerüljük. A fermentlé nagy százalékban tartalmaz vizet és az abban oldott tápanyagokat ezért, alkalmas lehet a tápanyagok pótlása mellett az esetlegesen jelentkező csapadékhiány enyhítésére is.

Dolgozatomban a Bátortrade Kft. Nyírbátori Biogáz üzemében keletkező fermentációs maradék (fermentlé) mezőgazdasági hasznosítását vizsgáltam, mint alternatív tápanyag-utánpótlási lehetőséget. Az üzemben keletkezik éves szinten 65 000-100 000 m³ fermentlé melynek jelentős mennyiségét nyílt tároló medencékben tárolják a felhasználásig. 2016 tavaszán karbonátos humuszos homoktalajon kijelölésre került hat parcella, ahol a következő kezeléseket állítottam be: abszolút kontroll, komposztos kontroll, műtrágyás, teljes mennyiség fermentlé vetés előtt kettő héttel, teljes mennyiség fermentlé vetés előtt egy héttel, teljes mennyiség 50%-a vetés előtt egy nappal és a maradék 50%-ot állományban. A fermentlé a kijuttatását követően tárcsával került bedolgozásra. A tápanyag-utánpótlás hatékonyságát a tesztnövény (silókukorica, *Zea mays L.*) élettani és beltartalmi paramétereivel jellemzem. A vegetációs időszak alatt 3 alkalommal fluoreszcencia mérést végeztem a tesztnövényen. Vizsgáltam a növények egészségi állapotát és a betakarítást követően a termés mennyiség változását a silókukorica fehérjetartalmának alakulását is.

Az egy éves vizsgálati eredmények alapján a fermentlé kezelés pozitív hatását tapasztaltam a talaj kémhatás változásában, a silókukorica fotoszintetikus aktivitásában és fehérjetartalomának alakulásában. A tesztnövény betakarításakor a fermentlével kezelt területeken a termésmennyiség növekedését tapasztaltam. Szeretném a következő évben ismét beállítani a kísérletet, a kedvező eredmények megerősítése céljából.

HOLSTEIN-FRÍZ TENYÉSZBIKÁK GENOMIKUS TENYÉSZÉRTÉKÉNEK ELEMZÉSE AZ IVADÉKOK TELJESÍTMÉNYE ALAPJÁN

Szerző: **Magyar Zsófia Lilla**, II. évfolyamos hallgató

Konzulens: **Dr. Béri Béla**, egyetemi docens

Napjainkban széleskörű nemzetközi együttműködés keretében zajlik a tejtermelés biológiai és technológiai korszerűsítése. A holstein-fríz fajta szelekciója, a fajta igényeit kiszolgáló tartás és takarmányozás rendkívül magas szintű nemzetközi iparaggá fejlődött. A tenyésztérbecslés módszere a szarvasmarhatenyésztésben folyamatosan változott, fejlődött.

Az elmúlt évtizedben megjelent egy új, a genom alapján végzett tenyésztérbecslési rendszer, amely forradalmasítja a tejelő szarvasmarha tenyésztését. E módszert az évszázad nagy áttöréseként emlegetik a tejelő szarvasmarha tartók. A genetikai polimorfizmusokon alapuló és bármelyik korban meghatározható tenyésztérbecslési érték (genomic breeding value = GEBV) az elkövetkezendő időszakban a szelekciós döntések alapja lehet.

A genomikus tenyésztérbecslést napjainkban még majdnem kizárólagosan a szarvasmarha fajnál, azon belül döntően a tejelő ágazatban hasznosítják. Ez nem véletlen, hiszen a hagyományos, ivadékvizsgálat alapján végzett szelekció rendkívül hosszú idő után ad eredményt.

E módszer lehetőséget biztosít eddig nem vizsgált állományok bevonására a tenyésztésbe és a szelekciós munkába a bikák mellett a nőivarú egyedek is bekapcsolhatók.

A hazai holstein-fríz tenyésztésben egyre nagyobb szerepet kapnak a genomikus tenyésztérbecslések, ezért választottam dolgozatom témájaként az üzemi eredményeken alapuló összehasonlító elemzést.

Több, intenzíven tejet termelő nagyüzem tejtermelési adatait hasonlítom össze az ott használt tenyésztérbecslési genomikus tenyésztérbecslésével. Az elemzés választ ad arra, hogy a fiatal korban genetikai alapon meghatározott tenyésztérbecslési érték hogyan realizálódik adott üzemi körülmények között. Feltárom az egyes tejtermelési paraméterekben (tej kg, zsír %, zsír kg, fehérje %, fehérje kg) mutatkozó eltéréseket. A statisztikai elemzés (rang korreláció) alkalmas a genomikus tenyésztérbecslési érték és a valós üzemi termelés összehasonlítására. A vizsgált bikák közül ma már több rendelkezik ivadékvizsgálati eredménnyel, így a két módszer megbízhatósága is összevethető.

Ezekkel a számításokkal az volt a célom, hogy egy komplex képet kapjak a genomikus tenyésztérbecslés alkalmazásáról és annak sikerességéről a kiválasztott üzemekben. A kapott eredmények a gyakorlatban dolgozók számára is válaszokat adhatnak és segíthetik tenyésztési döntéseiket.

Szerző:**Márta Erik** II. évfolyamos hallgató
Konzulensek: **Dr.Fehér Milán** ügyvivő-szakértő
Dr.Mézes Lili egyetemi adjunktus

Magyarország kiemelkedő adottságokkal rendelkezik a termálvízkezeltek mennyiségét illetően. Ezek a vízkészletek azonban igen eltérő minőségi jellemzőkkel bírnak, sok esetben a magas sótartalom és a kísérőgázként jelen levő üvegházhatású gázok nehezítik a geotermikus energia környezetbarát felhasználását. A kísérőgáz metán-tartalmának elégetésével jelentős mennyiségű villamos energia állítható elő, ugyanakkor az égés során szén-dioxid keletkezik, amely szintén káros környezeti hatásokkal bír.

A kutatómunkám célkitűzése egy magas sótartalommal rendelkező termálvíz algatermesztési célú hasznosítási lehetőségeinek vizsgálata volt. A mikroalgák széleskörű felhasználási lehetőséggel bírnak, az élelmiszeripari, takarmányozási, szépségipari, gyógyszeripari és energetikai felhasználást egyaránt beleértve. Az algatermesztés másik előnye, hogy a különböző fajok nagy mennyiségben képesek hasznosítani, illetve passzíválni a metán elégetésével keletkező szén-dioxidot, ezáltal a termálvíz hasznosítás hatékonysága és környezeti fenntarthatósága növelhető.

A kísérlet során egy, az adott termávkútból izolált algafaj növekedését vizsgáltam, laboratóriumi körülmények között. A tesztkörnyezet 16 levegőztetett egységből állt, az edények felét ismert összetételű termálvízzel, míg a másik felét csapvízzel töltöttük fel. Mindkét beállítás esetében 4-4 edényt szén-dioxiddal is kezeltünk. A 21 napos kísérlet során minden nap, valamennyi edényből mintát vettünk, amelyeket a növekedési ütem meghatározása céljából klorofill-tartalom vizsgálatnak vetettünk alá. A termál-, illetve a csapvízben nevelt, ugyanazon fajhoz tartozó algák összetételét is megmértük, a további felhasználás lehetőségeinek feltárása érdekében.

A kutatás során nyert eredmények hasznosak lehetnek mind az algatermesztés, mind a termálvíz-hasznosítás hatékonyságának növelése szempontjából, mindemellett a megszerzett tapasztalatok akár a hasonló elven működő biogáz telepek esetében is felhasználhatók.

**A HORTOBÁGYI PRZEWALSKI LOVAK (*EQUUS FERUS PRZEWALSKII*)
BELTERJESSÉGÉNEK ÉS A BELTERJESSÉG CSIKÓK HALÁLÓZÁSÁRA KIFEJTETT
HATÁSÁNAK A VIZSGÁLATA**

Szerző: **Nagy Dorina**, II. évfolyamos hallgató
Konzulensek: **Kristin Brabender**, szakmai vezető
Dr. Kozák Lajos, egyetemi adjunktus

A 20. sz. elején rendkívül lecsökkent egyedszáma miatt a Przewalski lóval kapcsolatban mindig felmerülnek a genetikájához kapcsolódó kérdések. Nagyon fontos, hogy a géndiverzitást megőrizzük és az ősei tulajdonságait hordozó, az eredeti környezetében ellenálló lovakat tenyészünk. Ezért jelen dolgozatban a Hortobágyi Nemzeti Park területén, a Pentezugban található takhi populációt vizsgálom, mely 21 alapító egyed (8 csődör, 13 kanca) részvételével jött létre. Munkám célja elemezni a szabadban működő párvalasztási mechanizmusok genetikai vonatkozását. Ennek fényében végeztem kutatásaimat annak kiderítésére, hogy a szabadon élő kancák a háremcsődör kiválasztásakor milyen mértékben fordítanak figyelmet a rokonsági párkapcsolatok elkerülésére, illetve a csikó-halálozások genetikai vonatkozását is megvizsgálom.

A 2008 és 2015 között született csikóknak kevesebb mint, a nyolcadának volt a belterjességi együtthatója 0,25 felett. A beltenyésztett csikók származását vizsgálva elmondható, hogy a született 46 egyedből 38 tartós kanca-háremcsődör kapcsolatból származik, 12 pártól. A 19 rokon-kapcsolatban álló párnak több mint a fele féltestvér. A fiatalkori elhalálozási aránya (2 évnél fiatalabb) a belterjes kicscsikóknál 24%, míg a nem belterjes egyedek esetében csak 21,75%. A prop.test alapján azonban ez nem szignifikáns különbség (p -érték=0,9103). A populáció növekvő egyedszámát és a rokonpárosodások alacsony számát figyelembe véve elmondható, hogy egy stabil közösség alakult ki a Przewalski lovaknak a hortobágyi Pentezugban.

**EXTENZÍV GYEPTERÜLETEK JAVÍTÁSÁNAK LEHETŐSÉGE
NÖVÉNYKONDITIONÁLÁSSAL**

Szerző: **Pál Vivien**, III. évfolyamos hallgató

Konzulensek: **Dr. Zsembeli József**, tudományos főmunkatárs

Dr. Csizi István, tudományos munkatárs

Kutatómunkám témáját az egyedülálló adottságokkal rendelkező Nagyalföld karcagi határán fekvő gyepterülete szolgáltatta. Ez a térség hazánk egyik legszárazabb, a hőmérsékleti ingadozásokat tekintve legszélsőségesebb területe, jellemző talajtípusa a réti szolonyec, főként a kerges és közepes altípus nem szoloncsákos változata, mely szántóföldi művelésre szinte alkalmatlan. Extenzív gyepeink állatteltartó képessége mind mennyiségben, mind pedig időtartamban csekély, különös tekintettel az éghajlatváltozással járó időjárási szélsőségek gyakoriságának növekedésére, mégis gyakorlati igényként jelentkezik, hogy a legelő állatok gyep iránti igényét minél hosszabb ideig kielégítsük.

Hazánkban minden feltétel adott az eredményes gyepgazdálkodáshoz, mégis gyepterületeink rohamos csökkenése jellemző. Ennek egyik oka az a tendencia, miszerint a jó minőségű területeket szántóként hasznosítják, és így a rossz vízforgalmú, tápanyagban szegény területek maradnak meg a gyepgazdálkodás számára. Ezek a feltételek csak extenzív gyephasználatot tesznek lehetővé, jellemzően alacsony, szénahozamot produkálva. Sokan azon az állásponton vannak, hogy az intenzív gyephasználat ökonómiai szempontokból nem racionális, viszont extenzív gyepeink állatteltartó képessége mind mennyiségben, mind pedig időtartamban csekély.

BSc tanulmányaim során évről évre megfigyeltem, hogy a Debreceni Egyetem AKIT Karcagi Kutatóintézet juhtelepe mellett található legelőként és kaszálóként hasznosított extenzív gyepterületek állapota és hozama milyen kiszolgáltatott az időjárásnak és a talajadottságoknak. A Nagyalföld szűkös csapadéka már önmagában is a gyepgazdálkodás eredményességét korlátozó tényező, ezt súlyosbítja a március és szeptember között rendszeresen megjelenő légköri szárazság. Az aszály nemcsak a növényekre, de a talajra is számottevő hatást gyakorol. Célkitűzésem olyan növénykondicionáló szerek alkalmazása, amelyek tompítják a gyepterületeket érő negatív hatásokat, növelik a gyepnövények stressztűrő képességét, és kedvezően hatnak a fiziológiai állapotukra, ezáltal hozzájárulva a magasabb hozam eléréséhez. Az általam tesztelt szerek alkalmazása megfelel a Natura 2000-es, és az AKG-i szabályzatok előírásainak, ezáltal valamennyi gyepterületre kijuttathatóak. Munkám során a kezelések hatásait vizsgáltam a beltartalomban okozott változásokra, hozamra és a cönológiai összetételre való tekintettel.

**A HUNGAROSPA ZRT. TERMÁLVÍZ KÚTJAIBÓL KITERMELT KÍSÉRŐGÁZ
HASZNOSÍTÁSA ÉS HATÁSA A LEVEGŐ MINŐSÉGÉRE**

Szerző: **Pap Evelin**, III. évfolyamos hallgató
Konzulens: **Dr. Mézes Lili**, egyetemi adjunktus

A metán üvegház hatása 21-szer nagyobb, mint a szén-dioxidé. A termálvíz metángáz-tartalmú kísérőgázát elégetve gázmotorban jelentős mértékben csökkenti a légszennyezést. Ez a módszer a fosszilis tüzelőanyagok használatát váltja ki. Ugyanakkor a metánt elégetve CO₂ keletkezik, mely a füstgáz komponenseként kerülve a légkörbe sokkal kedvezőbben hat a környezetre, mintha a kútból a metán közvetlenül a levegőbe jutna. Manapság egyre több cég, vállalkozók, magánszemélyek törekednek arra, hogy a fosszilis tüzelőanyagokat a megújuló energiák használatával váltsák ki. A beruházási költségek elég magasak, viszont ha az üvegházhatású gázok kibocsátását a minimális mértékre szeretnénk csökkenteni, akkor megéri.

A célkitűzésem az volt, hogy a termálvívről leválasztott, több mint 90%-ban metánt tartalmazó kísérőgáz hasznosításának folyamatát elemezzem a kitermeléstől a gázmotorba való elégetésig, illetve vizsgáljam milyen hatást gyakorol a levegő minőségére. Célom volt továbbá meghatározni a 2013-2015 közötti időszakra vonatkozóan, hogy egy projekt keretében megvalósult kísérőgáz-hasznosítás milyen mértékben járul hozzá a CO₂-kibocsátás csökkenéséhez.

A Hajdúszoboszlói Hungarospa Zrt. tulajdonában 3 kúttelep van. A telepeken összesen 8 db meleg vizes kút található, melyekről gázleválasztás történik. Ezek mellett hideg vízü kutak is vannak, melyek szerepe a fürdőmedencék feltöltésében van. A meleg vízü kutak gázhozama átlagosan 30,37 m³. A kúttelepekről arányos mennyiségekben áramlik a gáz a gázmotor felé, ugyanis a gázvezetékek ellenállása miatt különböző nyomáson kell indítani az eltérő mennyiségeket. Továbbá az I/A jelű kút a saját gázának a visszasajtolásával működik, ezért az I/A kút hasznosítható gázhozama 42 m³, mert a kitermelt gázmennyiség 2/3-a szükséges a vízkitermelés folyamatos működtetéséhez.

A kibocsátás-csökkentés egy projekt keretén belül valósult meg, melyek a gázmotor üzembeállításával egyidejűleg hajtottak végre a fürdőn belül. 2009-2012 között folyamatosan vizsgálták a kísérő gáz összetételét. 2009-2012 közötti időszakban a kísérőgáz metán-tartalma minden évben 90% feletti értéket mutatott, a termelt villamos energia átlagos mennyisége 7291083,75 kWh volt, a kibocsátás csökkentési kvóta 2012-es évre vonatkozó mennyisége 29612 t CO₂eq volt. 2013-2015 közötti időszakra vonatkozó adatok előzetes eredményei alapján a kibocsátás csökkentési kvóta megvalósul, az előző évek tendenciáihoz hasonló mértékben.

**ARZÉNNAL SZENNYEZETT TALAJON TÖRTÉNŐ BORSÓ TERMESZTÉS
ÉLELMISZERBIZTONSÁGI MEGÍTÉLÉSE**

Szerző: **Papp Zsuzsanna**, III. évfolyamos hallgató
Konzulensek: **Dr. Kovács Béla Róbert**, egyetemi tanár, intézetigazgató
Várallyay Szilvia, Ph.D. hallgató

A „királyok mérge, mérgek királyaként” emlegetett arzén jelen van a levegőben, vízben, talajban, földkéregben, valamint valamennyi élő szervezetben is. A természetes, valamint antropogén eredetű, regionális jellegű feldúsulása környezetünkben azonban súlyos problémát jelent. Hazánkban ez a probléma elsősorban az Alföld területén van jelen. Az arzénnal szennyezett talajon történő növénytermesztés által az arzén táplálékláncba kerülése élelmiszerbiztonsági kockázatot jelenthet, hiszen az arzén ismert és bebizonyított humán karcinogén, mutagén hatással rendelkezik.

Munkám során arra kerestem a választ, hogy az arzénnal szennyezett termőterületen történő borsótermesztés milyen mértékű élelmiszerbiztonsági problémát jelent. Ennek megállapításához tenyészedényes kísérletből származó zöldborsó növények arzén-tartalmát vizsgáltam. A tenyészedényes kísérlet során az arzént arzenát (KH_2AsO_4), illetve arzenit (NaAsO_2) formájában külön-külön adtuk a talajhoz. Munkám tárgyát képezte az arzén növényi részek közötti megoszlásának vizsgálata, valamint az egyes részek arzén-tartalmában bekövetkező változások összehasonlítása az eltérő formában alkalmazott kezelések függvényében. Kiemelkedő figyelmet fordítottam a borszem arzenántartalmának meghatározására annak érdekében, hogy megállapítsam, hogy az arzénnal szennyezett talajon termesztett borsó fogyasztása milyen mértékű egészségügyi kockázatot jelent.

AZ *ALICYCLOBACILLUSOK* ELŐFORDULÁSA AZ ALMALÉ SŰRÍTMÉNYEK ELŐÁLLÍTÁSA SORÁN

Szerző: **Petróczki Flóra Mária**, II. évfolyamos hallgató, MSc
Konzulens: **Dr. Peles Ferenc Árpád**, adjunktus

Az *Alicyclobacillus* spp. jelenléte problémát okozhat a gyümölcsöket feldolgozó üzemeknek, mivel még a minőség-megőrzési időn belül romlást eredményezhet a késztermékben. A kutatásaim részben arra irányultak, hogy megismerjem a baktérium jellemzőit, valamint az előfordulását az almalé sűrítvények gyártási technológiájában. Az erősségeinek, gyengeségeinek ismerete segítséget nyújthat olyan módszerek fejlesztésében, mellyel csökkenthető az előfordulása. Célul tűztem ki továbbá, hogy két hazai almalé sűrítvényt gyártó cég bevonásával bemutassam az *Alicyclobacillus* spp. előfordulását a technológiában, valamint elemezzem az üzemek szennyezettségét, azaz, hogy a vizsgált években a minták milyen arányban tartalmaztak *Alicyclobacillus*; továbbá azt, hogy a vevői elvárásoknak a késztermékek milyen mértékben feleltek meg ezek alapján.

A vizsgálatokba két hazai almalé sűrítvényt előállító üzem került bevonásra. A dolgozatomban három év (2014, 2015 és 2016) eredményeit dolgoztam fel és értékeltem ki. A gyártási technológia különböző pontjairól származó minták, a végtermék, valamint a tartályban tárolt sűrítvényekből származó minták esetén vizsgáltuk az *Alicyclobacillus* spp. jelenlétét. Az *Alicyclobacillus* spp. kimutatására eddig sajnos nem került kiadásra ISO szabvány, ezért a kimutatást az IFU 12. számú módszere alapján végzik a laboratóriumok.

Ha a gyártási technológiát tekintjük, „Üzem 1”-ben az almalé sűrítvények előállításának kezdeti szakaszaiból, azaz a nyerslé-, előszűrt lé-, derített lé- és ultraszűrő előtét tartályokból vett minták 100%-a tartalmazott *Alicyclobacillus* az eredmények alapján. A készítmények bepárlása során keletkező kondenzvízből is kimutatható volt a mikroba jelenléte. A technológia végén, a szűrést követően vett minták viszont negatívak voltak. „Üzem 1”-ben 2014-ben a tartályvizsgálatok során vett valamennyi sűrítvény minta 45,2%-a volt pozitív, 2015-ben pedig a 66,9%-a. „Üzem 2”-ben 2015-ben a feldolgozás különböző szakaszaiból származó minták 62,5%-a, 2016-ban a 43,8%-a volt pozitív az *Alicyclobacillus*okra nézve. Az *Alicyclobacillus* spp. szám vonatkozásában nincs rendeletben foglalt határérték, hanem az a vevők igénye szerint változik. „Üzem 1”-ben a vizsgált végtermékek 40,3%-a esetén, az „Üzem 2”-ben pedig 65,2%-ában nem volt kimutatható a baktérium jelenléte.

**A VETÉSIDŐ HATÁSA NÉHÁNY KUKORICA GENOTÍPUS FENOMETRIAI
TULAJDONSÁGAIRA**

Szerző: **Pongrácz Enikő**, III. évfolyamos hallgató
Konzulensek: **Dr. Pepó Péter**, egyetemi tanár **Tótin Ákos**, PhD hallgató

Kísérletünket a Debreceni Egyetem Látóképi Kísérleti Telepén állítottuk be a 2015/16. tenyészévben. Három hasonló tenyészidejű hibridet (SY Octavius, GK Kenéz, DKC 4943) alkalmaztunk egy tőszámmal, 3 különböző – korai, optimális, megkésített – vetésidőt állítottunk be és a négy ismétlésből kettőt vizsgáltunk.

Vizsgálataink során célunk az volt, hogy egy komplex képet adjunk arról, hogy az évjárat, a vetésidő és a genotípus milyen hatással van a növények kelésdinamikájára, növény- és csőmagasságára.

A kísérleti terület talajgenetikailag mészlepedékes csernozjom talaj, amely jó minőségű és kultúr állapotú, sík, emellett enyhén savanyú kémhatással rendelkezik. A Várallyay-féle IV. vízgazdálkodási kategóriába sorolható, amely jó víztározó és közepes vízbefogadó képességet jelent. A szabadföldi vízkapacitás kb. 50%-át diszponibilis víz teszi ki.

A 2015/16. tenyészévet az enyhe tél és a forró nyár jellemezte, az átlaghőmérsékletek szinte minden hónapban meghaladták a 30 éves átlagot. Emellett megfelelő mennyiségű csapadék hullott, viszont rendkívül egyenlőtlen eloszlásban jelent meg, hiszen a december és az április rendkívül száraz volt, az október, a január, a február, illetve a június pedig sokkal csapadékosabb, mint a 30 éves átlag. A kritikus nyári hónapokban nem volt aszály, ami segítette az állományok fejlődését.

Az alkalmazott genotípusok FAO 400 és 410-es hibridek voltak, melyek magas termőképességgel és jó aszálytűréssel rendelkeznek, ajánlott tőszámuk 60-70 ezer növény ha⁻¹ körül mozog. Az SY Octavius egy kifejezetten intenzív hibrid, míg a GK Kenéz közepes és intenzív körülmények között is jól teljesít. A GK Kenéz és a DKC 4943 hibrideket jó vízleadás jellemzi, míg az SY Octavius hibridet a zöldszáron érés jellemzi.

Az adatok felvételezését a következőképpen végeztük el. A kelésdinamikai vizsgálatok során a mérési terület 12 növény volt, a számolást 4, 3, illetve 2 alkalommal végeztük el kétnaponta vetésidőtől függően. A növénymagasság méréseket 4-6 leveles állapottól 2 hetente végeztük el, minden vetésidőben ez 5 alkalmat jelentett. A csőmagasságot az utolsó növénymagasság méréssel együtt határoztuk meg, ahol az alsó cső izesülési pontjának magasságát mértük.

Eredményeink alapján megállapítottuk, hogy a legdinamikusabb keléssel, illetve a legjobb növekedésdinamikával rendelkező hibrid az SY Octavius, ezt követi a GK Kenéz, majd a DKC 4943. A megkésített vetésidő provokáló hatására viszont a GK Kenéz emelkedett ki, átlagosan teljesített a DKC 4943, az SY Octavius pedig nem tudott eléggé alkalmazkodni a kései vetésidő körülményeihez. Ezenfelül bizonyítottuk, hogy a későbbi vetésidő csökkenti az állományok kikeléséhez szükséges időt. A legnagyobb növény- és csőmagasságokat az optimális (április 21.) vetésidőben kaptuk, ezt követte a megkésített (május 5.) és végül a korai (április 1.).

Összegezve megállapítható, hogy a megfelelő genotípus és az optimális vetésidő megválasztása pozitív hatással van a növények kelésdinamikájára, növény- és

csőmagasságára, végeredményben a növényállományok fejlődésére és termésképződési folyamataira.

A DÁMSZARVAS (*DAMA DAMA*) TRÓFEÁJÁNAK MINŐSÉGI VÁLTOZÁSA A GYULAI ERDÉSZET TERÜLETÉN AZ ELMÚLT TÍZ ÉVBEN

Szerző: **Postás Zsolt**, I. évfolyamos hallgató
Konzulensek: **Dr. Szendrei László**, egyetemi adjunktus
Mészáros Attila, fővadász

Békés megye vadgazdálkodási adottságai kiválóak. A DALERD Zrt. Gyulai Erdészete kiemelt szerepet tölt be a megye vadgazdálkodásában. Ezt mi sem bizonyítja jobban, mint az, hogy 2000-ben az itt folyó magas szintű vadgazdálkodás elismerése képpen a Földművelésügyi Minisztérium különleges rendeltetésű vadászterületté nyilvánította a dámállomány magas értékű génpopuláció megőrzése céljából.

A dám térségünk legfontosabb nagyvadfaja és különleges, egyedi trófeája végett az ország, de akár azt is mondhatom, hogy világ minden tájáról érkeznek vadászok a „békési” típusú agancs miatt. Az Erdészetnél is tudják, és a kutatásomból is kiderült, hogy ez a zömök, robusztus trófea képtelen világrekord pontszámot elérni, ennek a típusnak vannak korlátai. Ezeknek a korlátoknak a leküzdése érdekében történtek a vérfrissítések, melyek hasznosnak bizonyultak. Két kitűnő populáció egyedének génállományai ötvöződtek és mára igen magas pontszámú dámszarvas bikák kerülnek ki a területről, évről-évre a szakszerű, hozzáértő vadgazdálkodásnak köszönhetően.

Kutatásaim is erre irányultak. A rendelkezésemre álló összes adatot összegyűjtöttem az erdészettől. A trófeabírálati lapok a legalkalmasabbak az állomány és azon belül is a trófea minőségének változásának bemutatására. Minden adatot tartalmaznak az egyes egyedekről; korukat, minőségüket, elejtésük idejét. Így képes voltam egy adatbázist felhalmozni, melyeket különböző szempontok szerint szelektáltam. Az elejtett bikák mennyiségén belül, az érmes és nem érmes egyedek százalékos eloszlását is figyelembe vettem.

A 2000 éveket megelőzően, nem történt korosítás, ezáltal leromlott a minőség és elfiatalodott az állomány. Mára már ott tartunk, hogy a fiatal selejt egyedeket, minél korábban kivesszük az állományból és az ígéretes lapátosokat korosítjuk, hogy életük zenitjén hozhassuk terítékre őket. Ha sikerül ebbe az irányba eltolni az ígéretes bikák életkorát beáll egy megfelelő állapot.

Emellett fontos beállítani a helyes korpíramist is, ez a tarvadállomány apasztásával és a fiatal, selejt bikák szelektálásával történik. Nő az érmes bikák súlya, és minőségük is javuló tendenciát mutat. Annyit elárulhatok, a minőségi változás most kezd igazán érezhetővé válni!

Ezek az eredmények a magasan képzett, hozzáértő és elhivatott szakemberek munkájának köszönhető, mely a Gyulai Erdészeti vadgazdálkodása és vadállománya mögött áll. Továbbá a vezetőség hozzáállásán is múlik, akik szintén a hosszú, eredményes és fenntartható gazdálkodás hívei.

KÉZMŰVES SAJTOK VIZSGÁLATA

Szerző: **Puskás Sándor**, III. évfolyamos hallgató
Konzulens: **Kincses Sándorné**, egyetemi adjunktus

A kutatásaim során, a házi készítésű sajtok egyes bel tartalmi mutatóit vizsgáltam, így azok szárazanyagtartalma mellett mértem a K-, Ca-, Mg- és P- tartalmukat. Vizsgálataim kiterjedtek a sajtok laktóztartalmára is.

A laktóz emésztése sok ember számára problémát jelent, így gyakran kihagyják étrendjükből a sajtokat is, ami nagyon jó fehérje- és tápelemforrás lenne. Kutatásaimmal szeretném bebizonyítani, hogy a laktóz érzékenységekben szenvedő embereknek sem kell lemondaniuk a sajt fogyasztásáról.

Igyekeztem minden olyan lényeges dolgot a dolgozatomba foglalni, amelyek a laktózérzékenységről tudni kell, annak kialakulásairól, terápiás lehetőségéről a laktázdeficiencia diagnosztikus lehetőségéről valamint helyzetéről Magyarországon.

A vizsgálataim kiterjedtek azokra a sajtokra, melyeket a különböző helyi gazdaságból vásárolt tejből készítettem laktáz enzim hozzáadásával és nélküle. Kíváncsi voltam arra, hogy a sajt készítés különböző fázisaiban hogyan változnak a sajtok vizsgált paraméterei. Így mintákat vettem a különböző technológiai szakaszokban, majd többször az érlelés hosszú ideje alatt is.

Kutatásaim és dolgozatom megírását az inspirálta, hogy jó magam is laktózérzékeny vagyok és nagy kedvelője a sajtok, viszont közülük nagyon sok (elsősorban a lágy- és félkemény sajtok) egészségügyi problémát okoznak. A saját készítésű és több módszerrel előállított sajtaim mindennapi étkezésem részévé válhatnak, így egészséges, kiegyensúlyozott táplálkozást folytathatok.

**FITOFÁG ÉS ZOOFÁG ÍZELTLÁBÚ-EGYÜTTESEK POPULÁCIÓDINAMIKÁJÁNAK
VIZSGÁLATA FÉLIG ZÁRT
RENDSZERBEN HAJTATOTT PAPRIKÁBAN**

Szerző: **Sámi Anett**, II. évfolyamos hallgató
Konzulensek: **Dr. Bozsik András**, egyetemi docens
Szabó Emese, KITE Zrt., fejlesztési osztályvezető

Dolgozatom célja a hajtattott paprika kártevői, valamint azok mesterségesen betelepített, illetve spontán betelepülő természetes ellenségei populációdinamikájának vizsgálata. Összehasonlítottam a megfigyelt fajok populációjának alakulását a paprika fajtakör és az alkalmazott termesztéstechnológia függvényében. A kártevők és természetes ellenségeik monitoringját két egymást követő tenyészidőszakban (2015-2016. között) végeztem egy 2600 m²-es, félig zárt, blokkrendszerű vadorfóliasátorban, a KITE Zrt. derecskei kísérleti telephelyén. A növényházban mindkét évben fehér és kápia típusú rezisztens paprikafajták termesztése folyt talajon, valamint hidrokultúrában, integrált termesztéstechnológiában. Az alkalmazott növényvédelmi technológiában a kártevők elleni védekezés gerincét a betelepített természetes ellenségek adták. A monitoringhoz mindkét évben három fajtában, 4 ismétlésben, ismétlésenként 10, tehát összesen 120 növényt jelöltem ki. A felvételezés során a növények két virágán és két levelén vizsgáltam a kártevők és a hasznos szervezetek számát. Meghatározásra kerültek a növényház környezetéből spontán betelepülő fajok is. Eredményeim alapján a 2015-ös évben az *Orius laevigatus* felszaporodása az *Amblyseius swirskii* után egy hónappal történt, míg 2016-ban ilyen különbséget nem tapasztaltam. A tripszek és az ellenük betelepített hasznos szervezetek aránya alapján a 2015. évben a kártevőnyomás a tenyészidőszak kezdetén jelentősebb volt. Ebben az évben a tripszek és az *O. laevigatus* aránya minden technológiai változatban 10:1 feletti érték, míg 2016-ban, a technológiától függően 1,5:1 és 5:1 között változott. A levéltetvek felszaporodása a 2016-os évben már június elején elindult, míg 2015-ben csak egy hónappal később volt számottevő betelepülés. A fertőzöttség mértékét tekintve 2016-ban a talaj nélküli kápia paprikában növényenként átlagosan 15 db levéltetvet számoltam a tenyészidőszak elején. A gyakorlati tapasztalatok szerint az *O. laevigatus* felszaporodása a kápia típusú fajták esetében gyorsabb, ezért gyakori ajánlás ezeknél a fajtáknál a kisebb egyedszámban történő kitelepítés. Az általam vizsgált két évben azonban ez a különbség a fehér és a kápia fajtakör között nem igazolható.

CSÖKKENTETT NITROGÉN ELLÁTÁS HATÁSA ÓSZI BÚZA (*TRITICUM AESTIVUM* L.)
GENOTÍPUSOK FOTOSZINTETIKUS
VÁLASZREAKCIÓIRA

Szerző: **Simkó Attila**, II. évfolyamos MSc hallgató
Konzulensek: **Dr. Veres Szilvia**, egyetemi docens

Napjainkban a mezőgazdaságnak az egyik legnehezebb feladata, hogy a fenntartható gazdálkodás elveinek megfeleljen. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy a tartósan növekvő mennyiségi és minőségi igényeket úgy kell kielégítenünk, hogy megfeleljünk az egyre szigorúbb környezetvédelmi szabályoknak valamint a termelés minden esetben haszonnal kell, hogy társuljon. Tovább nehezíti a helyzetünket, hogy a termelésre alkalmas földterület mérete nem növekszik. Ugyancsak tény, hogy napjaink mezőgazdaságának az egyik legjelentősebb költségét a műtrágyázás jelenti. Ezen okok alapján a kutatásunk során azt a célt tűztük ki, hogy olyan őszi búza genotípusokat kutassunk fel melyek, csökkentett nitrogén ellátás mellett is aktív fotoszintézisre, így megfelelő szárazanyag termelésre képesek. A kísérlet során 31 genotípust vizsgáltunk, eltérő mennyiségű nitrogén (N) ellátás mellett (optimális és annak $\frac{1}{4}$ része). A növényeket kontrollált feltételek között, klímaszobában neveltük. Az adatgyűjtés során vizsgáltuk az egyedek hajtásszámát, a hajtás- illetve gyökér szárazanyagtartalmának tömegét és arányát. A fotokémiai aktivitás értékeit klorofill fluoreszcencia indukció módszerrel vizsgáltuk. Mértük az indukciós görbe gyors szakaszának a paramétereit, így az optimális fotokémiai aktivitást (F_v/F_m), a változó (F_m) és az alap (F_o) fluoreszcencia értékét is. Továbbá magas fényintenzitás ($1600 \text{ mmolm}^{-2}\text{s}^{-1}$) mellett mértük az indukciós görbe lassú szakaszában meghatározható indikátorait is. Így az elektrontranszport rátát (ETR), a nem-fotokémiai kioltó folyamatok arányát jellemző NPQ értéket, a vitalitási indexet (RFD), az aktuális fotokémiai aktivitást (Yield), az F_o/F_o' és az $1-qP/NPQ$ arányokat. Eredményeink szerint néhány vizsgált genotípus a nagymértékben csökkentett nitrogén ellátás mellett is az optimálishoz hasonló fotokémiai aktivitással bír. A kisebb nitrogén mennyiség mellett is aktív fotoszintézissel jellemezhető genotípusok egy újabb nemesítési irányt jelenthetnek.

A HARMATMENNYISÉG MEGHATÁROZÁSÁRA IRÁNYULÓ LIZIMÉTERES MÉRÉSEKEN ALAPULÓ MÓDSZER TOVÁBBFEJLESZTÉSE

Szerző: **Sinka Lúcia**, III. évfolyamos hallgató
Konzulens: **Dr. Zsembeli József**, tudományos főmunkatárs

A harmat mennyiségének vonatkozásában a tudományos közlések rendkívül megoszloak, ezért kihívásnak tekintetem a liziméteres méréseken alapuló módszer megismerését, alkalmazását. A harmat mennyiségének pontos meghatározása nagyon bonyolult feladat, mivel igen kis mennyiségben keletkezik, képződése több meteorológiai paramétertől és a felszín tulajdonságaitól is nagymértékben függ, ráadásul a mérés során is számos hibalehetőség adódhat.

A Debreceni Egyetem Agrár Kutatóintézetek és Tangazdaság Karcagi Kutatóintézet (DE AKIT KKI) jóvoltából szakdolgozati kutatómunkám során én is részt vehettem egy projektben, amely az Osztrák Magyar Akció Alapítvány által meghirdetett pályázati kiírás alapján valósult meg és többek között a harmatmennyiség meghatározására irányuló metodika továbbfejlesztését célozta meg. A liziméteres adatsorok alapján elkülöníthetők azok a pozitív vízmérleggel jellemezhető időszakok, amikor, makrocsapadék híján, feltételezhető a harmathullás. A súlyliziméteres mérés technika jellegéből adódóan azonban olyan „adatzajok” (ugráló értékek) jelentkeznek, amelyek könnyen összetéveszthetők a harmathullás miatt bekövetkező tömegváltozással. Ezen zajok a számítógépes adatfeldolgozás során ún. szűrő- és simító funkciók használatával kiküszöbölhetők.

Kutatómunkám során a talajok vízháztartási mérlegének számításán alapuló metodikát alkalmaztam, mely során a liziméterek talajának tömegváltozását, a csapadék, az öntözővíz, a gravitációs víz (drénavíz) mennyiségeit mértem, illetve ezekből a párolgás mértékét határoztam meg. Kidolgoztunk két olyan módszert, amelyek a fenti paraméterek, illetve meteorológiai adatok (páratartalom, levegő hőmérséklete, talajfelszín hőmérséklete) figyelembevételével alkalmasak a harmat mennyiségének számítására.

Vizsgálataimat a 2015. április 1. és 2016. szeptember 30. közötti időszakban végeztem, remélve, hogy ezen közel másfél éves időszak reprezentatív lesz a harmat mennyiségének meghatározását tekintve.

GLUTÉNMENTES KUKORICATÉSZTA FEHÉRJETARTALMÁNAK DÚSÍTÁSA 30%- KAL MAGASABB PROTEINKONCENTRÁCIÓ ELÉRÉSÉÉRT

Szerző: **Sipos Szilvia**, 4. évfolyamos Élelmiszermérnöki BSc. szakos hallgató
Konzulensek: **Dr. Sipos Péter**, egyetemi docens
Horváth Brigitta, Ph.D. hallgató
Vaszkó Péter, Agri-Corn Kft.

A gluténérzékenységgel érintettek aránya 1:100-1:200, amin felül rengeteg azon személyek száma, akik nincsenek tisztában szenzibilitásukkal. Ezen túlmenően is növekszik az igény a gluténmentes termékek iránt, mely arra vezethető vissza, hogy egyre több intoleranciával nem érintett egyén folytat gluténmentes diétát. A glutén α -gliadin frakciója vált ki toxikus hatást a betegséggel érintettek szervezetében. Befolyásolja a vékonybél permeabilitását, károsítja a membránszerkezetét, a bélbolyhok felülete simává válik. Ennek következtében súlyos hiány lép fel a mikro- és makrotápelemeket illetően, ami olyan kritikus betegségek forrása lehet, mint a vérszegénység. Az egyetlen gyógymód a szigorú gluténmentes diéta betartása, mely speciális étrend nehézséget okoz a közétkeztetés, a vendéglátó egységek, illetve a háztartások számára. A glutén meghatározó szerepet játszik az élelmiszerek szerkezetének kialakításában. Az említett funkciónak, illetve a keresztszennyezős kockázatának kizárása következtében az élelmiszeripar számára hatalmas probléma ezen termékek előállítása, illetve fejlesztése.

Növekszik az egészségtudatosan vásárló fogyasztói réteg, ebből kifolyólag egyre nagyobb az élelmiszerek összetételére irányuló figyelem. A változó társadalom megköveteli, hogy a vásárolt élelmiszer egészségmegőrző, illetve betegségmegelőző hatással bírjon. Ennek eredményeképpen az élelmiszerfejlesztés területén növekszik a hagyományos, továbbá a pozitív élettani hatással rendelkező alapanyagok felhasználása. Ilyen felemelkedő élelmiszerirányzat közé tartozik a termékek fehérjetartalmának fokozása természetes alapanyagokkal.

Munkánk során az Agri-Corn Kft. közreműködésével kukorica alapú gluténmentes tészta fehérjetartalmának 30%-kal történő dúsítását tűztük ki célul. A tészta közkedvelt élelmiszernek számít nemzetközileg, így kitűnő termék a gluténmentes életvitel könnyítésére. Ennek ellenére kevés tanulmány született, ami e speciális terméket érinti. Munkánk során kizárólag természetes hozzávalókat használtunk, ami mellett fontosnak tartottuk, hogy gazdaságosan készítsük el a többletfehérje tartalommal rendelkező ételt. A kísérlethez csicscriborsó lisztet, borsófehérje-, és tojásfehérje-koncentrátumot, máklisztet és tökmaglisztet használtunk fel. Megvizsgáltuk a késztermék savfokát, fehérjetartalmát, szárazanyagtartalmát, illetve főzés után is megmértük a szárazanyag- és a fehérje koncentrációját.

Az előállított tészták állaga megfelelőnek mutatkozott, nem esett szét gyártás során, megőrizte alakját. A nyerstészta által leadott nedvesség a 70 °C-on történő szárítást követően nem mutatott szembetűnő különbséget az eltérő minták esetében, továbbá küllemi tulajdonságaik optimálisak voltak.

A különböző anyagokkal dúsított tészták savfokát vizsgálva eltérést figyeltünk meg. A tojásfehérje-koncentrátumot tartalmazó minta savfoka jelentősen csökkent, miközben a borsófehérje-koncentrátum hozzáadásával készített tésztában elhanyagolható volt a redukálódás. Az eredményeink alapján megállapíthatjuk, hogy a kívánt szintre sikeresen emeltük a tézta fehérjetartalmát. A száraztészta szárazanyagtartalma a legtöbb esetben kismértékben csökkent, kivéve a mákliszt felhasználásával előállított tésztában, ahol enyhe emelkedés figyelhető meg. Főzés hatására a borsófehérje-koncentrátumot tartalmazó tézta duzzadt meg a legnagyobb mértékben, de elmondható, hogy a vízfelvétel nem mutat jelentős különbséget. A kifőzött tézta szárazanyagtartalma a felvett víz értékének megfelelően kis intervallumban ingadozik. Eredményeink alapján a fehérjetartalom két esetben kismértékben csökkent, a másik négy mintánál növekedett főzés hatására.

Mindent egybevetve a kukoricatészta fehérjetartalmának fokozását tekintve eredményesnek bizonyult az általunk használt anyagokkal való dúsítás, mely vizsgálatot érdemes további kísérletek alá vetni, esetleg több szempont szerint is tanulmányozni.

A HŐSTRESSZ HATÁSA A SZAPORODÁSBIOLOGIAI MUTATÓKRA A HAJDÚSZOBOSZLÓI KÖSELY ZRT HOLSTEIN FRÍZ TEJELŐ SZARVASMARHA TELEPÉN

Szerző: **Szabó Dávid**, III. évfolyamos hallgató
Konzulensek: **Novotniné Dr. Dankó Gabriella**, egyetemi docens

A klímaváltozás eredményeként az elmúlt években drasztikusan növekedett a hőségnapok száma. Minden szarvasmarhatartó tapasztalta már a nagy nyári hőség termelési mutatókra gyakorolt kedvezőtlen hatását. Különösen az intenzív tejtermelő teheneknél jelentkezhetnek termelési és szaporodási problémák. A magyarországi holstein-fríz állomány termelése világviszonylatban is kiemelkedő, így állományainkat az átlagnál is jobban megviselheti az optimálisnál lényegesen magasabb hőmérséklet. A szárazonállás során elszenvedett hőstressz csökkenti a megszülető borjak testtömegét és negatívan hat a következő laktációs teljesítményre is. A laktációban a nagy meleg következtében csökken a napi szárazanyag-felvétel és a termelés. Romlanak a szaporodásbiológiai mutatók, növekszik a termékenyítési index, csökken az ivarzók száma, gyakoribbá válik az embrióelhalás. Az intenzív termelésre irányuló szelekció ráadásul közvetetten negatív hatással van a hő toleranciára, ami tovább súlyosbíthatja a klímaváltozás állattermék-előállítás gazdaságosságára gyakorolt negatív hatását. A növekedő környezeti hőmérséklet következtében kialakuló termelékiesés ma már nem csupán a trópusi országokban jelent gondot, hanem a mérsékelt égövön, így hazánkban is számolnunk kell egyre növekvő jelentőségével.

Dolgozatomban a hőmérséklet hatását vizsgáltam a holstein-fríz szaporodásbiológiájára a KöseLY Mezőgazdasági Zrt tejelő szarvasmarha telepén. Egy kiugróan meleg évben, 2105-ben vizsgáltam a telep legfontosabb szaporodásbiológiai mutatóit, a két ellés között

eltelt napok számát, a termékenyítési indexet, az ellések számát, külön az üszők és a tehének elléseit, valamint a havi átlaghőmérsékleteket.

Eredményeim szerint a nyári hónapokban csökkennek a termelési, produktivitási és szaporodásbiológiai mutatók. A kritikusan meleg időszakokban megfelelő környezeti feltételeket biztosításával, az istálló hőmérséklet és páratartalmának szabályozásával, árnyékolástechnikai eszközök használatával, illetve okszerű takarmányozással csökkenthető a hőstressz negatív hatása a tejelő szarvasmarha állományra.

A MAGYAR SZÜRKE SZARVASMARHA ÁLLOMÁNY JELLEMZÉSE SZÁRMAZÁSI ADATOK ALAPJÁN

Szerző: **Szabó Krisztina**, 7. féléves, végzős hallgató

Konzulens: **Dr. Posta János**, egyetemi tanársegéd

Az állatnemesítés során azonban a genetikai sokféleség megőrzését sem szabad figyelmen kívül hagyni, hiszen a kis populációval rendelkező, veszélyeztetett fajták fenntartása ökonómiai és tenyésztési szempontból egyaránt nagy jelentőséggel bír. A gazdasági állatok nemesítése a genetikai alkalmazását jelenti abból a célból, hogy a mindenkori igényeknek megfelelő állatpopulációk szolgálhassák az ember szükségleteinek kielégítését.

Dolgozatomban a magyar szürke szarvasmarha állomány pedigreelemzését végeztem el. Vizsgálati célnak a pedigrételjesség és a generációs intervallum meghatározását, illetve a fajta genetikai variabilitás és a beltenyésztettség értékelését tűztük ki.

A vizsgálatom alapjául szolgáló származási adatokat a Magyar Szürke Szarvasmarhát Tenyésztők Egyesülete bocsátotta rendelkezésünkre, amelyben 1941 és 2015 között regisztrált egyedek származási adatai szerepeltek. A pedigré összesen 103530 egyed adatait tartalmazza. A referencia-állományt a 2013 év után, tehát az utolsó 2 évben született egyedek alkotják, így az adatbázisban szereplő referencia-állomány száma 42975 egyed.

A pedigrételjességben 2000 után jelentős csökkenés figyelhető meg. Ennek eredménye, hogy a sok hiányzó apai származás miatt 2015-re már csak az évjárat borjak 15%-ának ismert teljesen az első ősi sora.

A generációs intervallumot négyféle szülőivadék leszármazási úton láthatjuk. A leghosszabb generációs intervallum a bikaellőállító bikákra, a legrövidebbet pedig a tehennevelő tehénre számítottuk. Szignifikáns különbséget mindössze a tehennevelő tehén és a bikanevelő tehén között találtunk. A teljes állományban az átlagos generációs intervallum 6,282.

A teljes állományban genetikai variabilitására jelentős hatással bíró ősök mindegyike bika, közülük a CSELE 1,87%-os arányban járult hozzá a genetikai sokféleséghez. Közel hasonlóan jelentős TOLDI (1,73%) CSUTORA (1,47%) szerepe is az állomány alakításában.

A referencia-állomány genetikai szerkezetének alakításában CSELE és CSUTORA mellett TÖMÖS szerepe is jelentős. Mindegyikük 200 feletti ivadékot adott a fajtának.

A hiányos származási adatok mellett is találtunk szorosan beltenyésztett egyedeket. A legmagasabb beltenyésztettségi együtthatójú egyed (31,25%) olyan apa-lánya párosításból született, ahol az anyja az apai nagyapjára végzett féltestvér párosításból született.

SZTÍVIA (*STEVIA REBAUDIANA* B.) HOZAMÁNAK ÉRTÉKELÉSE KÖRNYEZETKÍMÉLŐ TÁPANYAGUTÁNPÓTLÁS MELLETT

Szerző: **Szabó Fruzsina Magdolna**, III. évfolyamos hallgató
Konzulensek: **Takácsné Dr. Hájos Mária**, egyetemi docens
Dr. Vári Enikő, tudományos munkatárs

Hazánkban lassan népbetegségnek számít a diabétesz, amelynek kezelése jelentős kihívást jelent a táplálkozásban. A mesterséges édesítőszeres egészségrontó hatása közismert, ezáltal egyre nagyobb figyelem összpontosul a természetes eredetű termékekre. Ilyen forrás a sztívia (*Stevia rebaudiana* B.), melynek természetességét hazánkban is egyre többen vizsgálják. Ez a növényfaj Európában 2011 december 2-től kapott engedélyt arra, hogy adalékanyagként megjelenhessen az élelmiszer feldolgozásban.

Dolgozatunkban vegetatívan szaporított, palántázott állományt alakítottunk ki. A sztívia gazdasági értelemben vett hozamát a zöld biomassza, illetve a szárítást követően leválasztott levelek képzik. Kísérletünkben a hozam kialakulását befolyásoló ásványi elem utánpótlás hatását vizsgáltuk *Dударит* adagolásával (150 g/m²), melyet pelletált formában jutattunk ki a kezelt parcellákra. A sztívia természetességének értékeléséhez nyomon követtük a növények fejlődését, mértük a növénymagasságot, a levél terület nagyságát (LAI), és a klorofill-tartalmat (SPAD). A tenyészidő folyamán talajlazítást, mulcstakarást, csepegtető öntözést biztosítottunk, valamint *Спринталга*-val (5 ml/ 10 l-es dózis) öntöztük be a kezelt parcella növényeit.

A két kaszálásból származó összes száraz herba hozam a kezelt parcelláknál 33,08 g/tő volt, a kontrollnál mért 25,92 g/tőhöz képest. A betakarított nyers zöldtömeg a két kaszálás során eléri a közel 4 kg/m²-es összteomeget a kezelt parcellán, míg a kontrollnál ez 3 kg alatt maradt.

A szárítmányok hatóanyagát vizsgálva megállapítottuk, hogy a *szteviozid* koncentrációban jelentős különbséget nem kaptunk a kezelt és kontroll parcellákon (16,15 mg/g; 16,87 mg/g), ugyanígy a másik a hatóanyag-komponensben (*rebaudiozid-A*) sem, ahol a kezelt és kontroll minták között minimális különbséget mértünk (1,17 mg/g; 1,33 mg/g). Megállapítható, hogy a kíméletes tápanyag-utánpótlással hatóanyag csökkenés nem következett be, a hozam növekedése pedig elérte a közel 20%-ot a kezelt területen.

Az olyan alapanyagoknál, melyek táplálékkiegészítőként kerülnek forgalomba vagy adalékanyagként az élelmiszerekbe, kiemelt jelentőségű a környezetkímélő tápanyagutánpótlás. Kísérletünkkel megállapítottuk, hogy a *Dударит* és a *Спринталга* alkalmazása nagyobb hozamot biztosított.

A VETÉSIDŐ HATÁSA A KUKORICAHIBRIDEK TERMÉSÉRE ÉS TERMÉSBIZTONSÁGÁRA

Szerző: Szalai Dóra, II. évfolyamos hallgató
Konzulens: Dr. Sárvári Mihály, egyetemi tanár

Célom az volt, hogy megállapítsam különböző tenyészidejű és eltérő genetikai tulajdonságokkal rendelkező kukoricahibridek optimális vetésidő intervallumát, így a gyakorlat számára hasznos információkat nyújtsak. Munkám során három vetésidő hatását vizsgáltam a hibridek termésmennyiségére és betakarításkori szemnedvesség-tartalmára két egymástól eltérő évben.

A 2014-es évben az első vetés március 31-én volt, majd a második április 15, míg a harmadik vetésidő kísérlet beállítását május 6-án végeztük el. 2015-ben az első vetésre április 14-én került sor, a második vetésidő április 27-én volt, a harmadik vetés pedig május 12-én történt. A betakarítás 2014-ben november 11-én, 2015-ben október 24-én volt. A 2014. évben a termésátlagok nagyon heterogén képet mutattak. A legmagasabb termésátlagot, 12,70 t ha⁻¹-t, a P0216 (FAO 490) produkálta. Megállapítható, hogy a kiváló adaptációs képességgel rendelkező FAO 400-as hibridek adták a legnagyobb terméseket 2014-ben. Kiemelhető a hibridek közül a FAO 520-as P0412 is, viszont ennek a hibridnek a termésbiztonsága elmarad a többiétől, és a magasabb terméseredménnyel produkált hasznot csökkentheti a magas szárítási költség. A vizsgált nyolc hibrid közül a többség az első vetésidőben produkálta a legmagasabb termésátlagokat. A 2015. évben a kilenc hibrid termése az előző évhez képest kisebb terméseredményeket ért el az aszályos időjárásnak köszönhetően. A termésmennyiségek 7 t ha⁻¹ és 8 t ha⁻¹ között alakultak. A 8,57 t ha⁻¹-os legmagasabb termésmennyiséget a P9911-es (FAO 460) hibrid adta, melynek oka a csapadék kifejezetten kedvezőtlen eloszlásában keresendő. A 2015. évben a FAO 350-460-as hibridek szerepeltek a legjobban. A két eltérő évjárat kísérletei igazolták, hogy a vetést a talajhőmérséklettől függően az optimális vetésidő intervallumon belül minél hamarabb kell elkezdni, amikor még van megfelelő mennyiségű nedvesség a talajban az egyenletes keléshez, és már a talajhőmérséklet is megfelelő.

2014-ben a hibridek 19,67% és 23,30 % közötti szemnedvesség-tartalommal kerültek betakarításra. A legalacsonyabb betakarításkori szemnedvesség tartalmat, amely 19,67% volt a P9074 (FAO 310) mutatta az első vetésidőben. Megállapítható, hogy a korai éréscsoport hibridjei voltak a legalacsonyabb betakarításkori szemnedvesség-tartalmúak. 2015-ben az őszi csapadékos időjárás hatására a 2014-es évhez hasonlóan a szemnedvesség-tartalmak magasak voltak.

Szerző: **Takács Ádám**, III. évfolyamos hallgató
Konzulensek: **Dr. Kovács Béla Róbert**, egyetemi tanár, intézetigazgató
Várallyay Szilvia, Ph.D. hallgató

Hazánk geológiai tulajdonságainak és elhelyezkedésének köszönhetően az arzénnal szennyezett országok közé tartozik. A különféle mélységű kőzetrétegekben lévő arzén nem csupán az általunk megművelt felső talajrétegben, hanem a mélyebben található rétegek által a felszín alatti vízkészletben is felhalmozódik. Komoly problémát elsősorban a dél-alföldi régióban okoz. A problémát tovább súlyosbítja, hogy a Magyar ördög és kultúrnövény termesztés több mint háromnegyedének ez a térség ad otthont. A világ néhány pontján azonban az arzén terheltség elérheti a nálunk lévő mennyiségek több százszorosát. Ezek közé tartozik több keleti ország, például Banglades, de az USA-ban is előfordul. A talajban, illetve a talajvízben az arzén elsősorban szervetlen formában fordul elő, a laza szerkezetű, levegő dús, talaj aerob körülményei között a szervetlen arzén formák közül nagyobb arányban fordul elő arzenát, mint arzenit. Az arzén bekerülve a táplálékláncba élelmiszerbiztonsági probléma kialakulásához vezethet. Az arzén valamennyi élő szervezet, így a növények számára is toxikus. Az arzén toxicitás tünete növények esetén többek közt a növekedés gátlásában, a gyökerek, valamint levelek elszíneződésében nyilvánul meg. Az előzőekben említetteken túl a szakirodalmi adatok alapján termőtalan arzéntartalma hatással növények ásványi anyag felvételére is.

A Debreceni Egyetem; Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar; Agrokémiai és Talajtani Intézet tenyészedényházában tenyészedényes kísérletet került beállításra az arzén borsó ásványi anyag felvételére gyakorolt hatásának vizsgálatához. A hazánkban termesztett növények közül azért esett a választás a borsóra, mert mind élelmiszeripari mind takarmányozási szempontból kiemelkedő jelentőségű. Kutatómunkám során növekvő koncentrációjú arzenát kezelések egyéb elemek felvételére, valamint az egyes növényi részek közötti megoszlására gyakorolt hatását tanulmányoztam. Munkám során kiemelt figyelmet fordítottam az egyes növényi részek foszfor akkumulációjában bekövetkező változások nyomon követésére, hiszen az arzenát és foszfát, a növényi felvétel során egymás antagonistáiként vannak számon tartva.

A DEBRECENI KÖZTETETŐ DÍSZTAVÁNAK KÉTÉLTŰ ÁLLOMÁNYÁNAK FELMÉRÉSE, VÉDELMI LEHETŐSÉGEI

Szerző: **Tamás Brigitta**, 7. féléves hallgató
Konzulens: **Dr. Juhász Lajos**, egyetemi docens, tanszékvezető

Kutatómunkámban a Debreceni Köztemető dísztavában előforduló farkatlan kétéltűfajok ivási időszakát vizsgáltam, valamint a már korábban létrehozott békavédelmi berendezések állapotát és kihasználtságát mértem fel.

A Debreceni Nagyerdőben számos farkatlan kétéltű faj él. Több forrás is igazolja, hogy a Nagyerdő melletti köztemetőben zöld varangy, barna varangy, barna ásóbéka és zöld levelibéka fordul elő, illetve keresnek ivó helyet. A Békás-tó után a Köztemetőben létrehozott Tükör-tónak nevezett dísztóban is több kétéltű szaporodik rendszeresen.

A tó tavaszi feltöltése után pár héttel később megjelentek az első párok, majd később már csak a lerakott több ezer petét lehetett látni. Végig kísértem, ahogy a petékből kikelnek az ebihalak. Minden vizsgálati napomon meghatározott mennyiségű ebihalat mertem ki véletlenszerűen, majd milliméterpapírra tett petri csészében a méréshez lefotóztam őket. Így hétről hétre megfigyelhető volt a fejlődésük, miközben a víz hőmérsékletét, nagyságát, illetve az időjárási viszonyokat is néztem. Vizsgálatom során zöld varangyot és barna varangyot figyeltem meg.

A dísztó meredek fala miatt a békák a szaporodáskor nem tudták elhagyni a vizet, így rabul estek s elpusztultak. Gömöri Judit és Dr. Juhász Lajos közös munkájuk során kihelyeztettek a tóba 24 darab egyedileg tervezett békakijárót. Ezek a kijárók az évek során megrongálódtak, elcsúsztak. A kutatásomat a visszarendezés nélküli állapotban végeztem. Az elcsúszott kövek alá, így több kifejlett példány is el tudott bújni, s még a szaporodási időszak után is lehetett hallani a zöld varangyok pirregő hangját. A következő évi feltöltés előtt visszarendezek valamennyi kijárót az eredeti helyükre.

A megfigyelések alapján arra következtethetünk, hogy a lerakott petékből, körülbelül 1-2% fejlődik ki és jut el szárazföldi táplálkozó- és búvóhelyére, ami a dísztó esetében a kihelyezett kijáróknak köszönhető.

További célom, hogy a dísztó partjára egy ismeretterjesztő tábla kihelyezésre kerüljön, mely felhívna a figyelmet az ott előforduló kétéltűekre és azok védelmére.

BENTONITOS KEZELÉS ÉS A HÉJON ÁZTATÁS HATÁSA 'FURMINT' BOROK PARAMÉTEREIRE

Szerző: **Tóth Réka**, II. évfolyamos MSc hallgató
Konzulensek: **Dr. Rakonczás Nándor**, egyetemi adjunktus
Soós Áron, PhD hallgató

A szőlőművelés és a borkészítés évezredes múltra tekint vissza. A technológiák és a borászati eszközök fejlődésével párhuzamosan változtak a borfogyasztási szokások. Napjainkban a borok eladhatóságát nagymértékben befolyásolja a minőség. A jó minőségű borok alapkövetelménye a tükrös tisztaság, az összetevők egysége, az íz- és illatanyagok harmóniája. A bor minőségét a szőlő minősége mellett a borkészítési technológia is befolyásolja. Az értéket meghatározó beltartalmi paraméterek az íz- és aromaanyagok, a cukor-sav egyensúly, az alkoholtartalom, a pH és az ásványi anyagok mennyisége.

A borok elsődleges ásványianyag tartalmát a termőterület határozza meg, a másodlagos elemtartalom pedig technológiai eredetű. A terroir szerepét senki sem kérdőjelezi meg, de csak szűk szakmai körben foglalkoznak a borászati technológiák befolyásoló hatásával. Kutatásom célja az, hogy információt kapjak a szőlő héjon áztatásnak és a derítésnek a borok beltartalmi értékeire gyakorolt lehetséges hatásáról.

Vizsgálatomban egységes szőlőből 3 tételt készítettem: egy áztatás nélküli, egy 3 órás és egy 6 órás héjon áztatott mintát. Az alkoholos fermentációt követően mindhárom tételt ugyanazokkal a bentonitos derítőszerrel kezeltem, illetve a derítőszer befolyásoló hatásának összehasonlíthatósága érdekében hagytam 1-1 derítetlen, kontrol tételt is. Munkám során mértem a mustok alaptulajdonságait és a borok paraméterei közül a cukor-, az alkohol- és az extrakttartalmat, a titrálható savtartalmat, a pH-t, továbbá az elemtartalmat a derítés és a stabilizálódás után. Vizsgáltam a héjon áztatás befolyásoló hatásának mértékét, valamint a bentonitok hatását az elemtartalomra.

Az eredményeim publikálásával szeretnék gyakorlatban is alkalmazható információt nyújtani a borászat iránt érdeklődőknek.

Szerző: **Tótin Zsófia, IV. évfolyamos hallgató**

Konzulensek: **Dr. Zsembeli József, tudományos főmunkatárs, igazgató**

Keserű Árpád, tudományos segédmunkatárs, PhD hallgató

A fehérjenövények jelentős szerepet töltenek be a takarmányozás mellett a humán táplálkozásban, illetve a talajerő gazdálkodásban is. A világ fehérjenövény termesztése egyenlőtlenül alakul, Amerikában kedvező a növényi fehérje ellátottság, viszont Európa nagy része növényi fehérje importra szorul.

A természintet, valamint az esetleges terméscsökkenés mértékét jelentősen befolyásolják az adott régió ökológiai feltételei, valamint a termesztéstechnológiai ráfordítások színvonala is. Éppen ezért a tájgazdálkodás előnye abban rejlik, hogy minden növény és állatfaj esetében meghatározható a viszonylagos termőhelyi optimum, illetve az ehhez közelítő térség, ahol magas minőségű, az átlagot meghaladó hozam érhető el kisebb ráfordításokkal.

A dolgozatomban feltüntetett kutatómunkámhoz szükséges vizsgálataimat a Debreceni Egyetem, AKIT Karcagi Kutatóintézetének területén folytattam, amely a Nagyalföldön helyezkedik el, a Közép-Tiszamente térségben, a Nagykunságban, ami a Tisza folyótól keletre található, földrajzi koordinátái: É 47o 23', K 20o 56', átlagos tengerszint feletti magassága 87 m Bf.

Munkám sarkalatos pontja a fehérjenövények termesztésével kapcsolatos vizsgálatok végzése, adatok, információk gyűjtése. Ehhez kiváló háttérrel biztosított számomra a DE AKIT Karcagi Kutató Intézet, ahol, a tájtermesztés szempontjainak figyelembevételével, saját nemesítésű fehérjenövény fajtákat termesztnek speciális agroökológiai körülmények között. Az adott tájkeretekben működő kutatóhelyeknek elsősorban a táj kutatási igényeket kell kielégíteniük. A Karcagi Kutató Intézet több saját nemesítésű fehérjenövény fajtaival rendelkezik, melyekkel az intézet keretein belül különféle kísérleteket, vizsgálatokat volt lehetőségem végezni.

Az általam vizsgált kísérletben öt növényfaj egy-egy fajtáját vizsgáltam. A fajták kiválasztásának szempontja, a tájtermesztési célú vizsgálat miatt, az volt, hogy karcagi, illetve nyíregyházi fajtákat alkalmazzak indikátor növényként a kísérletben.

A napjainkban aktuális zöldítési program összességében három különböző gyakorlati ágból tevődik össze. Az állandó gyepterületek fenntartása valamint a növénytermesztés és ez által a termények változatosabbá tétele, illetve az ökológiai jelentőségű területek kijelölése és azok védelme.

Észak-Alföld kedvezőtlen adottságú területein, így többek között Karcagon is, korlátozottak a növénytermesztési lehetőségek, nagyobb a termelés kockázata, mint más régiókban, így kiemelkedően fontos a sikeresen termeszthető növényfajok optimális megválasztása.

Így az új Agrárpolitika jelenlegi költségvetési időszakában lehetőség nyílt támogatni a fehérjenövények termesztését, ösztönzőleg hatva ezzel a gazdálkodókra. A terménydiverzifikációt a gazdák pozitív anyagi ösztönzése, az integrált növényvédelem követelményeit kielégítő vetésforgó és a kiegyenlített talajállapot miatt is célszerű pillangós virágú növényekkel megoldani, amelyek a vizsgálataink és a helyi gazdálkodók tapasztalatai alapján jól, nagy termésátlaggal termesztethetők Karcagon és környékén. A fehérjenövények vetésarányának növelése a fenti előnyök mellett olyan pozitívumokkal is együtt jár, hogy csökkenti az Európában már szinte hagyományos fehérjefüggőséget.

A Nemzeti Fehérjeprogram kapcsán kiemelten fontosak a nemesítéssel foglalkozó kutatóintézetek, hiszen az ő munkájuk eredményeként tudjuk megtartani hazánk GMO mentességét. Ilyen intézet a DE AKIT Karcagi Kutatóintézete is, ahogy az általam vizsgált növényeket nemesítik és vizsgálják, valamint törekszenek a nagyobb termés mennyiség elérésére a minőség javítással együtt alternatív megoldásokkal GMO alkalmazása nélkül.

A dolgozatba foglalt kutatómunkám célkitűzései a következők voltak:

- öt fehérjenövény faj és a növények alatti talaj rizóbiom csávázásra bekövetkező változások vizsgálata,
- a rizóbiom a talajra gyakorolt hatásának megállapítása vetéskori és aratáskori talajvizsgálattal,
- vizsgálni a növények alatti talaj NPK tartalmának változását,
- a növények virágzásakor vett zöldnövény minta tömegének vizsgálata,
- terméseredmények mennyiségi összehasonlítása (kontroll és kezelt növények),
- beltartalmi hozamok összehasonlítása a fehérjetartalomra nézve (kontroll és kezelt növények).

JEGYZETEK

A programfüzetet összeállította:
Dr. Gyüre Péter egyetemi adjunktus, kari TDT tükár
2016.