



DEBRECENI EGYETEM  
MEZŐGAZDASÁG-, ÉLELMISZERTUDOMÁNYI ÉS  
KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI KAR

## TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA

2022/2023 tanév

### MEGHÍVÓ ÉS PROGRAMFÜZET

2022. november 22.

Debrecen

NTP-HHTDK-22-0023



KULTURÁLIS ÉS INNOVÁCIÓS  
MINISZTERIUM



Nemzeti  
Tehetség Program

## A KONFERENCIA PROGRAMJA

- 7:45 ZÁRT ÜLÉS:** (Főépület, Nagytanácsterem)  
Tájékoztató a bíráló bizottságok elnökei és titkárai részére
- 8:15 MEGNYITÓ:** Főépület, Dr. Mándy György előadóterem (IV. előadó))  
A konferenciát megnyitja:  
*Dr. Stündl László*, egyetemi docens, dékán  
*Dr. Juhász Lajos*, egyetemi docens, kari TDT elnök
- 9:00 SZEKCIÓÜLÉSEK**
- 13:30 ZÁRT ÜLÉS:** (Főépület, Nagytanácsterem)  
A bíráló bizottságok elnökei és titkárai részvételével
- 17:00 EREDMÉNYHIRDETÉS ÉS A KONFERENCIA ZÁRÁSA:**  
Főépület, Dr. Mándy György előadóterem (IV. előadó))
- A konferencia értékelése:  
*Dr. Sipos Péter*, egyetemi tanár, oktatási dékánhelyettes
- Eredményhirdetés:  
*Dr. Juhász Lajos* egyetemi docens, kari TDT elnök  
A díjakat átadja: *Dr. Stündl László* egyetemi docens, dékán

**ÁLLATTENYÉSZTÉSTUDOMÁNYI 1. SZEKCIÓ**  
(1. Állattenyésztési gyakorló)

**Bíráló bizottság:**

Elnök:	Dr. Mihók Sándor, professor emeritus	DE MÉK
Tagok:	Dr. Bársony Péter, adjunktus	DE MÉK
	Novotni Péter, tiszteletbeli egyetemi docens	DE MÉK
	Dr. Pálfiné Dr. Vass Nóra adjunktus	DE MÉK
Titkár:	Kovács Máté, PhD hallgató	DE MÉK

**Előadók:**

9:00	<b>Barsi Brigitta</b>	4. éves hallgató, Lótenyésztő, lovassport szervező agrármérnöki Bsc. <i>Gidrán kancák kolosztrum és tej összetételének és minőségének vizsgálata</i>
	Konzulens:	Dr. Knop Renáta, adjunktus Dr. Oláh János, tudományos főmunkatárs
9:20	<b>Edlmayer Kitti</b>	4. éves hallgató, Lótenyésztő, lovassport szervező agrármérnöki Bsc. <i>Hidegvérű lovak népszerűsége a szabadidősportban és a lovasoktatásban</i>
	Konzulens:	Dr. Szabó Csaba, egyetemi docens
9:40	<b>Gaál Zsófia Eszter</b>	4. éves hallgató, Lótenyésztő, lovassport szervező agrármérnöki Bsc. <i>A magyarországi haflingi lóállomány mérvonalainak és kancacsaládjainak feltárása</i>
	Konzulens:	Dr. Posta János, egyetemi docens
10:00	<b>Horváth Ágnes</b>	4. éves hallgató, Lótenyésztő, lovassport szervező agrármérnöki Bsc. <i>Napjaink díjugrató sportja</i>
	Konzulens:	Dr. Szabó Csaba, egyetemi docens
10:20	<b>Katona Gyöngyi</b>	4. éves hallgató, Lótenyésztő, lovassport szervező agrármérnöki Bsc. <i>A nóniusz és a lipicai fajták jelentősége a magyarországi fogatsportban az elmúlt 10 év adatainak vizsgálatával</i>
	Konzulens:	Dr. Szabó Csaba, egyetemi docens
10:40	<b>Kovács Gréta</b>	4. éves hallgató, Lótenyésztő, lovassport szervező agrármérnöki Bsc. <i>A lovasturizmus jelenlegi helyzete hazánkban</i>
	Konzulens:	Dr. Szabó Csaba, egyetemi docens

- 11.00 **Szmicsek Adrienn** 4. éves hallgató, Lótenyésztő, lovassport szervező agrármérnöki Bsc.  
*Lovak takarmányozása, takarmányozási hibákból eredő betegségei*  
Konzulens: Dr. Szabó Csaba, egyetemi docens

**ÁLLATTENYÉSZTÉSTUDOMÁNYI 2. SZEKCIÓ**  
(2. Állattenyésztési gyakorló)

**Bíráló bizottság:**

Elnök:	Dr. Komlósi István, egyetemi tanár	DE MÉK
Tagok:	Novotniné Dr. Dankó Gabriella, egyetemi docens	DE MÉK
	Dr. Rózsáné Dr. Várszegi Zsófia, adjunktus	DE MÉK
Titkár:	Tóthné Dr. Gulyás Gabriella, tudományos munkatárs	DE MÉK
	Brassó Dóra Lili, PhD hallgató	DE MÉK

**Előadók:**

- 9:00 **Bojti Dóra Noémi** 2. éves hallgató, Állattenyésztő mérnök MSc.  
*A hazai charolais bikák genom tenyésztéreteinek összehasonlító értékelése*  
Konzulens: Dr. Béri Béla, egyetemi docens
- 9:20 **Csökmei Henrik Imre** 3. éves hallgató, Mezőgazdasági mérnök BSc  
*Az eltérő megvilágítások hatása a harcsa (*Silurus glanis*) termelési- és antioxidáns paramétereire intenzív (RAS) rendszerben*  
Konzulens: Dr. Fehér Milán, tudományos munkatárs
- 9:40 **Dudás Vanda** 2. éves hallgató, Élelmiszerbiztonsági és -minőségi mérnök MSc.  
*Különböző genotípusú húsgalambok hematológiai eredményei*  
Konzulens: Dr. Czeglédi Levente, egyetemi tanár  
Dr. Posta János, egyetemi docens
- 10:00 **Erdei Petra** 2. éves hallgató, Élelmiszerbiztonsági és -minőségi mérnök MSc.  
*Hazánkban tenyésztett húsgalambok húsmínőségének vizsgálata*  
Konzulens: Dr. Czeglédi Levente, egyetemi tanár  
Dr. Posta János, egyetemi docens

- 10:20 **Roland Fajardo** 2. éves hallgató, Animal Husbandry Engineering  
Msc. hallgató  
*The effects of thermal stressors on the relative gene expression of IL10 in Hungarian Tsigai sheep*
- Konzulens: Dr. Kusza Szilvia, egyetemi tanár  
Putri Kusuma Astuti, PhD hallgató
- 10:40 **Kiss László** 5. éves hallgató, Osztatlan agrármérnök  
*Különböző életfolyamatok hatása a termelési paraméterekre és az egészségi állapotra egy hazai holstein-fríz állományban*
- Konzulens: Dr. Béri Béla, egyetemi docens  
Török Evelin, tudományos  
segédmunkatárs
- 11:00 **Kiss Petra** 2. éves hallgató, Állattenyésztő mérnök MSc.  
*A küllem hatása a robottal fejt tehének termelési és fejési paramétereire*
- Konzulens: Dr. Béri Béla, egyetemi docens  
Török Evelin, tudományos  
segédmunkatárs
- 11:20 **Vízi Attila Botond** 3. éves hallgató, Mezőgazdasági mérnök BSc  
*Csapósügér takarmányozása nyomelemekkel dúsított lisztbogár lárvával*
- Konzulens: Dr. Fehér Milán, tudományos munkatárs

**ÉLELMISZERTUDOMÁNYI SZEKCIÓ**  
(146. előadó)

**Bíráló bizottság:**

Elnök:	Dr. Stündl László, egyetemi docens	DE MÉK
Tagok:	Dr. Karaffa Erzsébet, egyetemi tanár	DE MÉK
	Gálné Dr. Remenyik Judit, tudományos főmunkatárs	DE MÉK
	Dr. Jevcsák Szintia, tudományos munkatárs	DE MÉK
Titkár:	Alexa Loránd, tanársegéd	DE MÉK

**Előadók:**

- 9:00 **Botkó Zsombor** 3. éves hallgató, Élelmiszermérnöki BSc.  
*Tokaji borok polifenol- és flavonoid tartalmának, valamint antioxidáns kapacitásának vizsgálata*
- Konzulens: Dr. Kincses Sándorné, adjunktus  
Mészáros László, birtokigazgató, Tokaj  
Disznókő Szőlőbirtok és Pincészet Zrt.

- 9:20 **Bujdosó Alexandra** 2. éves hallgató, Élelmiszerbiztonsági és -  
minőségi mérnöki MSc.  
*Gombából készült lekvár termékfejlesztése*  
Konzulens: Dr. Prokisch József, egyetemi docens  
Hajdú Péter, PhD hallgató
- 9:40 **Bujdosó Vivien** 4. éves hallgató, Élelmiszermérnöki BSc.  
*Vegán, gluténmentes, gombával dúsított CordonBleu termékfejlesztése*  
Konzulens: Hajdú Péter, PhD hallgató
- 10:00 **Grandt Zsófia** 4. éves hallgató, Élelmiszermérnöki BSc.  
*Akácmez dúsítása gyógy- és fűszernövényekkel*  
Konzulens: Topa Emőke Anita, tanársegéd  
Dr. Czipa Nikolett, egyetemi docens
- 10:20 **Mares Imre** 3. éves hallgató, Élelmiszermérnöki BSc.  
*Frankfurti virsli tetra-nátrium-pirofoszfát tartalmának hatása a termék gazdasági és minőségi tényezőire*  
Konzulens: Dr. Diósi Gerda, adjunktus  
Kelemen Ferenc, mesteroktató
- 10:40 **Nagy Viktória** 2. éves hallgató, Élelmiszerbiztonsági és -  
minőségi mérnöki MSc.  
*A Salmonella előfordulása a baromfi termékekben*  
Konzulens: Dr. Peles Ferenc Árpád, egyetemi docens  
Hallgatóné dr. Stánicz Ildikó,  
mikrobiológiai részlegvezető,  
Élelmiszerlánc-biztonsági Centrum  
Nonprofit Kft. Miskolci Regionális  
Élelmiszerlánc Laboratórium
- 11:00 **Parti Viktória** 4. éves hallgató, Élelmiszermérnöki BSc.  
*Shiitake gombával (Lentinula edodes) dúsított kávékapszula fejlesztése*  
Konzulens: Hajdú Péter, PhD hallgató

**KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI SZEKCIÓ**  
(N. épület 26.)

**Bíráló bizottság:**

Elnök:	Dr. Nagy Péter Tamás, egyetemi docens	DE MÉK
Tagok:	Dr. Boczonádi Imre, adjunktus	DE MÉK
	Dr. Magyar Tamás, adjunktus	DE MÉK
	Dr. Szöllősi Nikolett, adjunktus	DE MÉK
Titkár:	Kiss Nikolett Éva, egyetemi tanársegéd	DE MÉK

**Előadók:**

9:00	<b>Angyal Roberta</b>	3. éves hallgató, Természetvédelmi mérnöki BSc. <i>Szén-dioxid megkötés és lucerna (Medicago sativa) barnalé hasznosítása</i> <i>Chlorella vulgaris mikroalgával</i>
	Konzulens:	Dr. Bákonyi Nóra, adjunktus Barna Döme, PhD hallgató
9:20	<b>Aros Márk</b>	2. éves hallgató, Környezetgazdálkodási agrármérnök MSc. <i>Szennyvíziszap komposzt tartamhatásának talaj és növénytani vonatkozásai</i>
	Konzulens:	Dr. Aranyos Tibor József, tudományos munkatárs
9:40	<b>Balázs Berta Liza</b>	2. éves hallgató, Élelmiszerbiztonsági és -minőségi mérnöki MSc. <i>Haszonnövények zöld melléktermékeinek értéknövelési lehetősége különböző technológiai módszerekkel</i>
	Konzulens:	Dr. Domokos-Szabolcsy Éva, adjunktus Dr. Bákonyi Nóra, adjunktus
10:00	<b>Bégányi Imre</b>	2. éves hallgató, Mezőgazdasági vízgazdálkodási mérnök BSc. <i>Különböző működési elvű és gyártmányú szórófejek kiuttatási egyenletességének vizsgálata eltérő üzemi körülmények között</i>
	Konzulens:	Dr. Nagy Attila, egyetemi docens Szabó Andrea, PhD hallgató
10:20	<b>Darmos Friderika</b>	4. éves hallgató, Természetvédelmi mérnök BSc. <i>Vízminőség értékelés bioindikátorok segítségével a Tisza-folyó Kenézlő község melletti szakaszán</i>
	Konzulens:	Dr. Juhász Lajos, egyetemi docens Balláné Dr. Kovács Andrea, egyetemi docens

- 10:40 **Eged Bence József** 4. éves hallgató, Agrármérnöki 5 éves képzés  
*Szója fajták zöld biomasszájának, valamint a zöld biofinomítás során keletkező ipari melléktermékének értékelése a későbbi felhasználás diverzifikálása céljából*  
 Konzulens: Dr. Kovács Szilvia, adjunktus  
 Csatári Gábor, PhD hallgató  
 Dr. Fehér Csaba, adjunktus
- 11:00 **Gombos Marcell** 2. éves hallgató, Élelmiszerbiztonsági és -minőségi mérnöki MSc.  
*Zea mays és a Saccharomyces bayanus fitoremediációs alkalmazhatósága*  
 Konzulens: Dr. Máthéné Dr. Szigeti Zsuzsa, adjunktus
- 11.00 **Fodjo Kamdem Marcel** 2. éves hallgató, Agricultural Environmental Management Engineering MSc. s  
*IoT-based farmland technologies for precision irrigation*  
 Konzulens: Dr. Nagy Attila, agytemi docens
- 11.20 **Solange Paola Acosta Santamaria** 2. éves hallgató, Agricultural Environmental Management Engineering MSc.  
*UAV surveys' setting and outcomes on small plot experiment of winter oat under foliar frtilization treatments*  
 Konzulens: Budayné Bódi Erika, tanársegéd
- 11:40 **Lannara Natyelle Santos Silva** 2. éves hallgató, Agricultural Environmental Management Engineering MSc.  
*Vegetation changes as ecological indicator of the effect of climate change in the pantanal, Brazil*  
 Konzulens: Dr. Pregun Csaba, adjunktus  
 Budayné Bódi Erika, tanársegéd



**NÖVÉNYTUDOMÁNYI SZEKCIÓ**  
Dr. Mándy György előadóterem (4. előadó)

**Bíráló bizottság:**

Elnök:	Dr. Kutasy Erika, egyetemi docens	DE MÉK
Tagok:	Dr. Sipos Marianna, egyetemi tanársegéd	DE MÉK
	Dr. Ábrahám Éva Babett, egyetemi adjunktus	DE MÉK
	Dr. Makleit Péter, egyetemi adjunktus	DE MÉK
Titkár:	Gaganetz Dániel, PhD hallgató	DE MÉK

**Előadók:**

9:00	<b>Elek Kitti</b>	3. éves hallgató, Kertészmérnök BSc <i>Különböző mikroalga tartalmú biostimulátor készítmények alkalmazhatósága talajoltóként bársonyvirág (<i>Tagetes patula</i> L.) dísznövény esetében</i>
	Konzulens:	Dr. Bákonyi Nóra, adjunktus Dr. Antal Gabriella, adjunktus
9:20	<b>Király Ákos</b>	3. éves hallgató, Kertészmérnök BSc <i>Biostimulátorok hatékonyságának vizsgálata almaültetvényben</i>
	Konzulens:	Dr. Csihon Ádám, adjunktus
9:40	<b>Kurely László Máté</b>	3. éves hallgató, Agrármérnök 5 éves képzés <i>Különböző tápanyagellátási és talajművelési módok hatásának összehasonlítása, a napraforgó (<i>Heliantus annuus</i>) növekedési paramétereire, tápanyagfelvételére és a talaj tulajdonságaira</i>
	Konzulens:	Balláné dr. Kovács Andrea, egyetemi docens
10:00	<b>Mester Tímea</b>	4. éves hallgató, Osztatlan agrármérnöki <i>Étkezési kalászos gabonafajok genotípusainak komplex értékelése csernozjom talajon a 2022-es extrém évjáratban</i>
	Konzulens:	Dr. Pepó Péter, egyetemi tanár
10:20	<b>Móricz Tímea Julianna</b>	4. éves hallgató, Agrármérnök 5 éves képzés <i>Takarmány gabonafajták (tritikále, őszi árpa) genotípusának komplex értékelése</i>
	Konzulens:	Dr. Pepó Péter, egyetemi tanár
10:40	<b>Simon Diána</b>	4. éves hallgató, Mezőgazdasági mérnök <i>Különböző – saját fejlesztésű és kereskedelmi forgalomban kapható – biostimulátorok tesztelése eltérő hasznosítású modellnövényeken</i>
	Konzulens:	Dr. Bákonyi Nóra, adjunktus Dr. Antal Gabriella, adjunktus
11:00	<b>Tar István Dávid</b>	2. éves hallgató, Mezőgazdasági mérnök <i>A takarmánykukorica precíziós vetéstechnológiájának agronómiai értékelése</i>
	Konzulens:	Dr. Vad Attila Miklós, tudományos főmunkatárs

- 11:20 **Vadon Zsuzsanna Gabriella** 2. éves hallgató, Kertészmérnöki MSc  
*Paprika palántanevelésének korszerűsítése LED-lámpák használatával*  
 Konzulens: Takácsné Dr. Hájos Mária, egyetemi docens  
 Dr. Kovácsné Madar Ágota, PhD hallgató
- 11:40 **Vatler Brigitta** 3. éves hallgató, Kertészmérnöki BSc  
*Cékfafajták értékelése aszalvány előállításához*  
 Konzulens: Takácsné Dr. Hájos Mária, egyetemi docens  
 Dr. Kovácsné Madar Ágota, PhD hallgató

**NÖVÉNYVÉDELMI 1. SZEKCIÓ**  
 (6. előadó)

**Bíráló bizottság:**

- |         |   |  |
|---------|---|--|
| Elnök:  | Dr. Nagy Antal, egyetemi docens               | DE MÉK<br>MNMNK Hajdú-Bihar<br>Megyei Területi<br>Szervezete |
| Tagok:  | Dr. Kiss László, alelnök                      | DE AKIT, ÚJKI<br>Fajtafenntartási és<br>Génmegőrzési Osztály |
|         | Dr. Kovács Csilla, tudományos<br>főmunkatárs  | régió vezető, Bayer<br>Hungária kft.                         |
|         | Dr. Görösös Gábor, régió vezető               |  |
| Titkár: | Dr. Mihály Kata, tudományos<br>segédmunkatárs | DE MÉK   |

**Előadók:**

- 9:00 **Bacsikai Dávid Lóránt** 2. éves hallgató, Növényorvos MSc.  
*Egy Fusarium faj azonosítása homoktövisről (Hippophae rhamnoides L.) és az  
 ellene való biológiai és kémiai védekezési lehetőségek vizsgálata in vitro*  
 Konzulens: Dr. Tarcali Gábor, tudományos főmunkatárs  
 Csüllög Kitti, PhD hallgató
- 9:20 **Andrea Cheradil and  
 Mariem Boukhili** 2. éves hallgató, Plant Protection MSc  
*Site-specific biological control against the chestnut blight fungus  
 (Cryphonectria parasitica (Murr.) Barr*
- 9:40 **Ernhardt Nóra** 2. éves hallgató, Növényorvos MSc.  
*A Kárpát-medencében gyűjtött Macrophomina phaseolina izolátumok közötti  
 micéliális kompatibilitás és genetikai rokonsági kapcsolatok vizsgálata*  
 Konzulens: Dr. Tarcali Gábor, tudományos főmunkatárs  
 Csüllög Kitti, PhD hallgató

- 10:00 **File Márk** 2. éves hallgató, Növényorvos MSc.  
*Potenciális antagonisták és biostimulátor hatású gombatörzsek  
tenyésztetőségi és összeférhetőségi vizsgálatai*  
Konzulens: Csótó András, tanszéki mérnök  
Dr. Karaffa Erzsébet, egyetemi tanár
- 10:20 **Laurinyecz Nóra** 2. éves hallgató, Növényorvos MSc.  
*Kárpát-medencei szőlőfajták fogékonysága a fertőző szőlő tőkeelhalás  
betegségekkel szemben*  
Konzulens: Csótó András, tanszéki mérnök  
Dr. Karaffa Erzsébet, egyetemi tanár
- 10:40 **Pápai Adrián** 2. éves hallgató, Növényorvos MSc.  
*A fuzárium fertőzöttség és fuzárium toxin szennyezettség kukoricában a  
művelésmódok és fajtahajlam tükrében*  
Konzulens: Csótó András, tanszéki mérnök  
Kecskés István, PhD hallgató
- 11:00 **Piti Alexandra Nóra** 2. éves hallgató, Növényorvos MSc.  
*Antagonista mikrogomba-törzsek hatékonyságvizsgálata növénypatogénekkal  
szemben*  
Konzulens: Csótó András, tanszéki mérnök  
Dr. Karaffa Erzsébet, egyetemi tanár
- 11:20 **Tóth Gyula** 2. éves hallgató, Növényorvos MSc.  
*Kémiai és biológiai védekezési lehetőségek vizsgálata in vitro körülmények  
között a Macrophomina phaseolina és a Sclerotinia sclerotiorum  
növénykórokozó gombák ellen*  
Konzulens: Dr. Tarcali Gábor, tudományos főmunkatárs  
Csüllög Kitti, PhD hallgató

## NÖVÉNYVÉDELMI 2. SZEKCIÓ (7. előadó)

### Bíráló bizottság:

Elnök:	Dr. Kövics György, professor emeritus	DE MÉK
Tagok:	Dr. Radócz László, egyetemi docens	DE MÉK
	Dr. Rácz István András, nyugalmazott egyetemi docens	DE TTK
	Battó Bátor István, fejlesztőmérnök	KITE ZRt.
Titkár:	Varga Melinda, PhD hallgató	DE MÉK

### Előadók:

- 9:00 **Almási Lilla** 2. éves hallgató, Növényorvos MSc.  
*A tannin vizsgálata a burgonyabogár imágók viselkedésére*  
Konzulens: Dr. Nagy Antal, egyetemi docens

- 9:20 **Flaviana Mrcel Joachim** 2. éves hallgató Plant Protection MSc  
*The use of essential oils for the control of Diabrotica virgifera and the influence of climate on its distribution*  
Konzulens: Dr. Tarcali Gábor, tudományos főmunkatárs
- 9:40 **Hegedűs Szabolcs** 5. éves hallgató, Agrármérnöki 5 éves képzés  
*Napraforgó kultúra növényvédelmi hatásai európai házi méhekre (Apis mellifera), - monitoring vizsgálat*  
Konzulens: Dr. Tarcali Gábor, tudományos főmunkatárs  
Tóth Péter, szaktanácsadó, Országos Magyar Méhészeti Egyesület
- 10:00 **Kovács Csenge Lelle** 2. éves hallgató, Nővényorvos MSc.  
*A vertikális elhelyezés hatása a kártevő bagolylepkék csapdázására alkalmas biszex illatanyagcsapdák hatékonyságára és szelektivitására*  
Konzulens: Dr. Szanyi Szabolcs, adjunktus
- 10:20 **Prokopics Stella** 2. éves hallgató, Nővényorvos MSc.  
*A kukoricamoly és gyapottok-bagolylepké elleni biológiai és kémiai védekezések összehasonlítása, a kukoricacső toxintartalmának vizsgálata*  
Konzulens: Dr. Nagy Antal, egyetemi docens  
Kecskés István, PhD hallgató

**TERMÉSZETVÉDELMI ÉS VADGAZDÁLKODÁSI SZEKCIÓ**  
Dr. Herold István előadó (3. előadó)

**Bíráló bizottság:**

Elnök:	Dr. Szendrei László, adjunktus	DE MÉK
Tagok:	Medgyesi Gergely Árpád, igazgató	HNPI
	Dr. Nagy Gergely Sándor, ügyvezető igazgató	Nagyerdei Kultúrpark
	Bodnár Mihály, tiszteletbeli egyetemi docens	Tiszatáj Közalapítvány
Titkár:	Szabó Fruzsina Magdolna, Ph.D. hallgató	DE MÉK

**Előadók:**

- 9:00 **Burai Liliána** 4. éves hallgató, Természetvédelmi mérnök BSc.  
*A Közép-Tisza vidék denevér kolóniáinak felmérése, és a tavi denevér (Myotis dasycneme) előfordulásának vizsgálata a területen*  
Konzulens: Dr. Gyüre Péter, adjunktus  
Dobrosi Dénes, természetvédelmi szakügyintéző, Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály

- 9:20 **Jakab István** 2. éves hallgató, Vadgazda mérnöki BSc.  
*Vaditatók természetvédelmi és vadgazdálkodási jelentősége vadkamera felvételek alapján*
- Konzulens: Tóth Norbert, tanársegéd  
Fazekas Gergely, titkár, OMVK Sz-Sz-B megyei Területi Szervezete
- 9:40 **Kordás Sándor** 1. éves hallgató, Természetvédelmi mérnök MSc.  
*A kelet-magyarországi termálvizes kifolyókban lévő halközösségek felmérése*
- Konzulens: Dr. Juhász Lajos, egyetemi docens
- 10:00 **Kosán Panna** 4. éves hallgató, Természetvédelmi mérnök BSc.  
*Túristvándi község egyedi tájérték kataszterének felülvizsgálata és a település dűlőkataszterének elkészítése*
- Konzulens: Novák Zsuzsanna, tanársegéd  
Habarics Béla, tájegységvezető, Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság, Nyírség Szatmár-Bereg tájegység
- 10:20 **Kriston-Kömüves Nóra** 3. éves hallgató, Természetvédelmi mérnök BSc.  
*Homoki nőszirm (Iris arenaria Waldst. et Kit.) telepítésének folyamata rákosi vipera élőhelyrekonstrukció során*
- Konzulens: Dr. Kovács Szilvia, adjunktus  
Dr. Mizsei Edvárd, projekt koordinátor, KNPI  
Dr. Tállai Magdolna, adjunktus
- 10:40 **Móré Zsófia** 2. éves hallgató, Természetvédelmi mérnök MSc.  
*A keleti sün (Erinaceus roumanicus) társadalmi megítélése, kiterjesztett védelmének lehetőségei*
- Konzulens: Novák Zsuzsanna, tanársegéd  
Varga Sámuel Zsolt, elnök, Sündetektor Egyesület
- 11:00 **Nemes Hajnalka** 4. éves hallgató, Természetvédelmi mérnök BSc.  
*Inváziós növények monitorozása védett és Natura 2000 területeken Füzesgyarmat határában*
- Konzulens: Dr. Kovács Szilvia, adjunktus  
Szegedi Fruzsina, természetvédelmi örkerület-vezető, Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság
- 11:20 **Novák Adrienn** 3. éves hallgató, Természetvédelmi mérnök BSc.  
*Nutriaállomány (Myocastor coypus) felmérése a Szigetközben*
- Konzulens: Dr. Juhász Lajos, egyetemi docens

- 11:40 **Pátróvics Petra** 4. éves hallgató, Természetvédelmi mérnök BSc.  
*Mocsári teknős (*Emys orbicularis*) állomány felmérése a Lónyay-főcsatorna és az Érpataki-főfolyás szakaszain*  
 Konzulens: Dr. Juhász Lajos, egyetemi docens
- 12:00 **Tikász Klaudia** 4. éves hallgató, Vadgazda mérnök BSc.  
*Korit 420 FS csávázószer hatékonyságának vizsgálata mezőgazdasági varjúkár megelőzése céljából*  
 Konzulens: Dr. Kövér László, adjunktus  
 Tóth Norbert, tanársegéd
- 12:20 **Tóth Máté Tamás** 4. éves hallgató, Természetvédelmi mérnök BSc.  
*Gyepterületek madárállomány alakulása*  
 Konzulens: Dr. Kövér László, adjunktus  
 Dr. Lengyel Szabolcs, tudományos tanácsadó,  
 ÖK VÖI Tisza-kutató Osztály
- 12:40 **Zsófi Nikolett** 2. éves hallgató, Természetvédelmi mérnök MSc.  
*Egy nyugati földikutya, *Nannospalax (superspecies leucodon)* állomány élőhelypreferencia vizsgálata*  
 Konzulens: Dr. Németh Attila, tudományos munkatárs

# ÖSSZEFOGLALÓK

## A TANNIN VIZSGÁLATA A BURGONYABOGÁR IMÁGÓK VISELKEDÉSÉRE

Szerző: **Almási Lilla**, I. évfolyamos hallgató  
Konzulens: **Dr. Nagy Antal**, egyetemi docens

A burgonya (*Solanum tuberosum* L.) kiemelt szereppel bír a népelelmezésben, azonban a termesztőknek jelentős problémát okoz a burgonyabogár (*Leptinotarsa decemlineata*) kártétele. Az ellene irányuló védekezésnek számos nehézsége van: a szintetikus növényvédőszeres intenzív felhasználata veszélyt jelent az ember és környezete egészségére, valamint mára erősen korlátozott hatékonyságúvá vált a faj széles körű rezisztenciája miatt. A problémák megoldásához új alternatív védekezési módra van szükség, ami az integrált növényvédelem elveit követve a burgonyabogár kártételét hatékonyan minimalizálja, az egészséget nem veszélyezteti és környezetileg is fenntartható.

A burgonyabogár a kártételét a burgonya leveleinek fogyasztásával okozza. Munkám célja az volt, hogy egy az imágók táplálkozását vizsgáló kísérletben teszteljem egy természetes csersav vegyület, a tannin repellens és táplálkozásgátló hatását, a hatás dóziszfüggését és egy tapadásfokozó anyag hatékonyságára gyakorolt hatását.

Kísérletet *in vitro* körülmények között végeztem a Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézetében. Meghatározott számú, kifejlett burgonyabogarat helyeztem el nagyméretű Petri-csészékben különbözően kezelt burgonyalevelekkel együtt (kezeletlen kontroll, tapadószerrel kezelt, különböző koncentrációjú tanninoldatokkal kezelt levelek, valamint a tanninnal kezelt tapadószerrel kiegészítve), ötszörös ismétlésben. Az imágóknak lehetőségük volt egyidejűleg választani a kezeletlen és a kezelt levelek között. A preferencia és a repellens anyag számszerűsítésére, a bogarak által elfogyasztott levélfelület méretét használtam a különböző kezelésekből.

Az eredmények jól szemléltették a kezelt anyag hatékonyságát. A bogarak mindaddig nem, vagy csak kis mértékben választották a kezelt leveleket, míg a kezeletlen kontroll levelekből fogyaszthattak. A hatás dóziszfüggése is megmutatkozott. A nagyobb koncentrációval kezelt leveleken jóval kisebb fogyás volt tapasztalható. A tapadószer részletes hatásának értékelésére további vizsgálatok szükségesek, de eredményeim így is jól szolgálják a későbbi szabadföldi tesztek tervezését és jelentős lépést jelentenek egy növényi alapú környezetkímélő védekezési mód kifejlesztésében.

# SZÉN-DIOXID MEGKÖTÉS ÉS LUCERNA (*MEDICAGO SATIVA*) BARNALÉ HASZNOSÍTÁSA *CHLORELLA VULGARIS* MIKROALGÁVAL

Szerző: **Angyal Roberta**, III. évfolyamos hallgató

Konzulensek: **Dr. Bákonyi Nóra**, adjunktus

**Barna Döme**, PhD hallgató

A globális klímaváltozás és az urbanizáció hatására a beltéri levegőminőség folyamatosan romlik, ennek következtében rövid és hosszú távon is kialakulhatnak olyan súlyos humán egészségügyi problémák, mint a felső légúti fertőzések megbetegedések és az asztma. Zárt terekben a szén-dioxiddal és egyéb szennyezőkkel terhelt levegő tisztítást igényel, különösen az olyan épületekben, ahol a szellőztetés a szennyezett városi levegő miatt nem jelent megoldást. A beltéri levegő minőségének javítására létező stratégiák közül a természetközeli megoldásokkal történő levegőtisztítás egy hosszútávon fenntartható és energiatakarékos alternatívát jelenthet. Ezen megoldások közé tartozik a biokonverzió és a mikroalga fajokra alapozott biológiai légtisztítás. A földi atmoszféra oxigéntartalmának körülbelül a felét az óceánokban élő mikroalga fajok termelik. A mikroalgák azon fotoszintetikus szervezetek közé tartoznak, melyek nagy határfokkal kötik meg a szén-dioxidot miközben nagyméretű biomasszát termelnek. A gyakorlatban a mikroalga fajok mind beltéri és kültéri eredetű szennyezőanyagok eltávolítására is képesek, ezáltal tisztább levegőjű életteret létrehozva.

Kutatásom a lucerna levélbiomassza feldolgozása során keletkező, savas kicsapással nyert barnalé (BLS) tápközegkiegészítőként való újrahasznosítására, továbbá a beltéri levegő tisztítására irányult. A kísérletek során a *Chlorella vulgaris* mikroalga faj SAG 211-11b törzs tenyésztetőségét vizsgáltam légköri és megnövekedett CO<sub>2</sub> koncentráció mellett. Kutatási eredményeink rámutatnak arra, hogy a tesztelt mikroalga faj intenzívebben növekszik a hozzáadott szén-dioxid hatására, ezáltal alkalmas lehet biológiai légtisztításban való alkalmazásra. Eredményeink szerint a kiegészítésként használt folyékony BLS - megfelelő koncentrációban - jól hasznosuló tápanyagforrás a tesztelt mikroalga faj alkalmazott törzse számára.

A dolgozat elkészítését az EFOP-3.6.1-16-2016-00022 számú projekt támogatta. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.



# SZENNYVÍZISZAP KOMPOSZT TARTAMHATÁSÁNAK TALAJ ÉS NÖVÉNYTANI VONATKOZÁSAI

Szerző: **Aros Márk**, II. évfolyamos hallgató  
Konzulens: **Dr. Aranyos Tibor József**, Tudományos munkatárs

A dolgozatom célkitűzése, a termékkomposztként engedélyezett szennyvíziszap komposzt készítmény szántóföldi felhasználásának komplex vizsgálata. A kutatási cél megvalósításához elvégzett vizsgálatok magába foglalták az egyes talajfizikai és talajkémiai tulajdonságok változását, valamint a termesztett tesztnövény paramétereinek a mérését. Az így kapott eredmények vonatkozásában a talaj és növénytani paraméterek komplex értékelésével a szennyvíziszap komposzt talajtermékenységre gyakorolt hatását értékelem.

Kutatómunkámat a Debreceni Egyetem Agrár Kutatóintézetek és Tangazdaság Nyíregyházi Kutatóintézetében, 2021 és 2022 között végeztem. A tartamkísérlet során a szennyvíziszap komposzt 9, 18 és 27 t/ha szárazanyag dózisokban került kijuttatásra a vizsgálati területre, továbbá kontroll részek is kialakításra kerültek. A talajtani paraméterekben bekövetkezett változások mellett a komposzt rozsra kifejtett hatását vizsgáltam.

A kísérlet helyszínéül szolgáló Nyírség homoktalajaira jellemző, hogy tápanyag-ellátottságuk gyenge, valamint a vízgazdálkodásuk is kedvezőtlen. Ebből kifolyólag nagy kihívásnak számít a növénytermesztés szempontjából a homoktalajok termékenységének a növelése. Megfelelő szervesanyag-utánpótlással, azonban ezek a talajok is alkalmassá tehetőek a termesztett növények számára.

Megoldás lehet a problémára a szennyvíziszap komposzttal történő talajjavítás. A szennyvíztisztítás során visszamaradt szennyvíziszapok kezelésének egyik lehetséges módszere a komposztálás. A nagy szervesanyag-tartalmú komposzt szántóföldeken történő felhasználásával elősegíthető a hulladék újrahasznosítás, így körforgásos gazdálkodás valósulhat meg.

A kísérlet során kapott eredmények beigazolták, hogy a kijuttatott szennyvíziszap komposzttal kedvező hatást lehet elérni a talaj egyes fizikai és kémiai tulajdonságaira, illetve a rozs termőképességére. A megfigyelt vizsgálatoknál már a legkisebb dózismennyiségnél is pozitív változások következtek be.

# EGY FUSARIUM FAJ AZONOSÍTÁSA HOMOKTÖVISRŐL (*HIPPOPHAE RHAMNOIDES L.*) ÉS AZ ELLENE VALÓ BIOLÓGIAI ÉS KÉMIAI VÉDEKEZÉSI LEHETŐSÉGEK VIZSGÁLATA IN VITRO

Szerző: **Bacscai Dávid Lóránt**, II. évfolyamos hallgató  
Konzulensek: **Dr. Tarcali Gábor**, Tudományos főmunkatárs  
**Csüllög Kitti**, PhD hallgató

Egy homoktövis ültetvényben 2021. nyarán hervadásos tünetek jelentek meg. A Tudományos Diákkori dolgozatom fő kérdése a hervadásos tünetek mögött álló kórokozót vagy kórokozókat identifikálni. Irodalmi források szerint két *Fusarium* faj is károsíthatja a homoktövist (Xia et al., 2021; Han et al., 2022). Tudományos Diákkori dolgozatom fő célja azonosítani a kórokozót.

Magyarországon a homoktövisben az engedélyezett növényvédő szerek száma csekély, ezért a kórokozó elleni védekezés csak biopreparátumok útján lehetséges. Európán kívül számos ország foglalkozik homoktövis termesztéssel, ezért a biopreparátumok mellett szükséges a kórokozók gombaölő szerekkel szembeni érzékenységét is vizsgálni.

Tudományos Diákkori dolgozatomban a homoktövisben károsító kórokozók identifikálása mellett azok fungicidekkel szembeni, valamint *Trichoderma* fajokkal szembeni érzékenységére kerestem választ.

## HASZONNÖVÉNYEK ZÖLD MELLÉKTERMÉKEINEK ÉRTÉKNÖVELÉSI LEHETŐSÉGE KÜLÖNBÖZŐ TECHNOLÓGIAI MÓDSZEREKKEL

Szerző: **Balázs Berta Liza**, II. évfolyamos hallgató  
Konzulensek: **Dr. Domokos-Szabolcsy Éva**, adjunktus  
**Dr. Bákonyi Nóra**, adjunktus

Napjainkban a biomassza a negyedik legfontosabb energiaforrás. A biológia eredetű biomassza egy részét nyerhetjük növényekből, ezért, hogy a zöld energia a jövőben átvehesse a fosszilis energiahordozók által biztosított energiát szükséges bizonyos mennyiségű biomassza, de az erre a célra termesztett növények nem szoríthatják ki a szántóföldekről az élelmezési szempontból fontos növényeket.

Erekly Károly mérnök nevéhez kapcsolódik hazánkban a zöld fehérjemaalom elvének kidolgozása, ami a különböző eredetű zöld biomassza friss feldolgozásán alapszik. Mára már az alapfolyamat szerteágazó lépéseket magába foglalhat a kiindulási anyag minőségét és a termék előállítását célzókat figyelembe véve. A körforgásos gazdálkodás szemléletét szem előtt tartva lényeges, hogy a növény teljes körűen felhasználhatóvá váljon, a technológia során keletkező melléktermékeket (rostfrakció, levélfehérje koncentrátum (LFK), növényi savó (barnalé), is gazdaságosan hasznosítani lehessen.

A kutatásom célja, hogy választott zöldség/élelmiszer növények (szója, karfiol és paprika) zöld biomasszájából, mint melléktermékből olyan frakciókat/termékjelölteket állítsunk elő, melyek hozzáadott értéket képviselve közvetlenül vagy közvetve hasznosíthatók takarmány és egyéb ipari célokra. Több, lehetséges feldolgozási lépéssort összehasonlítva vizsgáljuk létrehozott termékjelöltek/frakciók biológiai értékét. Így mérjük a levélfehérje koncentrációt és barnalevek teljes fehérje tartalmát, fehérje expressziós mintázatát, aminosav mennyiségét/összetételét. Mérés eredményeink alapján javaslatot teszünk arra, hogy mely növényből származó biomassza, mely frakciója lehet alkalmas közvetlen hasznosításra, további termék illetve alapanyag előállításra.

A feldolgozott zöld biomassza eredményei alapján meg lehet állapítani, hogy a mikrohullámú koagulálás módszer nagyobb arányú levélfehérje koncentrációt (LFK) képződését eredményezte, mint a laktofermentáció, növényfajtól függetlenül. A legnagyobb mennyiségben a barnalevet kaptuk a fehérje koncentráció és szűrési követően, mely 1,2 – 1,9 m/m% fehérjét még tartalmazott. LFK esetében legnagyobb értékeket karfiol esetében mértük ~44 m/m% Kjeldahl szerinti módszerrel. Az aminosavak összesített értéke azonban a szója LFK-ban volt a legnagyobb ezzel együtt a limitáló aminosavak közé tartozó lizin is a szójában volt a legnagyobb (2,47 – 2,76 g/100 g). A fehérje expressziós mintázatok szempontjából mind a 3 fajnál a zöldlé tartalmazta a legtöbb oldható fehérjét. A barnalé kevés fehérje sávja a szűrés során átjutott kis mennyiségű fehérje jelenlétére utal.

Ennek a dolgozatnak az elkészülését EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00008 számú projekt támogatta.

## **GIDRÁN KANCÁK KOLOSZTRUM ÉS TEJ ÖSSZETÉTELÉNEK ÉS MINŐSÉGÉNEK VIZSGÁLATA**

Szerző: **Barsi Brigitta**, IV. évfolyamos hallgató  
Konzulens(ek): **Dr. Knop Renáta**, adjunktus  
**Dr. Oláh János**, tudományos főmunkatárs

Dolgozatomban a Debreceni Egyetem kismacsi kutatótelep gidrán kancáinak ellési időpontjait, illetve kolosztrumjukat és tejüket vizsgáltam.

A sikeres lótenyésztéshez egészséges csikók szükségesek. A csikók ép, de gyengén működő immunrendszerrel születnek, az első hónapokban szinte egyáltalán nem termelődik immunfehérje, ezért az immunológiai funkcióik nagyon gyengék. Ellés után, rövid időn belül elegendő mennyiségű és megfelelő minőségű kolosztrumot kell felvenniük. A csikók immunstátuszának ellenőrzése nagy jelentőséggel bír. A gyenge passzív immunitás nem feltétlen rögtön mutat tüneteket, néhány napos, hetes koráig elhúzódhat. Az ellést követő pár óra és hét döntő módon befolyásolhatja a csikó későbbi teljesítményét, és így a gazdasági értékét.

A kolosztrum- és tejminták vizsgálatát Brix refraktométerrel és Lactoscan MCC Combo tejanalizátorral végeztem. Igaz, hogy megkapjam a szükséges adatokat és értékeket átszámításokat kellett végezni, de gazdaságilag kedvező és a telep nagyságához is megfelelő módszereknek tartom.

Célom az volt, hogy a csikónevelés menedzsmentjét egyszerű, kézenfekvő vizsgálatokkal eredményesebbé tegyem. Remélem, hogy a kapott eredményeket az elkövetkezőkben a gyakorlatba is át lehet majd ültetni, ezzel elkerülve az esetleges újszülött csikók megbetegedéseit.

A változatos kancaállomány vizsgálatának segítségével sok kérdésre választ kaphatunk.

## **KÜLÖNBÖZŐ MŰKÖDÉSI ELVŰ ÉS GYÁRTMÁNYÚ SZÓRÓFEJEK KIUTTATÁSI EGYENLETESÉGÉNEK VIZSGÁLATA ELTÉRŐ ÜZEMI KÖRÜLMÉNYEK KÖZÖTT**

Szerző: **Bégányi Imre**, II. évfolyamos hallgató  
Konzulensek: **Dr. Nagy Attila**, egyetemi docens  
**Szabó Andrea**, PhD hallgató

A dolgozatom célja az volt, hogy az esőszerű öntözést megvalósító három legerjedtebb szórófej típust, a rotator, a turbinás fej és a kalapácsos szórófejet általánosan ismertessem, majd az általuk biztosítható öntözési egyenletességet különböző üzemi nyomások mellett egy számítógépes software segítségével kielemezzem.

A hipotézisem szerint az üzemi nyomás emelkedése pozitívan befolyásolja bármely szórófej által elérhető öntözési egyenletességet, illetve a rotator, mint a legújabb fejlesztésű szórófej ki fog emelkedni a többi típushoz képest.

## **A HAZAI CHAROLAIS BIKÁK GENOMTENYÉSZÉRTÉKEINEK ÖSSZEHASONLÍTÓ ÉRTÉKELÉSE**

Szerző: **Bojti Dóra Noémi**, II. évfolyamos állattenyésztő mérnök hallgató  
Konzulens: **Dr. Béri Béla**, egyetemi docens

A charolais fajtát a világ legeredményesebb húsmarhái közé sorolhatjuk. A magyarországi húsmarha populáció jelentős részét is ez a fajta jelenti fajtatisztán illetve keresztezési partnerként. A hatékonyabb tenyésztéséhez a genomikus tenyésztéértékbecslés is hozzájárul, melyet ma már rutinszerűen alkalmaznak számos állatfajban. Használatával lerövidül a generációs intervallum, valamint nagyobb előrehaladás érhető el a gyengén öröklődő, a nehezen mérhető, vagy az ivarhoz kötött

tulajdonságok esetében. További előnye a pontosabb tenyésztértekek mellett, a letális gének felderítése, a kvalitatív és kvantitatív értékmérőket erősen befolyásoló gének keresése, vagy a szarvaltságot okozó gén(ek) vizsgálata.

Dolgozatom célja a charolais bikák genomtenyészték adatainak feldolgozása, valamint összehasonlítása volt. Az adatokat a Magyar Charolais Tenyésztők Egyesülete biztosította részemre. Összesen 61250 bika genomtenyészték adatait dolgoztam fel. Vizsgáltam a növekedési eréllyel (születési súly, 200 napos súly, 400 napos súly, 600 napos súly, kifejelettkori súly) a húsminőséggel (rostélyos keresztmetszet, P8 bőr alatti faggyú vastagság, rostélyos tájéki bőr alatti faggyúvastagság, intramuszkuláris faggyú), valamint a termékenységgel (herekörméret, közvetlen elléslefolyás, lányai ellés lefolyása, vemhességi idő hossza) kapcsolatos paramétereket. A különböző értékmérőknél elemeztem az évjárat, a bikák származási országának, a szarvaltság állapotának, a fedeztetési módnak illetve a miosztatin gének jelenlétének hatását. Vizsgáltam az STV alatti súlygyarapodást és a 205 napos index összefüggését a 200 napos tenyésztértekekkel. Az adatokat variancia-analízissel, valamint HSD-tesztel értékelttem, R Stúdió felhasználásával.

Az évjárat hatása egyértelműen megállapítható, hiszen a szelekciós munka eredményeként a genetikai előrehaladás igazolódott. A bikák származása, a termékenyítésben való részvételük és a szarvaltsági állapotuk szintén befolyásolta a genomikai tenyészték egyes paramétereit. Néhány tulajdonság esetében a miosztatin génhordozók, valamint a nem hordozók között is szignifikáns különbség van. Emellett összefüggés mutatható ki a 200 napos tenyészték és a valós eredmények között.

Az eredményeim elősegíthetik a tenyésztői döntéseket, valamint a charolais fajta hatékonyabb termelését.

## **TOKAJI BOROK POLIFENOL- ÉS FLAVONOID TARTALMÁNAK, VALAMINT ANTIOXIDÁNS KAPACITÁSÁNAK VIZSGÁLATA**

Szerző: **Botkó Zsombor**, III. évfolyamos hallgató  
Konzulensek: **Kincses Sándorné Dr.**, egyetemi adjunktus  
**Mészáros László**, birtokigazgató

A bor pozitív élettani hatásainak megismerése és az ebben rejlő lehetőségek minden korban a tudományos érdeklődés tárgyát képezték. Míg az ókori orvoslásban betöltött szerepét elsősorban empirikus úton nyerte ez az ital, addig napjainkra számos olyan élelmiszer- és táplálkozástudományi kutatás született, ami ennél egzaktabb megközelítést alkalmazva bizonyítja az egészségre gyakorolt preventív hatását számos betegséggel, például a rákkal vagy a keringési rendszer betegségeivel szemben.

A fentebb említett élettani hatásért a polifenolok felelősek. Ezek a vegyületek elsősorban jó antioxidáns hatásokról ismertek. Vörösborokban nagyobb mennyiségben fordulnak elő, mivel ott a maceráció jellemzően a technológia részét képezi, így ezek az anyagok

nagy mennyiségben tudnak kioldódni a szőlőből. Ez a fehér borok készítéséről nem mondható el általánosságban. Kivételt képeznek ez alól a héjon áztatással készített tokaji borkülönlegességek, mint a dolgozatom tárgyát képző aszú és édes szamorodni, melyeknek magas fenol tartalma az irodalom előtt sem ismeretlen.

Ennek ellenére nem sok tanulmány foglalkozott idáig ezeknek az italoknak az élettani jelentőségével. Dolgozatom célja éppen ezért az volt, hogy méréseimmel bővítssem a rájuk vonatkozó szakirodalmi adatokat, alapot szolgáltatssak a későbbi kutatásokhoz és a bormarketingbe is beépíthető összehasonlítások segítségével láttatni tudjam a jelentőségüket nemzetközi szinten is egy újfajta, biológiai értéket alapul vevő perspektívából.

## **GOMBÁBÓL KÉSZÜLT LEKVÁR TERMÉKFEJLESZTÉSE**

Szerző: **Bujdosó Alexandra**, II. évfolyamos MSc hallgató

Konzulensek: **Dr. Prokisch József**, egyetemi docens

**Hajdú Péter**, PhD hallgató

Napjainkban a felgyorsult életmódunknak köszönhetően egyre gyakoribb a krónikus megbetegségek kialakulásának száma és gyakorisága, melyhez a nem megfelelő életmód és a rostban szegény táplálkozás nagymértékben hozzájárul. Ezen tényezők miatt egyre több embert foglalkoztat a tudatos táplálkozás kérdése, és a funkcionális élelmiszerek jelentősége, melyek fogyasztása bizonyítottan támogatja az egészséget. A fogyasztók egyre nagyobb hangsúlyt fektetnek az egészségre pozitív hatást gyakorló élelmiszerek fogyasztására, ezáltal az ilyen élelmiszerek iránti kereslet is növekszik. Elmondhatom, hogy saját életemben is jelentős szerepe van az egészséges táplálkozásnak és a sportnak, ezért is döntöttem a gombából készült lekvár termékfejlesztése mellett.

Kutatásom célja, hogy én is hozzájárulhassak egy új termék megalkotásához, és egy olyan terméket készítssek, ami talán azoknak az embereknek is ízlik majd, akik alaptól nem szeretik a gombát. Egy olyan témával szerettem volna foglalkozni, amely kapcsolódik azokhoz az élelmiszerekhez, melyek támogatják az emberek egészségét, és bizonyítottan pozitív hatást gyakorolnak rá, valamint hozzájárulnak bizonyos betegségek kialakulásának megelőzéséhez. Ezért is választottam a gombákat, ugyanis megfelelő fehérjeforrást biztosítanak, kiegészíthetik a növényi eredetű táplálékainkat, vitaminokban és ásványi anyagokban gazdagok és nagyon sokféleképpen felhasználhatók.

A termékfejlesztés során több receptet is kipróbáltam, mire sikerült a megfelelő termékeket megalkotnom. Végül barna és fehér csiperkegombából készítettem el a lekvárokat.

Vizsgáltuk a termékek beltartalmi paramétereit, valamint organoleptikus vizsgálat keretein belül 37 fővel kóstoltattam meg. A fehér csiperkegombából készült lekvár érzékszervi súlyozott faktoros számolás alapján, a "kiváló" minőségi kategóriába

sorolható, míg a barna csiperkegombából készült lekvár a "jó" minőségi kategóriába esett. A két termék, különböző tulajdonságait kellett a résztvevőknek értékelnie.

Az eredményeket összesítettem majd páros t-próba elemzési módszerrel hasonlítottam össze a két termék, különböző tulajdonságainak átlaga közötti eltéréseket. A páros t-próbák eredménye alapján, szignifikáns különbséget találtam ( $p=0,03$ ) a barna, és a fehér csiperkegombából készített lekvár külső megjelenése között.

## VEGÁN, GLUTÉNMENTES, GOMBÁVAL DÚSÍTOTT CORDON BLEU TERMÉKFEJLESZTÉSE

Szerző: **Bujdosó Vivien**, IV. évfolyamos hallgató  
Konzulens(ek): **Hajdú Péter**, PhD hallgató

Az életemben hosszú idejenagy szerepet töltbe a tudatos, egészséges táplálkozás. Ezért szerettem volna olyan témával foglalkozni, amely kapcsolódik azokhoz az élelmiszerekhez, melyek egyaránt hozzájárulnak a testi és szellemi egészséghez. Mivel pár éve magam is vegetáriánus életformát folytatok, ez a tényező is nagyban szerepet játszott a témaválasztásomban.

Dolgozatom célja az volt, hogy a gluténmentes, valamint a vegán célcsoport számára egy fogyasztható, ízletes és emellett egészségorientáltabb terméket előállítsak. Konzulensem kutatásához kapcsolódva kezdtem el foglalkozni a gombákkal, mint funkcionális táplálékkal, és az ezekből előállítható vegán, gluténmentes élelmiszerekkel. Kutatásunk elsődleges célja az volt, hogy kifejlesszük, miként lehet gomba alapanyagból CordonBleu-t előállítani, ami eredetileg sajttal és sonkával töltött borjúhúsból készül. A termék előállításával szándékunk nemcsak az volt, hogy a vegánok, valamint a gluténérzékenyek számára létrehozzunk egyfajta újdonságot, hanem az is, hogy azoknak az emberek, akik egyébként nem szeretik a gombát, ezáltal lehetőségük legyen egy teljesen más megjelenési formában és ízvilágban elfogyasztaniuk. Egy olyan terméket fejlesztettem kutatásom során, mely mind a vegán életmódot követők és mind a gluténintoleranciában szenvedők számára kedvező feltételeknek felelhet meg. Számos alapanyagot használtam fel a termékfejlesztés során és több receptet is kipróbáltam, míg sikerült a megfelelő ízű és struktúrájú terméket előállítani. Három különböző időtartamig, 1 napig, 2 napig és 1 hétig 90 °C-on szuvidált barna csiperkegombát, levétől elválasztva használtam fel a termékek előállításához. A termékeket érzékszervi vizsgálat keretein belül 30 fővel kóstoltattuk meg, illetve laboratóriumban beltartalmi paramétereit is vizsgáltattuk. A 20 pontos vizsgálati módszer alapján mindhárom termék az érzékszervi súlyozott faktoros összpontszáma alapján a "jó" minőségi kategóriába esett. A három termék különböző tulajdonságait az ANOVA elemzési módszer segítségével vizsgáltam. Ez a módszer lehetővé tette a szignifikáns hipotézisvizsgálatok elvégzését. Az egytényezős varianciaanalízis eredménye alapján megállapítottam, hogy szignifikáns különbség van az 1 napig, 2 napig, 1 hétig tartó 90 °C-on szuvidált gombából készített Cordon Bleu-k külső megjelenése ( $p=0,041$ ) között.

# A KÖZÉP-TISZA VIDÉK DENEVÉR KOLÓNIAINAK FELMÉRÉSE, ÉS A TAVI DENEVÉR (*MYOTIS DASYCNEME*) ELŐFORDULÁSÁNAK VIZSGÁLATA A TERÜLETEN

Szerző: **Burai Liliána**, IV. évfolyamos hallgató  
Konzulensek: **Dr. Gyüre Péter**, egyetemi adjunktus  
**Dobrosi Dénes**, természetvédelmi szakügyintéző,  
denevérszakértő

Az ártéri erdők idős fáinak odvai, hasadécai közkedvelt búvó- és szálláshely a denevérek számára. Az erdők nem csak biztonságot nyújtanak ezeknek az állatoknak, hanem táplálkozó helyet is. A hazai denevérfajok jelentős része nappal fatörzsek repedéseiben, kérgék alatt és faodvakban pihen, valamint a nőtények itt nevelik fel a kölykeiket is. Vannak épületekben vagy barlangokban tanyázó denevérfajok is, de éjszaka ezek az állatok is felkeresik a rovarokban gazdag erdőket. Legyen szó sík-, domb- vagy hegyvidéki fekvésű erdőkről, a denevérfajok nagyon kötődnek ezekhez az élőhelyekhez.

A természetközeli ártéri erdők megfogyatkozása, az idős őshonos odvas fák számának lecsökkenése hatással van a denevérek életére is. A telepített nemes nyárasok és az idegen honos fafajokból álló ültetvények nem nyújtanak megfelelő búvóhelyet számukra.

Érzékenységük és különleges életmódjuk miatt még manapság is számos kérdés merül fel velük kapcsolatban. A kutatásom során arra voltam kíváncsi, hogy az átalakuló, megváltozott ártéri erdőkben, milyen denevérfajok élnek jelenleg, mely fajok választják az erdők helyett inkább az épületeket szálláshelyül.

A Közép-Tisza vidék denevérfaunisztikai szempontból, egy a kevesek által kutatott területek közül hazánkban. A kutatásom célja, a Közép-Tisza vidék denevérfaunájának minél teljesebb leírása, az itt élő denevér kolóniák feltérképezése, a denevérek ivararányának vizsgálata és a tavi denevér (*Myotis dasycneme*) kolóniák nagyságának felmérése. Hiszen, védelmük csak megalapozott kutatások révén lehet sikeres.

A munkám során igyekszem bemutatni bizonyos madárfajok és a denevérek közötti kapcsolatot is. Erre egy kiváló példa, hogy bizonyos denevérfajok rendszeresen foglalják el például a nagy fakopáncs (*Dendrocopos major*) által készített majd hátra hagyott természetes odút, de akár az is előfordulhat, hogy egy odúrendszerben egy időben megtalálhatóak a denevérek és a fakopáncsok is és egymás mellett nevelgetik utódaikat.



## SITE-SPECIFIC BIOLOGICAL CONTROL AGAINST THE CHESTNUT BLIGHT FUNGUS (*CRYPHONECTRIA PARASITICA* (MURR.) BARR

Szerzők: **Andrea Cheradil** and **Mariem Boukhili** , Plant Protection MSc II.  
Konzulens: **Dr. Radócz László**, egyetemi docens

Chestnut blight disease caused by the fungus *Cryphonectria parasitica* (Murr.) Barr (syn: *Endothia parasitica* [Murr.] And.) is a devastating tree disease in forests and areas prominent with chestnut cultivation. The virulent strain of the pathogen is responsible for the deadly necrotic lesions or cankers on infected chestnut trees. The discovery of hypovirus (CHV1) in Europe has opened wide possibilities for biological control of *C. parasitica* in sweet chestnut populations once considered lost. Inoculation of virulent chestnut cankers with *Cryphonectria hypovirus* leads to non-lethal and inactive cankers. It is imperative to analyze the diversity of vegetative compatibility types of *C. parasitica* to develop improved, site specific biological control applications and disease management.

Infected bark samples were collected from the sites (Nagykanizsa- Zala county and Farkasgyepű- Komárom-Veszprém county, Hungary). Isolates were cultured in the laboratory and vegetative compatibility between isolates was evaluated on PDA media. An important task of the laboratory work was also to identify hypovirulent (mycovirus-carrying) fungal strains and to determine their usability (conversion capacity) in biological control technologies.

**Keywords:** biological control, hypovirulence, *Cryphonectria parasitica*, vegetative compatibility, conversion

## AZ ELTÉRŐ MEGVILÁGÍTÁSOK HATÁSA A HARCSA (*SILURUS GLANIS*) TERMELÉS- ÉS ANTIOXIDÁNS PARAMÉTEREIRE INTENZÍV (RAS) RENDSZERBEN

Szerző: **Csökmei Henrik Imre**, III. évfolyamos hallgató  
Konzulens: **Dr. Fehér Milán**, tudományos munkatárs

Míg az egy főre eső halfogyasztásunk messze elmarad Európa átlagától, az olyan egészségügyi kockázatokban, mint például szív-, és érrendszeri megbetegedések, viszont sajnos az elsők között vagyunk. Ahhoz, hogy a hazai halfogyasztás nőjön, olyan halfajok termelésének bővítésére van szükség, amely szátkamentes, jóízű, és sokszínűen elkészíthető. Őshonos fajunk, a harcsa (*Silurus glanis*) kiválóan megfelel az említett igényeknek. Halastavi körülmények között a termelés volumene csak kisebb mértékben, vagy egyáltalán nem növelhető, a keletkező piaci rést leginkább intenzív tartástechnológiában előállított harcsával lehet kitölteni. A harcsa kiválóan beilleszthető

az intenzív termelésbe, tekintve, hogy rendkívül jó az alkalmazkodó képessége, valamint jól viseli a nagy állománysűrűséget.

Irodalmi források alapján ismert, hogy az intenzív rendszerekben a teljesen fény nélküli tartás a leghatékonyabb, ennek viszont jelentős hátrányai vannak az állatok növekedésének és egészségügyi állapotának nyomkövetése szempontjából. Mindezekből következik, hogy a megvilágítási protokollnak fontos szerepe van a termelés során, így kísérletem során azt vizsgáltam, hogy különböző fényintenzitású és színű mesterséges megvilágítás hogyan befolyásolja a harcsa termelési paramétereit, valamint a halak rövid- és hosszú távú stresszállapotát jellemző antioxidáns-paramétereket.

A vizsgálat során 4 kezelést alkalmaztunk, egyenként 3-3 ismétlésben. Három beállítás során különböző megvilágításokat használtunk (Fehér fény – 6000 K; Zöld fény – 3000 K; Piros fény – 1000 K), míg a kontroll esetében abszolút sötétben tartottuk a harcsákat. A vizsgálat elején és végén egyesével megmértük a harcsák nedves testtömegét, majd bódítást követően medencénként 2-2 halból vért vettünk az antioxidáns paraméterek meghatározása érdekében.

A kísérlet végén megállapítottuk, hogy egyedsúlyban a kontroll állomány mutatta a legjobb eredményt, amely statisztikailag igazolhatóan nagyobb volt a fehér fényvel világított csoportokhoz képest. A további csoportok szignifikánsan nem tértek el egyik termelési mutató alapján sem a kontroll csoportok eredményeitől, melyet a rövid és hosszútávú stresszparaméterek adatai szintén igazoltak. Mindezek alapján kijelenthető, hogy a leghatékonyabbnak a teljes sötétségben történő nevelés bizonyult, illetve megállapítottuk azt is, hogy a piros és zöld megvilágítás kevésbé zavarja a halakat, mint a fehér fény.

## VÍZMINŐSÉG ÉRTÉKELÉS BIOINDIKÁTOROK SEGÍTSÉGÉVEL A TISZAFOLYÓ KENÉZLŐ KÖZSÉG MELLETI SZAKASZÁN

Szerző: **Darmos Friderika**

Konzulens: **Dr. Juhász Lajos**, egyetemi docens

**Balláné dr. Kovács Andrea**, egyetemi docens

A világon az egyik legnagyobb környezeti problémát a vízszennyezés okozza, és hogy megfelelő minőségű és mennyiségű ivóvizet tudjanak biztosítani. Ez a probléma sajnos hazánkban is nagy figyelmet igényel, ugyanis az országban a vízszennyezések száma éves átlagban meghaladja a száz eseményt, és ezek a környezetkárosító történések sok esetben nem csak pár napig tartanak ugyanis több hónapig is fennmaradhatnak ezek az állapotok. A magyarországi folyók és tavak morfológiai, fizikai, kémiai és biológiai tulajdonságainak megváltoztatása évszázadokon keresztül zajlik az emberek tevékenységei miatt. Legyen az ipari, mezőgazdasági tevékenység, vagy esetleg a

területek kihasználása, ezek mind nagyban befolyásolják a mai napig vizeink minőségét, melynek romlása nagy károkat okoz a vízi környezet élővilágában.

Kutatásom célja, az volt, hogy Kenézlő község mellett kijelölt mintaterületeken végzett vizsgálatokkal, egy olyan eredményt kapjak, amely bebizonyítja, hogy egy kis falu is nagy szennyező forrást jelenthet az élővíz számára. A mintaterületim közé kijelöltem egy mesterséges csatornát, egy szennyvíz csatornát és egy holtmedret is, melyek kapcsolatban állnak a Tisza vizével. Ebben a dolgozatban két év eredményeit hasonlítottam össze. Vizsgálataim során biológiai, és kémia módszereket hasznosítottam. A biológiai vizsgálatokat biológiai indikátorokkal segítségével végeztem el, ezek a szűnyogirtó fogaspony (Gambusia affinis) és a szitakötő lárvabőrök voltak. A halakat a mintaterületeken összegyűjtött vízben tartottam, és elsősorban az elhalálózásukat figyeltem, valamint a különböző morfológiai változásokat, és szaporodóképességüket, melyekből következtetéseket vontam le a víz minőségéről. Az exuviumok gyűjtése, és későbbi sztereomikroszkóppal való beazonosítása, majd a fajok tűrőképességének, és életviszonyainak megállapítása is ugyanezt a célt szolgálta. A kémiai vizsgálataimat laborban végeztem el. Megállapítottam a mintaterületeken összegyűjtött mintavíz pH értékét, vezetőképességét, valamint kémiai oxigénigényét is. Eredményeimet oly módon kaptam meg, hogy mind a biológiai, mind a kémiai vizsgálatok alatt kapott eredményeket összehasonlítottam, és ezáltal megállapítható volt, hogy a község milyen hatással van a Tisza-folyó vízminőségére, és annak környezetére.

Ennek a dolgozatnak az elkészülését EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00008 számú projekt támogatta.

## **KÜLÖNBÖZŐ GENOTÍPUSÚ HÚSGALAMBOK HEMATOLÓGIAI EREDMÉNYEI**

Szerző: **Dudás Vanda**, II. évf. MSc hallgató

Konzulensek: **Dr. Czeglédi Levente**, egyetemi tanár, tanszékvezető

**Dr. Posta János**, egyetemi docens

A hematológia hasznos eszköz a normális és kóros állapotok meghatározására számos fajban, beleértve a madarakat is. A több szempontból végzett hematológiai vizsgálatok a madarak fiziológiájának vizsgálatával kapcsolatban különösen azok, amelyek a vérparaméterek normál értékeinek meghatározásával foglalkoznak. Számos tényező befolyásolja: fiziológiai állapot, életkor, nem, tápláltsági állapot, cirkadián ritmus, szezonális tényezők. Biológiai adatokat is szolgáltat az állatokról és kóros állapotok kimutatására is alkalmas.

A WBC olyan véresejt, amely segít megvédeni a szervezetet a fertőzésektől. A megnövekedett WBC-szám fertőzésre vagy a szervezetet érő egyéb stresszre utalhat. A csökkent WBC-szám az értékektől függően a fertőzés fokozott kockázatát jelezheti. A LYM (limfocita) WBC egy típusa, amely kulcsszerepet játszik az immunitásban, és

segít megvédeni a szervezetet a fertőzésektől. A HCT (hematokrit), a vörösvértestek térfogata vagy százalékos arányát mutatja a vérmintákban. A hemoglobin és a hematokrit értékeket egyszerre használják bizonyos állapotok meghatározására. Az értéktől függően a megnövekedett szintek a normálisnál több vért vagy kiszáradást jelezhetnek. A csökkent szintek vérszegénységre utalhatnak. Az MCV (átlagos sejtterfogat), a vörösvértestek átlagos mérete. Az MCH (Mean Cell Hemoglobin) a hemoglobin átlagos mennyisége egy átlagos vörösvértestben. Az MCHC (Mean Cell Hemoglobin Concentration, átlagos sejtszintű hemoglobin koncentráció). A PLT (vérlemezke). Vérsejtek, amelyek segítenek a vérárvadásban és a túlzott vérzés elkerülésében. A vérlemezkek megnövekedett szintje növeli az alvadás kockázatát, míg a vérlemezkek csökkent szintje növeli a vérárvadás és a vérzés kockázatát.

A kutatás célja, hogy meghatározzuk az alapvető hematológiai paramétereket, illetve referencia értékeket, melyeket összehasonlítunk különböző genotípusú madarak eredményeivel. A feladat során különféle galambok vérért vizsgáltam, az Urit 3000 VET Plus készülék segítségével. Egy mérés során eltérő paramétereket határoztunk meg, mint például a (WBC, LYM%, MID%, GRAN% RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, PLT, PCT).

Eltérő ivarok esetén a kapott paraméterek, mint például a WBC tartományon belül voltak. A LYM%, GRAN% RBC, HGB, HCT, MCV, MCH, MCHC, PLT, PCT értékek között szignifikáns eltérés ( $p > 0,05$ ) nem tapasztalható a mérések során sem hím, sem tojó esetében. Az MID% és az LYM# szignifikáns eltérésű.

Különböző fajtájú galambok vérért is összehasonlítottuk ezek a texán, magyar autoszex tyúkgalamb, valamint a francia Mirthys hibrid fehér, színes, és a tarka.változatai A feladat során a WBC, LYM, MID% RBC, HGB, HCT, MCV, PCT értékei tartományon belül voltak, nincs szignifikáns eltérés. Az MID# esetében az magyar autoszex tyúkgalamb szignifikánsan eltér a többi fajtától. A GRAN% értékénél a Mirthys tarka szignifikánsan eltér a magyar autoszex tyúkgalambtól. Az LYM%-nál a magyar autoszex tyúkgalamb eredménye szignifikánsan eltér a Mirthys színestől. Az MCH-nál a Mirthys tarka, szignifikánsan eltér a magyar autoszex tyúkgalambtól. MCHC paraméternél a Mirthys fehér, Mirthys színes, és a Mirthys-tarka, szignifikánsan eltér a magyar autoszex tyúkgalambtól. PLT-nél a Mirthys fehér szignifikánsan eltér a többi fajtától.

A dolgozat elkészítését és a kutatást „A **TKP2020-NKA-04** számú projekt a Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból biztosított támogatással, a **2020-4.1.1-TKP2020** pályázati program finanszírozásában valósult meg.”

# HIDEGVÉRŰ LOVAK NÉPSZERŰSÉGE A SZABADIDŐSPORTBAN ÉS A LOVASOKTATÁSBAN

Készítette: **Edlmayer Kitti**, IV. évfolyamos hallgató

Konzulens: **Dr. Szabó Csaba**, egyetemi docens

A dolgozatom elkészítésének célja az volt, hogy felkutassam, mennyi ember használ hidegvérű lovat a lovasoktatásban illetve mennyi ember tart hobbi használatra ilyen típusú lovat. Azért választottam ezt a témát, mert nagy kedvelője vagyok a hidegvérű típusú lovaknak és hiszem, hogy ugyanúgy hasznosíthatóak a mai társadalom elvárásai szerint csak úgy, mint régen az akkori elvárásoknak. Továbbá érdekelt kik és milyen szinten hasznosítják jelenleg is a hidegvérű jellegű lovakat. Úgy gondolom rengeteg lehetőség rejlik az effajta lovakban, de ez még nincs nagy számban elterjedve Magyarországon. Ezen tanulmányommal népszerűsíteni szeretném ezt a lovas ágazatban.

A dolgozatomban olyan témákat boncolgatok, mint a hidegvérű lovak térhódítása az országban, fajták elterjedése, kialakulásuk főbb fordulópontjai. Emellett a Magyar hidegvérű lófajta, mint egyetlen ez idáig elismert hazai hidegvérű ló típust is bemutatom. Továbbá kutatásom célja volt, hogy megtudjam jelenleg hogyan viszonyul a lovas társadalom ehhez a típushoz és mennyien használják azokat és milyen célból. Kitérek továbbá a hidegvérű lovak tenyésztésének céljára napjainkban és főbb takarmányozási sajátosságaira. Ugyanakkor fontosnak tartottam megemlíteni azt is, hogy milyen kell, legyen egy iskolaló ahhoz, hogy alá tudjam támasztani érveimet, hogy a hidegvérű ló mennyire alkalmas lovasok oktatására.

A kutatásom értelmezése és kidolgozása után valamint a kérdőívre adott válaszok alapján arra a következtetésre jutottam, hogy hidegvérű használata a lovasoktatásban még a fejlődő szakaszában van, azonban rengeteg lehetőség és újdonság rejlik benne.

## SZÓJA FAJTÁK ZÖLD BIOMASSZÁJÁNAK, VALAMINT A ZÖLD BIOFINOMÍTÁS SORÁN KELETKEZŐ IPARI MELLÉKTERMÉKÉNEK ÉRTÉKELÉSE A KÉSŐBBI FELHASZNÁLÁS DIVERZIFIKÁLÁSA CÉLJÁBÓL

Szerző: **Eged Bence József**, IV. évfolyamos hallgató

Konzulensek: **Dr. Kovács Szilvia**, adjunktus

**Dr. Fehér Csaba**, adjunktus

**Csatári Gábor**, Phd hallgató

A 21. századi növénytermesztés egyik legnagyobb kihívása, hogy megfelelő mennyiségű és minőségű, nyomonkövethető élelmiszer-alapanyagot állítson elő, a környezet terhelésének minimalizálása mellett. A fenntarthatósági igényekkel összhangba hozható a cirkuláris ökonómia rendszere. A zöld biofinomító rendszer alkalmazása beilleszthető a körforgásos gazdálkodásba, mely során zöld biomasszából nedves frakcionálással zöldlé és présrost frakció nyerhető. Ez utóbbi értékes rostkomponenseket tartalmaz,

összefoglaló néven lignocellulózok, mely sokoldalúan felhasználható nyersanyagforrást jelent meghatározó iparágak számára, mint például az élelmiszeripar. Az élelmi rostfogyasztás iránti érdeklődés az elmúlt időkben nagy figyelmet kapott, tekintettel kedvező táplálkozás-biológiai hatásaira. Ennek ellenére napjainkban az átlagos rostbevitel kevesebb, mint fele az ajánlott szintnek. Az élelmi rostok szuboptimális bevitelének problémáját erősíti a növekvő fehérjeigény, ami fokozott nyomást gyakorol napjaink mezőgazdaságára. A *Fabaceae* családba tartozó növények esetében már a múlt században felmerült a levél fehérje célú hasznosítása, melynek következtében a szója is górcső alá került. Magjának kedvező beltartalmi összetétele mellett figyelmet igényel sokoldalúan hasznosítható zöld növényi tömege is, aminek köszönhetően hatékonyan beintegrálható a cirkuláris agroökonómiai rendszerekbe.

A kísérlet célja a szója (*Glycine max* L.) zöld biomasszájából biotechnológiai módszerekkel magas rosttartalmú takarmányok és alapanyagok előállítása, azok biokémiai értékelése összehasonlítva a fajták közötti növényanatómiai és rostbiológiai különbségeket.

A kísérlet a DE MÉK bemutató kertjében került beállításra. A kisparcellás kísérletben randomizált blokk elrendezést alkalmaztunk, amiben 4 fajta (ADVISOR, BÓLYI 612, PANNÓNIA KINCSE, ISIDOR) szerepelt, fajtánként 3 ismétléssel. Növényanatómiai vizsgálatok során a levél és a szár értékmérő paramétereit határoztuk meg. A tenyészidőszak során több időpontban betakarított zöld biomasszából nedves frakcionálással előállított présrost frakciót liofilizáltuk, porítottuk, majd meghatároztuk a makro-és mikroelem, -valamint fotoszintetikus pigmenttartalmát. Sejtfalanalitikai vizsgálatokat végeztünk a Klason lignin tartalom meghatározásra Hægglund-módszer alapján, valamint az egyes cukorkomponsek (glucan, xylan, arabinan) kvantifikálása HPLC-vel történt. A mérést követően a fajták közötti különbségeket ANOVA segítségével állapítottuk meg ( $p < 0,05$ ).

## **KÜLÖNBÖZŐ MIKROALGA TARTALMÚ BIOSTIMULÁTOR KÉSZÍTMÉNYEK ALKALMAZHATÓSÁGA TALAJOLTÓKÉNT BÁRSONYVIRÁG (*TAGETES PATULA* L.) DÍSZNÖVÉNY ESETÉBEN**

Szerző: **Elek Kitti**, III. évfolyamos hallgató  
Konzulensek: **Dr. Bákonyi Nóra**, adjunktus  
**Dr. Antal Gabriella**, adjunktus

A fenntartható és a környezettudatos gazdálkodás elterjedéséhez fontosnak tartom a körforgásos gazdálkodás szemlélet alkalmazását, különböző tevékenységekből származó felesleges anyagok a visszaforgatását, új terméként történő újrahasznosítását. Ennek okán kutatómunkám során hulladékon (gazdasági-, ipari hulladék) nevelt mikroalgákból, különböző növényi részekből előállított biostimulátorok növényekre gyakorolt hatását vizsgáltuk.

Kutatási célom volt különböző kereskedelmi forgalomban kapható és a Debreceni Egyetem, MÉK, Alkalmazott Növénybiológiai Tanszék Barnalé Kutatócsoportja által kifejlesztett organikus növényi növekedést serkentő biostimulátor készítmények hatásának vizsgálata *Tagetes patula* L. dísznövény fajták ('Csemő', 'Orion', 'cseh Orion', 'Scarlet Sophie') esetén. Tőzegcsökkentett, növényi komposzt alapú földkeverékekben 2021-2022 között végeztem tenyészedényes kísérleteket a DE MÉK Kísérleti (Biodrome) és Kertészeti Üvegházban. A kontroll kezelés mellett egy kereskedelmi forgalomban kapható BIOFIL Alga mikrobiológiai készítményt, a Debreceni Egyetem, MÉK, Alkalmazott Növénybiológiai Tanszék által fejlesztett, növényi hulladékon nevelt *Chlorella vulgaris* mikroalga szuszpenziót, illetve az azonos eredetű FotoLacto TrichoAlg nevű biostimulátort alkalmaztam talajoltóként. Őszi és tavaszi tenyészidőszak során a felsorolt biostimulátorokkal történő kezeléseket követően 4-4 alkalommal vizsgáltam a biostimulátorok hatását 4 különböző fenológiai tulajdonságaira: növénymagasság (cm), szár átmérő (mm), bimbók- és a virágok száma (db), NDVI érték, növények friss- és száraz tömeg (g).

A BIOFIL Alga készítmény a 'cseh Orion' fajtájú növények magasságát, bimbó számának alakulását, friss hajtástömegét befolyásolta pozitívan, emellett a 'Scarlet Sophie' fajtájú növények magasságát és friss hajtástömegét is jelentősen növelte a kontrollhoz képest. A FotoLacto TrichoAlg elnevezésű mikrobiológiai készítmény a 'Scarlet Sophie' fajta esetében a szár átmérőt és a bimbó számot növelte, az 'Orion' fajta esetében a növények szár átmérőjére gyakorolt pozitív hatást. A *Chlorella vulgaris* mikroalga szuszpenzió az 'Orion' fajta esetében több bimbót eredményezett, valamint a hajtás friss- és száraz tömegét is növelte.

## HAZÁNKBAN TENYÉSZTETT HÚSGALAMBOK HÚSMINŐSÉGÉNEK VIZSGÁLATA

Szerző: **Erdei Petra**, II. évfolyamos MSc hallgató

Konzulensek: **Dr. Czeglédi Levente**, egyetemi tanár, tanszékvezető

**Dr. Posta János**, egyetemi docens

Napjainkban egyre fontosabbá válik az egészséges életmód követése, ezzel megelőzve a különböző betegségek kialakulását. Külföldi országokban, mint például Franciaországban és Olaszországban a galamb hús fogyasztása szinte hagyománynak számít és az emberek számára természetes. Magyarországon a húsgalamb fogyasztása és tartása nem mondható manapság népszerűnek. Az 1970-es és 80-as években évente 900-1000 tonna galambot tenyésztettek itthon, vágtak le és exportáltak külföldre, majd a 90-es években a rendszerváltás környékén a táplálkozási szokások megváltoztak, így gyakorlatilag teljesen leépült a hazai húsgalamb tenyésztés.

A húsmínőség szó hallatán számos tulajdonságra és az ezekkel járó vizsgálatokra gondolhatunk, egészen a hús organoleptikus tulajdonságaitól, a kémiai összetételig a fizikai-kémia jellemzőkre, valamint a hús textúrájára és az emésztőrendszer jellemzőinek a vizsgálatára. A munka során 5 típusú húsgalambot vizsgáltunk: a Mirthys névű fehér,

színes és tarka francia hibrideket, valamint a magyar autosex tyúkgalambot és a texánt, minden esetben 28-35 napos kor közötti vágófiókákat. Vizsgálataink során a húsmínőséghez kapcsolódó számos paramétert mértünk. A galambok vágását követően az első vizsgálat a pH-mérés volt: a vágás utáni 45. percben, majd a vágást követő 24 óra elteltével. Továbbá mértük a galambok teljes tömegét, a carcass súlyát, illetve a mellfilék súlyát. Vizsgálataink közé tartozott még a színmérés, a csepegési veszteség, a főzési veszteség, valamint a különböző bélszakaszoknak a mérése: Duodenum, Jejunum, Ileum, vastagbél.

Eredményeinket tekintve nincs szignifikáns eltérés a különböző genotípusú húsgalambok súlya között, beleértve a teljes tömeget, a carcassot, illetve a mellhúsok tömegét. A 45 perces és a 24 órás pH-mérés eredményei között szignifikáns eltérések láthatóak. A színmérés és a csepegési veszteség eredményei is szignifikáns eltérnek. A főzési veszteséget nézve nem látható szignifikáns eltérés a genotípusok között. A mért bélszakaszok eredményeiben nem mutatkozik szignifikáns eltérés az Ileum és a vastagbél eredményeiben, viszont szignifikáns eltérés figyelhető meg a Duodenum és a Jejunum kapott adataiban. A galambok ivarát tekintve szignifikáns eltérés figyelhető meg minden kapott eredményben, kivéve az Ileum, Duodenum és vastagbél esetében.

„A TKP2020-NKA-04 számú projekt a Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból biztosított támogatással, a 2020-4.1.1-TKP2020 pályázati program finanszírozásában valósult meg.”

## **A KÁRPÁT-MEDENCÉBEN GYŰJTÖTT MACROPHOMINA PHASEOLINA IZOLÁTUMOK KÖZÖTTI MICÉLIÁLIS KOMPATIBILITÁS ÉS GENETIKAI ROKONSÁGI KAPCSOLATOK VIZSGÁLATA**

Szerző: **Ernhardt Nóra**, II. évfolyamos hallgató  
Konzulensek: **Dr. Tarcali Gábor**, Tudományos főmunkatárs  
**Csüllög Kitti**, PhD hallgató

Tudományos Diákköri dolgozatom fő célja volt a Kárpát-medencében talált *Macrophomina phaseolina* izolátumokat morfológiailag és genetikailag vizsgálni. Vizsgáltam a kórokozó elterjedését a Kárpát-medencében és az általa okozott tüneteket napraforgó növényen.

Tudományos Diákköri dolgozatomban vizsgáltam a gyűjtött izolátumokból készített tisztatenyészetek morfológiai paramétereit, valamint a tisztatenyészetekben fejlődött mikroszkleróciumok átlagos méretét. A tenyészetek közötti vegetatív kompatibilitást vizsgáltam in vitro körülmények között.

A hipotézisem szerint a kórokozó nagyfokú genetikai variabilitással bír, amely világszerte eltérő. Vizsgáltam az általam gyűjtött izolátumok és a világ számos más pontján detektált izolátumokat (NCBI adatbázis alapján) és választ kerestem arra, hogy



a Kárpát-medencében talált izolátumok mennyire térnek el rokonságban más kontinenseken detektált *M. phaseolina* izolátumoktól.

## POTENCIÁLIS ANTAGONISTA ÉS BIOSTIMULÁTOR HATÁSÚ GOMBATÖRZSEK TENYÉSZTHETŐSÉGI ÉS ÖSSZEFÉRHETŐSÉGI VIZSGÁLATAI

Szerző: **File Márk**, II. évfolyamos Msc hallgató

Konzulensek: **Csótó András**, tanszéki mérnök

**Dr. Karaffa Erzsébet**, egyetemi tanár

Világszerte törekednek a növényvédőszer kivonására vagy engedélyezett dózisainak csökkentésére. Ez a cél az Európai Unió „European Green Deal” stratégiájában is megfogalmazásra került, egyre inkább teret nyer az integrált növényvédelmi szemlélet, melynek célja a kémiai készítmények alkalmazásának csökkentése, helyettük pedig agrotechnikai és biológiai alapokon nyugvó megoldások előtérbe helyezése. Ezért a jövőben szükségünk lesz az alternatívákra, többek között a jó biokontroll hatékonyságú, környezettudatos és gazdaságos módszerekkel előállítható biológiai ágensekre. Kutatásunkban ezekre a kihívásokra kerestünk választ.

Két ígéretes biokontroll hatású fonalas gomba törzs és két már forgalomba került *Trichoderma* törzs (*Trichoderma afroharzianum* TR04 és *Trichoderma simonsii* TR05)<sup>1</sup> tenyészhetőségét vizsgáltuk. Az általunk felállított paramétereket úgy választottuk meg, hogy a lehető legnagyobb spóraszámot érjük el a laboratóriumi léptékű tenyésztéssel. A kísérletek során folyékony táptalajban tenyésztettük törzseinket, és 5 napon keresztül, naponta kétszer mintát vettünk a spóraszám meghatározásához. A tankkeverékekben való stabilitás és esetleges közös készítményként való használatra összeférhetőségi vizsgálatot végeztünk a már forgalmazási engedéllyel rendelkező *Trichoderma* törzsekkel és három készítménnyel, egy már forgalomban lévő növénykondicionálóval (Bistep), lucernasavóval<sup>2</sup> (barnalé) és lucernasavó és spirulina alga keverékkel. Az általunk vizsgált gombatörzsek kiválóan sporuláltak, 108 spóra/ml számokat is elértünk. Az összeférhetőségi kísérletekben összeségében negatív eredményeket kaptunk.

Ezek ismeretében eldönthetjük, hogy valóban környezettudatos és gazdaságos módszerekkel előállíthatóak-e és egymás kombinációs partnereként később felhasználhatóak-e a vizsgált biokontroll ágensek és a közegeül szolgáló biostimulátor-hatású anyagok.

<sup>1</sup> Karaffa, Erzsébet ;Kovács, Csilla; Biopeszticid gombatörzsek és készítmények P1800012/18 , Benyújtás éve (szabadalom): 2018

<sup>2</sup> National Center for Biotechnology Information (2022). PubChem Patent Summary for WO-2019150144-A1, Method for producing plant protein coagulum. Retrieved

## THE USE OF ESSENTIAL OILS FOR THE CONTROL OF DIABROTICA VIRGIFERA AND THE INFLUENCE OF CLIMATE ON ITS DISTRIBUTION

Author: **Flaviana Marcel Joachim**, MSc student II Year  
Supervisor: **Tarcali Gábor**, Professor and research fellow

*Diabrotica virgifera* with a common name western corn rootworm (WCR) is beetle specie found in the family chrysomelidae. It is native to Central America, and was introduced to Central Europe between 1990s and 2000s from North America; however the pathway of distribution is still unknown. The increase cultivation of maize has influenced its distribution as maize is the main host plant.

The field experiment was conducted on corn at the University of Debrecen to test the effect of different essential oils (rose, tea tree, lavender and pepper mint). In the same experiment in other plots, insecticide (Karate Zeon) and of course a control experiment were included to compare the results. Eventually, this year their distribution declined rapidly due to drought. The number of *D. virgifera* present could not cause significant effect to the control experiment in leaves and silk and hence the direct effect of the used essential oils could not be observed. Some of the seeds have minor damage, but the exactly results will be recorded after harvest in which the number of damaged seeds will be recorded per every twenty plants in the plot. However different literatures have recorded the successful toxic effect of essential oils to *D. virgifera* in the laboratory and green house conditions. The mode of action to the insects' nervous system is to inhibit the binding of H-octopamine. The results under field conditions are not satisfactory, hence further studies are needed.

The impact of essential oils to the environment is negligible. On the other hand, essential oils do not have health risks to mammals as they lack octoparmine, a compound which is the site of action in insects' nervous system.

## A MAGYARORSZÁGI HAFLINGI LÓÁLLOMÁNY MÉNVONALAINAK ÉS KANCACSaládJAINAK FELTÁRÁSA

Szerző: **Gaal Zsófia Eszter**, IV. évfolyamos hallgató  
Konzulensek: **Dr. Posta János**, egyetemi docens

Az emberiség jól felfogott érdeke a genetikai változatosság csökkenése ellen védekezni. A tenyésztői munka során minden egyes génváltozatra nagy szükség van, így fokozottan nagy figyelmet kell fordítani a jelenleg is rendelkezésre álló genetikai alapok megóvására. Különösen veszélyeztetettek a kis létszámú fajták, amelyeknél kiemelten fontos, hogy megőrizzék és állományukat fenntartsák. Kiemelten fontos feladat a kancacsaládok felkutatása, valamint az alapító apaállatokra történő genealógiai vonalak

visszavezetése. Dolgozatomban célul tűztem ki a Magyarországra behozott, illetve itt született haflingi ménnek genealógiai vonalakba történő besorolását, illetve az import valamint a már itt született haflingi kancák kancacsaládokba történő rendezését. A genealógiai vonalak így feltárt magyarországi részeit ágrajzokon is szemléltettem.

A vizsgálatom alapját a 2022. évvel bezárólag Magyarországra importált, majd tenyésztőszervezeti nyilvántartásba vett egyedek, illetve azok tenyészállattá minősített leszármazottjai adták. A származási adatokat a Póni és Kislótenyésztők Országos Egyesülete bocsátotta rendelkezésemre. A genealógiai vonalak ágrajzainak elkészítéséhez a Microsoft Office Visio nevű programot használtam. Az elkészített ágrajzokon a ménnek nevei mellett feltüntettem azok születésének évét is.

A 999 Anselmo-ra visszavezethető „A” genealógiai vonal a legnagyobb egyedszámmal rendelkező ménvonal. A kitenyésztő országhoz hasonlóan Magyarországon is ebből a vonalból került ki a legtöbb fedezőmén. A „B”, „M”, „N” és „S” vonalokból jelenleg nem található aktív tenyészmen az ország területén. Az „St” vonalban kettő, míg a „W” vonalban egy fedezőmén sorolható. A 2022-ben sikeres ménvizsgát tett ménnek várhatóan 2023-ban állnak a tenyésztés szolgálatába, így az „St” vonal bővülni fog egy ménnel, valamint az „N” vonalba tartozó másik mén is növelni fogja a fajta hazai genetikai diverzitását.

A hazai haflingi kancaállományt összesen 85 kancacsalád alkotja, amelyeket kilenc tájegység szerint lehet csoportokra osztani. A 2022-ben törzskönyvi nyilvántartásban lévő 71 kanca közül a legtöbb tiroli kancacsaládokra vezethető vissza. Emellett szép számban megtalálhatóak még Alsó- és Felső-Ausztria, Karintia, Salzburg, Stájerország, valamint Dél-Tirol és Bajorország kancacsaládjai is.

## **ZEA MAYS ÉS A SACCHAROMYCES BAYANUS FITOREMEDIÁCIÓS ALKALMAZHATÓSÁGA**

Szerző: **Gombos Marcell**, II. évfolyamos MSc hallgató  
Konzulens: **Dr. Máthéné Dr. Szigeti Zsuzsa**, egyetemi adjunktus

Az ipari- és bányászati meddőhányók fitoremediációja hyperaccumulator növényfajokkal (pl.: Poaceae spp., Brassicaceae spp.) megvalósítható, az eljárásban - tenyészidőszakban- termelt száraz növényi biomasszatömeg, egyszeri begyűjtésével, annak elégetésével hőenergia nyerhető, a hamualkotókból az esetleges iparilag releváns fém kinyerhető. Az eljárás hátránya, hogy utóbbi légszennyezéssel járhat, amely egészségügyi problémákat okozhat (asthma, fulladás, nehézlégzés).

Munkacsoportunk megközelítése szerint, a terményidőszak alatt rendszeresen nedvesség maximumon begyűjtött, zöld biomasszatömeg alkalmas ipari etanol előállítására, ha azt préseljük, majd a folyadékfázist, mint szubsztrátot alkalmazzuk.

A fennmaradó száraztömeg és a fermentációban keletkező szilárdanyag továbbra is elégethető, amely a korábbi technológiákban alkalmazhatóak. A módszer előnye, hogy a felgyülemelő biomasszában kisebb az akkumulált fémionok mennyisége, így a légszennyezés mértéke csökkenthető, ezzel a levegőminőség javítható, illetve gazdaságilag jelentős termék (ipari alkohol) keletkezik.

Az eljárás kulcskérdése a megfelelő növény- és élesztő fajta megválasztása, így modellorganizmusként a *Zea mays* és a *Saccharomyces bayanus* fajokat alkalmazva tanulmányoztuk a réz-, vanadát-, lantán-, neodínium-ionok hatását, koncentráció gradiens mentén, a kialakuló biomassza tömeg és fermentációs alkohol kihozatal szempontjából.

A *Zea mays* (Armagnac) csírázásidejében és a kialakuló biomasszatömeg szempontjából 0-100 ppm koncentráció tartományban (ötlépcsős bontásban), lantán és neodínium esetén nem tapasztaltunk jelentős különbséget, a radícula és a coleptyl megjelenésében, ezek rendre 3,81-4,23 napnál jelentek meg. Réz(II)-ionnál 37,5 ppm, vanadát esetében 50 ppm-es koncentrációnál a germinatio időben már eltolódik a kontrollhoz képest, előbbi 1,58, utóbbi 2,33 nappal, továbbiakban ez a koncentrációval egyenes arányban nő.

A *Saccharomyces bayanus* esetében 0-200 ppm koncentráció tartományban (nyolc lépcsős bontásban), a lantán és a neodínium nem volt hatással a kialakuló biomassza tömeg mennyiségére, a fermentációs kísérletek során. Az átlagos sejtszámok  $2,83 \cdot 10^8$  CFU/mL-nek adódtak, az alkohol kihozatal az elméletileg várható 9,00 (V/V)%-hoz konvergált, amelyet 7,98-9,27 (V/V)% tartományban mértünk rendre. Réz esetén 5 mg/L és vanadát esetében 30 mg/L koncentrációnál a sejtszámok már  $1,96 \cdot 10^8$  CFU/mL tartományba mérhetőek, s ezzel párhuzamosan az alkohol kihozatal is 6,53-7,42 (V/V)%-ra esett vissza, amely az ionok koncentrációjának növekedésével csökken.

Ezek alapján a ritkaföldfém szennyezett földterületek fitoremediációjára –az általunk preferált módszerben–, az Armagnac kukoricafajta és a *Saccharomyces bayanus* élesztő alkalmazható, toxikológiai és fermentációs paraméterek alapján.

## AKÁCMÉZ DÚSÍTÁSA GYÓGY- ÉS FŰSZERNÖVÉNYEKKEL

Szerző: **Grandt Zsófia**, IV. évfolyamos hallgató  
Konzulensek: **Topa Emőke Anita**, tanársegéd  
**Dr. Czipa Nikolett**, egyetemi docens

A méz, mint élelmiszer, rendkívül egészségesnek számít, azonban beltartalmi értéke, fenolos vegyület- és flavonoidtartalma viszonylag csekély. Kutatásom célja az volt, hogy az akácméz beltartalmi értékét növelni tudjam különböző gyógy- és fűszernövények hozzáadásával.

A méz jellege elsősorban a méhek által gyűjtött nektár minőségétől függ. A nektár, amit bizonyos gyógynövényekről gyűjtenek be, jó hatással lehet az emberi szervezetre. Azon termőföldek területe, melyeken gyógynövénytermesztés zajlik, elég kevés. Ennek a nehézségnek a leküzdésére nyújthatnak megoldást a dúsított mézek.

A dúsításhoz felhasznált növények a következők voltak: levendula, fekete bodza, galagonya, petrezselyem és ánizs. Az akácmézhez bizonyos koncentrációkban adtam hozzá a növényeket, majd az áztatási idő leteltével eltávolítottam belőle azokat és a mintákat laboratóriumi körülmények között vizsgáltam. Egyes vizsgálatokat azonban nem csupán a mézmintákon végeztem el, hanem a szárított gyógy- és fűszernövényeken is. A mézminták és a növények esetében is mértem ásványianyag tartalmat, valamint összes fenolos vegyület- és flavonoid-tartalmat. Továbbá vizsgáltam a mézminták cukor- és nedvességtartalmat, pH-értékét és elektromos vezetőképességét.

A vizsgálatok eredményeként megállapítható volt, hogy az akácméz gyógy- és fűszernövényekkel való dúsítása mindegyik vizsgált minta esetében növekedett a kérdéses paraméter esetében, vagyis hozzájárult az akácméz beltartalmi értékeinek javításához

## **NAPRAFORGÓ KULTÚRA NÖVÉNYVÉDELMI HATÁSAI EURÓPAI HÁZI MÉHEKRE (*APIS MELLIFERA*), MONITORING VIZSGÁLAT**

Szerző: **Hegedűs Szabolcs**, V. évfolyamos hallgató  
Konzulensek: **Dr. Tarcali Gábor**, tudományos főmunkatárs  
**Tóth Péter**, OMME szaktanácsadó

Kutatásom mozgatórugója az volt, hogy utánajárjak egy napjainkra nagyon jellemző jelenségnek, mégpedig a méhmérgezésnek. Komoly problémának láttam, hogy a gazdák, méhészek és a vegyszer forgalmazók között nincs egyhangú álláspont ezen a téren a kutatások hiánya miatt. A kutatás módszerének pedig egy monitoring vizsgálatot választottam, mivel fontosnak tartottam a hosszú, folyamatos megfigyelést a gyors következtetések helyett. A dolgozatom alapjául pedig a napraforgó kultúrát választottam, mint gyakori mérgezési helyszín. A megfigyelés 2021.07.06-2022.03.28. között történt, vagyis a napraforgó virágzásától a következő év biztos kiteleléséig.

Mindezt oly módon próbáltam végrehajtani, hogy a lehető legtöbb körülményt lehessen számításba venni, majd azokat komplex módon elemezni. A vizsgálat két helyszínen folyt, 6db méhcsalád bevonásával Ormosbányán és Borsodivánkán. A helyszínek kiválasztásánál fontos szempont volt, hogy az egyik bányavidék révén csökkent mezőgazdasági kapacitással rendelkezik, míg a másik pedig egy kiváló talaj adottságokkal rendelkező aktív mezőgazdasági terület. Illetve a Borsodivánkához tartozó terület jó részének természetési technológiája, növényvédelme ismert volt, ez volt a kutatás egyik alappillére. A méhcsaládok kiválasztásánál szempont volt, hogy a lehető legjobban hasonlítsanak mérvadó tulajdonságaikban.

A vizsgálatok alapját a terepen begyűjtött virágpor, lépminták, fiasításminták és méhullák jelentették. A kinyert mintákon botanikai vizsgálat, kórtani vizsgálat, és kémiai vizsgálatok lettek elvégezve. Ezenkívül, hogy más külső tényezőket is számításba tudjunk venni, összegyűjtésre kerültek a meteorológiai adatok, és a környező területeken vetett szántóföldi növények adatai is. Feljegyzésre került a méhcsaládoknál a fiasítások mennyisége is a kezdetektől a kísérlet végéig.

Azt biztosan kijelenthetjük, hogy egy év adatai alapján nehéz magabiztos következtetéseket levonni, ezért indokolt lenne a vizsgálat megismétlése a jövőre tekintve.

## **NAPJAINK DÍJUGRATÓ SPORTJA**

Készítette: **Horváth Ágnes**, IV. évfolyamos hallgató  
Konzulens: **Dr. Szabó Csaba**, egyetemi docens

Dolgozatom témája a díjugrató sport Magyarországon. Célom vizsgálni azt, hogy a legeredményesebb díjugrató lovak származásában milyen összefüggéseket találhatunk. Diploma dolgozatomban részletesen kitérek a sport alapvető fejlődéseire az eszköztár és a szabályzat tekintetében. A lovak származását 3 generációra visszamenőleg vizsgálom, hiszen így tudom a valóban érdemleges hatással bíró felmenőket azonosítani. Dolgozatomhoz segítséggel volt a diugratos.hu és a horsetelex.com weboldal. A 2021-es ranglistában szereplő első 40 ló származását itt ki tudtam keresni. Következtéseim igazolják feltevéseimet, hogy szinte mind a 40 ló származásában megtalálható egy világklasszis örökítőmén, és anyai oldalon is találunk összefüggéseket.

## **VADITATÓK TERMÉSZETVÉDELMI ÉS VADGAZDÁLKODÁSI JELENTŐSÉGE VADKAMERA FELVÉTELEK ALAPJÁN**

Szerző: **Jakab István II.** évf. vadgazda mérnök hallgató  
Konzulens: **Tóth Norbert**, egyetemi tanársegéd

A klímaváltozás és az ezzel járó káros következmények nemcsak az emberi életkörülményekre vannak hatással, hanem minden élőlényre. A háziállatok is sok nehézséggel küzdenek a nagy melegben, de annyiival könnyebb helyzetben vannak, hogy az élethez szükséges vizet biztosítja az ember napi szinten. A vadon élő állatok helyzete, ilyen szempontból évről évre nehezebb, főleg olyan területen, ahol minden vízforrás megszűnt. A patakok, tavak és víztározók kiszáradtak, szélsőséges időjárási körülmények sokasága nehezíti életüket.

Dolgozatomban arra keresem a választ, hogy a vadgazdálkodási szempontból kihelyezett és folyamatosan szakszerűen fenntartott vaditatók miként segítik elő az ott élő, a vaditatók közvetlen környezetében található vadállomány életét. Emellett milyen egyéb

természetvédelmi szempontból kiemelkedő jelentőséggel bíró fajok látogatják rendszeresen az itatókat.

A kutatásomat a Hajdúbagos határában gazdálkodó Szőke Rét Vadásztársaság területén végeztem 2022-ben folyamatosan. A vadásztársaság területén a Hortobágy Nemzeti Park kezelésében lévő védett terület is található, így a szükséges engedélyek beszerzése után kerültek kihelyezésre az itatók. Kialakításuknál a lehető legkisebb zavarás és a megfelelően védett, nem melegedő folyamatos vízutánpótlás volt a fő szempont. Ezért egy 2,5 méter hosszú nyárfa rönkből motoros láncfűrész segítségével alakítottam ki az itatót, melyet egy 120 literes hordóval és úszó szeleppel láttam el, a folyamatos vízutánpótlás biztosítása érdekében. Az itatót emellett egy vadkamerával is folyamatosan nyomon követtem. Így a lehető legkisebb zavarás mellett heti 1-2 alkalommal ellenőriztem, s ekkor a vizet is pótoltam. A kamera által rögzített képet külön gyűjtöttem és folyamatosan elemeztem, értékeltem.

A kamera több ezer képet rögzített, melynek kielemezése több szempont alapján is történt. Így védett és vadászható fajok, rendszeresen visszajáró egyedek, egyéb fajok megjelenése, éjszaka és nappal aktív fajok gyakorisága, előfordulása.

A rögzített képekből kiderült, hogy számos vadászható (őz, róka, borz) és jó néhány védett faj (héja, karvaly, bagoly fajok) akár családotól is, rendszeresen látogatják az itatót. Ezek mellett számos háziállat, pl.: kóbor kutya, kóbor macska is rendszeres visszajáró vendég volt az itatonál. A felvételekből természetesen a folyamatosan visszajáró egyértelműen beazonosítható pl.: őzbakok korára, trófeájának minőségére is nagyon jó következtetést tudunk levonni, elősegítve ezáltal a szakszerű vadgazdálkodást a területen.

A felvételek ékesen bizonyítják, hogy a vadgazdálkodási szempontból kihelyezett vaditatók, ha megfelelően és szakszerűen vannak kezelve, kialakítva akkor nemcsak a vadászható, hanem a védett és fokozottan védett természetvédelem számára kiemelkedő jelentőséggel bíró fajoknak is nagyban segíthetnek a szélsőséges időjárási viszonyok átvészélése érdekében. Különösen igaz ez a 2022-es év nyári rendkívül aszályos időszakára.

## **A NÓNIUSZ ÉS A LIPICAI FAJTÁK JELENTŐSÉGE A MAGYARORSZÁGI FOGATSPORTBAN AZ ELMÚLT 10 ÉV ADATAINAK VIZSGÁLATÁVAL**

Szerző: **Katona Gyöngyi**, IV. évfolyamos hallgató  
Konzulens(ek): **Dr. Szabó Csaba**, egyetemi docens, mb. tanszékvezető

Dolgozatom témája a lipicai és a nóniusz fajták szerepe a magyarországi fogatsportban. Célom az, hogy vizsgálataimmal kiderítsem, melyik fajta egyedei találták meg jobban a helyüket a sportban, miután eredeti hasznosítási formáikra jelentősen lecsökkent, vagy teljesen megszűnt az igény.

Az alábbiakban részletesen kitérek a sportban jelenlévő egyedek számára, és egymáshoz viszonyítva is megvizsgálom azt. Amennyiben lehet, a fajtán belüli törzseket külön vizsgálat alá vetem, értékelem az eredményeket. Kategóriákra bontva foglalkozok az egyedekkel, illetve az eredményeikkel.

Dolgozatom megírásához a [www.nevezes.fogatsport.hu](http://www.nevezes.fogatsport.hu) oldalt vettem segítségül. Itt megkerestem az összes olyan lovat, amelyik a lipicai vagy nóniusz fajtába tartozik. 781 lovat találtam ezzel a módszerrel. Ezt követően ezek közül kiválasztottam azokat az egyedeket, amelyek 2012-től 2022-ig rendelkeznek eredménnyel. Az így feljegyzett 333 egyeddel dolgoztam tovább. Ezek adatait táblázatokba szedtem, fajta, vagy azon belül törzs szerint. A táblázatokban szerepel a lovak startszáma/ FEI száma, neve, egyesülete, születési éve és a legmagasabb kategória, amelyikben az elmúlt 10 évben indultak. Az adatok alapján diagramokban ábrázoltam a fajták, törzsek egymáshoz viszonyított arányát összességében, és A és B kategóriára bontva is. Ezeket a diagramokat Microsoft Excel programmal készítettem el, majd illesztettem be a megfelelő helyre.

Következtetésképpen az vonható le, hogy a lipicai fajta egyedei jelentősebb számban szerepelnek a sportban, valamint az is megállapítható, hogy a nóniusz fajta eredményeiben is szerényebben szerepel.

## **BIOSTIMULÁTOROK HATÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA ALMAÜLTETVÉNYBEN**

Szerző: **Király Ákos**, III. évfolyamos hallgató  
Konzulens: **Dr. Csihon Ádám**, adjunktus

A XXI. század jelentős kihívásokat jelent a világ agrárszakemberei számára. A folyamatos népességnövekedés, a globális felmelegedés, a csapadék mennyiség csökkenése és kedvezőtlen eloszlása válaszut elé állítja a mezőgazdaságban dolgozókat. Az elkövetkező évtizedekben egyre gyakrabban fogja érni a természetett kultúrnövényeket különböző sokkhatás a váratlan hőhullámok, fagykárak, jégverések formájában. Ezen környezeti hatások kivédése vagy enyhítése a gazdaságosság fenntartása érdekében kulcskérdéssé vált.

A növények számára a létfontosságú elemek kijuttatását a legnagyobb mennyiségben szilárd műtrágyákkal oldhatjuk meg a vegetációs időszak elején és végén. Emellett a tenyészidőszak folyamán is szükség van kiegészítő tápanyag-utánpótlásra, amit leghatékonyabban permettrágyák segítségével tudunk megvalósítani. Különösen fontos ez a gyümölcskertészetben, ahol termésérést javító, kötődést fokozó készítményekkel optimalizálhatjuk a termés mennyiségét és a minőségét.

A permettrágyák használata mára elengedhetetlen elemévé vált a korszerű és hatékony gyümölcsstermesztésnek. Ezeket az anyagokat szokás biostimulátornak is nevezni. Olyan anyagokat, mikroorganizmusokat, vagy növényi kivonatokat sorolunk ezen körbe, amelyek javítják a tápanyagok felvételét és hasznosulását, serkentik a növényi



életfolyamatokat, mérséklik a környezeti stressz hatásokat, növelik a termés mennyiségét és minőségét. Hazánkban jelenleg közel 200 ilyen készítmény van forgalomban, ami már-már átláthatatlan választékot jelent. Ezek hatásmechanizmusukat, hatóanyagait tekintve igen sokfélék lehetnek. A fentiekből kiindulva dolgozatomban célul tűztem ki különböző biostimulátor készítmények összehasonlító vizsgálatát egy intenzív almaültetvényben, a Debreceni Egyetem Pallagi Kertészeti Kísérleti Telepén.

Kísérleteinket a 2021-2022-es években végeztük M.9-es alanyra oltott, 'Pinova' fajtájú almaültetvényben. A fák telepítése 2006-ben történt, térállásuk 4x1m, koronaformájuk karcsú orsó. Az ültetvény csepegtető öntözőberendezéssel és támrendszerrel rendelkezik. Kezelésenként 10-10 fára, 5 különböző fenofázisban juttatunk ki biostimulátor készítményeket (kontroll, Bistep, barnalé, Trichoderma harzianum, Clonostachys rosea alapú endofita gomba).

A gyümölcsméret alakulása elsődleges paraméter az értékesítés szempontjából. A piacon a 70-85 mm-es átmérő biztosítja az optimális értékesítési lehetőséget, ez az érték várható el a vizsgálatban résztvevő almafajtától is. A 2021-es évben a legalacsonyabb méretet a kontroll kezelés produkálta (65,9 mm), a legmagasabb értéket pedig a Bistep-el kezelt állomány, ahol 69,6 mm-es értéket sikerült rögzíteni. A kívánt 70 mm-es átmérőt sajnos egyik kezelés sem érte el, aminek elsődleges oka a nyári aszályra vezethető vissza, viszont a Bistep-el kezelt fák ettől az értéktől nem sokkal maradtak el. A gyümölcsök mérete valamennyi kezelésnél nőtt (67,8-69,6 mm) a kontrollhoz képest (65,9 mm).

A fedőszin-borítottság meghatározó paramétere a hazai és külföldi élelmiszerláncok által felvásárolt étkezési almafajtáknak. A vizsgálatban szereplő 'Pinova' almafajtára az évek többségében jellemző az 50-70%-os aransárga-piros fedőszin. A piac által támasztott követelményeket, ami megkívánja a minimum 70-80%-os színezettséget, a kísérletben nem sikerült elérni, ami elsősorban a kedvezőtlen évszaki viszonyokra vezethető vissza (magas nappali és éjszakai hőmérséklet a betakarítás előtt). A legalacsonyabb fedőszin-borítottságot a kontroll fákon mértük (27%), amittől minimális mértékben térnek el a két endofita gombával permetezett fák értékei (28-29%). Nagyobb mértékű javulást tapasztaltunk a barnalé esetében (+8%), míg a gyümölcsök színeződését leginkább a Bistep segítette (+17%).

Kísérleteinkben tehát pozitív részeredményeket értünk el, amelyek igazolják a biostimulátorok vizsgálatának és alkalmazásának jelentőségét.

## **KÜLÖNBÖZŐ ÉLETFOLYAMATOK HATÁSA A TERMELÉSI PARAMÉTEREKRE ÉS AZ EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTRA EGY HAZAI HOLSTEIN-FRÍZ ÁLLOMÁNYBAN**

Szerző neve: **Kiss László**, V. évfolyamos hallgató

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

**Török Evelin**, tudományos segédmunkatárs

A precíziós gazdálkodás a növénytermesztés után az állattenyésztésben is egyre nagyobb teret hódít, mely a tejhasznosítású szarvasmarhatenyésztésben is tapasztalható. A nagyüzemi telepeken jelentősen gyorsul a precíziós eszközök és a fejőrobotok terjedése. A robotizált fejési rendszerek és a hozzájuk kapcsolódó termelési környezet nyújtotta

technológiai háttér mellett, hogy hatékonyabbá és kíméletessé teszik a fejési folyamatot, számos további módon is segíti az állattartók munkáját, hiszen jelentősen több információ áll a felhasználók rendelkezésére. Ezen adatok az egyedek állategészségügyi helyzetéről nyújthatnak információt, melyek segítségével az esetleges problémák a külső, látható jelek megjelenése előtt tájékoztathatják a tenyésztőt.

Munkám során célom volt néhány életfolyamat (az evési, a kérődzési és a pihenési idő) állományszintű és egyedenkénti vizsgálata, valamint az említett életfolyamatok és a tejtermelés, az ellésszám, a laktációs stádium, valamint az egészségi állapot közötti kapcsolat értékelése. Kutatásom helyszíne a jászárokszállási Kossuth 2006. Zrt tejelő szarvasmarha telepe. A cégnél 2020-ban került átadásra egy új, 500 férőhelyes tehénistálló 8db SAC típusú fejőrobottal, amely a ma elérhető legmodernebb technológiával van felszerelve. A Nedap és a TIM telepírányítási rendszerekből napi szinten egyedre vonatkoztatva megkaptam az adatokat: a kérődzési, az evési és a pihenési időt, valamint a napi termelt tejmennyiséget, a laktáció számát és a laktációs napok számát.

Megállapítottam, hogy a laktáció száma és a laktáció stádiuma befolyásolja a különböző életfolyamatokat, valamint, hogy az evési idő, a kérődzési idő és a pihenési idő hatással van az egyed napi tejtermelésére. Az egyedek egészségi állapotát vizsgálva arra a következtetésre jutottam, hogy az egyedek életfolyamatainak megszokott átlagától való eltérése előre jelezheti különböző anyagforgalmi problémák, gyulladós állapotok kialakulását. Ennek következtében a tenyésztőknek lehetőségük nyílik különböző betegségek megelőzésére, időbeli felismerésére, valamint kezelésére. Az általam elkészített munka segítséget nyújthat a gazdálkodóknak az összefüggések feltárásában és értelmezésében, valamint a folyamatok optimalizálásában.

## **A KÜLLEM HATÁSA A ROBOTTAL FEJT TEHENEK TERMELÉSI ÉS FEJÉSI PARAMÉTEREIRE**

Szerző: **Kiss Petra**, II. évfolyamos hallgató  
Konzulensek: **Dr. Béri Béla**, egyetemi docens  
**Török Evelin**, tudományos segédmunkatárs

A hazai tejhasznosítású szarvasmarhatenyésztésben jellemző a nagy telepi egyedlétszám, aminek következtében nincs lehetőség az állatok egyedi gondozására. A precíziós állattartás - melynek része a fejőrobot is - azonban forradalmasította a hagyományos állattartást, mivel lehetőséget teremt az egyedek és az állomány igényeinek nyomon követésére, valamint az adatgyűjtésre. A robotfejés alkalmazásához azonban megfelelő küllemmel és vérmérséklettel rendelkező állományra van szükség. A rendszer szempontjából rendkívül fontos a kiváló tőgyalakulás és a szabályos felépítésű lábszerkezet, ugyanis ezen tulajdonságok befolyásolhatják a robot működését. Hazánkban az egyedek külleme és a fejőrobotok által gyűjtött fejési paraméterek közötti kapcsolatról ezidáig még nem készültek felmérések. Ezért célom volt a tőgy, valamint a lábszerkezet hatásának vizsgálata az egyedek termelésére, valamint fejési paramétereire.

A robotfejés szempontjából kiemelten fontos küllemi tulajdonságok, a láb/lábvég és a tőgy sajátos rendszer szerint kerültek értékelésre, ahol az adott küllemi tulajdonság használhatóságát pontozták 1-5-ig terjedő skálán. Munkám során két holstein-fríz és egy jersey szarvasmarha telep adatait gyűjtöttem és elemeztem. Ezáltal összesen 269 holstein-fríz és 42 jersey egyed adatait értékeltem. Elemeztem a tőgy és a lábszerkezet, illetve ezek kombinációjának, valamint néhány termelési és fejési adat közötti kapcsolatot.

Megállapítottam, hogy a láb/lábvég és a tőgy tulajdonságok esetében is az általam vizsgált állomány 1/3-a rendelkezett a leginkább megfelelő küllemmel a rendszer használatához, míg csupán az egyedek néhány százaléka volt kevésbé alkalmas a robotos fejésre. A tőgy és a láb kombinációjának vizsgálatakor megállapítottam, hogy az állomány 47%-a a 4-4 kategóriába tartozott, a kiváló tőgy és lábszerkezettel (5-5 kombináció) rendelkező tehének aránya 33%. A 2-2 kombináció csupán az állomány 5%-át érintette. Az általunk vizsgált tőgy és lábszerkezet pontszám a fejési paraméterek alakulását befolyásolta. A tőgy pontszáma emellett hatással volt a robotban töltött időre, a fejési időre, valamint a kezelési időre is. Véleményem szerint ezen információk hozzájárulhatnak a fejőrobotokhoz küllemében jobban alkalmazkodó állományok kialakításához, ezáltal a robotok hatékonyabb használatához.

## **A KELET-MAGYARORSZÁGI TERMÁLVIZES KIFOLYÓKBAN LÉVŐ HALKÖZÖSSÉGEK FELMÉRÉSE**

Szerző: **Kordás Sándor**, 1. évfolyam, MSc

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

Magyarország bővelkedik termálvízben, így ezt a forrást kihasználva számos termálvizes fürdő létesült az egész ország területén. Ezek a használt, de még meleg vizét általában egy felszíni csatorna vezeti el egy nagyobb befogadó víztestbe. A termálvizes kifolyók potenciális élőhelyet jelentenek- a hazai fajok mellett - a melegkedvelő idegenhonos, inváziós fajok számára. A környezeti tényezőkhöz alkalmazkodva komoly hatást fejthetnek ki az őshonos fauna képviselőire. Az idegenhonos halfajok állományának és terjeszkedésének felmérése, nyomon követése nem egyszerű, de annál fontosabb feladat. Ezt a napjainkban egyre aktuálisabb témát az eddig kevésbé kutatott területekre kívánjuk kiterjeszteni.

Az egzotikus halak kutatása legfőképp a budapesti és hévízi termálvizes régiókra koncentrálódtak. Az ott alkalmazott módszerek ismeretében felméréseket végeztünk a kevésbé ismert kelet-magyarországi területek termálvizes kifolyóiban is. Összesen 31 alföldi környezetben lévő, döntően tiszántúli termálvizes fürdő melegvízes kifolyóját vizsgáltuk. Megállapítható, hogy mindössze két kifolyóban sikerült melegvízes környezetet igénylő halakat, szűnyogírtó fogasponty (*Gambusia Holbrooki*) állományt találni: Balmazújvároson és Berekfürdön. A többi termálvíz kifolyóban melegvízi halak nem kerültek elő.

Ennek a dolgozatnak az elkészülését EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00008 számú projekt támogatta.

## **TÚRISTVÁNDI KÖZSÉG EGYEDI TÁJÉRTÉK KATASZTERÉNEK FELÜLVIZSGÁLATA ÉS A TELEPÜLÉS DŰLŐKATASZTERÉNEK ELKÉSZÍTÉSE**

Szerző: **Kosán Panna** IV. évfolyamos hallgató

Konzulensek: **Novák Zsuzsanna**, tanársegéd

**Habarics Béla**, Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság Nyírség Szatmár-Bereg  
Tájegység, tájegységvezető

A szatmári táj számos kulturális és természeti érték őrzője, Túrístvándi csupán egy, a térséget képviselő tipikus falvak közül. Ahhoz, hogy minél jobban feltérképezzük lakóhelyünk településeink kiemelkedő értékeit, alapos vizsgálatokat kell végeznünk a múltjuk, jelenük megismerésével.

A település egyedi tájértékeinek felülvizsgálata és dűlőkataszterének elkészítése teljes képet ad a községről, lakosairól, kultúrájáról, épületeiről, növény-és állatvilágáról, valamint a természetes állapotban fennmaradt és mezőgazdasági művelésbe vont területek időbeni átalakulásáról.

Jelenleg 900-nál több település végezte el a saját egyedi tájérték felmérését, azonban sok esetben az átfogó intézkedések és a folyamatos monitorozás elmarad. Holott az egyedi tájértékek felülvizsgálata és ellenőrzése elengedhetetlen, hiszen néhány év alatt is keletkezhetnek a tájban, építményekben, épületekben olyan mértékű változások, melyek befolyásolják az egyedi tájértékként való kategorizálását. A munkám során elsősorban a 2007-ben felvett tájértékek meglétét vizsgáltam, felderítettem az eltűnésük, tulajdonságaik elvesztésének okait. A meglévő értékek esetében azt kutattam, hogy 15 év távlatában milyen szemmel látható hatásoknak lettek kitéve, megőrizték-e azon tulajdonságaikat, amelyek alapul szolgáltak a tájértékként való kategorizálásukban.

A dűlőkataszter készítésével a céloom a település külterületén végbemenő tájtörténeti változások kutatása volt. Elsődlegesen a területek elnevezésének háttérét elemeztem, ezt követte a dűlők időbeni átalakulásának felmérése, amit internetes és könyvtári kutatómunka, térképek, légifotók, terepbejárások továbbá a helyi lakosok információi alapján végeztem el. Ennek során került összegzésre a 18. századtól a jelen időszakig 36 dűlő leírása.

Kutatásommal nem csupán a Hortobágyi Nemzeti Parki Igazgatóság munkájában segédkezek, hanem Túrístvándi önkormányzata is felhasználhatja az eredményeimet, melyek segítségével megfelelő intézkedéseket tehet az egyedi tájértékek megőrzésének, védelmének és bemutatásának érdekében. Továbbá, vizsgálataim hozzájárulnak ahhoz, hogy a dűlőkataszter felhasználásával a település múltjának egy másik nézőpontból való identifikálása váljon lehetővé. Ez a hagyományos, évszázadok alatt kialakult, tapasztalati

tudáson alapuló művelés megismerése révén az egyes területek legoptimálisabb hasznosítási módjának meghatározásában játszhat döntő szerepet.

## **A VERTIKÁLIS ELHELYEZÉS HATÁSA A KÁRTEVŐ BAGOLYLEPKÉK CSAPDÁZÁSÁRA ALKALMAS BISZEX ILLATANYAGCSAPDÁK HATÉKONYSÁGÁRA ÉS SZELEKTIVITÁSÁRA**

Szerző: **Kovács Csenge Lelle**, II. évfolyamos hallgató  
Konzulens: **Dr. Szanyi Szabolcs**, adjunktus

A XX. század végén elkezdődött a rovarok fejlett kémiai érzékelésén alapuló csapdák alkalmazása a növényvédelmi prognosztikában. A csapdázási módszerek közül napjainkban leginkább a szexferomon csapdák terjedtek el, melyek nem csak az előrejelzésben, de a védekezésben is sikerrel alkalmazhatók. Mára a legtöbb jelentős kártevő lepkefaj esetén rendelkezésre állnak a megfelelő fajspecifikus szexferomon csalétkék és csapdák.

A kutatások egy másik, újabb irányát a különféle illatanyagok csalétkék fejlesztése jelenti. Bár régóta ismert, hogy a táplálék megtalálásában szerepet játszó, a tápnövények „illatát” adó vegyületek vonzó hatással vannak egyes rovarcsoportokra, azonban az ezekből készült csalétkék hatékonysága legtöbbször nem elegendő a gyakorlatban való közvetlen felhasználáshoz és messze elmarad a feromonokétól. Ettől eltekintve az illatanyagok kétségtelen előnye, hogy több faj együttes csalogatására alkalmasak (nem specifikusak), de szelektivitásuk nagyobb a korábban széles körben alkalmazott fénycsapdáénál.

Jelen munka célja a kártevő bagolylepkékre kifejlesztett táplálkozási attraktánsokkal felszerelt csapdák vertikális elhelyezésének a fogsókra gyakorolt hatásainak a vizsgálata.

A táplálkozási attraktánsokkal felszerelt csalétkecsapdás módszer tesztelése a vizsgált bagolylepke-csoportokban a fajok populációdinamikai változásainak pontosabb becslését teszi lehetővé, mivel az illatanyagok korábbi hazai kutatásánál eltérő kihelyezési magasság alkalmazásának a vizsgálata történik.

Eredményeink azt mutatják, hogy a jelenlegi gyakorlatban alkalmazott 1,5-2 m-es magasság fogási aránya alulmarad a 3 m-es magasságon kihelyezett csapdákkal szemben számos, zömmel növényvédelmi jelentőségű faj esetén.

## A LOVASTURIZMUS JELENLEGI HELYZETE HAZÁNKBAN

Szerző: **Kovács Gréta**, IV. évfolyamos hallgató  
Konzulens: **Dr. Szabó Csaba**, egyetemi docens

A dolgozatom elkészítésének a célja az volt, hogy ismertessem a lovasturizmus fontosságát hazánkban és felmérjem a lakosság igényét az ilyen jellegű tevékenységekre valamint, kutatást végezzek a jelenlegi helyzetéről és fejlesztési javaslatokat tegyek. Munkám során ismertettem a témához kapcsolódó alapfogalmakat és a legfontosabb szakmai tudnivalókat, ami a kérdőív értelmezéséhez elengedhetetlen.

Azért választottam ezt a témát, mert, ahogy azt a dolgozatban szereplő adatok is bizonyítják rendkívül magas számú érdeklődés irányul erre az ágazatra, azonban ez még nincs teljesen kifejlődve, számos fejlesztést és újítást igényel. Rengeteg lehetőség rejlik a lovasturizmusban, amit csak fel kell fedezni és megvalósítani, ehhez azonban szükség van a megfelelő számú, korcsoportú és érdeklődési körű emberek visszajelzésére, hiszen a turizmus lényege, hogy a célközönsége legyen hangolva.

A dolgozatban olyan fontos témákra térek ki, mint például az emberek érdeklődési szintje a különböző lovasszakágak iránt, vagy, hogy mennyire tartják drága sportnak a lovaglást illetve milyen összeget fordítanak rá. Sor kerül annak a kérdésnek is a megválaszolására, hogy a magyarországi lovasrendezvények illetve lovastúraútvonalak mennyire ismertek a lovasok és nem lovasok körében. A munkám elején pedig ismertetem a lovasturizmus fogalmát és a hozzá tartozó tudni valókat, ismertettem különböző lovasturisztikai szervezeteket, a megfelelő lovak kiválasztásának főbb szempontjait és még sok más.

A kutatásomat kérdőív segítségével végeztem, amit összesen 232 ember töltött ki, abból 121 aktív lovas és 111 hobbi lovas. A kérdőívet úgy készítettem el, hogy azt bárki ki tudja tölteni, nem kellett hozzá semmilyen lovas tudás és tapasztalat. A kérdőív által vizsgált kérdésekből véleményem szerint megfelelő konzekvenciát tudtam levonni. Törekedtem minél nagyobb hangsúlyt fektetni az emberek véleményére, hogy ez által még több lehetőség ismerjek meg, amivel a lovasturizmust még ismertebbé és keresettebbé lehetne tenni.

A kérdőív értelmezése és kidolgozása után valamint a válaszok alapján arra a következtetésre jutottam, hogy a lovasturizmus a fejlődő szakaszában van, azonban rengeteg lehetőség és újdonság rejlik benne.

# HOMOKI NŐSZIROM (*IRIS ARENARIA WALDST. ET KIT.*) TELEPÍTÉSÉNEK FOLYAMATA RÁKOSI VIPERA- ÉLŐHELYREKONSTRUKCIÓ SORÁN

Szerző: **Kriston-Kőműves Nóra**, III. évfolyamos BSc hallgató  
Konzulensek: **Dr. Kovács Szilvia**, egyetemi adjunktus  
**Dr. Mizsei Edvárd**, projekt koordinátor  
**Dr. Tállai Magdolna**, egyetemi adjunktus

A Kiskunsági Nemzeti Parkban található Bócsa-bugaci homokpuszta kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területen 20 ha pannon homoki gyepek rekonstrukciója zajlik a rákosi vipera védelmi LIFE projekt keretében. Számos, a területre jellemző védett növény kerül betelepítésre, köztük a homoki nőszirm is. A beavatkozási terület egy korábban erdei fenővel és fehér akáccal erdőszített terület, ahol az erdő gyepképződésének során számos, a környező gyepekre jellemző növényfaj telepítése zajlik, köztük a védett homoki nőszirmé is.

A homoki nőszirm (*Iris arenaria*) a Kárpát-medence endemikus növényfaja, föld feletti hajtásrészére 5-20 cm, lepeltakarója sárga, tőlevelei keskenyek, kard alakúak, a gyöktörzs vékony, sekélyen kúszik a talajfelszín alatt. Sarjtelepeket alkot, vagyis vegetatív úton úgy szaporodik, hogy a régi és új egyedek összeköttetésben maradnak a gyöktörzsekön keresztül. Virágzása április-májusban jellemző, levelei tavasztól őszig figyelhetőek meg.

*Célunk* a rekonstrukcióval érintett terület talajtani feltárása és összehasonlítása a forráspopulációk termőhelyével, hogy azonosítsuk a homoki nőszirm telepítésére legalkalmasabb területrészeket. Vizsgáljuk a különböző élőhelytípusokból származó egyedek kertészeti felszaporíthatóságát és a begyűjtés hatását a forráspopulációkra.

Szaporítóanyagként természetes populációkból származó rameteket használtunk. A gyűjtés zárt homoki sztyeprétekről és nyílt homokpusztagyepekről történt. A begyűjtött rameteket ex situ módon kertészeti körülmények között neveltük, majd a szaporítás polikormonok darabolásával és további nevelésével történt. Terepi és kertészeti vizsgálatokat tavasszal és ősszel végeztünk, mindkét esetben a gyűjtéssel érintett és kontroll egyedek hajtásszámát használva indikátornak.

*Talajmintákat* vettünk a forráspopulációk termőhelyéről, a rekonstrukció területéről, illetve a kertészetből. A mintákból a nedvességtartalom, az Arany-féle kötöttség, a vezetőképesség, a pH, a nitrát-, a humusz-, a mész-, a szódátartalom, és a szemcseméret-összetétel meghatározását végeztük el.

A tavaszi, illetve őszi hajtásszámlálások eredményei alapján képet kaptunk a homoki nőszirm természetes populációinak hajtásképzési erélyéről. Megállapítottuk az egy szezon alatt elért kertészeti szaporítás eredményét.

A talajkémiai és fizikai eredményeink alapján a vizsgált területek talaja gyengén meszes homok, mely enyhén lúgos kémhatású. Lényeges különbségeket a területek között a só-, nitrát- és humusztartalomban találtunk.

# KÜLÖNBÖZŐ TÁPANYAGELLÁTÁSI ÉS TALAJMŰVELÉSI MÓDOK ÖSSZEHASONLÍTÁSA A NAPRAFORGÓ (*HELIANTUS ANNUUS*) NÖVEKEDÉSI PARAMÉTEREIRE, TÁPANYAGFELVÉTELÉRE ÉS A TALAJ TULAJDONSÁGAIRA

Szerző: **Kurely László Máté**, III. évfolyamos hallgató

Konzulens: **Balláné dr. Kovács Andrea**, egyetemi docens Agrokémiai és Talajtani  
intézet

Az intenzív mezőgazdasági termelés elképzelhetetlen lenne a műtrágyák használata nélkül. Nem mai felfedezés, hogy a túlzott műtrágyahasználat és az intenzív művelés talajaink romlásához vezet. Számos agrotechnikai fejlesztés áll már a termelők rendelkezésére ahhoz, hogy műveleteik talajkímélő módon történjenek. A szervestrágyázás segít megőrizni a talaj szervesanyagtartalmát, fenntartva annak termőképességét.

A szabadföldi kisparcellás kísérlet beállítása során céлом volt annak elemzése, hogy a jelentősen eltérő talajművelési módok a lazítás, szántás és a minimális művelési mód alkalmazása hogyan befolyásolja a talaj fizikai, kémiai és mikrobiológiai paramétereit, valamint az eltérő tápanyagkijuttatási módok (istállótrágya, műtrágya: az istállótrágya tápanyagtartalmával egyenértékű tápanyagkijuttatással, csökkentett adagú műtrágya) megvalósítása során a növényi tápanyagok érvényesülését, hasznosulását, a napraforgó fejlődését, tápanyagfelvételét.

A kísérletben a három talajművelési mód és a háromféle tápanyagutánpótlási elv megvalósítása során 9 parcellát alakítottam ki és a napraforgó tenyészidőszaka alatt több időpontban mértem a talaj paramétereit (kémhatás, tápanyagellátottság, enzimaktivitás, CO<sub>2</sub> termelődés) és a növény-növekedési mutatóit, tápanyagfelvételét.

Kísérletem célja az adott kísérleti beállítás talaj-növény rendszerében helyszíni mérésekkel és analitikai mérési adatokkal alátámasztani azt, hogy az eltérő tápanyagutánpótlási módok, a szerves és műtrágyázás mellett melyik az a talajművelési mód, amely hosszútávon fenntarthatóbb, kedvezőbb termést eredményez, jobban megőrzi a talaj termékenységét, víztartalmát, javítja talaj a fizikai, kémiai, mikrobiológiai tulajdonságait, és a kedvezőtlen időjárási körülmények hatásait enyhíti.

## VEGETATION CHANGES AS ECOLOGICAL INDICATOR OF THE EFFECTS OF CLIMATE CHANGE IN THE PANTANAL, BRAZIL.

Author: **Lannara Natyelle Santos Silva**, III. year

Supervisor: **Zsolt Csaba Pregun**, assistant professor

Co-Supervisor: **Budayné Bódi Erika**, assistant lecturer

The Pantanal is one of the most diverse, and continuous inland wetlands in the world it is a part of the world's largest wetland system, the Paraguay-Paraná Wetland System, which covers 400,000km<sup>2</sup> of the central valley of South America and its territories spread



across Bolivia, Brazil, Paraguay, Argentina, and Uruguay. For instance, according to a recent study published, climate change poses “a critical threat” to the ecosystem, damaging biodiversity and impairing its ability to help regulate water for the continent and carbon for the world.

For this reason this study focused on the Brazilian Pantanal wetland. The main objectives were, by using remote sensing, to identify the conservation units, to measure environmental parameters and possible human impacts around the Pantanal wetland vegetation area, and to provide advice for future wetland research that will provide insights and support the development of an early warning system (EWS) for decision-making. Hydrological, deforestation, and conservation unit data was acquired from the TerraBrasilis which is a web portal a platform developed by INPE - National Institute for Space Research. The SRTM data, which is generated from NASA’s Shuttle Radar Topography, was downloaded using the USGS Earth Explorer. Hydrology analysis was performed with the ArcGIS Pro 3.0 software. All the steps (geoprocessing) were made in the ModelBuilder model. Besides, buffer zones were created around the study area to better understand the dynamics of human impacts (50 km, 100 km, 150 km, 200 km, 250 km, 300 km, and 500 km). In addition, Sentinel2 data was used to analyse land cover change between 2018, 2020 and 2022. The results showed that the deforestation will soon reach the inner part of the Pantanal and it will affect areas closer to the conservation units. It also corroborated with studies indicating that, in less than 20 years, the northern Pantanal may turn into savanna or even an arid zone.

## **KÁRPÁT-MEDENCEI SZŐLŐFAJTÁK FOGÉKONYSÁGA A FERTŐZŐ SZŐLŐ TŐKEELHALÁS BETEGSÉGEKKEL SZEMBEN**

Szerző: **Laurinyecz Nóra**, II. évfolyamos hallgató  
Konzulens(ek): **Csótó András**, tanszéki mérnök  
**Prof. Dr. Karaffa Erzsébet**, egyetemi tanár

Az elmúlt évtizedekben nagyobb figyelmet kaptak a szőlő tőkeelhalás (GTD) okozta problémák, habár több ezer éve ismertek. A világon számos szőlőtermesztő aggodalmának középpontjában áll, mivel nem csak mennyiségi, hanem minőségi károkat okoznak az ültetvényekben. Az ellene való védekezést megnehezíti a tünetek megjelenésének változósága, mivel a vesszőkön, leveleken nem minden tenyészidőszakban jelennek meg. Fontos kiemelni, hogy a tünetek nem egy kórokozóhoz köthetők, akár 80 féle kórokozó is eredményezheti azok megjelenését. (Varga Z., 2009)

A hagyományos európai szőlőfajták sérülékenysége miatt interspecifikus hibrid nemesítési program indult az 1900-as évek elején Franciaországban, az innen származó *Vitis* fajok és az Észak-Amerikai fajták keresztezésével. Ennek eredményeképpen ellenálló hibridek jöttek létre, melyek részleges rezisztenciát hordoznak gombás kórokozókkal szemben. A Kínából származó *Vitis.amurensis* magas ellenálló képességgel rendelkezik számos betegséggel szemben, illetve jelentős fagyűrő képessége miatt gyakran használják új fajták nemesítésére (Kozma P., 2015.).

Kutatásaink során igyekeztünk választ találni arra, hogy vajon a *V. amurensis* és a *Seyve-villard* nemesítési vonalú fajták ellenállósága magasabb-e a GTD betegségkomplexummal szemben, mint a *V. vinifera* eredetű fajtáké. Felméréseinket a Szőlészeti és Borászati Kutatóintézet (Badacsonytomaj és Kecskemét), a Pécsi Egyetemi Borbirtok, illetve a Debreceni Egyetem Pallagi Kertészeti Kísérleti Telep szőlő fajtagyűjteményében végeztük. A felmérésben jelentős különbségek mutatkoztak mind a fajták sokaságában kialakított mesterséges érzékenységi csoportok, mind pedig a különböző eredetű tiszta *V. vinifera* és interspecifikus vonalak érzékenységében.

### **Irodalomjegyzék:**

1. A.K. Tóth-Lencsés, Kozma P., Szőke A., Kerekes A., Veres A., Kiss E. (2015): *Parentage analysis in Hungarian grapevine cultivars of 'Seibel'-'Seyve-Villard' origin*, Szent István University, Faculty of Agricultural and Environmental Sciences, Institute of Genetics and Biotechnology, Gödöllő, Hungary
2. Varga Zoltán (2009): *Vitis fajok és fajták tőkepusztulásának összehasonlító vizsgálata és a védekezés lehetőségei*, Pannon Egyetem Georgikon Kar, Keszthely

## **IoT-BASED FARMLAND TECHNOLOGIES FOR PRECISION IRRIGATION**

Author: **Fodjo Kamdem Marcel**, MSc student II.year

Supervisor: **Dr. Nagy Atilla**, Thesis supervisor, departmental coordinator

Water demand has been increasing worldwide by about 1% per year since the 1980s; driven factors include but are not limited to climate change, population growth, socio-economic development, and changing consumption patterns. With expectations of an increase in global water demand at a similar rate, a 20 to 30% increase above the current usage level would be mainly because of rising demand in the industrial and domestic sectors. Statistics have proven that over 2 billion people live in countries that are experiencing high water stress, and a good number of people experience severe water scarcity every year. Water scarcity will continue to increase as water demand grows with the intensifying effects of climate change worldwide.

This study aims to optimize the number and position of wireless soil moisture sensors for the optimal application of PI. To determine the correct number and positions of sensors to be used in the field is crucial to understand the temporal variability in soil MC and factors that affect the soil MC such as soil clay and organic carbon (OC). A management zone (MZ) map was developed based on the k-means clustering of soil clay, MC, and OC measured with on-line visible and near-infrared reflectance spectroscopy (vis-NIRS) followed by predictive modeling and spatial mapping. An area-clay combined matrix (ACCM) was developed to determine the tentative number of sensors per MZs. Afterward, 30 wireless soil moisture sensors (Antratek, Belgium) were randomly distributed in the field to collect continuous data of soil MC, temperature, and electric conductivity (EC). The distribution of these sensors was based on the variation of clay and the area of each MZ. Percentage sensor distribution was randomly reduced from 100%, 70%, 40% 20%, and 10%, and variation in MC was monitored. Lastly, MC and EC data were collected by fitting k-means clustering in the elbow and the silhouette

score method to optimize the number of clusters. Also, temperature data helped to determine their correlation with both MC and EC. Delineation of MZs using the k-means clustering method significantly grouped soil clay, MC, and OC spatial variabilities. The ACCM helped in assessing the number of sensors per MZs. Also, the elbow and the silhouette method proved efficient in determining the optimal number of clusters formed from the variation in MC and EC to determine the optimum number of sensors for this study. In addition, the development of laboratory and sensor-based maps did not help to see how accurately the sensors work but illustrated suitable locations to place sensors. Out of the 30 sensors initially placed in the field, a similar scenario was noticed for 40%, 70%, and a 100% sensor distribution across the field with a mean MC variation of 0.2 to 1.8%. we were able to see that there is no significant change when we used a 40% and a 100% sensor distribution. While a 10% sensor distribution illustrated where each zone is most affected to position the sensors, a 40% sensor distribution was noticed to monitor variation in MC best as it revealed almost a similar variation in MC as delineated by the line graph of normalized mean of MC. In addition, 40% sensor distribution had the second highest score for k=3. 40% sensor distribution was efficient because it revealed most of the variation in MC at the boundaries per MZ with a fewer number of sensors (12 sensors). This study strongly suggests a fewer number of sensors for zones that are highly homogenous, like the case for the 10% sensor distribution, where only three sensors repeatedly depicted potential spots where sensors could be placed per MZ. Also, the random distribution of sensors across the field was a limitation to determine the surface area a sensor should monitor soil MC.

## **FRANKFURTI VIRSLI TETRA-NÁTRIUM-PIROFOSZFÁT TARTALMÁNAK HATÁSA A TERMÉK GAZDASÁGI ÉS MINŐSÉGI TÉNYEZŐIRE**

Szerző: **Mares Imre**, III. évfolyamos hallgató  
Konzulensek: **Dr. Diósi Gerda**, egyetemi adjunktus  
**Kelemen Ferenc**, mesteroktató

Célom az volt, hogy a frankfurti virsli tetra-nátrium-pirofoszfáttal történő dúsítása következtében kapcsolatot hozzak létre a termék önköltségi ára és az organoleptikai elemzésből összegyűjtött vélemények között. Azért tartottam fontosnak egy ilyen vizsgálat elkészítését, mert a hústermékek esetén különösen fontos a vízmegkötő képesség javítása, amely minimalizált veszteséget jelent a termék esetén, illetve a tetra-nátrium-pirofoszfát segít a fűszerezés hatékonyságának elősegítésében, mely központi szerepet kap a termék élvezeti értékének növelésében.

Emellett fontosnak láttam egy kisüzem technológiai felépítésének megismerését, mely ötvözi a kézi erőt és az automatizált folyamatokat is.

# ÉTKEZÉSI KALÁSZOS GABONAFAJOK GENOTÍPUSAINAK KOMPLEX ÉRTÉKELÉSE CSERNOZJOM TALAJON A 2022-ES EXTRÉM ÉVJÁRATBAN

Szerző: **Mester Tímea** IV. évfolyamos hallgató  
Konzulens: **Prof. Dr. Pepó Péter** egyetemi tanár

A dolgozat megírásával a célom az volt, hogy a gazdálkodók objektív adatok alapján tudjanak megfelelő őszi búza, illetve őszi durum búza fajtát választani.

A fajtaválasztás szempontjai általában a termőképesség, a termésbiztonság és a termésmínőség. Dolgozatomban ezen pontok alapján hasonlítottunk össze különböző őszi vetésű búza és durum búza fajtákat. Végeztük növényfiziológiai vizsgálatokat: SPAD (Single-photon avalanche diode), LAI (Leaf Area Index), NDVI (normalized difference vegetation index). Vizsgáltuk a gabonák fejlődésdinamikáját: növénymagasságok mérése (összesen négy alkalommal); egy négyzetméteren számolt kalászkok mennyisége; termésátlagok; kalászvizsgálatok (egy parcellából 20 véletlenszerűen választott növényen): teljes kalászhossz és hasznos kalászhossz, egy kalászon található kalászkák száma, szemek száma és szemek súlya, melyből ezerszemtömeget számoltunk. A parcellákon megtörténtek a növénykórtani felvételezések is lisztharman, helmitosporium, sárgarozsda, levélrozsda, fuzárium betegségekre, mely adatok teljes levélfelület százalékban szerepelnek a dolgozatban. Betakarítást követően a szemek minőségvizsgálatát végeztük el DA 7250 AI-line NIR műszerrel, amelyben a következő paraméterek vizsgálata történt: nedvességtartalom, fehérje-, keményítő-, glutén-, sikkertartalom, W, Zeleny-index, szemkeménység.

Ezen paraméterek alapján varianciaanalízist és korreláció számítást végeztünk Genstat statisztikai program segítségével, annak érdekében, hogy keressük az összefüggéseket a különböző mérési eredmények között, hogy egy adott paraméter hogyan hat egy másik paraméterre.

Vizsgálati eredményeink azt igazolták, hogy a *Triticum aestivum* L. és a *Triticum durum* L. búza fajták növényfiziológiai paraméterei, agronómiai, fenometriai, és termésképző elemeinek értékei jelentősen eltérnek egymástól, még a búzatermesztés számára rendkívül stresszes, kedvezőtlen időjárási vegetációs periódusban is.

A kapott eredményeink segítséget nyújthatnak a termelők számára az üzemi fajtaportfólió helyes kialakítására és a megfelelő fajta adaptív megválasztására.

# A KELETI SÜN (*ERINACEUS ROUMANICUS*) TÁRSADALMI MEGÍTÉLÉSE, KITERJESZTETT VÉDELMÉNEK LEHETŐSÉGEI

Szerző: **Móré Zsófia**, 2. évf. Msc. hallgató  
Konzulens: **Novák Zsuzsanna**, tanársegéd  
**Varga Sámuel Zsolt**, elnök, Sündetektor Egyesület

A keleti sün (*Erinaceus roumanicus*) számos országban elterjedt, ilyen például Ukrajna, Bulgária vagy Lengyelország. Magyarországon is gyakori, főként cserjésekben, legelőkön, de egyre több alkalommal találkozhatunk vele urbanizálódott környezetben is. Könnyen felismerhető faj és a legtöbb ember ismeri, hiszen kedvelt szereplője meséknek, mondókáknak is. Hazai állományuk jelenleg stabil, azonban az emberi tevékenységek miatt egyre csökken a számuk.

A keleti sünök életére városi környezetben nagy veszélyt jelent például a gépjármű forgalom, a kutyák vagy a teelő hely hiánya. Ahhoz, hogy jobban megismerjük az emberek véleményét ezzel a témával kapcsolatban, egy online kérdőívet készítettem, amelyet megosztottam közösségi média felületeken, így az ország minden területéről érkeznek válaszok, összesen 2619. A kérdőív fő fejezetekre bontható: egy demográfiai részre, egy fajismeretre, a faj jelentőségét befolyásoló tényezőkre, a faj túlélését és szaporodását befolyásoló tényezőkre, a keleti sün védelmére és a gyakorlati védelemre. A beérkező válaszokat értékeltem és ezek után vontam le a következtetéseket. Az adatok kiértékelése után megállapítottam, hogy ugyan sokan ismerik a fajt, azonban a jelentőségével és védelmével kapcsolatos kérdésekben hiányosak vagy tévesek az ismeretek. A kitöltők döntő többsége tudja, hogy általánosságban milyen módon segíthet a bajba jutott állatoknak, azonban nincsenek tisztában a védett állatok ellátásáról, tartásáról, szóló jogszabályokkal. Voltak olyanok is, akik tudják is, hogy mit kell tenni, és a körülményekhez, illetve a jogi adottságokhoz mérten cselekednek, ha az indokoltá válik.

Az eredmények alapján megállapítható, hogy sok esetben a jogszabályok figyelmen kívül hagyása (vagy az egyes jogszabályok ismeretének hiánya) és a keleti sünnel kapcsolatos hiányos vagy téves ismeretek okozhatnak problémát. A kérdőívvel felmértem ezeket a hiányosságokat, és arra a megállapításra jutottam, hogy minden korosztálynak szüksége lenne olyan ismeretterjesztő programokra, előadásokra, amelyek során felhívják a figyelmet a védelem fontosságára és annak lehetőségeire, valamint arra, hogy mit tehetnek az egyes esetekben.

## TAKARMÁNY GABONAFAJTÁK (TRITIKÁLE, ŐSZI ÁRPA) GENOTÍPUSÁNAK KOMPLEX ÉRTÉKELÉSE

Szerző: **Móricz Timea Julianna**, IV. évfolyamos osztatlan agrármérnök hallgató  
Konzulens: **Prof. Dr. Pepó Péter**, egyetemi tanár

Az dolgozatomban a takarmánynövények közül az őszi árpa és tritikále fajták bemutatására, összehasonlító vizsgálatára fektettem a fő hangsúlyt. A kísérletek során a növények fiziológiai, fejlődésdinamikai, termés minőségi és mennyiségi paramétereit vizsgáltuk, csernozjom talajon, amelyből egy komplex értékelést tudunk készíteni. Ez az értékelés elsősorban a növénytermesztést folytató gazdaságoknak, gazdálkodóknak nyújthat nagy segítséget.

A kísérlet során számos mérést végeztünk, azaz mértük a növények magasságát a tenyészidőszak több fázisában, összesen 4 alkalommal. A növény fiziológiai mutatóiból klorofiltartalmat (SPAD), levélfelületi indexet (LAI) és normalizált vegetációs indexet (NDVI) vizsgáltunk, őszi árpa esetében két mérést, a tritikále esetében 3 mérést végeztünk. Megállapítottuk a négyzetméterenkénti kalászkok számát. A termésképző elemek közül a teljes és hasznos kalász hosszát, kalászkák számát, a kaláson belüli szemek számát és annak súlyát mértük. A takarmányozás szempontjából fontos beltartalmi értékeket vizsgáltuk (fehérje, rost és keményítőtartalom). A tenyészidőszakban növényvédelmi szempontból lényeges betegségek felvételezése is megtörtént (lisztharman, sárgarozsda, levélrozsda, fuzárium és helmitosporium). A mérési eredmények összehasonlításra kerültek, a különböző paraméterek között jelentős eltéréseket tapasztaltunk, mind minőségben és mennyiségben is.

A 2021/2022-es tenyészidőszakban 4 őszi árpa és 2 tritikále genotípus került összehasonlításra. Agronómiai szempontból különleges időszakként mondható, eddig nem látott szárazságot tapasztaltunk. A növények teljes vegetációs periódusában nagymértékű vízhiányt figyelhettünk meg, a talajok is jelentős vízmennyiséget veszítettek. Így a különböző genotípusok között megfigyelhetővé vált a kedvezőtlen klimatikus tényezőkre adott válasz.

### A *SALMONELLA* ELŐFORDULÁSA A BAROMFI TERMÉKEKBEN

Szerző: **Nagy Viktória**, II. évfolyamos hallgató  
Konzulens(ek): **Dr. Peles Ferenc Árpád**, egyetemi docens  
**Hallgatóné dr. Stáncz Ildikó**, mikrobiológiai részlegvezető

A *Salmonella* az ember és az állatok bélflórájának tagja. A baromfihús a teljes baromfi-előállítási lánc során szennyeződhet *Salmonellával*. Dolgozatom célja, hogy feltérképezzem a *Salmonella* előfordulását a baromfi termékekben, valamint a különböző szerotípusok megoszlását. A dolgozatban szereplő vizsgálatokat az Élelmiszerlánc-biztonsági Centrum Nonprofit Kft. Miskolci Regionális Élelmiszerlánc Laboratóriummal együttműködve végeztük el.

A dolgozatban a 2020-ban és 2021-ben a laborba érkező valamennyi baromfihús minta, valamint a baromfifeldolgozás területéről származó csizmatampon minta eredményeit dolgoztam fel. A baromfihús mintákat három csoportra (késztermék, félkész termék és nyers termék) osztottam. A *Salmonella* kimutatási vizsgálatokat az MSZ EN ISO 6579-1:2017 szabvány és annak módosításait tartalmazó MSZ EN ISO 6579-1:2017/A1:2020 szabvány szerint végeztük el. A *Salmonellák* végső típusmeghatározása a referencia-központban történt.

2020-ban a vizsgált a nyers termék minták 10%-ában volt jelen *Salmonella*; míg 2021-ben a nyers termék minták 12%-a volt pozitív. A nyers termék mintákon belül mindkét évben a nyakbőr fordult elő leggyakrabban. A nyakbőr mintákban mind 2020-ban és 2021-ben 7%-ban fordult elő *Salmonella*. 2020-ban a nyers termékekben a *Salmonella* Infantis 61%-ban, a *Salmonella* Hadar 12%-ban, a *Salmonella* Bredenei 10%-ban, a *Salmonella* Typhimurium 7%-ban, a *Salmonella* Thomson 3%-ban, valamint a *Salmonella* Newport, a *Salmonella* Kottbus, a *Salmonella* Enteritidis, valamint a *Salmonella* Agona egyaránt 2-2%-ban fordultak elő. 2021-ben a különböző *Salmonella* szerotípusok megoszlása a következőképpen alakult: *S. Infantis* 77%, *S. Bredenei* 8%, *Salmonella* Stanley 3%, *S. Agona* 3%, *S. Typhimurium* 2%, *S. Thomson* 2%, *S. Enteritidis* 1%, *S. Hadar* 1%, O:4(B) szerocsoportú *Salmonella* 1% és *Salmonella* Cerro 1%. A félkész és kész termékek esetében a minták 100%-a 2020-ban és 2021-ben egyaránt negatívnak bizonyult a *Salmonella* kimutatási vizsgálat során. A csizmatampon minták esetében 2020-ban a minták 95%-a, 2021-ben pedig 30%-uk volt pozitív *Salmonellára*. 2020-ban a szerotípusok 100%-a *S. Infantis* volt. 2021-ben 67%-ban *S. Infantis* fordult elő, 33%-ban pedig *S. Bredenei* volt megtalálható.

A vizsgálatok során kapott eredményeket tekintve következtethető, hogy a baromfi termékek, valamint a baromfifeldolgozás területéről származó csizmatamponok *Salmonella*-szennyezettsége 2020-ban és 2021-ben is alacsony volt. Magyarországon 2009-től kezdték el a *Salmonella* gyérítési programok alkalmazását a baromfiállományoknál. A programok célja, hogy csökkentsék az állati eredetű termékek *Salmonella*-közvetítő szerepét, ezáltal mérsékeljék a szalmonellózis kockázatát az emberek és az állatok esetében is.

## INVÁZIÓS NÖVÉNYEK MONITOROZÁSA VÉDETT ÉS NATURA 2000 TERÜLETEKEN FÜZESGYARMAT HATÁRÁBAN

Szerző: **Nemes Hajnalka** IV. évfolyamos hallgató

Konzulensek: **Dr. Kovács Szilvia** adjunktus

**Szegedi Fruzsina** természetvédelmi örkerület-vezető

Az inváziós növényfajok terjedése napjainkban országszerte súlyos természetvédelmi gondokat okoz, így ezen fajok állományainak felkutatása és nyomon követése kiemelten fontos feladat. Inváziósnak tekinthető egy faj, amennyiben emberi közvetítés által kikerül a természetes előfordulási helyén kívülre, ott megtelepszik, és szaporodni kezd. Ezek a fajok térhódításukkal természetes életközösségeket alakítanak át, és az őshonos fajokra komoly veszélyt jelentenek.

*Témaválasztásom* során elsődleges szempont volt, hogy természetvédelmi szempontból hasznos kutatást szeretnék végezni, mely során aktívan be tudok kapcsolódni a Körös-Maros Nemzeti Park munkájába.

Kutatásom *célja* a lakhelyem, Füzesgyarmat közigazgatási határában található védett és Natura 2000 területeken előforduló inváziós növényfajok állományfelvételezése, valamint térképi megjelenítése volt.

A vizsgált területeken jelenlévő özönnövények közül három fajt vontunk be a kutatásba: a zöld juhart (*Acer negundo*), a mirigyes bálványfát (*Ailanthus altissima*), és a közönséges selyemkórót (*Asclepias syriaca*). Az utóbbi két faj szerepel az Európai Unió özönnövény jegyzékében is. A kutatásaim helyszíne egy országos védelem alatt álló gyepterület, a Cséfényi-gyep valamint hat a Natura 2000 hálózat részét képező terület. Ezek a Dévaványai – Ecsegi puszták keleti részén, Békés megyében találhatóak. Előzetes terepbejárásaimat 2021. őszén kezdtem el, a tényleges terepi felvételezéseket a 2022-es vegetációs időszakban végeztem. Az észlelt özönnövény pontos helyét, a felvételezés idejét és az állomány nagyságát GPS segítségével rögzítettük, majd QGIS térképészeti szoftver segítségével ábrázoltuk.

A hat vizsgált terület közül selyemkóró három területen van jelen, minden esetben kaszálással vagy legeltetéssel karban tartott gyepen. Zöld juhart egy területen találtunk, a Cséfényi-erdő szegélyén, nagy mennyiségben. Bálványfa állománya a vizsgált területek közül egyen található. A hat Natura 2000-es területből kettőn nem találtuk meg a vizsgálatba bevont fajok egyikét sem.

Jövőbeni természetvédelmi problémaként jelentkezik a selyemkóró és a zöld juhar, melyek már a védett Cséfényi gyep peremén is megjelentek kisebb állományokban.

## NUTRIAÁLLOMÁNY (*MYOCASTOR COYPUS*) FELMÉRÉSE A SZIGETKÖZBEN

Szerző: **Novák Adrienn**, III. évfolyamos hallgató  
Konzulens: **Dr. Juhász Lajos**, egyetemi docens

A nutria (*Myocastor coypus*) Magyarországon is egyre nagyobb számban található meg a természetben. Ezt a Dél-Amerikában őshonos rágcsálófajt az 1900-as években hozták be az országba, mivel akkor nagyon népszerűnek számított prémje és húsa miatt. A szőrmetelegekről megszökött vagy szabadon engedett példányok megfelelő életteret találtak maguknak a természetben, de valószínűsíthető, hogy az ausztriai és szlovákiai állományok egyedei is terjeszkednek nálunk, elsősorban a Duna mentén és a folyó mellékágain.

A hódpatkánynak is nevezett állat 2016-ban felkerült a Természetvédelmi Világszövetség (IUCN) által kiadott, a Föld 100 legkárosabb fajtát bemutató listájára, valamint az Európai Unió számára veszélyt jelentő idegenhonos inváziós fajok



jegyékében is szerepel. A nutriák igen szapora állatok, évente akár 2-3 almot is felnevelhetnek, fiatalonként 2-9 utóddal, amik 4-5 hónapos korukra már ivaréretté válnak.

A Szigetközben már több helyen gyakorinak számító nutria a holtágak, tavak, és mocsarak lakója, ezen belül is inkább a növényzettel sűrűn benőtt területeket kedveli. Leginkább vízinnövényekkel, náddal, sással, és ezek gyökereivel, rizómáival táplálkozik. Komoly károkat okozhat az őshonos növényzetben, mivel testtömege 25%-ának megfelelő táplálékot is elfogyaszthat naponta. A nádasok nagy területen való elfogyasztásával élőhelyeket alakít át, amivel veszélyezteti az ott élő többi élőlényt is. Nagy kárt okozhat a mezőgazdasági területeken is, mivel előszeretettel fogyasztja az ott megtalálható kultúrnövényeket is.

Az állományfelmérés során megfigyeltem, hogy a főként az esti és éjjeli órákban aktív állatok már napközben is egyre aktívabbak, sokszor az embertől sem tartanak. Több település forgalmasabb részein is megtalálhatóak már a nutriák, amik akár kézből is elfogadják a táplálékot.

A nutria hazai állomány nagyságáról nincsenek pontos adatok, de elengedhetetlennek tartom a populációk feltérképezését, mivel az invazív fajok terjedésének megakadályozása fontos természetvédelmi feladat. Javasolt lehet a nutria vadászható fajok listájára való felvétele is, hiszen egy betelepülő invazív faj elszaporodásának megakadályozása könnyebb, amíg csak kisebb területen vannak önfenntartó populációi.

## **A FUZÁRIUM FERTŐZÖTTSÉG ÉS FUZÁRIUM TOXIN SZENNYEZETTSÉG KUKORICÁBAN A MŰVELÉSMÓDOK ÉS FAJTAHAJLAM TÜKRÉBEN**

Szerző: **Pápai Adrián**, II. évfolyamos hallgató

Konzulens: **Csótó András**, tanszéki mérnök

**Kecskés István**, PhD hallgató, fejlesztőmérnök – KITE Zrt.

Magyarországon jellemzően a szántóterület negyedén minden évben kukoricát termesztünk, a búza mellett a legjelentősebb növényünk. Napjainkban a hagyományos, forgatásra alapozott talajművelést már sok helyen felváltotta a lazítás és a sávművelés, amelyek ellen előnyeik elismerése mellett ellenérvként szokott felmerülni, hogy alkalmazásuk esetén fokozott a különböző növényvédelmi problémák megjelenése. A kukorica egyik legjelentősebb növényvédelmi problémája a toxintermelő gombák, ezen belül a *Fusarium* fajok által okozott csöpenész, amelyek nem is a közvetlen mennyiségi termés kiesést okozó hatásuk, hanem az általuk termelt toxinok révén okozott minőségi veszteség miatt hírhedtek.

Kutatásomban különböző talajművelési rendszerek a kukorica fuzárium-fertőzöttségével, fuzárium-toxin szennyezettségével való összefüggéseit vizsgáltam.

# SHIITAKE GOMBÁVAL (*LENTINULA EDODES*) DÚSÍTOTT KÁVÉKAPSZULA FEJLESZTÉSE

Szerző: **Parti Viktória**, IV. évfolyamos BSc hallgató  
Konzulens: **Hajdú Péter**, PhD hallgató

A mai világban igen elterjedt a kávé különböző megvalósításai mind ízesítésben, illetve formában. Mindez olyannyira, hogy a kávé fogyasztás az ember napi „rutinjává” vált. Köztudott, hogy a kávének vannak jótékony hatásai, illetve károsak is. A sok kávéfogyasztás szabálytalan szívverést vagy fejfájást eredményezhet. Ezért gondoltam, hogy előállítok egy olyan formáját, amiben megjelenik a Shiitake gomba. Ez a gomba kimagasló táplálkozási tulajdonsággal rendelkezik, illetve kutatások bizonyítják, hogy a daganatos betegségek ellen is felveszi a harcot.

A kutatás első fázisa, hogy a Shiitake (*Lentinula edodes*), 60-90 °C szárítószekrényben szuvidáljuk, különböző időtartamban. A szuvidált gombákat két frakcióra választjuk. Szilárd frakcióban található a gomba test, a lé frakcióban a gombából kinyert lé. A szilárd frakciót liofilizáljuk, melyet porítunk, és az őrölt kávéhoz adjuk. Kávé készítésnek több formáját szeretnénk kipróbálni, de a fő fókuszban a kapszulázott kávé a cél, a azonban összehasonlító vizsgálat miatt elengedhetetlen, hogy különböző nyomás mellett tudjuk a kávé t lef őzni. Ehhez használunk Dolce gusto, Nespresso kávékapszulákat, kotyogós kávéfőzőt és csepegtetett kávé t. Az utóbbi kettő esetén víz mellett a folyékony frakcióból is főzünk le kávé t.

A shiitake gomba igen jól ismert, magas tápértékű ehető gomba. Nyers vagy szárított formában fogyasztva gyógyító ereje rendkívül kiemelkedő. Már 1620-ban azt állították, hogy a shiitake gomba elűzi a z éhséget, meggyógyít a betegségekből és életerőt ad. Később pedig ki is derült, hogy ez a gomba f ajta számos fontos tápanyagot hordoz magában. A legújabb tudományos vizsgálatok is sok vegyületet izoláltak belőle, és bizonyítékot találtak az egészségre működő pozitív hatásairól. Nyers term őtestük 88-92% vizet, lipideket, fehérjét, vitaminokat, szénhidrátokat és ásványi anyagokat tartalmaz. Azonban ezen biológiai aktív vegyületek és tápanyagok mennyisége eltérő a különböző törzsekben. Más zöldségekhez viszonyítva tápértékük magasabb. A szárított shiitake gomba szénhidrátban és fehérjében gazdag. 58-60% szénhidrátot, 20-23% fehérjét (emészthetőség 80-87%), 9-10% rostot, 3-4% lipidet és 4-5% hamut tartalmaznak.

Kísérleteink között szerepel a fenol-, a  $\beta$ -glükán, a fehérje- és rosttartalom mérése, melyet egy orga noleptikus vizsgálattal egészítünk ki

# MOCSÁRI TEKNŐS (*EMYS ORBICULARIS*) ÁLLOMÁNY FELMÉRÉSE A LÓNYAY-FŐCSATORNA ÉS AZ ÉRPATAKI-FŐFOLYÁS SZAKASZAIN

Szerző: **Pátrovics Petra**, IV. évfolyamos hallgató  
Konzulens: **Dr. Juhász Lajos**, egyetemi docens, tanszékvezető

A mocsári teknős (*Emys orbicularis*), hazánk egyetlen őshonos teknősfaja törvényes védelem alatt áll, a természetvédelmi értéke 50.000 Forint. A faj egyedeinek több veszélyeztető tényezője is akad, ezért a védelme komplex megközelítést igényel. Élő- és szaporodóhelyeinek degradálódása és eltűnése, az állóvizek kiszáradása, a mocsarak lecsapolása, a horgászat, a vizek szennyezése és egyéb antropogén hatások következtében egyre csökken az egyedszáma. A vizeinkben megjelent idegenhonos teknősfajok, többek között a vörösfülű ékszerteknős (*Trachemys scripta elegans*) kiszoríthatja őket természetes élőhelyükről. A kifejlett egyedeket az élőhelyeiket keresztező vonalas létesítmények is veszélyeztetik, különösen a tojásrakás miatt messzebbre vándorló nőstényeket. A tojások és a fiatal teknősök pedig gyakran ragadozók áldozataivá válnak.

Hazai állomány nagysága pontosan nem ismert, ezért kutatással szerettem volna hozzájárulni a faj előfordulásának feltérképezéséhez.

2021-ben és 2022-ben a Lónyay-főcsatorna 1.2 kilométeres szakaszán végeztem állományfelmérést, a Kótaj és Buj települések között elhaladó részén. Kutatásomat 2022-ben egy 2020-ban már felmért területtel bővítettem ki, az Érpataki-főfolyás nyírszőlősi szakaszával. Vizsgálataim során varsával történő befogásokra került sor. Feljegyeztem a befogások pontos helyét és idejét, az időjárási körülményeket, a befogott egyedek testméreteit és testtömegét. Emellett ivararány-vizsgálatot és korbecslést végeztem, az egyedekről pedig fényképek is készültek. Minden teknős egyedi, tartós de nem végleges jelölést kapott, így a visszafogások alkalmával megfigyeltem a hely- és tömegváltozásukat is.

A vizsgálatok során az volt a célom, hogy egy átfogó képet kapjak a két területen élő mocsári teknős állományról, összehasonlítva a felmért adatokat, megfigyelve a teknősök helyi veszélyeztető tényezőit. A Lónyay-főcsatorna vizsgált szakaszán mesterséges napozóhelyek kihelyezésére is sor került. Ennek a dolgozatnak az elkészülését EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00008 számú projekt támogatta.

# ANTAGONISTA MIKROGOMBA-TÖRZSEK HATÉKONYSÁGVIZSGÁLATA NÖVÉNYPATOGÉNEKSEL SZEMBEN

Szerző: **Piti Alexandra Nóra**, II. évfolyamos hallgató

Konzulensek: **Csótó András**, tanszéki mérnök

**Prof. Dr. Karaffa Erzsébet**, egyetemi tanár

A modern mezőgazdaságnak szüksége van hatékony növényvédelemre, de ez csak szabályozott és ellenőrzött környezetben képzelhető el. A környezetkímélő módszerek egyre hangsúlyosabb szerephez jutnak, hiszen a károsítók elleni védekezés mellett érvényesülnie kell az ételmszer-biztonságnak és a környezet biológiai sokféleségét és a természeti erőforrásokat megtartó gondolkodás módnak. Ennek a követelményrendszernek felel meg az integrált növényvédelem, amely a benne foglalt természetstechnológiai és agrotechnikai elemekkel és készítményekkel a vegyszeres növényvédelem korlátozását tűzte ki célul. Az integrált növényvédelem az Európai Unióban is prioritást élvez, ennek függvényében dóziscsökkentést írnak elő sok növényvédőszer esetében, vagy akár ki is vonják őket a forgalomból.

Ezen esetekben megoldást kínál a biokontroll ágensek használata. A hagyományos kémiai növényvédőszerhez viszonyítva alkalmazásuk több szempontból is biztonságosabb. Ehhez sorolható például, hogy nehezebben alakul ki ellenük rezisztencia, csökkenthetik a talajlakó patogének csiraszámát, és nem utolsó sorban a fás növények szállítónyalábjait kolonizálva ott is ki tudják fejteni hatásukat, ahová sok betegség esetén a jól transzlokálódó kémiai hatóanyagok sem képesek behatolni. Számos előnyük mellett továbbá megfelelnek az új növényvédelmi irányelveknek is.

Kutatócsoportunk kísérletei az általunk izolált potenciális antagonista szervezetekkel és szabadalom alatt álló, illetve forgalomban levő hiperparazita *Trichoderma* törzsekkel zajlottak. Az antagonista szervezetek hatékonyságának ellenőrzésére konfrontációs tesztet alkalmaztunk. A vizsgált antagonista szervezetek több jelentős, elsősorban a szőlő fás betegségeit okozó patogén ellen is hatékonynak bizonyultak. A talajból fertőző kórokozók, mint a *Pythium* vagy az *Aphanomyces* nemzetség tagjaival szemben jelentős eredményeket értünk el *in vitro* körülmények között. Kísérleteinkből megállapítható, hogy trichoderma készítmények, ezeken belül is a *T. simonsii* és a *T. afroharzianum* rendelkeztek a legnagyobb hatékonysággal (>95%) mind az *Ascomycota*, mind a *Basidiomycota* patogén gombákkal szemben. A vizsgált *Clonostachys rosea* törzsek ebben a típusú vizsgálatban gyenge-közepes hatékonyságot mutattak, a kísérlet futamidejénél hosszabb időtávon figyelhető meg jelentős parazitizmus esetükben.

# A KUKORICAMOLY ÉS GYAPOTTOK-BAGOLYLEPKE ELLENI BIOLÓGIAI ÉS KÉMIAI VÉDEKEZÉSEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA, A KUKORICACSŐ TOXINTARTALMÁNAK VIZSGÁLATA

Szerző: **Prokopsics Stella**, II. évfolyamos hallgató  
Konzulensek: **Dr. Nagy Antal** egyetemi docens, intézetvezető  
**Kecskés István**, PhD hallgató

A kukorica két legfontosabb lepke kártevője a kukoricamoly és a gyapottok-bagolylepke, melyek kártételének a Fusarium fertőzés indukálása révén kórtani vonatkozása is van. Utóbbi kórokozó mikotoxinjai révén humán- és állategészségügyi veszélyt is okoz. A kukoricamoly harmadik nemzedékének megjelenése 2018-ban jelzi a faj növekvő jelentőségét. A gyapottok-bagolylepke mára már nem csak vándorként, hanem hazai áttelelő állományok révén is képes jelentős károkat okozni. Az ellenük való kémiai védekezés csak a fiatal lárvákra célozva, lehet eredményes. Ma leginkább inszekticidekkel védekeznek, de az integrált növényvédelemben nem szabad megelégedni a biológiai módszerekről sem. A petefürkészek alkalmazása a peték ellen lehet hatásos. Mára több hatékony peteparazita fürkészdarázs (pl.: a *Trichogramma pinto*i, és a *Trichogramma evanescens*) is a rendelkezésünkre áll, melyek megtermékenyített nőtényei kapszulákban vagy kártyákban helyezhetők ki a kultúrába.

Munkám során a kukoricamoly és gyapottok-bagolylepke ellen használható biológiai és kémiai védekezési eljárások összehasonlítását végeztem el. A biológiai módszerek közül a *T. evanescens* és a *T. pinto*i fajokat alkalmaztam, amit két elterjedt növényvédő szer (Ampligo, Coragen 20 SC) különböző koncentrációival és azok biostimuláns (Rhizomagic) együtt való alkalmazásával vettem össze. Célom a tesztelt kezelések hatékonyságának összevetése a molykártétel esetén, valamint a termék toxintartalmára vonatkozóan, illetve a kezelések megtérülésének vizsgálata volt.

A tesztelt kezelések többsége hatékonynak mutatkozott a molykártétel ellen, de jelentős eltérések is kimutathatók voltak. Leghatékonyabbnak a nagyobb dóziszú kémiai kezelés mutatkozott (Coragen 20 SC), de a petefürkészek alkalmazásának is szignifikáns hatása volt a molykártétel csökkentésében. A biostimuláns kedvező hatása ezen a téren nem volt kimutatható, ahogy a toxintartalom vizsgálata sem hozott látványos eredményt. Adataim alapján lehetőségem nyílt a kezelések jövedelmezőségre gyakorolt hatását is vizsgálni, ami alapján ajánlásokat fogalmaztam meg a tesztelt módszerek és alkalmazási technológiák gyakorlatban való használatára, illetve adatokat gyűjtöttem a vizsgált fajok megjelenésére és rajzásdinamikájára vonatkozóan.

# **THE EFFECTS OF THERMAL STRESSORS ON THE RELATIVE GENE EXPRESSION OF IL10 IN HUNGARIAN TSIGAI SHEEP**

Author: **Roland Fajardo**, MSc student II year  
Supervisor: **Szilvia Kusza**, Senior Research Fellow  
Co-supervisor: **Astuti Putri Kusuma**, PhD Student

Seasonal increase in ambient temperatures causes heat stress on livestock that consequently affects various aspects that include but not limited to health, welfare, and overall productivity. Understanding the responses of animals to heat stress on the genomic level has led to the identification of genes that are related to and implicated in thermal stress reaction mechanisms.

In the present study, 4 Hungarian Tsigai sheep (2 rams and 2 ewes) were sampled during the peak of summer and winter season to determine and assess the expression levels of Interleukin-10 (IL-10), an anti-inflammatory cytokine gene, using the qRT-PCR method, which were further used to calculate the relative gene expression with the winter values as calibrator. Temperature Humidity Indices (THI) were also determined using meteorological data during the sample collection days to evaluate heat stress levels. Gene expression data were analyzed using Moderated t-test.

Results showed that the relative expression of the IL-10 gene was significantly higher ( $P < 0.05$ ) during the summer season, when the THI was high (79.0= severe heat stress), compared to the winter season's. The within-sex differences in IL-10 relative gene expression were not significant for both seasons. In conclusion, summer heat stressor may increase the expression of IL-10 in sheep, potentially boosting physiological adaptive mechanisms to avoid cellular damage during heat stress conditions. Furthermore, the results of the current study suggest that IL-10 could serve as a molecular marker for heat stress and, possibly, a reliable immunological marker for the quantification of heat stress-mediated immune modulation in sheep.

## **UAV SURVEYS' SETTINGS AND OUTCOMES ON SMALL PLOT EXPERIMENT OF WINTER OAT UNDER FOLIAR FERTILIZATION TREATMENTS**

Author: **Solange Paola Acosta Santamaría**, and. II.year  
Supervisor: **Budayné Bódi Erika**, assistant lecturer

In the recent years, the interest of UAV's surveys applied for environmental and agricultural aspects has been increasing because of their high practicality and non-invasiveness application. They are used to modernize the way in which people see the processes that involves the precision agriculture. Data provided by UAV surveys can effectively support studies in which spatiality and multi-factorability in terms of the abiotic parameters are considerable

For that reason, five Hungarian winter oat (*Avena sativa* L.) varieties were involved into small-plot field experiment to examine abiotic stress under three different foliar fertilization treatments (Si, S, Si&S). Wide range of in situ and laboratory measurements were carried out to describe the status of the crop at its different phenological stages. Besides these, UAV surveys with multispectral, thermal and LiDAR payloads were executed eight, four and four times, respectively. Present study focused on the different UAV surveys and their outcomes highlighting both the good practices to be followed and the solutions to be improved or avoided.

The results showed that the Si&S combination caused the most advantageous changes in crop in term of height, temperature and NDVI. However, involvement of other data and further analysis are needed for determination of the possible small heterogeneity in the soil-water-plant system of this small-plot experiment field. Furthermore, in this study the weekly temporal resolution for NDVI and NDRE mapping was sufficient while increase of frequency of the thermal and LiDAR imaging is advised to get a more detailed track of the change in biomass and to learn more about the thermal behavior of the crop

## References

Acosta Santamaría, S.P. – Budayné Bódi, E. – Fehér, Zs.Z. – Dósza, A. – János, T. – Nagy, A.-Csajbók, J.-Kutasy, E.T.,(2022): LiDAR, thermal and multispectral UAV surveys' settings and outcomes on small plot experiment of winter oat under foliar fertilization treatments. IN PRESS

## **KÜLÖNBÖZŐ – SAJÁT FEJLESZTÉSŰ ÉS KERESKEDELMI FORGALOMBAN KAPHATÓ – BIOSTIMULÁTOROK TESZTELÉSE ELTÉRŐ HASZNOSÍTÁSÚ MODELLNÖVÉNYEKEN**

Szerző: **Simon Diána**, BSc végzős hallgató  
Konzulensek: **Dr. Bákonyi Nóra**, adjunktus  
**Dr. Antal Gabriella**, adjunktus

Napjainkban a mezőgazdaságra nehezedő egyre súlyosbodó környezeti terhelés, illetve az egyre növekvő népesség nyomása mellett a klímaváltozással is szembe kell néznünk. Jelenleg a mezőgazdaság nagy mennyiségben használ fel kemikáliákat, műtrágyákat, amelyek köztudottan szintetikusan előállított nem környezetbarát készítmények. Témaválasztásom célja az volt, hogy olyan összetételű anyagokat vizsgáljak, amelyek nem károsítják a környezetet és hasonlóan hatnak a növények fejlődésére, mint a műtrágyák.

Kutatásaim során vizsgáltam különböző biostimulátorok hatásait kertészeti és szántóföldi kultúrák esetén, így hozzájárulva a biostimulátorok minél előbbi teljeskörű elterjedéséhez. Tenyészedényes kísérleteimet 2021-2022 között a DE MÉK Üvegházaiban végeztem *Arundo donax* L., *Capsicum annuum* L. cv. Budai csipős és *Secale cereale* L. cv. Ryefood növényeken. Kísérletem során az alábbi 4 készítményt alkalmaztam: kereskedelmi forgalomban lévő Biofil nevű mikrobiológiai készítmény (Terragro Kereskedelmi Kft.); *Arthrospira* algaszuszpenzió; lucerna fitoszérum

(barnalé); FotoLactoTrichoAlg nevű készítmény, melyek a DE MÉK Alkalmazott Növénybiológiai Tanszék Barnalé kutatócsoportjának a fejlesztése, utóbbi biostimulátor pedig a Pannon Trade Kft.-vel közös fejlesztés.

Az őszi és tavaszi növénynevelési kísérletek során a felsorolt biostimulátorokkal történő kezelések hatását több alkalommal felvételeztem: a növénymagasság (cm), az új hajtások száma (db), a levélpárok száma (db), a szár átmérő (mm), a kifejtett levelek száma (db), a SPAD-érték, a termés mennyiség (g), anövények friss- és száraz tömege (g).

A kontroll növényekhez képest a Biofil alga és a Fotolaktotrichoalg készítmények pozitív hatással voltak a növénymagasságra mindhárom kultúra esetében. A lucerna fitoszérum a paprika esetében a terméshozás idejét lerövidítette. A Biofil alga készítmény erőteljesen növelte az olasz nád új hajtásainak számát, illetve a paprika szár átmérőjét. A Spirulina alga és Fotolacto Trichoalg készítmények egyaránt növelték az olasz nád magasságát, szárátmérőjét, a friss- és száraz hajtástömeget a paprika és olasz nád esetében.

Az eddig alkalmazott és új biostimulátor készítmények különböző dózisu alkalmazásával, illetve növényvédelmi hatásainak az értékelésével javaslom a kutatásokat tovább folytatni.

## **LOVAK TAKARMÁNYOZÁSA, TAKARMÁNYOZÁSI HIBÁKBÓL EREDŐ BETEGSÉGEI**

Szerző: **Szmicsek Adrienn**, IV. évfolyamos hallgató

Konzulens: **Dr. Szabó Csaba**, egyetemi docens

Dolgozatom célja a lovak takarmányozásának és a takarmányozási hibákból eredő megbetegedéseinek vizsgálata. Vizsgálatom során arra irányítottam összefoglalásom, hogy ismertessem a lovak emésztési sajátosságait, majd bemutassam az etetett abrak- és tömegtakarmányokat, valamint fontosnak tartottam a korcsoportok takarmányozását is. A takarmányok minőségétől elvárt, hogy biztosítsa az energiát, szénhidrátot, zsírt, fehérjét, a vitaminokat az állat számára és egyben természetese költséghatékony módon történjen. A ló tartás és -tenyésztés mostanában egyre népszerűbb, hazánkban és a környező országokban egyaránt, így egyre gyakrabban találkoznak a szakemberek a takarmányeredetű megbetegedésekkel. Dolgozatomban elsősorban az emésztőszervi betegségekre fókuszáltam, illetve fontos szempont mindenféle betegség kialakulásának megelőzése. A téma igen szerzeágazó és összetett, különböző módon közelítik meg az egyes szakterületek művelői: állatorvosok, takarmányozási szakértők, agrármérnökök, laboratóriumi kutatók, állattartók és a takarmánygyártó vállalkozók. Ezen szereplők eltérő kihívásokat látnak a területen.

A jelenlegi helyzet felméréséhez kérdőívet készítettem, a kérdések során arra irányítottam összefoglalásom, hogy ismertessem a lovakkal etetett takarmányokat és ezek minőségének fontosságát, a hibás takarmányozást, valamint a ló tartók által tapasztalt emésztőszervi betegségeket és kimenetelét, továbbá felmértem ezek megelőzésére szolgáló lehetőségeket. A takarmányozást illetően külön csoportosítottam a lovakat használati mód szerint, mivel eltérő takarmányozást igényelnek.



Ezekkel az adatokkal szeretném szemléltetni, hogy a lovak tartása szakszerű ismereteket igényel, a hibák, hiányosságok sokszor súlyos, a ló egész életét, használhatóságát negatívan befolyásoló hatással járnak.

## **A TAKARMÁNYKUKORICA PRECÍZIÓS VETÉSTECHNOLÓGIÁJÁNAK AGRONÓMIAI ÉRTÉKELÉSE**

Szerző: **Tar István Dávid**, II. évfolyamos hallgató

Konzulens: **Dr. Vad Attila Miklós**, Intézetigazgató, tudományos főmunkatárs

Céлом az volt ezzel a kutatási tevékenységgel, hogy az Egyesült Államok belli Precision Planting vállalattal együtt működve feltárjuk a precíziós vetéstechnológiák használatának előnyeit hazánkban, Magyarországon is.

Kutatásunkban a vállalat által forgalmazott precíziós vetőgép kiegészítők teljesítményeit vizsgáltuk a hazai körülmények között. Célunk, hogy eredményeinkkel alátámasztva tudjuk igazolni azt, hogy ezen vetéstechnológiának Magyarországon is van létjogosultsága, illetve vizsgáltuk, hogy hogyan illeszthető be ez a hazai agrotechnikai irányzatokba.

Vizsgálataim kiterjednek a tőtáv egyenletességre, a vetésmélység tartásra, a tőszámra, a mag és talajkapcsolat különböző kialakításának a kukorica jelző növény fenológiai tulajdonságaira, valamint termés eredményére gyakorolt hatásaira.

Vizsgálataimat a Debreceni Egyetem AKIT Látóképi Növénytermesztési Kísérleti Telepén állítottam be, mészlepedékes csernozjom talajon.

## **KORIT 420 FS CSÁVÁZÓSZER HATÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA MEZŐGAZDASÁGI VARJÚKÁR MEGELŐZÉSE CÉLJÁBÓL**

Szerző: **Tikász Klaudia**, 7. féléves hallgató

Konzulensek: **Dr. Kövér László**, egyetemi adjunktus

**Tóth Norbert**, egyetemi tanársegéd

A vad a mezőgazdasági termelésben már a kezdetektől okozott kárt, ugyanis az emberek által megtermelt növények nagy mennyiségű és magas tápértékű táplálékforrást jelentenek számára. Ez a jelenség napjainkban is égető problémát jelent. Tovább nehezíti a helyzetet és a védekezési lehetőségeket, ha a károkozó egy védett állatfaj. Ebben a kategóriába tartozik a vetési varjú is, melynek állományát hazánkban, az 1980-as években drasztikusan irtották, majd 2001-es védetté nyilvánítását követően száma ismét növekvő tendenciát mutat olyannyira, hogy az utóbbi években egyre több mezőgazdasági kárt okoz.

A Nemzeti Agrárgazdasági Kamara Hajdú-Bihar Megyei Szervezetéhez számos bejelentés érkezett az elmúlt években a vetési varjú kukorica- (és egyéb kultúrákban) okozott jelentős kártételét illetően. Ezért 2020-ban az említett szervezet konferenciát szervezett a témában. Megoldás keresése céljából a Debreceni Egyetem egy etetési kísérletet kezdett annak érdekében, hogy tényszerűen kiderüljön, hogy az egyes gazdák által dicsért, mások által pedig eredménytelennek ítélt Korit 420 FS csávázószer távol tartja-e a kukorica kultúráktól a vetési varjakat.

Az etetési kísérlet során a fenti csávázószerrel kezelt és kezeletlen kukorica vetőmagokat, illetve csíranövényeket kínáltam fel a természetvédelmi oltalom alá nem tartozó dolmányos varjaknak, mint a vetési varjúval rokon modellfajnak. Emellett megkérdeztem 20 Hajdú-Bihar megyében gazdálkodót a varjak által okozott károkkal és azok körülményeivel kapcsolatban. Eredményeim értékelésében figyelembe vettem a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatósága által részünkre biztosított vetési varjakra vonatkozó fészekfelmérési adatokat.

Az etetési kísérlet alatt világossá vált, hogy a dolmányos varjú táplálkozási szempontból nem megfelelő modellfaja a vetési varjúnak, így az ott kapott eredményeket nem lehet egyértelműen az utóbbi fajra is vonatkoztatni. A gazdálkodókkal történt beszélgetéseim során bebizonyosodott, hogy a vetési varjak mezőgazdasági károsítása ellen történő védekezés igen nehézkes és a legtöbb esetben csupán pillanatnyi megoldást jelent. A megkérdezett személyek a leghatékonyabb módszernek a Korit 420 FS csávázószer alkalmazását ítélték, azonban voltak olyan gazdálkodók is, akik nem is hallottak erről a készítményről. Azonban olyan válasszal is találkoztam, hogy a gazda nem védekezik a vetési varjak ellen semmilyen módon, mivel úgy gondolja, hogy egyik módszer sem hoz érdemleges eredményt. Ennek ellenére a megkérdezettek között volt olyan személy, akiknek az említett csávázószer alkalmazását követően a kukoricavetésében a vetési varjak által okozott kár 60-70%-ról 1-2%-ra csökkent le.

Javaslataim között szerepel a gazdák szélesebb körű tájékoztatása a védett fajok elleni védekezés engedélyezett lehetőségeiről, többek között a Korit 420 FS csávázószer alkalmazásának a népszerűsítése, illetve egyfajta kárpótlási rendszer kidolgozása, mellyel a veszteséget szenvedett gazdálkodók többletköltségét vagy bevételkiesését legalább részben lehetne ellensúlyozni.

## **KÉMIAI ÉS BIOLÓGIAI VÉDEKEZÉSI LEHETŐSÉGEK VIZSGÁLATA IN VITRO KÖRÜLMÉNYEK KÖZÖTT A MACROPHOMINA PHASEOLINA ÉS A SCLEROTINIA SCLEROTIORUM NÖVÉNYKÓROKOZÓ GOMBÁK ELLEN**

Szerző: **Tóth Gyula**, II. évfolyamos hallgató  
Konzulensek: **Dr. Tarcali Gábor**, Tudományos főmunkatárs  
**Csüllög Kitti**, PhD hallgató

Tudományos Diákköri dolgozatom témája a napraforgó (*Helianthus annuus* L.), mint hazánk harmadik legnagyobb területén termesztett növényének két kiemelten fontos kórokozója ellen felhasználható biológiai és kémiai készítmények *in vitro* vizsgálata. Az

egyik, a napraforgó hamuszürke hervadását okozó gomba, a *Macrophomina phaseolina* melynek világszerte több, mint 500 gazdanövénye ismert, köztük olyan fontos kultúrák, mint a kukorica, szója, bab, görögdinnye. A másik, általunk vizsgált kórokozó pedig a napraforgó fehérpenészes szár- és tányér rothadásáért felelős *Sclerotinia sclerotiorum*, amelynek világszerte több mint 600 gazda növényét ismerjük köztük a legtöbb zöldségnövény, a repcé, a szója és egyéb hüvelyes növényi kultúrák.

A két gomba elleni agrotechnikai védekezést a rendkívüli polifág tulajdonságukon kívül az is nehezíti, hogy kitarító képleteket képeznek a *M. phaseolina* úgynevezett mikroszkleróciumokat, míg a *S. sclerotiorum* szkleróciumokat. Ezek a kitarító képletek kedvező körülmények között akár 8-10 évig is életképesek maradnak illetve a talajművelést is jól viselik.

Vizsgálataink során több kémiai hatóanyagot az azoxistrobint, a boszkalidot, a benzovindiflupirt, a proklorázt, protiokonazolt és a piraklostrobint teszteltük. Illetve olyan biopeszticideket, mint például a *Trichoderma* fajok.

A kémiai hatóanyagok vizsgálatát úgynevezett mérgezett táptalaj teszttel vizsgáltuk. 5 ismétlésben 3 különböző dózist a maximális kijutatható mennyiséget, illetve annak 50%-át és 25%-át kevertük folyékony PDA táptalajba. Szilárdulást követően a Petri-csésze közepére 5 mm átmérőjű 7 napos tenyészetből származó korongot helyeztünk, majd sötét körülmények közt inkubáltunk 25°C-on. A képződött telepeket a 3. napon két átló mentén mértük majd képlet segítségével kiszámoltuk a gátlási százalékát, amit statisztikailag értékeltünk.

A biopeszticideket úgynevezett konfrontációs teszttel vizsgáltuk, ahol 7 napos tenyészetből származó 5mm átmérőjű kórokozó és antagonista korongot helyeztünk egymástól 3 cm távolságra, majd sötét körülmények közt inkubáltunk 25°C-on. A képződött telepeket több napon át ugyan abban az időben mértük majd az eredményeket statisztikailag értékeltük. A kórokozó és antagonista fajok közötti kölcsönhatást mikroszkóp segítségével is ellenőriztük.

## GYEPTERÜLETEK MADÁRÁLLOMÁNY ALAKULÁSA

Szerző: **Tóth Máté Tamás**, Természetvédelmi mérnök BSc. IV. évfolyam

Témavezető: **Dr. Kövér László**, egyetemi adjunktus

**Dr. Lengyel Szabolcs**, tudományos tanácsadó

Az egyre intenzívebb mezőgazdaság madárfajok sokaságát szorítja ki természetes élőhelyeiről, ami állományaik jelentős csökkenését, akár végleges eltűnésüket okozhatja. A kemikáliák terjedésével, a nagy mennyiségű műtrágyahasználattal, a természetes életterek pusztításával a biodiverzitás csökken a hazai agrárterületeken. Ellenben, ha a rétek, kaszálók, gyepek, parlag területek természetbarát módon vannak kezelve, akkor veszélyeztetett fajok tucatjainak biztosítanak élőhelyet. Ennek egyik fontos szereplői az őshonos magyar háziállatfajtáink, amelyek legelése és taposása optimális állapotot (pl.:

nagyobb izeltlábú egyedsűrűséget) eredményeznek. Sajnos az utóbbi időszakban a legelő állatállomány száma csökkent, különösen igaz ez az extenzíven tartottakra.

A Hortobágyi Nemzeti Park területén, és a nemzeti park területeivel határos gyepeken, az Egyek-pusztaköcson történt élőhely-rekonstrukció részben visszaadta több védett faj szaporodó és táplálkozóhelyét. A rekonstruált gyepek mindegyikén egykor szántóföldi növénytermesztés folyt, majd a mezőgazdasági termelésből kivonva megkezdődött az őshonos és a tájba beleillő növényzet visszaállítás, egyes területeken a legeltetés újraindítása.

Kutatásom során a gyeprekonstrukciók hatását vizsgáltam a madárvilág szempontjából, különös tekintettel arra, hogy a madarak milyen ütemben foglalják vissza az élőhelyeket, illetve milyen élettevékenységet folytatnak az adott gyepeken. Kutatásom során terepi megfigyeléseket végeztem majd az adatokat számítógépen elemeztem, értékeltem. A kutatást 2020. áprilisa óta végzem, tehát már korábbi évekből is vannak felmérési adataim (összesen három év adatai állnak rendelkezésemre), melyekkel összevetve az ideikeket érdekes megállapításokat sikerült tennem. Az idei év drasztikusan aszályos volt, mely egyes fajoknak kedvezett, másoknak pedig nem, összességében elmondható, hogy a fajszám csökkenését eredményezte a területeken. Megjelentek új fajok a gyeprekonstrukciókon, de egyes fajok, melyek eddig megtalálhatóak voltak eltűntek a területről. Az ilyen jellegű természetvédelmi projektek kiemelkedő fontosságúak a hazai madárvilág változatosságának megőrzésében valamint támpontot adnak a jövőben tervezett természetvédelmi tevékenységek számára.

## **PAPRIKA PALÁNTANEVELÉSÉNEK KORSZERŰSÍTÉSE LED-LÁMPÁK HASZNÁLATÁVAL**

Szerző: **Vadon Zsuzsanna Gabriella**, II. évfolyamos hallgató  
Konzulensek: **Takácsné Dr. Hájos Mária**, egyetemi docens  
**Dr. Kovácsné Madar Ágota**, PhD hallgató

Palánták előállításánál a legfontosabb momentum, hogy minél hamarabb ki lehessen ültetni a növényt. Hajtatásnál ez a művelet már novemberben kezdődik, ezáltal a fűtés mellett elengedhetetlen a megfelelő klimatikus tényezők biztosítása, melyek között kiemelt szerepe van a fejlődési fázisához igazodó hőmérsékletnek és fényintenzitásnak. E mellett a megfelelő tápanyagellátottság is fokozott jelentőségű. Mivel a késő őszi, téli eleji palántanevelés fényszegény időszakokra esik, így hatékony szaporítóanyag előállítást csak pótmegvilágítással lehetséges.

Ez a művelet eddig főként nátrium típusú lámpákkal történt, de manapság egyre elterjedtebb a LED-lámpák alkalmazása, mivel a kibocsájtott hőenergiájuk sokkal kisebb, mint a hagyományos lámpáké, így a növényen kevésbé vagy egyáltalán nem okoz perzselést.

A kutatás célja, LED-lámpák használatának értékelése, egyben választ adni arra, hogyan

befolyásolja a palántanevelés idejét, a palánták fejlődését, minőségét és a későbbiekben a generatív szakasz alakulását, valamint a termésmennyiség, -minőség, és a koraiság alakulását. E mellett értékeltük a kezelt és kontroll állomány ellenálló képességét a biotikus és abiotikus tényezőkkel szemben. A kísérletben két kápia paprika hibridet alkalmaztunk: Navigátor F<sub>1</sub> és Rubicon F<sub>1</sub>.

A kísérletet a Debreceni Egyetem Mezőgazdasági-, Élelmiszertudományi-, és Környezetgazdálkodási Kar Kertészettudományi Intézet Bemutatókertjében végeztük. A vetés 2022. február 2-án volt, majd a tálcákat csíráztató kamrába helyeztük, ahol 30 °C hőmérsékleten és 70 % páratartalom mellett 5 nap alatt a sziklevek megjelentek. Ezután különböző hullámhosszúságú piros 118 μmol/sec, kék 118 μmol/sec és kombinált 119 μmol/sec fényösszetételű LED-lámpák alá helyeztük. A kontroll állomány a természetőház természetes megvilágítását kapta. A hat hetes palántanevelési idő alatt heti kétszer mértük a hipokotil (sziklevel alatti szár) szárátmérőjét é hosszát, majd a növény növekedési üteméhez mérten az epikotil (sziklevel feletti szár) vastagságát és a nóduszok számát is.

A cél, hogy meghatározzuk, hogy melyik hullámhosszúságú fény mutat leginkább kedvező hatást a palánták fejlődésére. Kék fény alatt a palánták intenzívebb növekedést mutattak, majd ezt követte a piros lámpa alatti állomány. Ezzel szemben a kombinált fényű (piros és kék) LED-lámpa alattiak zömökebb, kompaktabb fejlődésűek voltak. A kontroll növényei fejlődésben jelentősen elmaradtak az előzőekhez képest.

A szárhosszúságot a 3. héttől mértünk, itt is a kék lámpa mutatott kedvezőbb eredményeket a kombinált fényű kezeléshez képest, melyek alacsonyabb növénymagasságúak voltak.

A szárátmérő értéke főleg az első három hétben volt szembetűnő, azt követően gyengébb ütemű volt a vastagodás. Hibridek között különbséget e paraméternél sem lehetett detektálni. A kontroll állomány növényeinek fejlődése ebben a tekintetben is elmaradt. A különböző hullámhosszú fényt biztosító LED-lámpák közül a kombinált bizonyult a legjobbnak ebben a tekintetben is.

Ennek nyomán megállapítható, hogy a kombinált fény hatására, a kék és a piros lámpával ellentétben, a növények magassága ugyan alacsonyabb értéket mutatott, de a palánták szárátmérője nagyobb volt, ami megfelel a jó minőségű palánta követelményeinek.

A nóduszok közötti távolság mérési adatival is jól szemléltethető az a tény, hogy a kék lámpa növényei gyorsabban, hirtelen nyúltak meg, mint a többi kezelésnél. A szaporító tálcából cserépbe történő ültetést követően, a kontroll növényeinek gyökérzete fejlettségben is elmaradást mutatott a kezelt állományhoz képest.

Március végén az állományt kiültettük fűtetlen fóliasátor alá, hogy értékeljük a palántanevelés módjának hatását a kiültetett állománynak a generatív szakasz megjelenésére és a hozam alakulására. Megállapítottuk, hogy a kombinált fényben nevelt paprika palánták mutattak legnagyobb hozamot (11,4 % a kék, 15 % a piros lámpák

csökkenést, míg 27 % -os növekedést a kombinált) a kontrollhoz képest a hibridek átlagával. Bár mindegyik vizsgált növényen közel azonos időben jelentek meg a virágok a palántanevelés folyamán, de kiültetést követően, a kombinált fényben nevelt palánták növényei hoztak leghamarabb újabb virágokat.

## CÉKLAFAJTÁK ÉRTÉKELÉSE ASZALVÁNY ELŐÁLLÍTÁSÁHOZ

Szerző: **Vatler Brigitta**, III. évfolyamos hallgató  
Konzulensek: **Takácsné Dr. Hájos Mária**, egyetemi docens  
**Dr. Kovácsné Madar Ágota**, PhD hallgató

A céklát számottevő mennyiségben az utóbbi évtizedekben kezdték el fogyasztani, leginkább antioxidáns hatású színanyagai miatt. Hazánkban a legtöbb cékla konzervgyárakba kerül, de lehetőség van légyártásra és szárítmány készítésére is, úgynevezett cékla chips előállítására. Manapság a fogyasztók körében egyre népszerűbbek a félkész vagy kész termékek, amelyek már nem igényelnek egyéb konyhai feldolgozást. Így kerül egyre inkább előtérbe a kényelmi ételek fogyasztása.

Feldolgozott élelmiszeripari termékeként, elsősorban salátakonzerv, ivólé, céklapor és táplálék kiegészítő formájában juthatunk hozzá. Külföldön nagyobb mértékben fogyasztják a céklát friss termékként. Emellett a levele is felhasználásra kerül főzelék- és leves alapanyagaként, valamint a fiatal levele salátakomponensként is megjelenik.

A kísérlettel választ kívánunk adni arra, hogy melyik fajta alkalmasabb aszalvány készítésére. Értékeljük a friss céklaminták egyes bioaktívanyag-tartalmát (összpolifenol, flavonoid, betanin, vulgaxantin), illetve a szárítás hatását a növényi termék színanyag-tartalmára és összetételére.

A fajtavizsgálat kiemelt jelentőségű, mert azoknál a készítményeknél, melyek hőkezelést kapnak, az eltérő hőérzékenységyű komponensek miatt, a színanyagösszetétel meghatározza a termék minőségét.

A mérések alapján megállapítható, hogy a fajták szárítás hatására eltérően reagáltak. Friss formában a *Lomako* mutatott legjobb színanyag-tartalmat, azonban itt mutatkozott legnagyobb színanyagcsökkenés (77 %), tehát ez a genotípus volt legérzékenyebb a hőkezelésre.

Kísérletünkben a *Libero* tűnt leginkább alkalmasnak erre a feldolgozási célra, itt volt a legalacsonyabb (53-55 %) a színanyag-tartalom csökkenése hőkezelést követően.

A színanyagok aránya (BC/BX) nem változott jelentősen, amiből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy mindkét színanyagcsoport (vörös és sárga) hasonlóan érzékeny a hőkezelésre.

# CSAPÓSÜGÉR TAKARMÁNYOZÁSA NYOMELEMEKKEL DÚSÍTOTT LISZTBOGÁR LÁRVÁVAL

Szerző: **Vízi Attila Botond**, III. évfolyamos hallgató  
Konzulens: **Dr. Fehér Milán**, Tudományos munkatárs

A halak, illetve az ezekből készült termékek fogyasztása világviszonylatban növekszik, ami fokozott alapanyag felhasználást kíván, nemcsak a halfeldolgozó üzemek, hanem a takarmány előállító vállalatok részéről is. A haltermékek mennyisége növelhető az akvakultúras rendszerek intenzifikálásával és diverzifikálásával. Ezeknek a rendszereknek a beruházási költsége magas, így egyre inkább az olyan magas áron, vagy nagy mennyiségben értékesíthető halfajok kerülnek előtérbe, mint őshonos ragadozók, a csapósügér (*Perca fluviatilis*).

A csapósügér ragadozó halfajként magas fehérje tartalmú takarmányt igényel. A kereskedelmi forgalomban kapható tápok elsődleges fehérjehordozója a halliszt, amely egyre korlátozottabban áll rendelkezésre. Az alapanyag kiváltása az akvakultúra egyik legnagyobb kihívása, amelyre ígéretes alternatívát jelenthet a rovarok beillesztése a takarmányozási technológiába. A közönséges lisztbogár (*Tenebrio molitor*) lárvája fenntartható módon előállítható és kedvező összetétellel rendelkezik, ugyanakkor néhány esszenciális nyomelem alkalmazásával a biológiai értéke tovább növelhető.

Kísérletünkben ezért a lisztbogár lárvákat kobalttal, mangánnal és a két elem kombinációjával dúsítottuk, majd a rovarokat élő formában etettük meg a piaci méretű csapósügér állománnyal. A kísérletet DE MÉK Halbiológiai laboratórium recirkulációs rendszerében hajtottuk végre, a vizsgálat időtartama 28 nap volt. Négy kezelést (kontrol, kobalt, mangán és kobalt-mangán) és 3-3 ismétlést alkalmaztunk. A kísérlet végén meghatároztuk a halak termelési paramétereit, illetve vizsgáltuk a teljes haltest, illetve az emberi fogyasztásra kerülő hátizom szövetek nyomelem akkumulációját.

Az eredmények alapján megállapítottuk, hogy a nyomelemekkel dúsított lisztbogár lárvák etetése kedvezően befolyásolta a halak termelési paramétereit. Az analitikai vizsgálatok azt mutatták, hogy halminták kobalt és mangán koncentrációja szignifikánsan nőtt a kontroll kezeléshez képest, a teljes haltest, illetve a filé vonatkozásában egyaránt.

# EGY NYUGATI FÖLDIKUTYA, *NANNOSPALAX* (SUPERSPECIES *LEUCODON*) ÁLLOMÁNY ÉLŐHELYPREFERENCIA VIZSGÁLATA

Szerző: **Zsófi Nikolett**, II. évfolyamos MSc hallgató  
Konzulens: **Dr. Németh Attila**, tudományos munkatárs

A nyugati földikutyafajcsoportba tartozó, a Kárpát-medencében bennszülött fajok között találjuk hazánk legveszélyeztetettebb állatait. E fokozottan védett rágcsálók kis egyedszámú, egymástól elszigetelt állományainak fennmaradását számos veszélyeztető tényező fenyegeti. Hatékony gyakorlati védelmüket azonban leginkább a rájuk vonatkozó ismeretek hiánya akadályozza. Ezért, kutatásom célja a hiányzó adatok gyűjtése volt, egy Debrecenhez közeli állomány földikutyáinak élőhelypreferencia vizsgálatán keresztül.

A vizsgált terület a Tóóc-patak mellett helyezkedik el. Mind domborzatát, mind az előforduló növényitársulásokat tekintve változatos terület. A kutatás során 20 darab, 6 szögletű, 0,2 ha területű kvadrátot jelöltem ki. A kijelölés random módon történt, de úgy, hogy minden élőhelytípust magába foglaljon, ahol a korábbi felmérések szerint előfordulnak földikutyák. Az egyes kvadrátokban az SW Maps GIS alkalmazás segítségével rögzítettem a földikutyatúrások koordinátáit. Az adatok értékeléséhez a területről készült, és a HNPI által rendelkezésemre bocsátott, részletes vegetációtérképet, valamint részletes (1:10 000-hez méretarányú) topográfiai térkép magasságadatait használtam.

Összesen négy vegetációtípusban fordultak elő földikutyatúrások. Ezek löszgyepek (H5a), jellegtelen száraz gyepek (OC), jellegtelen üde gyepek (OB) és mocsárrétek (D34) voltak. A felvett, összesen 803 túrás 86%-a löszgyepen fordult elő. Az elemzés azt is kimutatta, hogy löszgyepek, és így a túrások túlnyomó többsége a legmagasabb térszíneken található.

A vizsgálat alapján a földikutyák leginkább a terület legmagasabban fekvő, löszgyeppel borított részein készítik a túrásaikat. Bár nedves élőhelytípusokon is előfordultak földikutyatúrások, fontos tudni, hogy a felvételezések 2022 tavaszán történtek, ami rekord aszályos időszak volt Magyarországon. A szárazság nyomai a vizsgálati területen is megfigyelhetőek voltak. Ezért a földikutyatúrások előfordulása ezeken a helyeken az élőhelyek kiszáradásának tulajdonítható, ami lehetővé tette az állomány peremén élő egyedeknek a territóriumuk kiterjesztését. További érdekes megfigyelés, hogy az azonos adottságú és magasságú területen található löszgyepek és jellegtelen száraz gyepek közül a földikutyák nagymértékben preferálták a természetesebb állapotú löszgyepeket.

Eredményeim nem csupán a földikutyák élőhelyválasztásának jobb megértéséhez járulhatnak hozzá, de a vizsgált élőhely földikutyák szempontjából kedvezőbb területkezeléséhez is.



**A programfüzetet összeállította:**

Dr. Gyüre Péter egyetemi adjunktus, kari TDT titkár

Dr. Juhász Lajos egyetemi docens TDT elnök

2022.