



**University of Debrecen, Institute of
Plant Protection / Hajdú-Bihar
County Organisation of the
Professional Chamber of Hungarian
Plant Protection Engineers and Plant
Doctors**



**31. Tiszántúli Növényvédelmi Fórum /
The 13th International Plant Protection
Symposium at the University of Debrecen**

**Program – Programme
Összefoglalók – Abstracts
in two volumes
Volume 1**

**DAB Székház /
Debrecen Regional Committee of the Hungarian Academy of
Science (DAB)
Debrecen, Thomas Mann u./str. 49. Hungary**

**2026. október 14-15. / 14-15 October, 2026
Debrecen, Hungary**

Szervezők:

- Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet
- Magyar Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara Hajdú-Bihar Vármegyei Területi Szervezete
- A Növényvédelem Oktatásának Fejlesztéséért Alapítvány, NOFA
- Hallgatók Gulyás Antal Növényvédelmi Köre
- Magyar Tudományos Akadémia Debreceni Akadémiai Bizottság Mezőgazdasági Szakbizottság Növényorvosi Munkabizottsága

Organizers:

- Institute of Plant Protection (IPP), Faculty of Agricultural and Food Sciences and Environmental Management, University of Debrecen (UD)
- Hajdú-Bihar County Organisation of the Professional Chamber of Hungarian Plant Protection Engineers and Plant Doctors
- The Foundation for Improvements on Education of Plant Protection (NOFA)
- Antal Gulyás Plant Protection Group of Plant Doctor Students
- Plant Protection Work Group of the Agricultural Subcommittee, Hungarian Academy of Sciences, Debrecen Regional Academic Committee

ISBN 978-963-88096-3-6 (Online)

Szervező Bizottság - Organizing Committee:

Elnök - President:	Dr. Tarcali Gábor
Társelnökök - Co-Presidents:	Prof. Dr. Nagy Antal Prof. Dr. Balog Adalbert Prof. Dr. Brajeshwar Singh Prof. Dr. Mahendra Rai
Tiszteletbeli elnökök -Honorary Presidents:	Prof. emeritus dr. Kövics György János Dr. Kiss László Prof. emeritus dr. Szarukán István
Szervező titkárok - Secretaries:	Biró Györgyi Romhányi Eszter Nánási Viktória Dr. Szilágyi Arnold Dr. Szanyi Kálmán
Tagok - Members:	Dr. Radócz László Dr. Szanyi Szabolcs Dr. Csüllög Kitti Dr. Csótó András Dr. Csorba Artúr Botond Kovács Csenge Lelle Hoque Rabbi Kiss Nikoletta Nguyen Thy Y Nhi Edep Tito

Szerkesztők – Editors

Gábor Tarcali – György János Kövics – Antal Nagy

Áttekintő Program - Brief Programme

**2026. október 14. (szerda) – 14 October 2026
(Wednesday)**

7:30 – 9:00 Regisztráció / Registration

**8:40 – 9:00 Megnyitó, köszöntések – Welcome speeches
Bognár Rezső terem („A”) / Rezső Bognár Hall („A”) on the
ground floor**

9:00 – 11:00 Plenáris Ülés 1. rész / Plenary Session Part 1
Szekció elnök / Chairman: Dr. Sanjay Kumar Jha
Szekció társelnök / Co-chairman: Prof. Dr. Adalbert Balog
Szekció titkár / Secretary: Dr. Kálmán Szanyi

**9:00 – 9:20 Beyond pest control: Rethinking plant protection for
a changing world / A károsító irtáson túl: A növényvédelem
újragondolása a változó világban**
*Biljana Atanasova (Department for Plant Protection and
Environment, Goce Delcev University, Stip, Republic of North
Macedonia)*

**9:20 – 9:40 Regenerative Plant protection in organic viticulture:
from ecosystem-based prevention to circular biocontrol /
Regeneratív növényvédelem az organikus szőlőtermesztésben: Az
ökoszisztéma-alapú megelőzéstől a körforgásos biokontrollig**
*Sándor Némethy (University of Tokaj, Sárospatak; European
Ecocycles Society, Hungary)*

9:40 – 10:00 Professionalism in scholarly publishing: Building trust through integrity, ethics, and transparency / Professzionizmus a tudományos publikálásban: Bizalom építése az integritás, etika és átláthatóság révén

Shital Bonde (Scientific Reports, Nature Portfolio, Springer Nature, London, United Kingdom)

10:00 – 10:20 Plant protection regulatory framework - Omnibus X. / Növényvédelmi szabályozási keretrendszer - Omnibus X.

Géza Gábor (Dep. of Plant and Soil Protection, Ministry of Agriculture and Food Economy, Hungary)

10:20 – 10:40 Disease assessment in dragon fruit (*Selenicereus costaricensis*) and exploring the efficacy of essential oils against selected fungal pathogens / Betegségfelmérés a vörös húsú sárkánygyümölcsben (*Selenicereus costaricensis*), és az illóolajok hatékonyságának vizsgálata gombakórokozók ellen

Sanjay Kumar Jha (Central Department of Botany Tribhuvan University, Kirtipur, Kathmandu, Nepal)

10:40 – 11:00 A NÉBIH aktuális információi: jelenlévő és hazánkat fenyegető zárlati károsítók / Current information of the National Food Safety Office: present and threatening quarantine pests in Hungary

Szűcs Csaba (NÉBIH, Budapest, Hungary)

11:00 – 11:20 Kávészünet / Coffee break

11:20 – 13:10 Plenáris Ülés 2. rész / Plenary Session Part 2

Szekció elnök / Chairman: *Dr Anil Kumar Singh*

Szekció társelnök / Co-chairman: *Dr. László Gergely*

Szekció titkár / Secretary: *Dr. Kálmán Szanyi*

Bognár Rezső terem („A”) / Rezső Bognár Hall („A”) on the first floor

11:20 – 11:35 Assessment of insects, mites and diseases of citrus in Nepal: insights from Plant Clinics / Citrusfélék rovarjainak, atkáinak és betegségeinek értékelése Nepálban: Növényklinikák tapasztalatai

Debraj Adhikari (Nepal Agriculture Modernization Project, PIU, Nawalparasi East, Nepal)

11:35 – 11:55 Prof. Dr. Balázs Klára növényorvos a 2026. évi „Gulyás Antal-émlékérem a növényvédelemért” kitüntetettje (Laudáció) / Prof. Dr Balázs Klára a plant doctor, recipient of the 2026 „Antal Gulyás Memorial Medal for Plant Protection” (Laudation)

László Lajos Kiss – István Szarukán – Antal Nagy – Gábor Tarcali – György János Kövics (University of Debrecen, Hungary)

- A 2026. évi "Gulyás Antal- emlékérem a növényvédelemért" kitüntetés átadása / Award ceremony of „Antal Gulyás Memorial Medal for Plant Protection - 2026”

11:55 – 12:15 Novel biogenic silver nanoparticles derived from *Curcuma longa* and *Curcuma caesia*: A sustainable approach for management of plant diseases and antimicrobial resistance / A kurkumából (indiai sáfrány, *Curcuma longa*) és a fekete gyömbérből (*Curcuma caesia*) származó új biogén ezüst nanorészecskék: Fenntartható megoldás a növényi betegségek és az antimikrobiális rezisztencia kezelésére

Brajeshwar Singh (Division of Microbiology, Faculty of Basic Sciences, Sher-e-Kashmir University of Agricultural Sciences and Technology of Jammu, Jammu and Kashmir, India)

12:15 – 12:30 A *Rhizobium alarii* növény interakció fiziológiai és molekuláris alapjai a növényi vízháztartás és szárazságstressz-tolerancia szabályozásában / Physiological and molecular basis of *Rhizobium alarii* and plant interaction in the regulation of water balance and drought stress tolerance

Balogh Lőrinc (HED-LAND Hungária Kft.)

12:30 – 12:50 Antidiabetic potential of termitophilous fungi / A termitofil gombák cukorbetegség elleni (antidiabéteszes) felhasználási potenciáljának lehetősége

Hari Prasad Aryal (Central Department of Botany, Tribhuvan University, Kathmandu, Nepal)

12:50 – 13:05 Romló talajállapot, romló egészség / Deteriorating soil, deteriorating health

Csicsor János (Biopol Kft., Balatonfűzfő)

13:05 – 13:20 Kérdések, hozzászólások / Questions, comments

Összefoglalók az 1. kötetben – Abstracts available in Volume 1

13:20 – 13:35 Fényképezés a résztvevőkkel / Taking a photograph with all conference participants

13:45 – 15:00 Ebéd, helye: Agrár Étterem /Lunch, place: University Restaurant

08:40 – 18:00 Poszter Szekció / Poster Session

Földszinti Aula / in Ground-floor Lobby

1. Hidden reserves? The role of pollen grains in the germination of plant pathogenic *Fusarium* species

Marietta Petróczy – Jakab Máté Scherman – Katalin Körösi – Zoltán Pálinkás – Gábor Markó

2. The plant protection significance of the order Enterobacterales associated with bark exudation on ornamental trees

Anikó Richter – Ádám Gutermuth – Anita Végh

3. 100 éve született Koppányi Tibor debreceni entomológus tanárunk (1926-2001) / Tibor Koppányi entomologist and teacher in Debrecen Agricultural University was born 100 years ago (1926-2001)

Kövics György – Szarukán István

4. Összehasonlító talajmag-bank vizsgálatok hagyományos és forgatás nélküli talajművelési rendszerekben / Comparative studies of soil seed-residuals in different soil management, both in conventional (ploughing) and no tillage systems

Bujdosó Mihály - Szőke Eszter - Aszalósné Balogh Rebeka – Novák Tibor – Kovács Szilvia

5. *Eustoma russellianum* dísnövény talajból fertőző kórokozóinak vizsgálata

Szendrei Lilla – Juhász Zoltán

6. Insecticide Resistance on the Rise: Grain Aphids in South African Wheat

Amahle Binto – Astrid Jankielsohn – Lintle Mohase

7. Az MV-Avanti és MV-Azotic biostimulátorok hatékonysága a

kalászfuzáriózis mérséklésében őszi búzában

Kovács Júlia – Szőke Barna – Torma István – Orosz László – Kerezsi Csaba – Umenhoffer Péter – Balázs Viktor – Márton Dalma – Tarcali Gábor – Csüllög Kitti

8. Circular Economy Frameworks in Modern Farming: Pathways Toward Sustainable Agricultural Production

Harsha Parecha Rai – Aditya Rai

9. Effect of treated sewage sludge on the postharvest quality of Roma and Rodade tomato (*Solanum lycopersicum*) cultivars

Mashudu Masevhe Ronnie – Ngqotheni Nomfundo Sebenzile – Kgopa Pholosho Mmateko

**Összefoglalók az 1. kötetben – Abstracts
available in Volume 1**

15:15 – 18:00 Párhuzamos Szekciók / Parallel Scientific Sessions

Figyelem: Az előadások **10 perc időtartamúak** / **Please note** that each presentation has **10 minutes for the introduction** delivered by **the underlined author**

- A. Növénykórtani és Alkalmazott Rovartani Szekció / Plant Pathology and Applied Entomology Session –** *(nyelv: magyar / language: Hungarian)*
- B. Gyombiológiai és Integrált Növényvédelmi Szekció / Weed Management and Integrated Pest Management Session** *(nyelv: magyar / language: Hungarian)*
- C. Nemzetközi Növényvédelem Szekció / International Plant Protection Session** *(nyelv: angol / language: English)*

Összefoglalók a 2. kötetben – Abstracts available in Volume 2

A. Növénykórtani és Alkalmazott Rovartani Szekció / Plant Pathology and Applied Entomology Session

Bognár Rezső terem („A”) / Rezső Bognár Hall („A”)
(*nyelv: magyar / language: Hungarian*)

Szekció elnök / Chairman: *Dr. Albert Réka*

Szekció társelnök / Co-chairman: *Dr. Imrei Zoltán*

Titkár / Secretary: *Kovács Csenge Lelle*

15:15 – 15:25 Antagonista hatású *Trichoderma* és diópatogén *Botrytis cinerea* törzsek fungicidérzékenységének vizsgálata
Boda Csilla – Csótó András – Zabiák Andrea

15:25 – 15:35 Jelentős növényvédelmi problémát jelentő vektor kabócafajok a szántóföldön (*Hemiptera, Auchenorrhyncha*)
Imrei Zoltán

15:35 – 15:45 Az UV-kezelés és a precíziós szerkijuttatás hatása az 'Idared' almafajta termésparamétereire, valamint varasodás- és lisztharmat-fertőzöttségére
Sipos Marianna – Csihon Ádám – Elek Hajnalka – Kiss Nikoletta – Drén Gábor – Babicz Szabolcs – Csótó András

15:45 – 15:55 A kőrisrontó karcsúdíszbogár (*Agrilus planipennis*) kelet-magyarországi megjelenése
Topa Zoltán

15:55 – 16:05 Alma tárolási betegségek elleni védekezési lehetőségek laboratóriumi értékelése
Kiss Nikoletta – Nagy Antal – Csótó András

16:05 – 16:15 Sáskajárások a Kárpát-medencében: múlt – jelen – jövő?
Nagy Antal – Rácz István

16:15 – 16:25 *Trichoderma* törzsek napraforgó patogének elleni *in vitro* biokontroll hatékonyságának vizsgálata

Simon Diána – Karaffa Erzsébet – Szakadát Gyula – Csótó András

16:25 – 16:35 Kérdések, hozzászólások az elhangzott előadásokhoz

16:35 – 16:50 Kávészünet

16:50 – 17:00 A kukorica-levéltetű (*Rhopalosiphum maidis* Fitch) endoszimbionta mikrobiomjának diverzitás-vizsgálata különböző talajtípusokon – előzetes eredmények / Diversity analyses of the, *Rhopalosiphum maidis* Fitch (Hemiptera: Aphididae) endosymbiotic microbiome under different soil types – preliminary results

Csorba Artúr Botond (Sapientia University, Romania)

17:00 – 17:10 A napégés megelőzése gyümölcsültetvényeinkben növénykondicionáló készítményekkel

Romhányi Eszter – Tóth Ágoston – Liskó Gábor – Tarcali Gábor

17:10 – 17:20 *Spodoptera frugiperda*: a közeljövő egyik potenciálisan veszélyes kártevője a Kárpát-medencében

Szanyi Szabolcs – Tóth Miklós – Toshova, Teodora – Vitkó Tamás – Nagy Antal

17:20 – 17:30 Sztolbur betegség ('*Ca. Phytoplasma solani*', 16 Sr XII-A) okozta súlyos termésvesztés burgonya-fajtakísérletben 2026-ban, Tordason

Gergely László - Kovács Blanka

17:30 – 17:40 Kártevő és egyéb nagylepke fajok megjelenése városi környezetben

Kovács Csenge Lelle – Vitkó Tamás – Tóth Miklós – Szanyi Kálmán – Nagy Antal – Szanyi Szabolcs

17:40 – 17:50 Talajművelési módok hatása a talajlakó makrogerinctelen fauna összetételére

Szanyi Kálmán – Kecskés István – Szanyi Szabolcs – Nagy Antal

17:50 – 18:00 Gyomirtó szerek hatásának vizsgálata *Trichoderma* törzsek csírázására és micéliumnövekedésére

Ardai Nikoletta – Karaffa Erzsébet – Csótó András

18:00 – 18:10 Biostimulátor készítmény hatékonysága az aszályllyal és kórokozókkal szemben napraforgóban

Torma István – Szőke Barna – Kovács Júlia – Orosz László – Kerecsi Csaba – Umenhoffer Péter – Balázs Viktor – Márton Dalma – Tarcali Gábor – Csüllög Kitti

18:10 – 18:25 Kérdések, hozzászólások az elhangzott előadásokhoz. Szekció értékelése, ülés bezárása.

B. Gyombiológiai és Integrált Növényvédelmi Szekció / Weed Management and Integrated Pest Management Session

Holló László terem („B”) / Holló László Hall („B”)

(*nyelv: magyar / language: Hungarian*)

Szekció elnök / Chairman: *Dr. Tarjányi József*

Szekció társelnök / Co-chairman: *Dr. Takács András Péter*

Titkár / Secretary: *Dr. Szilágyi Arnold*

**15:15 – 15:25 A mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima*)
allelopátia vizsgálata**

Szilágyi Arnold – Volosinovszki Gabriella Miranda – Radócz László

**15:25 – 15:35 Dióültetvények integrált növényvédelme – a
megfigyeléstől a feldolgozásig**

Bánki Edina

15:35 – 15:45 Aktuális növényvédelmi problémák a Partiumban

Kovács Szabolcs István (Partiumi Falugazdász Hálózat, Románia)

**15:45 – 15:55 A Növényorvosi Kamara Hajdú-Bihar Megyei
Szervezete 2026. évi növényvédelmi előrejelzési tapasztalatai**

Gálóczi-Tömösváry Róbert

**15:55 – 16:05 Kukorica gyomszabályozási megoldások Észak-
Kelet Kínában**

Tarjányi József – Nagy Sándor – Szelle Gyula

**16:05 – 16:15 Növényvédelmi helyzetkép a hőség- és
szárazságrekordot, valamint egy új katantén kártevő megjelenését
hozó 2026-os évben Szlovákiában**

Csicsay Péter (növényvédelmi szaktanácsadó, Szlovákia)

16:15 – 16:25 Az amerikai alkörmös (*Phytolacca americana*) és a kínai alkörmös (*Phytolacca esculenta*) allelopatikus hatásainak vizsgálata eltérő talajon

Volosinovszki Gabriella Miranda – Radócz László – Szilágyi Arnold

16:25 – 16:35 Kérdések, hozzászólások az elhangzott előadásokhoz

16:35 – 16:50 Kávészünet / Coffee break

16:50 – 17:00 Biotikus erdőkárok távérzékelési monitoringja

Molnár Tamás – Móricz Norbert – Hirka Anikó – Csóka György – Opra Boglárka – Kern Anikó

17:00 – 17:10 Fehérvirágú édes csillagfürt és pohánka kémiai gyomirtási lehetőségeinek többéves szabadföldi vizsgálata

Juhász Csaba – Mustafa Onur Düzen – Pál Vivien – Aranyos Tibor – Zsombik László

17:10 – 17:20 Biológiai módszerek a növényvédelem eszköztárában

Tóth Ágoston

17:20 – 17:30 Biostimulátorok hatása a szőlő fiziológiai, növényvédelmi mutatóira, valamint a must és a bor érzékszervi és analitikai paramétereire

Pásztor Gergely – Karaffa Erzsébet – Csótó András

17:30 – 17:40 Biostimulátor aszályal szembeni pozitív hatásának vizsgálata kukoricában

Torma István – Szőke Barna – Kovács Júlia – Orosz László – Kerecsi Csaba – Umenhoffer Péter – Balázs Viktor – Márton Dalma – Tarcali Gábor – Csüllög Kitti

17:40 – 17:50 Környezetkímélő kezelési rendszerek vizsgálata az alma tárolhatóságának, élelmiszerbiztonságának és piaci értékének növelésére

Berki Katinka – Csótó András - Nagy Antal - Kiss Nikoletta

17:50 – 18:00 Trichoderma-gyökérkezelés alkalmazása fiatal akácállomány aszálytűrésének javítására

Csótó András – Csajbók József – Ábri Tamás – Pál Károly – Zabiák Andrea – Mihály Kata – Kocsis István Attila – Karaffa Erzsébet

18:00 – 18:25 Kérdések, hozzászólások az elhangzott előadásokhoz. Szekció értékelése, ülés bezárása.

C. Nemzetközi Növényvédelem Szekció / International Plant Protection Session

Csokonai Hall („B”) / Csokonai terem („B”)
(*nyelv: angol / language: English*)

Szekció elnök / Chairman: *Prof. Dr. Brajeshwar Singh*
Szekció társelnök / Co-chairman: *Dr. Biljana Atanasova*
Titkár / Secretary: *Hoque Rabbi*

15:15 – 15:25 Effects of different Nitrogen fertiliser doses on yield, quality parameters and condition of alfalfa (*Medicago sativa* L.)
Nidanur Güler

15:25 – 15:40 Generation and evaluation of bacterial blight-resistant doubled haploid basmati rice via anther culture
Anil Kumar Singh (Sher-e-Kashmir University of Agricultural Sciences and Technology of Jammu, India)

15:40 – 15:50 Circular bioeconomy-based organic plant protection: challenges and possibilities
Márta Kreidlmayer

15:50 – 16:00 Unveiling the virome of *Asclepias syriaca*, an invasive plant, through high-throughput sequencing
Roy G. Kiambi – Zita Dorner – Éva Várallyay

16:00 – 16:10 Study of the antifungal activity of *Calamintha nepeta* essential oil against plant pathogenic fungi: *Phoma* sp., *Fusarium* sp., and *Alternaria* sp.
Ildarminda Isaías

16:10 – 16:20 Effect of habitat structure on composition of *Macroheterocera* assemblages in agri-environments, focusing on pest species

Tamas Vitko – Csenge Lelle Kovacs – Miklos Toth – Antal Nagy – Szabolcs Szanyi

16:20 – 16:30 A review of fall armyworm management strategies in maize production

Edep Tito – Ocwa Akasairi – Nagy Antal

16:30 – 16:40 Kérdések, hozzászólások az elhangzott előadásokhoz / Questions and comments to the presentations

16:40 – 16:55 Kávészünet / Coffee break

16:55 – 17:05 Occurrence, abundance and seasonal dynamics of aphids on greenhouse-grown lettuce

Burim Ismajli – Fadil Musa (Kosovo)

17:05 – 17:15 Population dynamics and distribution of the foxglove aphid (*Aulacorthum solani* Kaltenbach) in potato crops in Kosovo

Saranda Musa – Fadil Musa (Kosovo)

17:15 – 17:25 Perfect 21-nucleotide matches to beneficial fungi are common in canonical antifungal dsRNA targets: an *in silico* off-target hazard screen for spray-induced gene silencing

Muhammad Wasif – Muhammad Ahsan Khan – Huma Saleem – Muhammad Abubakkar Azmat – Gabor Tarcali

17:25 – 17:35 Beyond the visible: From high-throughput sequencing to molecular investigation of a persistent Endornavirus in Hungarian rice

Imtiyaz Ahmad Mir – András Takács – Éva Várallyay

**17:35 – 17:45 Evaluation of Bacterial Antagonistic Activity
Against *Cryphonectria parasitica* in vitro and in vivo**

*Dinaer Yeerlan – Nhi Nguyen – Warnakulasuriya Chrishan Jerome
Olivian Fernando – Arnold Szilagyi – László Radócz*

**17:45 – 17:55 Population genetic of the chestnut blight fungus
(*Cryphonectria parasitica*): A review and research perspective for
Central Europe**

Rabbi Hoque – Emilia Ondruskova – Gabor Tarcali

**17:55 – 18:05 From wildlife ecology to plant protection: Host–
arthropod interactions and their implications for pest
management**

Ren Yibo

**18:05 – 18:15 From vineyard to wine: The impact of grapevine
fungal diseases on grape and wine quality**

Fatemeh Bekrani

**18:15 – 18:30 Kérdések, hozzászólások az elhangzott
előadásokhoz. Szekció értékelése, ülés bezárása / Questions and
comments on the presentations. Evaluation and closing of the
session**

19.00 – 23:00 Gála vacsora / Gala dinner

- Köszöntés / Welcome greetings
- Díjátadások / Award ceremony
- Kulturális műsor / Cultural programme
- Svédasztalos vacsora / Buffet dinner
- Kötetlen szakembertalálkozó / Informal meeting of professionals

**Konferencia absztrakt kötetek (Volume 1 & 2)
elérhetősége az interneten / Availability of the
conference abstract books on the Internet**

**Figyelem! Az Összefoglaló (Abstract) kiadvány az interneten
később jelenik meg!**

**Notice! All accepted Abstracts will be available by the end of
November 2025 in the „Archive” computer directory above**

Szakmai kirándulás programja / Daily cultural and professional excursion by bus

Október 15. (csütörtök) - 15 October 2026 (Thursday)

„Mily boldog lehet ez a vidék, ahol ily mézédés források törnek fel a porhanyós anyaföldből! Milyen jókedvű, kiegyensúlyozott, egészséges nép lakhatik a magyar Tokajon! Milyen derűs harmónia lakozhatik ott. Milyen forró szerelem, mennyi kultúra, hűség, barátság, értelem! Ülnek az aranyfolyó partján és kedvükre meríthetnek belőle. Ilyennek képzelem a görög Istenek tanyáját az Olümposzon.” (Anatole France)

A 31. Tiszántúli Növényvédelmi Fórum szakmai kirándulásának célkeresztjében 2026-ban Tokaj-Hegyalja, a legkiválóbb boraink hazája, valamint a Zemplén egyik új különlegességének, a Sátoraljaújhelyen található “Nemzeti Összetartozás híd”-nak a megtekintése szerepel.

The professional excursion of the conference will focus on visiting Tokaj-Hegyalja, the home of the finest wines of Hungary and one of the new specialities of the Zemplén Mountains, the ‘National Unity Bridge’ in Sátoraljaújhely.

Program tervezet:

07:00 – Indulás autóbusszal a DE Bösörményi u.-i kampuszáról

08:30 – Mád, DE Mádi Bor Akadémia meglátogatása

Vendéglátó: Csige László igazgató

09:15 – Indulás Sátoraljaújhelyre (45 km)

10:00 – Sátoraljaújhely, Kazinczy Ferenc szobrának megtekintése

10:45 – Sátoraljaújhely, Nemzeti Összetartozás Hídjának a megtekintése

A hídon való átkelés belépődíj köteles, ára 5.000 Ft, nyugdíjasoknak és diákoknak 4.000 Ft. A konferencia kirándulásának díja tartalmazza.

A parkolótól a hídig kb. 15-20 perces gyaloglással lehet feljutni. Lehetőség van shuttle kisbuszokkal is a feljutásra, ami díjköteles, egy irányban 1.000 Ft az ára, azaz oda-vissza 2.000 Ft. Ez fakultatív lehetőség: a konferencia kirándulásának díja ezt nem tartalmazza, egyénileg fizetendő!

12:15 – Indulás Tarcalra

13:00 – **Tarcal, Degenfeld Birtok meglátogatása**

Vendéglátó: Tóth Máté birtokigazgató

14:30 – **Ebéd és borkóstolás a Degenfeld Birtokon**

17:00 – Indulás Debrecenbe

18:30 – Érkezés Debrecenbe a DE Böszörményi u.-i kampuszára

Draft program:

07:00 – Departure by bus from the Agricultural Campus (Böszörményi str.)

08:30 – **Visit to the Debrecen University Wine Academy, Mád**

Host: László Csige, director

09:15 – Departure to Sátoraljaújhely (45 km)

10:00 – **Sátoraljaújhely, visiting the statue of Ferenc Kazinczy**, the innovator of the Hungarian language, writer, and poet

10:45 – **Sátoraljaújhely, visiting the ‘Bridge of National Unity’**

Crossing through the bridge costs HUF 5,000; for pensioners and students, HUF 4,000. However, the entrance fee is included in the conference trip fee.

The time from the parking area to the bridge is about a 15-20 minute walk. It is also possible to get there by shuttle minibuses, which cost an extra fee; the price is 1,000 HUF one way (2,000 HUF to and fro). This is an optional opportunity, but please note that these are not included in the trip fee.

12:15 – Departure to Tarcal

13:00 – **Visit to Degenfeld Estate in Tarcal**

Host: Máté Tóth, estate manager

14:30 – **Lunch and wine tasting at the Degenfeld Estate**

17:00 – Travelling to Debrecen

18:30 – Approx. arrival at Debrecen University, Böszörményi Campus

Részletes program itt található:

<https://konferencia.unideb.hu/hu/28-tisztantuli-novenyvedelmi-forum-elozetes-program>

Detailed Programme available here:

<https://konferencia.unideb.hu/en/international-plant-protection-symposium-programmes>

A tervezett program tájékoztató jellegű; az időpontok kis mértékben változhatnak.

The planned programmes are informative; the timetable may change slightly over time.

Plenáris Ül  s   sszefoglal  i

Abstracts of Plenary Session

Beyond pest control: Rethinking plant protection for a changing world

Biljana Atanasova

Department for Plant Protection and Environment, Goce Delcev
University, Stip, Republic of North Macedonia
biljana.atanasova@ugd.esu.mk

Agriculture is facing pest problems that are becoming harder to predict. Rising temperatures, changes in rainfall, and more frequent climatic extremes can affect where pests occur, how quickly they develop, and how many generations they complete during a season. At the same time, repeated use of pesticides has contributed to resistance and can reduce populations of beneficial and non-target organisms. These changes suggest that plant protection needs to move beyond a simple response to pests after they appear.

The question is how plant protection can be adapted to these challenges by bringing together prevention, monitoring, biological control, agroecological practices, and more precise use of pesticides. Examples from climate-related changes in pest populations, together with developments in remote sensing, artificial intelligence, sterile insect techniques, microbial control, and RNA-based approaches, show that new tools can improve the way pest risks are detected and managed. Their use, however, should be considered within an Integrated Pest Management framework rather than as a replacement for one control method with another. So, the future of plant protection will depend not only on controlling individual pest species, but also on improving the resilience of cropping systems and reducing their dependence on repeated chemical intervention. Rethinking plant protection therefore means changing both the tools we use and the way we understand the problem itself.

Regenerative plant protection in organic viticulture: From ecosystem-based prevention to circular biocontrol

Sándor Némethy^{1,2}

¹University of Tokaj, Sárospatak, Hungary

²European Ecocycles Society, Hungary

nemethy.sandor@unithe.hu

Regenerative organic plant protection should move viticulture beyond repeated input substitution towards an adaptive, prevention-first system that rebuilds soil food webs, functional diversity and biological regulation while safeguarding yield and quarantine compliance. This synthesis integrates field and laboratory evidence across major biotic hazards. Core measures are certified pathogen-tested planting material; locally adapted, fungus- and nematode-resistant cultivars/rootstocks; canopy aeration and balanced nutrition; sanitation and reservoir removal; forecasting and molecular surveillance; flower-rich cover crops, hedgerows and agroforestry supporting parasitoids, predators and phytoseiid mites; pheromone disruption and trapping; and targeted microbial antagonists, elicitors, minerals and authorised low-risk substances. Together they address downy and powdery mildews, grey mould and trunk diseases; bacterial crown gall and Pierce's disease; berry moths, phylloxera, mealybugs, leafhoppers and phytophagous mites; Flavescence dorée and other phytoplasmas; and plant-parasitic nematodes, including virus-vectoring *Xiphinema*. Because one infective vector may defeat ecological suppression, phytoplasma, *Xylella* and virus management must retain statutory surveillance, rapid diagnosis, clean stock, vector control and removal of infected vines.

Vine prunings, trunks, roots, leaves, pomace, seeds and lees are circular sources of stilbenes, phenolic acids, flavonoids, tannins and lipids. Studies demonstrate anti-*Botrytis* and anti-*Plasmopara* activity, copper-sparing synergy, entomotoxic formulations and nematode-suppressive pomace biochar. Translation requires standardised

feedstocks/extracts, contaminant and residue analysis, phytotoxicity and non-target testing, formulation stability, replicated field efficacy, life-cycle assessment and regulatory authorisation. The future solution is a monitored, site-specific protection hierarchy coupling ecosystem regeneration with precision biocontrol and safety-gated by-product valorisation.

Professionalism in Scholarly Publishing: Building Trust Through Integrity, Ethics, and Transparency

Shital Bonde

Scientific Reports, Nature Portfolio, Springer Nature, London
shital.bonde@springernature.com

Scientific publishing plays an important role in advancing plant protection research and supporting sustainable agricultural development worldwide. Open access publishing accelerates the dissemination of knowledge needed to address critical challenges such as pest and disease management, crop resilience, food security, and the impacts of climate change. By removing access barriers, it enables scientists, policymakers, extension specialists, and practitioners worldwide to benefit from and apply the latest scientific knowledge. As one of Nature Portfolio's flagship open-access journals, Scientific Reports provides a global platform for publishing high-quality research across the agricultural and plant sciences. The journal highlights innovation in plant protection, sustainable farming practices, and innovative solutions that contribute to addressing global agricultural challenges.

Professionalism in scientific publishing is fundamental to maintaining trust through integrity, ethical practices, and transparency. This session will provide guidance for developing robust, publication-ready manuscripts covering key topics such as

effective manuscript structure, rigorous methodological reporting, clear presentation of results, and evidence-based conclusions. The session will also address research integrity, publication ethics, responsible authorship practices, and strategies for avoiding common pitfalls in scientific publishing. In addition, the talk will discuss the ethical and responsible use of artificial intelligence in research and manuscript preparation, with an emphasis on leveraging emerging technologies while maintaining scientific credibility and trust.

Plant protection regulatory framework - Omnibus X.

Géza Gábrriel

Ministry of Agriculture and Food, Department of Food Chain Safety
geza.gabriel@aem.gov.hu

Plant protection and plant health are playing an increasingly significant role – not only in the EU, but on a Global scale.

In recent years, the security of the food supply has been subjected to numerous adverse impacts. One need only recall the panic buying, intermittent supply disruptions, and border closures experienced during the COVID-19 pandemic, or the war raging in our immediate vicinity. A heightened sense of vulnerability regarding supply chains has emerged; this has led to a shift where – alongside efforts to ensure food safety – priorities such as food security (previously taken for granted) and the associated issue of competitiveness have come to the fore. These are critical factors that must be considered when, for instance, shaping the regulatory environment (such as the SUR proposal, which ultimately failed due to these concerns) or operating sectoral systems. The focus is no longer solely on the fact that healthy plant products are the foundation of healthy food production; it is now equally about ensuring that competitive plant products are produced in the first place.

It is now widely known that multi-stage simplification processes aimed at boosting competitiveness (known as "Omnibus") have been launched in the EU, encompassing the agriculture and food production sectors. In December 2025, the European Commission published a package of proposals aimed at simplifying rules related to food and feed safety, also known as Omnibus X. The regulatory simplification proposals focus on enhancing competitiveness and food security, with particular emphasis on facilitating market access for biological plant protection products, stricter rules for imported products in relation to the MRL's of pesticides, and amending legislation to harness the potential of drone technology.

Disease Assessment in Dragon fruit (*Selenicereus costaricensis*) and Exploring the Efficacy of Essential Oils against Selected Fungal Pathogens

Jha Sanjay Kumar

Central Department of Botany, Tribhuvan University, Kirtipur,
Kathmandu, Nepal
sk.jha@cdb.tu.edu.np

Dragon fruit (*Selenicereus costaricensis*) is a high-value crop, but in recent times, its production and postharvest quality have been affected by fungal diseases. This study was carried out to find the major fungal pathogens associated with diseases in dragon fruit and to evaluate the effectiveness of plant essential oils in controlling them. The dragon fruit farm in Bhakundebesi, Kavrepalanchowk, was selected for the collection of infected stem samples, and the Kalimati and Kuleshwor fruit markets were selected for the collection of infected fruit samples. The fungal pathogens were cultured and isolated using Potato Dextrose Agar (PDA) and identified based on their macroscopic and microscopic features. Altogether, eight fungal species were isolated

from the infected stem and fruit samples, among which *Alternaria alternata*, *Aspergillus flavus*, and *Penicillium chrysogenum* were the most common ones. The growth of these fungi was tested in different concentrations of essential oils at 40, 20, 10, and 5 µl/ml from *Cinnamomum tamala*, *Cymbopogon citratus*, and *Eucalyptus camaldulensis* using the poisoned food technique. All three of these essential oils controlled the growth of fungi, among which *Eucalyptus camaldulensis*, *Cinnamomum tamala*, and *Cymbopogon citratus* showed the highest antifungal activity against *Alternaria alternata* (85.7%), *Aspergillus flavus* (87%) and *Penicillium chrysogenum* (85.1%), respectively. Therefore, the study identified the major fungal pathogens responsible for the disease and the importance of essential oils and their use as eco-friendly alternatives to synthetic fungicides for controlling pre- and postharvest fungal diseases in fruits.

A NÉBIH aktuális információi: jelenlévő és hazánkat fenyegető zárlati károsítók

Szűcs Csaba

Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal, Növényvédelmi
Igazgatóság, Budapest
ni@nebih.gov.hu

Az Európai Unió növényegészségügyi rendszerében az uniós zárlati károsítók felderítése, a fertőzési esetek gyors bejelentése és felszámolása, valamint a terjedésüket korlátozó hatósági intézkedések összehangolása alapvető jelentőségű. A hazai növényegészségügyi védekezés szempontjából kiemelt figyelmet igényelnek mind az országot fenyegető, mind a már jelen lévő zárlati károsítók, különösen a szőlő aranyszínű sárgaság betegséget okozó *Grapevine flavescence dorée phytoplasma* és vektora, az amerikai szőlőkabóca (*Scaphoideus titanus*). A kórokozót Magyarországon 2013-ban mutatták ki először

szőlőn, jelenleg 18 vármegyében és mind a 22 borvidéken előfordul. A védekezés a hatósági felderítésre, a kórokozó jelenlétére utaló tünetek kötelező bejelentésére, a vektor monitorozására és a megfelelően időzített rovarölő szeres kezelésekre épül. A tavaly indított szemlecsoporthoz ellenőrzések 2026-ban is folytatódtak, valamint az országos szintű kabócamonitoring-rendszer fejlesztésére is sor került. A vizuális felderítés, a sárga ragacslapok adatai, a térinformatikai megjelenítés és a helyszíni mobilalkalmazás-alapú adatgyűjtés együttesen támogatják a megyei védekezési felhívások elkészítését és a rovarölőszeres védekezések időzítését. A védekezés kulcsa a vektor elleni megelőző beavatkozás, melyhez jelenleg 55 engedélyezett készítmény áll rendelkezésre, amelyek közül 12 ökológiai gazdálkodásban is alkalmazható. A hagyományos terepi szemléket mesterséges intelligenciával támogatott drónos felmérések egészítik ki, így 2026 őszén hét vármegyében mintegy 1 000 hektáron zajlik kiegészítő felderítés. Az országos, kockázatalapú csapdázási program emellett kiemelten kezeli a japán cserebogár (*Popillia japonica*) behurcolási kockázatának nyomon követését, valamint a 2026-ban Magyarországon megjelent pöttyös lámpahordó-kabócaival (*Lycorma delicatula*) kapcsolatos felderítési és karantén intézkedéseket. A hazai monitoring-, felderítési és védekezési rendszer folyamatos fejlesztése, valamint az aktív és célzott növényegészségügyi szakmai tevékenység alapvető feltételei a szőlő aranyszínű sárgaság betegség és más növényegészségügyi kockázatot jelentő zárlati károsítók elleni eredményes fellépésnek.

Assessment of Insects, Mites and Diseases of Citrus in Nepal: Insights from Plant Clinics

Debraj Adhikari¹ – Mahesh Handiganala Munireddappa² – Vinod Pandit² – Resham Bahadur Thapa³

¹NAMP, PIU, Nawalparasi East, Nepal

²CAB International (CABI), South Asia, New Delhi, India

Plant clinics in Nepal serve as an important and novel agro-advisory service for diagnosing plant health problems and providing practical, sustainable management recommendations across a wide range of crops, including citrus. Among the 359 recorded citrus-related plant clinic queries (3.09%) in Nepal, biotic factors were the predominant causes of crop health problems. Major insect pests accounted for 43.73% (157 cases), followed closely by diseases at 41.23% (148 cases). Nutritional deficiencies recorded 13.65% (49 cases) and mite pest infestations 1.39% (5 cases). The diagnostic trends observed at plant clinics reflect broader challenges faced by Nepal's citrus sector. Despite nationwide area expansion and commercialisation efforts, overall productivity remains low at 9.26 mt/ha. Across 359 insect pest and disease cases, monitoring and cultural control measures were consistently recommended as part of IPM practices, with integrated interventions primarily relying on biological control (282 cases) alongside targeted chemical applications, resistant varieties, and fertiliser management based on the specific diagnosis. Biotic threats are major contributors to citrus decline in Nepal. Major endemic diseases include citrus greening (Huanglongbing), citrus tristeza virus, *Phytophthora* root/foot rot and gummosis, sooty mould, and powdery mildew affecting mandarin and sweet orange orchards. Citrus canker is one of the major threats to quality lime fruit production in Nepal. In addition, Chinese citrus fly (*Bactrocera minax*) is emerging as a significant insect pest threat to citrus production. The pest dynamics within the citrus ecosystem are also shifting; several species previously classified as secondary pests, such as the fruit-piercing moth, scale insects, and rust mites, have emerged as primary drivers of major fruit losses. Climate change is further influencing pest distribution, particularly through the expansion of insect vectors such as the Asian citrus psyllid into higher elevations of the Nepalese hills. The revitalisation of senile and declining orchards in Nepal will

require updated, climate-resilient Integrated Pest Management (IPM) strategies supported by coordinated action among researchers, extension agencies, policy makers, farming communities, and all relevant stakeholders.

Dr. Balázs Klára növényorvos a 2026. évi „Gulyás Antal- emlékérem a Növényvédelemért” kitüntetésre
(Laudáció)

*Kiss László Lajos¹ – Szarukán István² – Nagy Antal² – Tarcali Gábor²
– Kövics György János²*

¹ Hajdú-Bihar Megyei Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi
Kamara, Debrecen

² Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen
kovics@agr.unideb.hu

A kitüntetést **dr. Gulyás Antal** természettudós emlékének megőrzésére 2011-ben hozták létre, aki a debreceni növényvédelem iskolateremtő professzora volt, és több mint harminc éven át az agrárszakemberek oktatásában és a tudományos kutatásban ért el kiváló eredményeket. A Kitüntetési Bizottság az előterjesztés alapján 2026-ban úgy határozott, hogy **dr. Balázs Klára PhD növényorvos,** a kiskertek és házi kertek



növényvédelmének ismeretterjesztő szakírója, a 'Növényvédelmi állattan kézikönyve' hat kötetének (8 könyv) társszerkesztője, a 'Növényvédelem' folyóirat 3 évtizedet meghaladó felelős szerkesztője részese a „Gulyás Antal-émlékérem a növényvédelemért” elismerésben, kimagasló és fáradhatatlan munkásságáért.

Van-e a kertjét hobbiból művelő kertész, aki a nekik szóló könyveit ne forgatta volna? Vagy a kiskert növényvédelmét az előrejelzéseket megfontoló jótanácsokat ne vette volna figyelembe? Aligha!

És van-e a növényorvosok generációinak sorában olyan személy, aki ezt a mélyhangrendű (és mély hangú: alt) hölgy nevét ne ismerné? Legyen az igényes rovarász, a biológiai növényvédelmet preferáló szakember vagy a Növényvédelem havi lapot jó három évtizede ne forgatná munkája során az ő keze nyomán? – Hát persze, hogy nincs! „Klára”, vagy „Klára Asszony”, esetleg „Klárka Drága!” megszólítással ne fordult volna hozzá tanácsért, kérdéssel (Mikor jelenik meg a cikkem?) vagy kéréssel (Beletennéd a Fórumunkat vagy szakmérnöki hirdetésünket a Lapba?) Természetesen baráti alapon, mert pénzünk az nincs...!

Balázs Klára 1940-ben Budapesten látta meg a napvilágot. A Kertészeti és Szőlészeti Főiskolát 1959-ben kezdte és másodéves korától már Balás Géza, (“Gubacs professzor” úr, lásd: Wikipédia) példaadó hatására nem csak megkedvelte, de élethivatásának is választotta a rovarant, hiszen egy rövid kitérőtől eltekintve – a okleveles kertézmérnöki diploma megszerzése után két évig termelőségtervezetben üzemágvezetőként gyümölcs- és szőlőtermesztés volt a feladata – de ma is az entomológia tudományterületei foglalkoztatják.

Közben megszerezte a növényvédelmi szakmérnöki diplomáját is a Gödöllői Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaságtudományi Karán. A második diploma (ma már: növényorvos) birtokában a Pest Megyei Növényvédő Állomás Rovartani Laboratóriumában helyezkedett el, és az egyes kártevők életmódjának felderítésével, előrejelzésével foglalkozott.

Az MTA Növényvédelmi Kutatóintézetben 1966-ban kezdett dolgozni, ahol 1968-tól tudományos munkatársként, 1997-től főmunkatársként, – majd csaknem két évtizeddel a nyugdíjas státusz elérésétől már nyugdíjasként is tovább dolgozik. Mert a munkavégzés Balázs Klára számára lételem: ennek mozgatórugója nélkül nem jutott volna el a mai szép nap ünnepéig! Fiatalkutatóként az állati kártételek meghatározásának módszertana, valamint a bogyós gyümölcsű növények (szamóca, málna) kártevőivel kapcsolatos kutatások képezték a feladatát. Nem véletlen, hogy ezen időszak “hozadéka” számára a Balázs Klára – Vajna László: Bogyós gyümölcsűek védelme c. könyv, valamint a doktori disszertációja is, amelyet a „Szamócát károsító sodrómoly fajok” címen 1969-ben védett meg. 1976-tól az Növényvédelmi Kutató Állattani Osztályán akkoriban kezdődtek el az agrárökoszisztéma kutatási program keretében a gyümölcsösök integrált növényvédelmének ökológiai megalapozását célzó vizsgálatok. Fiatalkutatóként az állati kártételek meghatározásának módszertana, valamint a bogyós gyümölcsű növények (szamóca, málna) kártevőivel kapcsolatos kutatások képezték a feladatát. Nem véletlen, hogy ezen időszak “hozadéka” számára a Balázs Klára – Vajna László: Bogyós gyümölcsűek védelme c. könyv, valamint a doktori disszertációja is, amelyet a „Szamócát károsító sodrómoly fajok” címen 1969-ben védett meg. 1976-tól az Növényvédelmi Kutató Állattani Osztályán akkoriban kezdődtek el az agrárökoszisztéma kutatási program keretében a gyümölcsösök integrált növényvédelmének ökológiai megalapozását célzó vizsgálatok. A *Microlepidoptera* fajokkal kapcsolatos faunisztikai, populációdinamikai és parazitológiai kutatásokat végezve a munkacsoport számos tudományos cikkben referált munkáiról, valamint megjelent Balázs Klára és Mészáros Zoltán: Biológiai védekezés természetes ellenségekkel című könyvük (Mezőgazdasági Könyvkiadó Vállalat, Budapest, 1989) amely már előrevetítette az integrált szemléletű növényvédelem peszticidhasználat csökkentésének biológiai alternatíváit. Különösen az alma

védelmének szerteágazó problémái foglalkoztatták: a gazda és parazitoid kapcsolatok feltárása, az egyes sodró- és aknázómoly fajok váltakozásával kapcsolatos összefüggések, a kártevők és természetes ellenségeik betelepülési és felszaporodási viszonyainak tisztázása képezték a fő kutatási területét. Eredményei alapján a „*Microlepidoptera* fajok szerepe az agroökoszisztémákban, az alma integrált védelmének megalapozása” című disszertációjával szerezte meg a PhD fokozatot. Az alma integrált növényvédelme kidolgozása során nyert alap- és alkalmazott kutatásai kapcsán szívesen kapcsolódott be abba a másik team-munkába, amelynek célja a meggy integrált növényvédelmének kidolgozása volt. Az életközösségben



szerepet játszó fajok jelentőségét, a gazda-parazitoid kapcsolatokat, a természetes ellenségek populációszabályozó képességét különböző természeti körülmények között, hagyományos, biológiai és IPM védelemben részesített gyümölcsösök eredményeiből született 2004-ben az Inántszy Ferencsel közösen szerkesztett „Integrált növénytermesztés: Alma”, majd az „Integrált növénytermesztés: Meggy, cseresznye” című könyvek.

Kutatási eredményeiről százat meghaladó tudományos dolgozatban és 120 körüli ismeretterjesztő cikkben is beszámolt. Mintegy 35 könyv kiadásában működött közre mint szerző, társszerző vagy szerkesztő. Közülük talán a szakmailag legértékesebb a Jermy Tibor (1917-2014) és Balázs Klára szerkesztette, az Akadémiai Kiadó által kiadott A növényvédelmi állattan kézikönyve sorozat, amely 1988 és 1996 között nyolc kiadást ért meg: 1., 2., 3/A, 3/B, 4/A, 4/B, 5 és 6, ténylegesen – az állattani ismereteket rendszertani alapon 8 kötetbe rendezetten, az egyes rendszertani csoportok legjobb entomológus szakembereinek munkáját összehangolva. Negyed századon át (1964–1989) volt Balázs Klára a *Kertészet és Szőlészet* szaklap külső munkatársa, a növényvédelmi részek szakírója. Ennek során szerzett tapasztalatokon alapultak a kertészkedők számára az Idejében szólunk: 52 hét munkái a kertben (szerk.: Gévy János), a több kiadást megért Balázs Klára – Bodor János – Lelkes Lajos: Kiskertek és házikertek növényvédelmi naptára (1977), Bálint György – Tomcsányi Pál – Balázs Klára: Gyümölcsöskert (szerk.: Lelkes Lajos, 1979), majd a Balázs Klára: Kertészek növényvédelmi naptára (1990, 1997) című ismeretterjesztő könyvek.



Az egyetemi oktatásban meghívott előadóként 1969 óta vesz részt, a Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetemen az Integrált növényvédelem elmélete és gyakorlata terén elért eredményeiért 1991-ben címzetes egyetemi docens, majd 2004-ben címzetes egyetemi tanári címet kapott (akkoriban Corvinus Egyetem, ma: MATE Budai Campus). Számos egyesületnek, szakosztálynak, társaságnak (MAE Növényvédelmi Társaság, MBT Állattani Szakosztály, Magyar Rovartani Társaság) tagja és tisztségviselője, a Környezetbarát Növényvédelemért Alapítvány vezetője.

Három évtizedet meghaladóan, 1993-tól a *Növényvédelem* c. szakmai havilap főszerkesztője és tanácsadója.

Balázs Klára lelkiismeretes és kitartó munkásságát a növényorvosok szakmai közösségei számos esetben különböző kitüntetésekkel ismerték el, amelyek számbavétele lehetőségeinket meghaladja, de a legjelentősebbeket mégis kiemeljük: számos könyvét nívódíjjal jutalmazták.

A *MAE Aranykoszorús jelvényét* 1976-ban, a Magyar Rovartani Társaság *Frivaldszky Imre Emlékérem* (Emlékplakett) *bronz* fokozatát 1978-ban, *ezüst* fokozatát 1996-ban, a *Mezőgazdaság Fejlesztéséért Emlékérmét* 1993-ban kapta meg. A növényorvosok legrangosabb



szakmai kitüntetését, a *Horváth Géza-emlékérmét* 1997-ben, a *Szelényi Gusztáv Emlékérem* senior fokozatát 1999-ben, a *Balás Géza-emlékérmét* 2007-ben érdemelte ki. A Magyar Növényvédelmi Társaság *Nagy Bálint-emlékéremmel* 2019-ben – először megtisztelt elismertjeként – Balázs Klára személyisége járul hozzá a kitüntetés tekintélyének

megteremtéséhez. Az *Életfa Emlékplakett Ezüst* fokozatát 2020-ban az FM minisztere a növényvédelem területén végzett kiemelkedő kutatási, oktatási, ismeretterjesztői és szerkesztői munkájáért ítélte oda számára. 2024. augusztus 20-án dr. Balázs Klárának a hazai növényvédelem fejlesztése érdekében végzett eredményes munkája elismeréseként a *Magyar Érdemrend lovagkeresztje* kitüntetést adományozta a köztársasági elnökünk.

A *Gulyás Antal-emlékérem a Növényvédelemért* Kitüntetési Bizottságának *határozata 2026-ban:*

Dr. Balázs Klára entomológus növényorvos számára a növényvédelem terén végzett példamutató életművéért, szakírói munkásságáért, a Növényvédelem szakfolyóirat három évtizedes irányításáért a

„Gulyás Antal-émlékérem a növényvédelemért” kitüntetését adományozza.

A „Gulyás Antal-émlékérem a növényvédelemért” kitüntetés elnyerésének alkalmából, **dr. Balázs Klára** asszonynak további aktív tevékenységéhez jó egészséget kíván a növényorvosok közössége, munkatársai és tanítványai szívből gratulálnak!

Novel biogenic silver nanoparticles derived from *Curcuma longa* and *Curcuma caesia*: a sustainable approach for management of plant diseases and antimicrobial resistance

Brajeshwar Singh¹ – Akashi¹ – S.K. Gupta²

¹Division of Microbiology, Faculty of Basic Sciences, Sher-e-Kashmir University of Agricultural Sciences and Technology of Jammu (SKUAST-J), Chatha, Jammu and Kashmir, India (180009)

² Sher-e-Kashmir University of Agricultural Sciences and Technology of Jammu (SKUAST-J), Chatha, Jammu and Kashmir, India (180009)

brajeshbhau@yahoo.co.in

The emergence of antimicrobial resistance has intensified the search for sustainable and effective antimicrobial agents. Green synthesis of silver nanoparticles (AgNPs) using medicinal plant extracts offers an eco-friendly approach for developing biologically active nanomaterials with potential applications in infectious disease management. In the present study, rhizome extracts of *Curcuma longa* L. and *Curcuma caesia* were utilized for the biosynthesis of silver nanoparticles, and their phytochemical composition and antimicrobial efficacy were evaluated.

Quantitative phytochemical analysis revealed higher total phenolic content (82.6 ± 2.4 mg GAE/g extract) and total tannin content (46.3

± 1.8 mg CE/g extract) in *C. longa* compared with *C. caesia* (64.1 ± 2.1 mg GAE/g and 31.7 ± 1.5 mg CE/g, respectively). Formation of AgNPs was confirmed by UV–Visible spectroscopy, which exhibited characteristic surface plasmon resonance peaks between 420 and 450 nm. Phenolic compounds and tannins present in the extracts acted as natural reducing and stabilizing agents, facilitating nanoparticle synthesis and stability. The synthesized AgNPs demonstrated significantly enhanced antimicrobial activity compared with crude plant extracts against tested bacterial and fungal pathogens. Antimicrobial efficacy increased in a concentration-dependent manner (100–900 ppm), producing larger inhibition zones and lower minimum inhibitory concentration (MIC) values. Among the two species, *C. longa*-mediated AgNPs exhibited superior antimicrobial performance, likely due to their higher phenolic and tannin content, resulting in improved nanoparticle stabilization and bioactivity. The enhanced activity of AgNPs may be attributed to their nanoscale size, increased surface area, and synergistic interactions between silver ions and plant-derived bioactive compounds.

These findings highlight the potential of phenol- and tannin-rich *Curcuma* rhizome extracts as promising biological resources for the green synthesis of silver nanoparticles with potent antimicrobial properties, offering a sustainable strategy for combating infectious microbial pathogens and addressing the growing challenge of antimicrobial resistance.

A *Rhizobium alarii* növény interakció fiziológiai és molekuláris alapjai a növényi vízháztartás és szárazságstressz-tolerancia szabályozásában

Balog Lőrinc
HED-LAND Hungária Kft.
info@hedland.hu

A klímaváltozás következtében egyre gyakoribbá és hosszabbá váló száraz időszakok jelentős kihívást jelentenek a mezőgazdaság számára. A vízhiány különösen nagy stresszt jelent a növények számára, ezért egyre fontosabbá válik olyan biológiai megoldások alkalmazása, amelyek támogatják a növények víz- és tápanyag-hasznosítását.

A **Rhizobium alarii** baktériumot tartalmazó **Rhizál** készítmény alkalmazása hozzájárulhat a növények szárazság-okozta stresszének mérsékléséhez és a rendelkezésre álló víz hatékonyabb hasznosításához, különösen nem hüvelyes kultúrákban.

A *Rhizobium alarii* a növények gyökérkörnyezetében kolonizálhat, és olyan folyamatokat támogathat, amelyek kedvezően befolyásolják a gyökérzet fejlődését, a víz- és tápanyagfelvételt, valamint a növények stressztűrését.

A baktérium által termelt **exopoliszacharidok (EPS)** hozzájárulhatnak a gyökér környezetében kialakuló biofilm és talajaggregátumok stabilizálásához. Ez kedvezőbb vízgazdálkodási környezetet teremthet a gyökerek számára, és segítheti a növény vízellátását szárazabb körülmények között.

A Rhizobium alarii főbb funkciói

A növekedés és stressztűrés támogatása: hozzájárulhat a növények fejlődéséhez és a szárazság okozta stressz mérsékléséhez.

A gyökérkörnyezet támogatása: a gyökerek kolonizációja révén kedvezően befolyásolhatja a rizoszféra működését.

Exopoliszacharidok termelése: az EPS-ek részt vehetnek a gyökerek környezetében kialakuló biofilm és talajszerkezet stabilizálásában, ezáltal támogathatják a víz megtartását.

Hatékonyabb vízhasznosítás: a fejlettebb és aktívabb gyökérzet révén a növények hatékonyabban használhatják fel a rendelkezésre álló vizet.

Auxintermelés és gyökérfejlődés

A *Rhizobium alarii* egyik fontos növény–mikroba kölcsönhatási mechanizmusa az auxinok, köztük az **indol-3-ecetsav (IAA)** termelése.

Az auxinok fontos szerepet töltenek be a növények növekedésének és fejlődésének szabályozásában. A megfelelő auxinhatás támogathatja a gyökérzet fejlődését és a gyökérképződést.

Szárazabb körülmények között a fejlettebb gyökérzet különösen fontos lehet, mivel a növény számára nagyobb lehetőséget biztosíthat a talajban rendelkezésre álló víz és tápanyagok elérésére.

A tápanyagok hasznosításának támogatása

A *Rhizobium alarii* a növények tápanyagellátásában is szerepet játszhat. A baktériumok bizonyos törzsei olyan anyagcsere-folyamatokkal rendelkezhetnek, amelyek elősegítik a tápanyagok hozzáférhetőségét.

- **Nitrogén-anyagcsere:** hozzájárulhat a nitrogénformák átalakulásához és a növény nitrogénellátásának támogatásához.
- **Foszfor mobilizálása:** egyes baktériumtörzsek képesek lehetnek a nehezebben hozzáférhető foszforformák mobilizálására.
- **Szideroforok termelése:** a szideroforok elősegíthetik a vas megkötését és a mikrobiális környezetben való hozzáférhetőségét.

Ezek a folyamatok együttesen támogathatják a növény kiegyensúlyozottabb tápanyagellátását.

További előnyök

A Rhizál alkalmazása a növények biológiai stressztűrésének támogatásán túl hozzájárulhat a víz és az ásványi tápanyagok hatékonyabb hasznosításához.

A készítmény olyan kiegészítő összetevőket is tartalmaz, amelyek célja a baktériumok kedvezőtlen környezeti hatásokkal szembeni védelmének támogatása.

Keverhetőség: a Rhizál több növényvédő szerrel és egyéb készítménnyel kombinálható. **Réztartalmú készítményekkel történő keverése azonban nem javasolt.** A konkrét keverhetőséget minden esetben a termék engedélyokirata és a gyártói technológiai ajánlás alapján szükséges ellenőrizni.

Felhasználási lehetőségek

A Rhizál vízben diszpergálódó por formájában áll rendelkezésre, és szántóföldi kultúrákban – többek között **búzában, repcében és napraforgóban** – alkalmazható.

Javasolt dózis: 200 g/ha.

Szántóföldi permetezőgépes kijuttatás esetén a javasolt permetlé-mennyiség **300–400 liter/ha**.

A készítmény kijuttatásakor mindig az aktuális engedélyokiratban, a címkén és a gyártó technológiai ajánlásában szereplő előírásokat kell követni.

Összegzés

A **Rhizobium alamii** baktériumot tartalmazó Rhizál olyan biológiai megoldás, amely a növény és a gyökérkörnyezet közötti kedvező kölcsönhatások támogatásán keresztül segítheti a növények fejlődését és stressztűrését.

Az exopoliszacharidok termelése, a gyökérkolonizáció, az auxintermelés, valamint a tápanyagok hozzáférhetőségének támogatása együttesen hozzájárulhat a növények hatékonyabb víz- és tápanyaghasznosításához.

A Rhizál ezért értékes eleme lehet a korszerű, a változó klimatikus körülményekhez alkalmazkodó növénytermesztési technológiáknak.

Antidiabetic potential of termitophilous fungi

Hari Prasad Aryal

Central Department of Botany, Tribhuvan University, Kathmandu,
Nepal

hp.aryal@cdbtu.edu.np

Mushrooms are used to treat diabetes mellitus. This work explores the antidiabetic potential of several *Termitomyces* mushroom species using porcine pancreatic α -amylase inhibitory activity assays and

alloxan-induced diabetic mice. Methanolic extracts of all the species tested were effective in inhibiting α -amylase activity. *Termitomyces striatus* forma *ochraceus* showed the highest α -amylase inhibitory activity, at 61.4% (200 μ g/ml). When intraperitoneal doses of these fungal extracts (250 and 500 mg/kg) were administered to alloxan-induced diabetic mice (30–35 g), we observed weight loss in the diabetic control mice compared to the treated diabetic mice. By the end of the 15-day period, diabetic mice treated with 500 mg/kg lost less weight than those treated with 250 mg/kg. Monitoring of blood glucose levels over the 15 days revealed that the 500 mg/kg dose significantly reduced blood glucose levels compared to the 250 mg/kg dose. In conclusion, *Termitomyces* species were effective in decreasing α -amylase activity and reducing blood glucose levels in alloxan-induced diabetic mice.

Romló talaj, romló egészség

Csicsor János

BIOPOL Fejlesztő és Kereskedelmi Kft., Balatonfűzfő
info@biopol.hu

Az intenzív mezőgazdálkodás bevezetése óta (kb. 100 éve) a szántóföldi talajaink folyamatosan romlanak. A növényekben, az állati húsokban és az emberi szervezetben is kimutatható ennek a hatása. A táplálkozási lánc két oldalról is károsodott. Egyrészt drasztikusan csökkentek az alapvető tápanyagok (ásványi anyagok, vitaminok, enzimek, mikrobiom), másrészt bekerültek környezeti ártalmak (növényvédőszer-maradványok, tartósítószer, nehézfémek, antibiotikumok stb.) életünkbe. Az egészségügyi statisztikákból az a szomorú tény olvasható ki, hogy az ún. civilizációs betegségek aránya exponenciálisan nő. Külön kiemelendő az autoimmun betegségek növekvő aránya.

Mindezek háttérben jelentős részben az emberi mikrobiom károsodása az egyik lehetséges ok. A mikrobiom károsodása pedig visszavezethető a bélflóra szivárgóvá válásához, aminek következménye lehet az autoimmun betegség. Figyelemreméltó, hogy a táplálkozási lánc legfőbb problémái éppen a bélflóra áteresztőképességét okozzák. Vagyis a táplálkozási lánc problémái okozhatják a civilizációs betegségek legtöbbjét. Ebből az is következik, hogy a táplálkozási lánc első és legfontosabb részét a talajainkat kellene újra „élővé” fenntarthatóvá tenni, és ezzel az emberi egészség exponenciális romlását is jelentősen csökkenthetnénk.

A termőtalajokat, mint „élőlényt” kell kezelnünk, ami folyamatosan képes biztosítani a növények számára a tápanyagokat, képes tárolni a vizet és a tápanyagokat felvehető formában. Ennek a körforgásnak a két legfontosabb eleme a HUMUSZ és a MIKROBÁK gyakorlatilag mára eltűntek a szántóföldekről. A mikrobák által feltárt felvehetővé alakított ásványi anyagokat a humusz, a huminsav és a fulvosav képes állandó felvehető állapotban tartani. A humuszt is a mikrobák állítják elő a növényi maradványokból (komposztálás). Mára kijelenthetjük, hogy szántóföldi talajainkat gyakorlatilag sterilizáltuk, és a szervesanyag, a humusztartalom is drasztikusan csökkent.

Téves az az elképzelés, hogy műtrágyák és növényvédő szerek nélkül nem lehet gazdaságosan termelni. Holland és más kutatások egyértelműen bebizonyították, hogy a leggazdaságosabb művelési forma a BIO vagy körforgásos, vagy regeneratív.

A talajaink regenerálásának két fő tényezője van: a huminsavak; a talajmikrobiom és a giliszták.

A huminsavakat méltán nevezik a mezőgazdaság fekete aranyának. A fenntartható mezőgazdálkodás legfontosabb alapkövei. Rövidtávon nélkülözhetetlen az alkalmazásuk, de a tudatos gazdálkodásnak el kell jutnia arra a fokra, hogy kívülről bevitt huminsavak nélkül is fennmaradjon. Ennek az alapja pedig a komposztálás, a giliszták és a mikrobiológiai készítmények alkalmazása, valamint a szerves anyag és az állati trágya tudatos kezelése.

A huminsavak az ún. humifikációs folyamatban keletkeznek növényi

anyagok bomlása során. Ez geológiai időkben mérhető. A huminsavak a tőzeg-fázisban keletkeznek, a lignit-fázisban érik el a maximumot és a barnaszén-fázisban kezdenek elbomlani, míg a feketeszén-fázisban már nincsenek jelen. A kiindulási molekulájuk az ún. lignin vegyületek, a fás növényi részek.

A huminsav-alapú készítmények és a mikrobák, giliszták gyakorlati alkalmazása több és jobb minőségű termést eredményez, jelentős költségcsökkentés mellett.

Poszter szekció

Poster Session

Hidden reserves? The role of pollen grains in the germination of plant pathogenic *Fusarium* species

Marietta Petróczy¹ – Jakab Máté Scherman¹ – Katalin Körösi² –
Zoltán Pálincás² – Gábor Markó¹

¹Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Institute of
Plant Protection, Department of Plant Pathology, Budapest

²Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Institute of
Plant Protection, Department of Integrated Plant Protection, Gödöllő
horvathne.petroczy.marietta.erzsebet@uni-mate.hu

Fusarium species cause substantial yield losses and mycotoxin contamination in cereal crops worldwide. In addition to weather conditions, nutrient availability may also play an important role in the early stages of pathogenesis. Pollen is among the most abundant nutrient-rich biological materials in agricultural ecosystems. During flowering, large amounts of pollen can accumulate on plant organs, and compounds leaching from the pollen can stimulate spore germination. Once deposited on plant surfaces, it becomes accessible to microorganisms, including plant pathogenic fungi. Since pollen composition differs among plant species, it can be assumed that the pollen of different species influences pathogen development to different degrees. This raises the question of whether, beyond host-plant pollen, pollen from non-crop vegetation can also modify early infection dynamics.

In this study, we addressed this question by testing five *Fusarium* species with pollen from five plant species. Germination of macroconidia or/and microconidia (500,000 conidia/ml) of *Fusarium culmorum*, *F. graminearum*, *F. verticillioides*, *F. incarnatum*, and *F. thapsinum* was examined in the presence of filtered aqueous pollen extracts. Pollen was collected from pesticide-untreated populations of two host plants, *Sorghum bicolor* and *Zea mays*, and three non-crop species, *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne*, and *Plantago lanceolata*. Extracts were tested at three concentrations (0; 50,000;

100,000 pollen grains/ml). Conidial germination and early hyphal growth were measured spectrophotometrically for 48 hours using Multiskan FC microplate reader (at 405 nm, 22 °C, without shaking, with readings taken at 10-min intervals). The increase in light absorbance of the suspension is a reliable indicator of early fungal growth. Differences in conidium and pollen grain size were corrected afterwards during the statistical analysis, which was performed in the R environment.

Pollen extracts stimulated conidial germination and early hyphal development in all tested *Fusarium* species, although the magnitude of this response varied among fungal species, pollen-producing plant species, and extract concentrations. Overall, pollen from host plants had a stronger stimulatory effect than pollen from non-crop species. Among the non-crops, pollen of *Plantago lanceolata* showed a negligible stimulatory effect.

The research was supported by the János Bolyai Research Scholarship of the Hungarian Academy of Sciences (P.M. BO/00891/25 and M.G. BO/00128/26). The research of M.G. was supported by the Research Excellence Programme of the Hungarian University of Agriculture and Life Sciences (KKP2026-MG)

The plant protection significance of the order *Enterobacterales* associated with bark exudation on ornamental trees

*Anikó Richter*¹ – *Ádám Gutermuth*² – *Anita Végh*¹

¹MATE, Buda Campus, Institute of Plant Protection, Department of
Plant Pathology, Budapest

²GreenUnit Ltd., Budapest
richter.aniko.1@phd.uni-mate.hu

Maintaining the health of urban trees is of paramount importance from both plant protection and ecological perspectives. Bark oozing is a

complex, non-species-specific symptom increasingly observed on the trunks and branches of numerous ornamental trees, which may develop as a result of various biotic and abiotic factors. According to the literature, diverse bacterial communities may be present in the affected tissues, including numerous species belonging to the order *Enterobacterales*, amongst which are opportunistic, endophytic and saprophytic colonisers. Little is known about the relationship between environmental changes affecting trees and the pathogenicity of endophytic bacteria.

The aim of our studies is to isolate and identify bacterial species from bark oozing symptoms in urban trees, with particular regard to representatives of the order *Enterobacterales* that are also significant from a plant protection perspective. This may provide a basis for studies on host range, distribution, association with symptoms and pathogenicity. Samples were collected from walnut, willow, white mulberry, maple, linden and poplar trees exhibiting symptoms in public parks and roadside tree-lined avenues in several towns.

During our preliminary investigations, we isolated various bacterial species belonging to the order *Enterobacterales* – including species from the genera *Brenneria*, *Enterobacter*, *Erwinia* and *Pantoea* – predominantly from exudative and necrotic tissues, and characterised them using classical and molecular methods (16S rRNA). Further studies are needed to clarify the role of individual isolates. Our preliminary results suggest that a highly diverse bacterial community is associated with bark oozing symptoms; characterising this community may contribute to our understanding of bacterial diseases and their impact that potentially threaten urban tree populations, their early detection, and the development of plant protection treatments against them.

“SUPPORTED BY THE EKÖP-KDP-2025-00015 NEW NATIONAL EXCELLENCE PROGRAMME OF THE MINISTRY OF CULTURE AND INNOVATION FROM THE NATIONAL RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION FUND.”

100 éve született Koppányi Tibor debreceni entomológus tanárunk (1926-2001)

Kövics György – Szarukán István
Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet
gkovics@gmail.com

Koppányi Tibor 1926. július 20-án Debrecenben született. A középiskolát a Debreceni Református Főgimnáziumban járta, ahol 1946-ban érettségizett. A Tisza István Tudományegyetem

Bölcsészettudományi Karához tartozó természetrajz-földrajz tanári szakra jelentkezett, majd 1951-ben biológia-földrajz szakos középiskolai tanári diplomát szerzett. Már hallgató korában az egyetem Zoológiai Intézetében 1949-ben demonstrátorrá, végzését követően pedig gyakornokká, majd egyetemi tanársegéddé nevezték ki.

Fiatal oktatóként "Állatszövettan és bonctan", majd "Állatrendszertan" gyakorlatokat vezetett, és helyettesítette előadásain a tárgy előadóját, *Zilahi-Sebes Géza* (1905-1960) professzort, annak távollétében. Minthogy a Tudományegyetemen 1953-54-ben a biológia szakot meg kívánták szüntetni, ezért elfogadta *Siroki Zoltánnak* (1906-1987), a Mezőgazdasági Akadémián szerveződő Növény-Állattani Tanszék vezetőjének hívását és 1953-ban átjött a *Debreceni Mezőgazdasági Akadémiára*. Megalapozta a "Mezőgazdasági állattan" c. tárgy oktatását, majd az 1956-57. tanévtől elindította a "Növényvédelmi állattan" c. szaktárgyat és nyugdíjazásig (1987. végéig) 31 éven át sőt nyugdíjasként még további 4 évvel összesen 35 évvel Koppányi Tibor volt hazánkban a tárgynak a



leghosszabb ideig előadója. A Növényvédelmi Tanszék első vezetőjeként, ennek az oktatási-kutatási egységnek a megszervezésében is alapozó tevékenységet végzett. Kétszeri megbízatással összesen 6 évet volt tanszékvezető (1964-1970), utána pedig csaknem 17 éven át tanszékvezető-helyettes.

A Debrecenben 1968-tól folyó posztgraduális Növényvédelmi szakmérnök-képzésben 2001. februárig oktatott. Irányításával számos diploma- és szakdolgozat, több egyetemi-doktori disszertáció is készült. Mintegy 30 értékes és rendkívül alapos tudományos közleményt publikált, elsősorban a szünbiológiai kutatások problémaival és a mezőgazdasági területek rovaregyüttesei (közösségei), valamint a termesztéstechnológia ezekre gyakorolt hatásaival kapcsolatban. Szerénysége, a saját szerepét, komoly megalapozottságú kutatási eredményeit maga is gyakran kételkedve fogadó mentalitása cikkeinek állításaiban is tükröződött. 1973-ban jelent meg a "Növényvédelmi állattan I." című jegyzetéről méltató ismertetés jelent meg a *Növényvédelem* c. szakfolyóiratban, a jegyzet folytatásaként 1974-ben közzé tette a III. kötetet. A későbbi II.A, B és C „részletes ismeretek” kötetei szintén kedvező fogadtatásra találtak. Az egyetemen oktatómunkája a diplomás agrármérnökök és növényvédő szakemberek (ma: növényorvosok) sok-sok évfolyamával ismertette-szerettette meg a „kukactant”, fanyar humorral fűszerezett előadásain, valamint kiváló, nívódíjas jegyzeteiből is megtanulhatták, hogy hány nemzedéke van például a levéltetveknek (s a téves találgatások utolsó cseppjeként „elrebegett: egy” – „Ezt akkor az indexbe is feljegyezzük!” volt a lakonikus válasza. Gyakran volt különleges (még hallgatókként úgy gondoltuk: különc, kissé bogaras) alkata, sajátos intonációja a fiatalság tréfálkozásainak céltáblája, de „Hertyó-bácsiról”, hatalmas tárgyi tudásáról csak jó szó hangozhatott el! Növényvédő szakemberek generációi ma is őrzik szívükben tisztelettel és szeretettel „Tibor bácsi” emlékét.

**Tibor Koppányi, entomologist and teacher at Debrecen
Agricultural University, was born 100 years ago (1926-2001)**

György Kövics – István Szarukán
University of Debrecen, Plant Protection Institute
gkovics@gmail.com

Tibor Koppányi was born on 20 July 1926 in Debrecen. He attended high school at the Debrecen Reformed High School, where he graduated in 1946. He applied to the Faculty of Humanities of the Tisza István University to become a teacher of natural history and geography, and in 1951 he obtained a secondary school teacher's degree in biology and geography. Already as a student, he was appointed a demonstrator at the university's Institute of Zoology in 1949, and after graduating, he was appointed as a trainee and then as an assistant professor. As a young lecturer, he led "Histology and Autopsy" and then "Animal Systematics" exercises, and replaced the lecturer of the subject, *Professor Géza Zilahi-Sebes* (1905-1960) in his absence. As the biology department was to be abolished at the University of Sciences in 1953-54, he accepted the *invitation of Zoltán Siroki* (1906-1987), the head of the Department of Plant and Zoology at the Academy of Agriculture, and in 1953 he came to the Debrecen Academy of Agriculture. He laid the foundations for the teaching of the subject "Agricultural Zoology", then from the 1956-57 academic year he launched the subject "Plant Protection Zoology" and until his retirement (until the end of 1987) for 31 years, and even as a pensioner for another 4 years, a total of 35 years, Tibor Koppányi was the lecturer of the subject for the longest time in Hungary. As the first head of the



Department of Plant Protection, he also carried out a basic activity in the organization of this educational and research unit. He was the head of the department for a total of 6 years (1964-1970), and then deputy head of department for almost 17 years. He taught at the postgraduate Plant Protection Engineer training in Debrecen from 1968 until February 2001. Under his supervision, several diploma and thesis theses and several university-doctoral dissertations were written. He published about 30 valuable and extremely thorough scientific publications, primarily on the problems of synbiological research and the effects of insect communities (communities) in agricultural areas and crop technology on them. His modesty and mentality that often sceptically accepted his own role and his highly grounded research results were also reflected in the statements of his articles. In 1973, a review of his note entitled "Plant Protection Zoology I." was published in the professional journal Plant Protection, and as a continuation of the note, he published Volume III in 1974. The later volumes of II.A, B and C "detailed knowledge" were also well received. His teaching work at the university made many grades of graduate agricultural engineers and plant protection specialists (today: plant doctors) acquainted with and loved the "worm actant" in his lectures spiced with acerbic humour, and they could also learn from his excellent, award-winning notes how many generations of aphids, for example, there are (and as the last drop of erroneous guesses, "one floated away" – "Then we will also record this in the index!" was his laconic reply. He often had a special (as students, we thought he was eccentric, a bit the youth, but only good words could be said about "Uncle Hertyó" buggy) character; his peculiar intonation was the target of the jokes, and his enormous knowledge of the subject! Generations of plant protection experts still cherish the memory of "Uncle Tibor" in their hearts with respect and love.

Összehasonlító talajmag bank vizsgálatok hagyományos és forgatás nélküli talajművelési rendszerekben

Bujdosó Mihály – Szőke Eszter – Aszalósné Balogh Rebeka – Novák Tibor – Kovács Szilvia

Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és
Környezetgazdálkodási Kar, Alkalmazott Növénybiológiai Intézet
bujdosomisi2@gmail.com

A kutatási munka saját gazdaságunk területén beállított, szántóföldi kísérleti területen (6 hektár) került megvalósításra Gyula és Elek közötti térségben. A 2025 őszen beállított kísérletben négy eltérő talajművelésű parcellán, azonos növénykultúrával dolgoztunk (napraforgó). A parcellákon hagyományos forgatásos és három féle forgatás nélküli (egyenes késes lazítás, minimum till és no-till) művelést alkalmaztunk, melynek műszaki/gépészeti háttere rendelkezésre állt. Valamennyi vizsgált évben az alapművellet kivételével, az agrotechnikai elemek (vetés, növényvédelem, tápanyag utánpótlás) egy időben és azonos feltételekkel valósultak meg. A magbankos vizsgálatokat a feltételezett inverz magbankprofil megmintázása miatt, valamennyi kezelésnél négy talajmélységből (0-5cm, 5-15cm, 15-25cm, 25-35cm) végeztük el. Mélységenként egy átlagminta került begyűjtésre, melynek magkészletét üvegházi csíráztatással vizsgáltuk. A tenyészidőszak során gyomfelvételezés is történt a mintázott területen.

Az eltelt egy tenyészidőszak nyomán előzetes eredményeink a következők: a legnagyobb gyomnyomást a minimum till és no-till műveléseknél tapasztaltuk. A legkevesebb gyom a lazított területről vett mintákból csírázott ki. A no-till és minimum till művelésnél a csírázott magok nagyrésze a felső 0-5cm és 5-15cm-es rétegben volt jelen. A szántásnál megfigyelhető volt, hogy míg a felső rétegekből vett mintákban kevesebb volt a gyommag addig az alsóbb rétegekből vett mintákban megnőtt a kicsírázott gyomok száma. A kicsírázott gyomok csak néhány fajból kerültek ki főleg *Chenopodium album* és

Sorghum halepense dominált.

A munka a Tudományos és Technológiai Minisztérium EKÖP-26-2 kódszámú Egyetemi Kutatói Ösztöndíj Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült.

***Eustoma russellianum* dísznövényt talajból fertőző kórokozóinak vizsgálata**

Szendrei Lilla – Juhász Zoltán

Magyar Agrár és Élettudományi Egyetem, Növényvédelmi Intézet,
Növényvédelmi Tanszék, Keszthely
szendrei.lilla@uni-mate.hu

A liziantusz (*Eustoma grandiflorum*) a *Gentianaceae*-növény családba tartozó, Észak- és Közép-Amerika melegebb területeiről származó dísznövény. Nagyméretű, változatos színű virágai, rózsára emlékeztető megjelenése, tüskétlen szára és kedvező vázatarthatósága miatt napjainkra az egyik legnépszerűbb vágott virággá vált. A szakirodalom szerint, liziantuszt fertőző kórokozók közül kiemelt jelentőségűek a *Fusarium* nemzetségbe tartozó gombák. *Fusarium oxysporum* f. sp. *eustomae* liziantuszon tracheomikózist okoz, a fertőzés következtében kezdetben az alsó levelek sárgulása, lankadása és hervadása figyelhető meg, ez később az egész növényre kiterjedhet, mely végül a növény pusztulásához vezet. A *F. avenaceum* elsősorban a gyökereket, a gyökérnyakat és az alsó szárrészeket fertőzi. A fertőzött növény hervadhat és a száron nekrotikus elváltozások is megfigyelhetők, bennük megjelenthet a gomba szaporítóképlete, súlyos esetben pedig a növény elpusztul. A *F. solani* a liziantusz palántadőlését, valamint a fejlődésének visszamaradását okozza. A fertőzött növényeken törpülés, rövid internódiumok, csökkent szárátmérő, valamint kisebb, keskenyebb és faközöld levelek

alakulhatnak ki, amelyeket később sárgulás, barnulás, hervadás és súlyos esetben növénypusztulás követhet.

2026 tavaszán egy termesztőnél figyeltünk meg talajból fertőző kórokozókra utaló tüneteket liziantusz-növényeken. A növények hervadtak voltak, leveleik sárgultak és szárukat kettévágva az edénynyalábok barnulását figyeltük meg. Munkánk során célul tűztük ki a kórokozók pontos azonosítását, klasszikus és molekuláris módszerekkel egyaránt. A vizsgálatokat a Növényvédelmi Tanszék laboratóriumában végeztük, ahol a kórokozókat PDA táptalajon izoláltuk. Vizsgáltuk a tenyészetek morfológiai bélyegeit, illetve a szaporítóképleteket is. Ezután a kórokozók patogenitását is igazoltuk. A tünetes növényi részekből izolált kórokozók tenyészbélyegei és szaporítóképletei alapján a *Fusarium* nemzetségbe sorolhatók. A patogenitási vizsgálatok során a mesterségesen megfertőzött növényeken az eredeti fertőzéshez hasonló tünetek alakultak ki, és a kórokozót a tünetes növényi részekből visszaizoláltuk. Az izolátumok fajsztíű meghatározása molekuláris módszerekkel jelenleg folyamatban van. Eredményeink hozzájárulhatnak a liziantusz hazai termesztésében előforduló *Fusarium* fajok és az általuk okozott betegségek pontosabb megismeréséhez.

Insecticide Resistance on the Rise: Grain Aphids in South African Wheat

Amahle Binto^{1,2} – Astrid Jankielsohn² – Lintle Mohase¹

¹ Department of Plant Sciences, University of the Free State, P.O. Box 339, Bloemfontein 9300, South Africa

² Agricultural Research Council-Small Grain Institute, Private Bag X29, Bethlehem 9700, South Africa
mohasel@ufs.ac.za

Grain aphids (Hemiptera: Aphididae) are major insect pests of cereal crops worldwide, threatening wheat production and causing significant yield losses. In South Africa, management relies heavily on insecticides, raising concerns about the development of resistance. This study assessed the sensitivity of three key species—the Russian wheat aphid (*Diuraphis noxia*), rose grain aphid (*Metopolophium dirhodum*), and bird cherry-oat aphid (*Rhopalosiphum padi*)—to dimethoate, Imidacloprid, and flupyradifurone in major wheat-growing regions. Populations were collected during the 2024 and 2025 seasons from the Western Cape, Free State, and KwaZulu-Natal provinces. Sensitivity was evaluated using leaf-dip bioassays, with susceptibility factors (SFs) calculated relative to recommended dosages.

In 2024, reduced sensitivity to dimethoate was detected in two *D. noxia* populations (SF 1.08–2.18) and one *M. dirhodum* population (SF 3.17). Two *D. noxia* populations also showed reduced sensitivity to Imidacloprid (SF 1.93–2.16), while all *M. dirhodum* and *R. padi* populations remained susceptible. All species were fully susceptible to flupyradifurone. In 2025, one *D. noxia* population again showed reduced sensitivity to dimethoate (SF 1.08). However, imidacloprid resistance was more widespread, detected in five *D. noxia* populations (SF 1.55–12.89) and three *M. dirhodum* populations (SF 1.25–2.31). Shifts in sensitivity to flupyradifurone were also observed in five *D. noxia* populations (SF 1.03–1.23) and one *M. dirhodum* population (SF 1.40), while *R. padi* remained consistently susceptible.

These findings highlight emerging shifts in aphid sensitivity to key insecticides in South African wheat production systems. Continuous resistance monitoring is critical for guiding sustainable management strategies and safeguarding cereal yields.

Az MV-Avanti és MV-Azotic biostimulátorok hatékonysága a kalászfuzáriózis mérséklésében őszi búzában

Kovács Júlia¹ – Szőke Barna¹ – Torma István¹ – Orosz László¹ –
Kerezsi Csaba¹ – Umenhoffer Péter² – Balázs Viktor² – Márton
Dalma² – Tarcali Gábor¹ – Csüllög Kitti¹

¹Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet

²Bio-Nat Kft.

csullog.kitti@agr.unideb.hu

A vetésforgó beszűkülésével a kalászos gabonafélék egyre gyakrabban kerülnek önmaguk után termesztésre, ami növényvédelmi szempontból fokozott kockázatot jelent. A kukorica 2026-ra jelentősen csökkent vetésterülete tovább erősítette ezt a tendenciát, miközben növekedett a napraforgó és a kalászos gabonafélék termesztési aránya. Ennek következtében számos termesztési rendszerben a vetésforgó mindössze két fő kultúrára szűkült. A termesztéstechnológiai változások következtében a kalászos gabonaféléket fertőző *Fusarium* fajok okozta fertőzések kockázata is növekedhet. A fenntartható növénytermesztés egyik fontos eleme a biológiai növényvédelmi megoldások alkalmazása, amelyek között egyre nagyobb szerepet kapnak a mikrobiológiai alapú készítmények. Kísérletünkben két, eltérő baktériumtörzseket tartalmazó biostimulátor hatását vizsgáltuk őszi búza állományban, teljes virágzás fenológiai állapotában. A készítményeket 3 L ha⁻¹ dózisban, lombkezelés formájában juttattuk ki. A kalászok mesterséges fertőzését *Fusarium graminearum* spórasuszpenzióval végeztük. A mesterségesen fertőzött kalászokat megjelöltük, majd a természetes úton fertőződött kalásztól elkülönítve vizsgáltuk. A szemek fertőzöttségét laboratóriumi körülmények között határoztuk meg. A mintavétel során kiválasztott szemeket burgonya-dextróz-agar (PDA) táptalajra helyeztük, majd 7 napon keresztül, sötétben, 25 °C-on inkubáltuk. A fertőzöttséget a kialakuló telepek alapján, vizuális

diagnosztikával értékeltük.

Eredményeink alapján mindkét baktériumtörzseket tartalmazó biostimulátor-kezelés esetében szignifikánsan alacsonyabb volt a fertőzött szemek aránya a kezeletlen kontrollhoz képest. Az eredmények alapján a vizsgált mikrobiológiai készítmények hozzájárulhatnak a kalászfuzáriózis mérsékléséhez, és ezáltal a fenntartható növényvédelmi technológiák egyik lehetséges elemét jelenthetik.

Circular Economy Frameworks in Modern Farming: Pathways Toward Sustainable Agricultural Production

Harsha Parecha Rai – Aditya Rai

School of Management Studies, GH Rasoni University, Amravati,
Maharashtra, India

adityamrail@gmail.com

Agriculture is important to food security and rural livelihoods, yet conventional farming is facing growing pressures from resource depletion, rising production costs, soil degradation, water scarcity, waste generation, and environmental concerns. These challenges generated need to can maintain agricultural productivity while using resources more efficiently. The circular economy offers a promising framework by replacing the traditional linear model of “take, use, and dispose” with systems based on resource recovery, reuse, recycling, and value creation.

This study discusses the potential of circular economy principles to strengthen sustainable agricultural production. The main approaches include crop-residue management, composting, recycling of organic wastes, nutrient recovery, water reuse, integrated farming, agroforestry, renewable energy production from agricultural residues, and conversion of farm wastes into value-added products. Digital

technologies, innovative production systems, market opportunities, and institutional support can further facilitate the transition towards circular farming.

Circular agriculture can improve resource-use efficiency, reduce waste, conserve soil and water, create additional income opportunities, and enhance farm resilience. However, for the acceptance of circular economy, awareness among the farmers is needed. Thus, circular economy should be viewed not simply as a waste-management strategy, but as a comprehensive approach to redesigning agricultural production and value chains. Stronger collaboration among farmers, researchers, agribusinesses, technology providers, financial institutions, and policymakers is essential. The study highlights the need for further research on adoption pathways, economic feasibility, and measurable environmental and sustainability outcomes of circular agricultural practices.

Effect of treated sewage sludge on the postharvest quality of Roma and Rodade tomato (*Solanum lycopersicum*) cultivars

*Masevhe Mashudu Ronnie¹ – Ngqotheni Nomfundo Sebenzile¹ –
Kgopa Pholoshu Mmateko²*

Department of Plant Production, Soil Science and Agricultural
Engineering

University of Limpopo, Private Bag X1106, Sovenga, 0727, South
Africa

Mashudu.Masevhe@ul.ac.za

Tomato is one of the most economically important horticultural crops in South Africa, making its sustainable production a key priority. Treated sewage sludge serves as a potential organic fertilizer due to its high nutrient content and ability to enhance soil fertility; however, its

specific effects on tomato fruit quality require further investigation. Therefore, this study aimed to determine the effect of different treated sewage sludge application rates on the fruit quality attributes of two tomato cultivars, Roma and Rodade. The experiment evaluated four treated sewage sludge application rates (0%, 25%, 50%, and 75%) across the two cultivars using a Randomized Complete Block Design (RCBD) with three replications. Results showed that Rodade achieved the highest fruit weight (146.43 g) at the 75% rate, whereas Roma reached its maximum fruit weight (77.59 g) at the 50% rate, compared to their respective control values of 49.69 g and 30.58 g. Fruit firmness peaked in Rodade at 50% (53.56 N) but declined to 34.11 N at 75%, while Roma firmness continuously decreased from 42.78 N in the control to 25.67 N at 75%. Both fruit diameter and length generally increased with sludge application. Color analysis revealed that lightness (L^*) was not significantly affected, whereas chroma, redness (a^*), and yellowness (b^*) generally increased, with chroma reaching its maximum at 50% for both cultivars. Total soluble solids (TSS) peaked at 25%, reaching 4.50 °Brix in Rodade and 4.70 °Brix in Roma, while titratable acidity increased with higher sludge application rates, topping out at 7.47 and 9.45 in Rodade and Roma, respectively, at 75%. Overall, moderate application of treated sewage sludge particularly at 50% consistently improved fruit quality characteristics. Higher rates increased fruit weight in Rodade but compromised firmness. Consequently, a 50% treated sewage sludge application rate provides the optimal balance of fruit size, colour, firmness, and chemical quality for both cultivars under these conditions.



**University of Debrecen, Institute of
Plant Protection / Hajdú-Bihar
County Organisation of the
Professional Chamber of Hungarian
Plant Protection Engineers and Plant
Doctors**



**31. Tiszántúli Növényvédelmi Fórum /
The 13th International Plant Protection
Symposium at the University of Debrecen**

**Program – Programme
Összefoglalók – Abstracts
Volume 2**

**DAB Székház /
Debrecen Regional Committee of the Hungarian Academy of
Science (DAB)
Debrecen, Thomas Mann u./str. 49., Hungary**

**2026. október 14-15. / 14-15 October, 2026
Debrecen, Hungary**

15:15 – 18:30 Párhuzamos Szekciók Összefoglalói

Abstracts of Parallel Scientific Sessions

- A. Növénykórtani és Alkalmazott Rovartani Szekció / Plant Pathology and Applied Entomology Session** *(nyelv: magyar / language: Hungarian)*
- B. Gyombiológiai és Integrált Növényvédelmi Szekció / Weed Management and Integrated Pest Management Session** *(nyelv: magyar / language: Hungarian)*
- C. Nemzetközi Növényvédelem Szekció / International Plant Protection Session** *(nyelv: angol / language: English)*

**Növénykórtani és Alkalmazott
Rovartani Szekció**

**Plant Pathology and Applied
Entomology Session**

Antagonista hatású *Trichoderma* és diópatogén *Botrytis cinerea* törzsek fungicidérzékenységeinek vizsgálata

Boda Csilla¹ – Csótó András¹ – Zabiák Andra²

¹Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen

²Debreceni Egyetem MÉK Élelmiszertudományi Intézet, Debrecen
csoto.andras@agr.unideb.hu

A növénykórokozó gombák elleni védekezésben a kémiai fungicidok alkalmazhatóságának visszaszorulásával egyre fontosabb a biológiai védekezési lehetőségek vizsgálata. A *Trichoderma* fajok egyes törzsei antagonista tulajdonságaik miatt alkalmasak lehetnek a kórokozó gombák növekedésének visszaszorítására, illetve megelőzésükre. A biológiai és kémiai védekezés kombinálásához azonban szükséges ismerni a *Trichoderma* törzsek fungiciddel szembeni érzékenységét. Vizsgálatunk célja két *Trichoderma* törzs (TR04 és TR05), valamint egy dióról izolált *Botrytis cinerea* törzs (J5021) öt fungiciddel szembeni érzékenységének vizsgálata volt. A vizsgálatok során Folicur Solo, Luna Experience, Switch, Signum WG és Fontelis készítményeket alkalmaztunk különböző koncentrációkban. A fungicidérzékenységi vizsgálatot lyukteszten keresztül végeztem el. Az eredmények alapján a fungicidok hatása eltért a vizsgált törzsek között. A TR04 és a TR05 esetében a Folicur Solo és a Luna Experience alacsonyabb koncentrációban növekedést serkentő hatást mutatott, míg a Switch, Signum WG és Fontelis inkább gátolta a hatást. A teljes üzemi dózis mellett a Switch a TR04 és TR05 növekedését 35,4, illetve 40,1%-kal csökkentette. A J5021 törzsnél a Fontelis mutatta a legegységesebb koncentrációfüggő gátló hatást, amely a teljes üzemi dózishoz 21,0%-os növekedéscsökkenést eredményezett. A Folicur Solo és a Luna Experience a *Botrytis* esetében alacsonyabb koncentrációban szintén pozitív eltérést mutatott, míg a Signum WG jelentősebb növekedésgátlást okozott. A vizsgálat eredményei alapján az egyes gombatörzsek fungicidokra adott válasza eltérő volt, ezért a készítmények alkalmazhatóságának

megítélésénél a vizsgált törzs érzékenységet is figyelembe kell venni. Az eredmények hozzájárulhatnak a *Trichoderma* törzsek és a kémiai védekezési módszerek összehangolásának további vizsgálatához és a hatékonyabb növényvédelmi stratégiák kialakításához, valamint a gyakorlati növényvédelmi döntések támogatásához is.

Jelentős növényvédelmi problémát jelentő vektor kabócafajok a szántóföldön (Hemiptera, Auchenorrhyncha)

Imrei Zoltán

Nufarm Hungária Kft.
zoltan.imrei@nufarm.com

Magyarországon jelentős, növényvédelmet érintő figyelmet kaptak a kabócák a klímaváltozás és az intenzív nemzetközi áruforgalom kapcsán. Korábban az amerikai lepkekabóca (*Metcalfa pruinosa*, Hemiptera, Flatidae), az elmúlt két évben pedig újra az amerikai szőlőkabóca (*Scaphoideus titanus*, Hemiptera, Cicadellidae) volt a figyelem középpontjában. Ugyanakkor a hazai szántóföldeken vektorként meghatározó károkat okozó fajok esetén, amelyek a szakmai kommunikációban kevésbé érzékelhetőek, szükséges összpontosítani a kihívások megoldását célzó figyelmet, a rajzáskövetésük, a kórokozók terjesztésével kapcsolatos jelentőségük és az ellenük való védekezés megszervezése vonatkozásában, hogy az arányos legyen a gazdasági jelentőségükkel. Az utóbbi évek a kabócák számára kedvező időjárása és a naprakész ismeretek, és az esetenként az engedélyezett védekezési módszereket lehetővé tevő eszközök hiánya jelentőssé tette a kártételüket. Ilyen a kártevőként az utóbbi években új státuszt elnyerő nádszárnyú kabóca (*Pentastiridius leporinus*, Hemiptera, Cixiidae) esete, amely meghatározóvá vált a hazai cukorrépa és burgonya termesztésében az alacsony cukor

szindróma (SBR azaz Syndrome des Basses Richesses) betegségének fő vektoraként Európában. A betegség a *Candidatus Arsenophonus phytopathogenicus* és a stolbur fitoplazma (*Candidatus Phytoplasma solani*) kórokozók átvitelével alakul ki.

Magyarországon a nagy szántóföldi kultúrákban meghatározó vektor kabócáfajok életmenetét, az előrejelzés, a kártétel és egyedszám csökkentés lehetséges módszereit tekintem át az előadásban. Érintem a sárgalábú recéskabóca (*Hyalesthes obsoletus*, Hemiptera, Cixiidae), a csíkos gabonakabóca (*Psammotettix alienus*, Hemiptera, Cicadellidae), a recéskabócák (*Reptalus* spp., Hemiptera, Cixiidae) és a törpe gabonakabóca (*Macrosteles laevis*, Hemiptera, Cicadellidae) fajokat, a közvetített betegségek hozzájuk kapcsolása mellett.

Az UV-kezelés és a precíziós szerkijuttatás hatása az 'Idared' almafajta terméssparamétereire, valamint varasodás- és lisztharmat-fertőzöttségére

Sipos Marianna¹ – Csihon Ádám¹ – Elek Hajnalka¹ – Kiss Nikolett¹
– Drén Gábor² – Babicz Szabolcs^{1,3} – Csótó András¹

¹Debreceni Egyetem Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és
Környezetgazdálkodási Kar, Kertészettudományi Intézet

²Debreceni Egyetem, Agrár Kutatóintézetek és Tangazdaság,
Újfehértói Kutatóintézet, ³Kertészeti Szaktanácsadó
siposmarianna@agr.unideb.hu

Az intenzív almatermelés nagy gyakoriságú peszticid-alkalmazásokra támaszkodott, ami jelentős környezeti és humán egészségügyi kockázatokat hordozott. Az agroökológiai rendszerek szennyezésének enyhítése és fenntarthatóság biztosítása érdekében elengedhetetlen, hogy a termelést alacsonyabb kémiai inputú rendszerekre állítsuk át. Ebben eszköz lehet a jelenlegi védekezési stratégia folyamatos átértékelése, biológiai és mikrobiológiai készítmények alkalmazása.

Az Hol Spraying System permetezőgépek precíziós cseppméret szabályozása révén a fenológiához, a környezeti körülményekhez és a felhasznált növényvédő szer típusához is tudunk alkalmazkodni. Alacsony lémenyiség alkalmazása esetében is megfelelő szórásképet, fedettséget eredményeznek. Az UV Boosting technológia által kibocsájtott UV-C sugárzás következtében megnő a növények endogén szalicilsav tartalma, amely felkészíti a növényt a biotikus és abiotikus forrásból származó stressz kivédésére.

A kísérlet beállítására a 2025-ös vegetációban került sor szuperintenzív 'Idared' ültetvényben. A vizsgált két tényező az UV-Boosting által történő fertőtlenítés, valamint a Hol Spraying System precíziós permetezőgépe által kijuttatott eltérő szerdózisok (100%, 80% és 60%) hatása. Vizsgáltuk a fák varasodás- és a lisztharmat-fertőzöttségét (%), valamint a varasodást skálaértékekkel kiegészítve számszerűsítettük, amelyből később McKinney-féle Disease Severity Indexet számítottunk. Mértük a fánként betakarított termés abszolút és fajlagosított tömegét, darabszámát. Meghatároztuk a gyümölcsök tömegét, átmérőjét, majd számítottuk a piac által első osztályúnak tartott gyümölcsök részarányát.

A varasodás fertőzöttség mértéke egyik vizsgálati időpontban sem haladta meg a levélfelület 20%-át. Mind a varasodás, mind a lisztharmat esetében eltérő tendenciákat tapasztaltunk a vegetációban és a betakarításkor történt felvételezés során. Az UV-kezelés hatására csökkent a fánként betakarított termés tömege és darabszáma, azonban egyik kezelés sem hatott szignifikánsan a gyümölcsök átmérőjére.

A kőrisrontó karcsúdíszbogár (*Agrilus planipennis*) kelet-magyarországi megjelenése

Topa Zoltán

Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal, Agrárügyi Főosztály,
Növény- és Talajvédelmi Osztály
topa.zoltan@hajdu.gov.hu

A globális kereskedelem intenzívebbé válása és a klímaváltozás hatásai gyökeresen megváltoztatták a növényegészségügy térképét. Napjainkban az európai és azon belül a magyar agrárium, valamint a természetes ökoszisztémák egyik legnagyobb fenyegetését az új növénykárosítók jelentik. E szervezetek természetes ellenségek hiányában robbanásszerűen elszaporodhatnak, visszafordíthatatlan károkat okozva a biológiai sokféleségben, a mezőgazdasági termelésben és az erdészetben. A hatékony fellépés alapja a megelőzés és az egységes jogi szabályozás, amely szigorú kötelezettségeket ró mind az állami szervekre, mind a gazdálkodókra. Ezen jogi szabályozások elsődleges célja a behurcolás megakadályozása, az esetlegesen behurcolt kártevők detektálása és a fertőzések lokalizációja, felszámolása. Azon növénykárosítók, amelyek még nincsenek jelen az Európai Unióban, vagy csak korlátozott mértékben vannak elterjedve, de bekerülésük, megtelepedésük és elterjedésük elfogadhatatlan gazdasági, környezeti vagy társadalmi hatást gyakorolna, zárlati károsítónak minősülnek. A szigorú szabályozások ellenére azonban újabb és újabb zárlati károsítók megjelenésére kell felkészülniük a növényvédelmi szakembereknek. 2026. június végén egy kiemelt zárlati kártevő Magyarországi megjelenése igazolódott be, amely egyben a faj első Európai Unió előfordulása is volt. Ez a faj a kőrisrontó karcsúdíszbogár (*Agrilus planipennis*), amely kőrisállományainkat (*Fraxinus* spp.) veszélyezteti. A fertőzött kőrisek néhány éven belül teljesen kiszáradnak és elpusztulnak. Észak-Amerikában és Kelet-Európában már több millió fát pusztított ki, helyrehozhatatlan károkat okozva az ökoszisztémában,

erdőgazdálkodásban és a városi parkokban. A faj jelenlétét Magyarországon Beregsurány térségében, és Borsod-Abaúj-Zemplén megyében igazolták. Ez a megjelenés közvetlen veszélyt jelent a teljes európai körisállományra. A növényvédelmi hatóságok a kártevő lokalizációja és felszámolása érdekében intenzív monitoring tevékenységet végeznek, amely során csalogatóanyaggal ellátott speciális színcsapdákkal végeznek felderítéseket. A már fertőzött gócek körül 100 méteres körzetében minden körist kötelező kivágni és helyben megsemmisíteni, valamint körülhatárolt területek kijelölése történik, amelyeken belül szigorú hatósági előírásokat kell betartani, illetve folyamatos növényegészségügyi ellenőrzés zajlik, annak érdekében, hogy a fertőzést lokalizálva eredményesen lépünk fel a kártevő ellen, megvédve ezáltal körisállományainkat.

Sáskajárások a Kárpát-medencében: múlt – jelen! – jövő?

Nagy Antal¹ – Rácz István András²

¹Debreceni Egyetem, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar, Növényvédelmi Intézet

²Debreceni Egyetem, Természettudományi és Technológiai Kar, Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék
nagyanti@agr.unideb.hu

A sáskák tömeges felszaporodásaikkal, azaz a sáskajárások révén jelentős szerepet kaptak az emberi civilizációk életében, különös tekintettel a letelepedett mezőgazdasági kultúrák esetén. Bár a fajok többsége békés minden földrészen megtalálható azok a gradációra hajlamos fajok, melyek jelentős „mitológiai” léptékű károkat és pusztulást képesek okozni. A Kárpát-medencében korábban a keleti vándorsáska (*Locusta migratoria*), majd a folyószabályozások révén kiszáritott területen a marokkói sáska (*Dociostaurus maroccanus*), és

az olasz sáska (*Calliptamus italicus*) okozta veszélyekkel kellett számolni. A marokkói sáska 1990-es években lezajlott gradációját követően a csaknem feledésbe merült sáskajárások képét az olasz sáska napjainkban is zajló lokális gradációi elevenítették fel. A sáskajárásokról alkotott kép azonban mindmáig sok esetben téves, homályos, ahogy a vélt vagy valós veszélyek megítélése is számos kérdést vet fel mind a gazdálkodók, mind a döntéshozók köreiben. Az előadás a múlt felelevenítése és a jelenlegi helyzet bemutatása mellett kísérletet tesz a jövőbeli kilátások előrejelzésére is.

***Trichoderma* törzsek napraforgó patogének elleni *in vitro* biokontroll hatékonyságának vizsgálata**

*Simon Diána*¹ – *Sándor Erzsébet*¹ – *Szakadát Gyula*¹ – *Csótó András*²

¹Debreceni Egyetem, MÉK, Élelmiszertudományi Intézet,
Debrecen

²Debreceni Egyetem, MÉK, Növényvédelmi Intézet, Debrecen
simon.diana@agr.unideb.hu

Napraforgó kultúrában a patogének 3,5-30 %, szélsőséges esetben akár 70 % termés kiesést is okozhatnak, a szintetikus peszticidek környezeti és egészségügyi kockázatai miatt azonban a fenntartható mezőgazdaság egyre inkább a biológiai védekezési stratégiák felé fordul. A mikrobák egy része köztük a biokontroll ágens (BCA) gombák kulcsszerepet töltenek be a növénybetegségek visszaszorításában. Vizsgálatainkban három *Trichoderma* törzs TR04, TR05 és TR08 antagonista hatását tanulmányoztuk napraforgó fontosabb kórokozóival (*Aspergillus niger*; *Macrophomina phaseolina*; *Sclerotinia sclerotiorum*; *Alternaria helianthi* és *Alternaria helianthiinficiens*) szemben *in vitro* körülmények között, konfrontációs tesztekkel hét napon keresztül. A micéliális

növekedésből származtatott paramétereinket: a gátlási százalékot és a ránövés mértékét nem-parametrikus módszerekkel értékeltük. Eredményeink alapján a TR04 és TR05, a vizsgált gombák közül 100 % hatékonysággal gátolták a *M. phaseolina*, az *A. helianthi* és az *A. helianthiinficiens* kórokozókat, vagyis a *Trichoderma* teljes egészében ránőtt a patogén telepekre. Az *A. niger* és a *S. sclerotiorum* esetében a micéliális növekedés gátlás mértéke 70 % körüli értéket vett fel, előbbinél ránövés nélkül, utóbbinál jelentős ránövással és mikoparazitizmussal. A TR08 micéliális gátlásának mértéke egyik vizsgált kórokozó gomba esetében sem haladta meg az 50 %-ot. Az in vitro eredmények alapján további vizsgálatok szükségesek szántóföldi körülmények között a TR04 és a TR05 teljes hatékonyságának felmérésére.

A kukorica-levéltetű (*Rhopalosiphum maidis* Fitch) endoszimbionta mikrobiomjának diverzitásvizsgálata különböző talajtípusokon – előzetes eredmények

Csorba Artúr Botond

Sapientia EMTE, Marosvásárhelyi Kar, Kertész-mérnöki Tanszék,
Marosvásárhely/Koronka, Románia
csorba.artur@ms.sapientia.ro

A kukorica-levéltetű (*Rhopalosiphum maidis* Fitch) mikrobiális szimbiontjait, valamint kilenc különböző talajtípus mikrobiális diverzitását genetikai módszerekkel vizsgáltuk a kukoricatermesztési rendszerek egy olyan gradiensén, amely három különböző növényvédelmi stratégiát foglal magában, három éghajlati régióban. A kutatás középpontjában annak vizsgálata állt, hogy kimutatható-e bármilyen összefüggés a kukorica-levéltetű Európában tapasztalt gyors elterjedése és az endoszimbionta mikrobiom diverzitásának változása között.

Az eredmények alapján megállapítottuk, hogy a baktériumközösség régióként eltérő. A kötelező szimbionta *Buchnera aphidicola* valamennyi éghajlati régióban domináns volt, míg a fakultatív szimbionták, például a *Serratia symbiotica* és a *Wolbachia*, relatív abundanciája az eltérő hőmérsékleti körülmények között változott. A talajtípusok hatása kisebb mértékben volt kimutatható.

Vizsgálatunk egy kártevő levéltetű és a hozzá kapcsolódó szimbiontaközösség elemzését foglalja magában a környezeti hőmérsékleti viszonyok függvényében, ezért úgy véljük, hogy eredményeink hozzájárulhatnak új védekezési stratégiák kidolgozásához.

Diversity analyses of corn leaf aphid *Rhopalosiphum maidis* Fitch (Hemiptera: Aphididae) endosymbiotic microbiome under different soil types – preliminary results

Artúr Botond Csorba

Sapientia Hungarian University of Transylvania, Faculty of
Technical and Human Sciences, Department of Horticulture, Târgu-
Mureş – Corunca, Romania
csorba.artur@ms.sapientia.ro

The corn leaf aphid, *Rhopalosiphum maidis* Fitch (Hemiptera: Aphididae), microbial symbiont and nine soil type microbial diversity, were genetically analyzed, along a gradient of maize management systems, that includes three different crop control strategies from three climatic regions. The central point of interest was to assess whether any similarity could be detected between the corn leaf aphid's rapid distribution increase throughout mainland Europe and variation in its endosymbiont microbiome diversity. According to the results, it was detected that bacterial community differs between regions. The

obligate symbiont *Buchnera aphidicola* dominated across all climate regions, while facultative symbionts such as *Serratia symbiotica* and *Wolbachia* varied in relative abundance under different temperature conditions. Less effects of soil types were detected. Our study comprises analyses about a pest aphid and its associated symbiont community in relation to ambient temperature conditions, and as such, we believe may well help in the development of new control strategies.

A napégés megelőzése gyümölcsültetvényeinkben növénykondicionáló készítményekkel

Romhányi Eszter¹ – Tóth Ágoston² – Lisku Gábor³ – Tarcali Gábor¹

¹Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen

²Biocont Magyarország Kft., Kecskemét

³Debreceni Egyetem AKIT DTTI, Debrecen

eszterromhanyi11@gmail.com

A globális felmelegedés és a magas UV-sugárzás már nemcsak nekünk okoz komoly problémát hanem növényeinknek is. Egyrészt a növények bőrszövege roncsolódik az utóbbi tényezők együttes hatásaként kialakult magas gyümölcsfelszíni hőmérséklet miatt, melynek következtében fogékonyabbá válnak a különböző betegségekre. Másrészt, csökken az eladhatóságuk is. Ennek következtében a megelőzés kulcsfontosságú a termés egészsége és minősége szempontjából, melyhez már számos mikroelemeket tartalmazó készítmény nyújt hatékony megoldást. A napégés káros hatásának kivédése különösen fontos az arra fogékony növénykultúrákban, mint az alma, körte, meggy, szőlő, paprika és a paradicsom.

Kísérletünk célja a napégés kialakulásának vizsgálata volt meggy és alma ültetvényben, mely során a Biocont Kft. által biztosított mikro- és mezotápelemeket tartalmazó sejterősítő készítményekkel kezelt fák

terméseit hasonlítottuk össze a nem kezelt fák terméseivel. A kapott eredmények kedvező hatást mutattak, ugyanis a kezelt soroknál jelentős javulást sikerült elérni a kezeletlen állományhoz képest. A kísérleti készítményekkel kezelt sorokban a napégette gyümölcsök száma és az arra való hajlam csökkent, emellett a terméseken keletkezett napégés százalékos aránya is alacsonyabb értéket mutatott. Mértük a terméstömeget is. Eredményeink alapján a terméstömegben jelentős különbségek nem voltak a kezeléseket, illetve a kezelt és kezeletlen fák között.

Kísérletünk eredményei azt igazolják, hogy érdemes a gazdálkodóknak a napégés megelőzése céljából erre alkalmas készítményekkel kezelni a gyümölcsfákat, a kutatóknak pedig további ilyen célú vizsgálatokat végezni a gyümölcsösök védelme érdekében.

Az őszi sereghernyójú bagolylepke (*Spodoptera frugiperda* J. E. Smith, 1797), a közeljövő egyik potenciálisan veszélyes kártevője a Kárpát-medencében

Szanyi Szabolcs¹ – Tóth Miklós² – Toshova Teodora³ – Varga Zoltán⁴ – Nagy Antal¹

¹Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen

²HUN-REN Agrártudományi Kutatóközpont, Növényvédelmi Intézet, Budapest

³Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia

⁴Debreceni Egyetem TTK Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, Debrecen

szanyi.szabolcs@agr.unideb.hu

Az őszi sereghernyójú bagolylepke az utóbbi évtized egyik leggyorsabban terjedő, nagy gazdasági jelentőségű inváziós kártevője. Amerikai eredetű, erősen polifág faj, hernyói több mint 350

növényfajon képesek kifejlődni, kiemelten veszélyeztetve a kukoricát, rizst, cirkot és a gyapotot. A faj Afrika, Ázsia és Ausztrália mellett Európát is elérte. 2023-ban Romániából és Bulgáriából is előkerült, ami a Kárpát-medencében való megtelepedésének kockázatát hordozza. Megtelepedését jelenleg elsősorban a téli hőmérséklet korlátozza, ugyanakkor nagy távolságú szezonális migrációja és a klímaváltozás elősegítheti további északi terjedését.

A Kárpát-medencében végzett feromoncsapdás vizsgálataink során a faj egyedeit eddig nem sikerült kimutatni, ugyanakkor a csapdákból 19 nem-cél bagolylepke fajt azonosítottunk. Közülük a *Cucullia umbratica*, az *Agrotis bigramma* és az *Allophyes oxyacanthae* jelentős egyedszámban fordultak elő, ami a csapdafogások szakszerű értékelésének fontosságára hívja fel a figyelmet. Bulgáriában 2023-ban feromon-, fény- és táplálkozási attraktánsokkal egyaránt sikerült a faj egyedeit kimutatni, az egyedek azonosítása morfológiai és molekuláris módszerek is megtörtént.

Eredményeink alapján indokolt egy célzott, feromoncsapdákra épülő, szakértők által üzemeltetett, előrejelző rendszer működtetése a Kárpát-medence meghatározott régióiban, különösen a jelentős kukoricatermesztő térségekben.

Jelen munka elkészítését a NKFIH, PD 138329 és STARTING 152353 pályázatai támogatták (Szanyi Sz.).

Sztołbur betegség ('Ca. Phytoplasma solani', 16 Sr XII-A) okozta súlyos termésveszteség burgonya-fajtakísérletben 2026-ban, Tordason

Gergely László – Kovács Blanka

Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal, MGEI, Budapest
greylaci@gmail.com

Magyarországon a sztolbur betegség az első észlelést követően (Szirmai 1956), néhány évben helyi járványos fertőzéseket okozott a *Solanaceae* családba tartozó termesztett és gyomfajokon (paprika, paradicsom, burgonya, dohány, csattanó maszlag, stb.). Majd az 1970-es évektől kezdődően csak sporadikus előfordulásáról van tudomásunk.

Az ezredforduló után a betegség jelentős terméseszkkenéssel járó járványos fellépéssel jelentkezett az OMMI/NÉBiH néhány kispárcellás burgonya-fajtakísérletében (Tordas, Röjtökmuzsaj), illetve fajtakitermesztési parcellákon (Monorierdő).

A legsúlyosabb termésveszteség 2003-ban és 2018-ban következett be a NÉBiH Növény-fajtakísérleti Állomásán, Tordason. 2018-ban a középérésű sztenderd Désirée fajta fitoplazma-fertőzöttsége 69,9 %-nak bizonyult az elit és az első éves utántermesztett (UT-1) szaporítási fokozat átlagában, a gumótermése 12,4 t/ha volt, ami a fajta sokéves termésátlagának 1/3-a.

2026-ban ismételten súlyos fertőzést okozott a betegség a tordasi fajtakísérletben, ahol a fertő-zöttség mértéke 47,3 és 84,8 % között változott. A vizsgált fajtasorból a Désirée fajta mutatta a legnagyobb fogékonyaságot 84,8 %-os fertőzöttséggel az elit szaporítási fokozatban. A gumótermés ezúttal 10,4 t/ha volt, ami a sztenderd fajta sokéves termésátlagának kevesebb mint 1/3-a (!). Összefoglalva, az utóbbi 25 évben a sztolbur fitoplazma 3 alkalommal okozott járványos fertőzést a burgonya kispárcellás fajtakísérletekben, Tordason (2003, 2018, 2026).

Tapasztalataink alapján az alábbi megállapítások tehetők:

- A sztolbur betegség járványos évjáratokban a leromlást okozó vírusbetegségeknél (*PVY* és *PLRV*) is súlyosabb terméseszkkenést okozhat fogékony burgonyafajták termesztése esetén.
- A legnagyobb termésveszteségre főként két egymást követő meleg és aszályos évben kell számítani, amikor a fertőzést terjesztő rovarvektorok (pl. sárgalábú recéskabóca) tömegszaporodása járványos fertőzést vált ki.

- A legfontosabb fertőzési forrásnak az évelő apró szulák (*Convolvulus arvensis* L.) gyomfaj tekinthető, melynek gyökérzetén a *Hyalesthes obsoletus* kabóca lárvái áttelelnek, szívogatásukkal felveszik a fitoplazmát és az imágó a következő nyáron terjeszti a fertőzést a haszonnövényekre.
- A fertőzés a mennyiségi veszteségen túl minőségi kárt is okoz a gumók megnövekedett redukálócukor-tartalma miatt, ami feldolgozásra alkalmatlanná teszi az alapanyagot.

Az integrált védekezés főbb szempontjai:

- Egészséges, fémzárolt vetőgumó használata (a fertőzött gumók életképtelen, ún. cérna-hajtást képeznek),
- Hatékony gyomszabályozás, különös tekintettel a legfontosabb fertőzési forrásra, az apró szulákra,
- Rovarölő szeres védekezés a sztolbur fitoplazmát terjesztő rovarvektorok ellen,
- A betegsége fogékony burgonyafajták (pl. Désirée) kerülése a termesztés során.
- Korai fajták használatával és előhajtatással a súlyos fertőzés elkerülhető (álrezisztencia).

Kártevő és egyéb nagylepke fajok megjelenése városi környezetben

Kovács Csenge Lelle¹ – Vitkó Tamás¹ – Tóth Miklós² – Szanyi Kálmán¹ – Nagy Antal¹ – Szanyi Szabolcs¹

¹Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen

²HUN-REN Agrártudományi Kutatóközpont, Növényvédelmi Intézet, Budapest

kovacs.csenge.lelle@agr.unideb.hu

Az urbanizáció és az élőhelyek fragmentációja a rovarközösségek

szerkezetének átalakulását eredményezheti. A beépített területek növekedése megváltoztatja a mezőgazdaságilag is jelentős fajok térbeli eloszlását és populációdinamikáját. Vizsgálataink során Debrecen város területén egy urbanizációs gradiens mentén kísértük meg felmérni a bagolylepkék (Noctuidae) faj- és egyedszámának változását, valamint az eltérő zónák élőhelyeinek lehetséges szerepét a kártevő fajok populációinak fenntartásában. A mintavételeket természetközeli, szuburbán és urbán területeken, fás- és gyepek élőhelyeken végeztük. A lepkék gyűjtésére CSALOMON® VARL+ varsás csapdákat használtunk. A vizsgálat során izoamil-alkohol, valamint fenilacetaldehid alapú csalétket alkalmaztunk. Az említett attraktánsokat minden mintavételi helyszínen két ismételtsben helyeztük ki.

A vizsgálat 2024. augusztus 31. és 2025. október 30. között zajlott, mely során összesen 138 faj 6071 egyedét sikerült kimutatni, a fajok 75%-a a bagolylepkék családjába tartozott. Mindkét élőhelytípus esetében az urbán zónában tapasztaltuk a legalacsonyabb faj- és egyedszámokat. A fás élőhelyeken a szuburbán területek, míg a gyepeken a természetközeli területek mutatták a legmagasabb fajgazdagságot. A növényvédelmi szempontból leginkább jelentős *Helicoverpa armigera*, *Autographa gamma* és *Macdunnoughia confusa* esetében is magas fogási számokat tapasztaltunk a szuburbán zónában. Eredményeink alapján a városperemi, mozaikos élőhelyek potenciális kártevő-rezervoárként is működhetnek, azonban ezek a területek nem kizárólag a kártevő fajok számára kedvezőek. A szuburbán zónában a változatos növényzetű élőhelyek (pl. kertek, gyümölcsösök, parkok) táp- és nektárnövény forrást biztosítanak, ezáltal számos nem kártevő, illetve természetvédelmi szempontból is jelentős faj számára is megfelelő életfeltételeket teremtenek.

A munka elkészítését az NKFIH-NKKP, STARTING 152353 pályázata támogatta. Kovács Csenge Lelle munkája a Tudományos és Technológiai Minisztérium EKÖP-26-3 kódszámú Egyetemi Kutatói Ösztöndíj Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült.

Talajművelési módok hatása a talajlakó makrogerinctelen fauna összetételére

Szanyi Kálmán¹ – Kecskés István² – Szanyi Szabolcs¹ – Nagy Antal¹

¹Debreceni Egyetem, MÉK, Növényvédelmi Intézet, Debrecen

²Bayer Hungária Kft., Budapest

szanyi.kalman@agr.unideb.hu

A talajlakó makroszkopikus gerinctelenek meghatározó szerepet töltenek be a talajéletben a különböző trofikus szinteken, döntően, mint lebontó, primer fogyasztó és ragadozó szervezetek. Közösségeik összetétele érzékenyen reagál a talaj összetételére és a talajt érő hatásokra, köztük a különböző agrotechnikai beavatkozásokra. Munkánk során négy talajművelési mód (hagyományos szántás, forgatás nélküli középmély lazítás, redukált művelés és sávos művelés) talajlakó makrogerinctelen közösségekre gyakorolt hatásait vizsgáltuk. A terepi felméréseket Barber-típusú talajcsapdákkal végeztük 2022. májusa és októbere között mészlepedékes csernozjom talajon, kukorica kultúrában. A vizsgálat során 16 taxon 16.736 egyedét gyűjtöttük be. A mintákban a bogarak (Coleoptera), köztük a ragadozó életmódú futóbogarak (Carabidae) bizonyultak a legtömegesebbnek (RF%=63,61), amelyeket a kétszárnyúak (Diptera) (RF%=14,58%) és az egyenesszárnyúakhoz tartozó tücskök (Orthoptera: Grylloidea) (RF%=12,92%) követték. Az intenzív talajbolygatással járó szántás szignifikánsan alacsonyabb taxondiverzitást eredményezett, mint a redukált és sávos művelési módok, illetve szignifikánsan kisebb mintánkénti biomasszát és számszakilag kisebb mintánkénti egyedszámot produkált, mint a többi vizsgált művelési mód.

Eredményeink alapján a kíméletesebb talajművelési módok, különösen a sávos művelés és a lazítás, kedvezőbb feltételeket

biztosítanak a talajlakó ízeltlábú közösségek számára, és jobban elősegítik azok fennmaradását és kedvezőtlen körülmények utáni regenerációját.

Gyomirtó szerek hatásának vizsgálata *Trichoderma* törzsek csírázására és micéliumnövekedésére

Ardai Nikoletta¹ – Karaffa Erzsébet Mónika² – Csótó András¹

¹Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen

²Debreceni Egyetem MÉK Élelmiszertudományi Intézet, Debrecen
ardainiki@gmail.com

A fenntartható mezőgazdaság egyre nagyobb hangsúlyt fektet a biológiai növényvédelmi megoldásokra, melyek közé a hasznos mikroorganizmusok, például a *Trichoderma* fajok is tartoznak. Ezek a gombák nemcsak a növények növekedését segítik elő, hanem biológiai védekezési mechanizmusaik révén hozzájárulnak a növényi kórokozók elleni hatékony védekezéshez is. A mezőgazdasági gyakorlatban azonban a kémiai növényvédő szerek, jelentős hatással lehetnek ezen mikroorganizmusok életképességére, befolyásolva csírázásukat és micéliumnövekedésüket. Mivel vizsgált *Trichoderma* törzseink ideális kijuttatási időpontja kukorica és napraforgó kultúrában a gyomirtás időszaka fontos megvizsgálni, hogy a gyomirtó készítmények milyen hatással vannak a gombára. A kompatibilis készítmények tankkeverékben való közös alkalmazásra is lehetőséget adnak, így megalapozzák a menetszámcsoökkentés, ezzel a károsanyagkibocsátás, költség és taposási kár csökkentésének lehetőségét.

Kutatásom célja az volt, hogy feltérképezsem, hogyan hatnak a kukorica és napraforgó termesztésében gyakran alkalmazott gyomirtó szerek a *Trichoderma afroharzianum* (TR04) és *Trichoderma simmonsii* (TR05) törzsek növekedési folyamataira. A laboratóriumi

kísérletek során a konídiumcsírázás gátlását és a micéliumnövekedés akadályozását vizsgáltam, hogy meghatározzam, mely tulajdonságok felelősek a potenciális toxikus hatásokért, és ezek milyen mértékben jelentkeznek. A kísérletek során agarlemez-módszert alkalmaztam, amely lehetővé tette a gombatelepek növekedési ütemének összehasonlítását a kontrollmintákhoz képest.

A vizsgált gyomirtó szerek gátló hatása jelentős eltéréseket mutatott, ezért modellezéssel vizsgáltuk, hogy a készítmények mely tulajdonságai rendelkeznek a legnagyobb magyarázóerővel. A formuláció, a hatóanyag kémiai szerkezete, a hatásmechanizmus, valamint a készítmények poláris vagy apoláris jellege közül ez utóbbi bizonyult a legerősebb magyarázó tényezőnek. A kereszthatásokat is figyelembe vevő modellek alapján a polaritás többlet-magyarázóereje jelentősen meghaladta valamennyi egyéb vizsgált függő és független tényezőét.

Biostimulátor készítmény hatékonysága az aszályal és kórokozókkal szemben napraforgóban

Torma István¹ – Szőke Barna¹ – Kovács Júlia¹ – Orosz László¹ – Kerecsi Csaba¹ – Umenhoffer Péter² – Balázs Viktor² – Márton Dalma² – Tarcali Gábor¹ – Csüllög Kitti¹

¹Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen

²Bio-Nat Kft.

csullog.kitti@agr.unideb.hu

Az elmúlt években tapasztalható szélsőséges időjárási események, különösen az egyre gyakoribb és intenzívebb aszályos periódusok, jelentős kihívást jelentenek a napraforgó termesztése számára. Az aszálystressz nemcsak a növények fejlődését és terméspotenciálját befolyásolja kedvezőtlenül, hanem fokozhatja a talajlakó kórokozók, köztük a *Macrophomina phaseolina* által okozott fertőzések hatását is.

A hagyományos, kizárólag kémiai alapú növényvédelmi technológiák önmagukban nem biztosítanak megfelelő védelmet a *M. phaseolina* fertőzésével szemben, és az abiotikus stresszel szembeni ellenálló képesség fokozására sem alkalmasak. Mindez indokoltá teszi olyan kiegészítő technológiák alkalmazását, amelyek a növények stressztűrő képességének fenntartását és a termésbiztonság növelését is elősegíthetik.

A vizsgálat során egy baktériumalapú biostimulátor, a Bio-Nat Kft. által forgalmazott Mikro-Vital Avanti hatását értékeltük. A készítmény négy *Bacillus* törzset tartalmaz: *B. subtilis*, *B. tequilensis*, *B. aryabhattai* és *B. safensis*. A kísérletben több alkalmazástechnológiát vizsgáltunk, így a készítmény vetés előtti talajba dolgozását, kémiaiilag csávázott, illetve csávázatlan vetőmagon történő alkalmazását, valamint 6–8 leveles állapotban és virágzáskor végzett állománykezelést. A vizsgálatban az NK-Neoma napraforgóhibridet alkalmaztuk, a kísérletet pedig 2025-ben, Újiráz térségében állítottuk be.

A *M. phaseolina* fertőzöttségét tekintve a kezeletlen kontrollparcellákban 65,8–70,0%-os fertőzöttségi arányt regisztráltunk, míg a talajba dolgozott technológia alkalmazása ezt 19,2%-ra mérsékelte. A kezelések a növények morfológiai és produktívítási paramétereire is kedvező hatást gyakoroltak. A kontrollállományokban a tányérátmérő átlagosan mintegy 19 cm volt, míg a kezelt állományokban 21,4–21,9 cm közötti értékeket mértünk. Bár a biostimulátor alkalmazása a fertőzött növények produktívítását is javította, azok értékei minden esetben elmaradtak az azonos kezelésben részesített, egészséges növényekétől. Ugyanakkor a kezelt fertőzött növények produktívítása szignifikánsan meghaladta a kezeletlen kontrollnövényekét, ami a kezelés kedvező hatását jelzi fertőzési és aszálystressz együttes fennállása esetén is. Az olajtartalom esetében a kontrollban mért magasabb érték elsősorban a kisebb kaszattömeggel hozható összefüggésbe, ezért a kezelések által előidézett tömegnövekedés a terméseredmény szempontjából meghatározóbbnak tekinthető.

A kezelések eredményessége a hektáronkénti termésben is egyértelműen megmutatkozott. A csávázatlan kontroll 1,922 t/ha-os termésével szemben a legintenzívebb biológiai kezelés 3,002 t/ha termést eredményezett, ami közel 56%-os növekedést jelentett. A két állománykezelés esetében mért 2,8–2,9 t/ha közötti termésátlagok szintén azt igazolták, hogy a vegetáció során alkalmazott biostimuláció hozzájárulhat a napraforgó terméspotenciáljának fenntartásához kedvezőtlen, aszályos termesztési körülmények között.

**Gyombiológiai és Integrált
Növényvédelmi Szekció**

**Weed Management and Integrated
Pest Management Session**

A mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima*) allelopátia vizsgálata

Szilágyi Arnold – Volosinovszki Gabriella Miranda – Radócz László
Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen
szilagyi.arnold@agr.unideb.hu

Az inváziós fajok között a fásszárú növények is egyre nagyobb szereppel bírnak. Jórészt a használaton kívüli és erdészeti területeken okoznak gazdasági károkat. Ilyen problémás növények közé tartozik a mirigyes bálványfa (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle) is.

A Kínából és Koreából származó faj európai elterjedése a 18. század közepére tehető, miután Pekingből származó magvak révén bekerült a kontinensre, ahol kezdetben dísz- és útsorfaaként telepítették. A növény magról és gyökérsarjról egyaránt hatékonyan szaporodik, élettartama pedig 30-tól akár 150 évig is terjedhet. Erős kompetíciós képességét jól tükrözi, hogy mind a hajtás-, mind a gyökérkivonata erős allelopatikus hatással rendelkezik.

A modern mezőgazdaság egyik legnagyobb kihívása a gyomosodás, amely az intenzíven művelt területeken egyre komolyabb védelmi intézkedéseket követel meg. Ez jelentős gazdasági terhet jelent, különösen a kémiai herbicidek nagymértékű alkalmazása miatt. Napjainkban a peszticides védekezés kiváltására egyre nagyobb figyelem irányul a biológiai alapú herbicid kutatásban. A mirigyes bálványfa allelopatikus tulajdonságainak elemzése új távlatokat nyithat a bio-herbicid fejlesztésben.

Vizsgálatunk elsődleges célja az volt, hogy feltérképezzük, miként hatnak a mirigyes bálványfa hajtásából és gyökeréből származó kivonatok a fehér mustár (*Sinapis alba* L.) csírázási és növekedési folyamataira. Emellett különböző talajtípusokról begyűjtött minták között kimutatható-e hatékonyságbeli különbség. Illetve melyik az a kivonat koncentrációs érték, amely már akár szabadföldi vizsgálatok során is felhasználható a lágyszárú növények fejlődésének szabályozására.

A kivonatok készítéséhez friss növényi részeket használtunk fel, amelyekből a következő koncentrációk készültek: 0,1%; 0,5%; 1%; 2,5%; 5%; 10%. A kivonatok 24 óráig álltak sötét helyen, amelyeket ezt követően leszűrtünk a végső felhasználás előtt. A vizsgálatban használt tesztnövény a fehér mustár (*Sinapis alba* L.) volt. A kísérletet laboratóriumi körülmények között végeztük el, 9 cm-es Petri-csészékben, amelyekben 50-50 magot helyeztünk itatós papírra. Ezt követően minden Petri-csészébe 8 ml kivonatot, illetve a kontroll esetében desztillált vizet mértünk bele. A vizsgálatot 3 ismétlésben végeztük el. A kezelést követő negyedik napon értékeltük a fehér mustármagok csírázási erélyét, illetve a kikelt növények hajtás- és gyökérfejlődését.

A kapott eredmények rámutatnak arra, hogy a növény használja az interferencia eszközt, az allelopátiát. Az eredmények azt is jól mutatták, hogy az 1% koncentráció feletti kivonatok már erőteljes csírázásgátló és növekedésgátló hatással rendelkeznek a mustármagokra. A kontroll mintákkal összevetve már az alacsonyabb koncentráció (0,1 és 0,25%-os) is eredményezett gátló hatást. A vizsgálati eredményekből megállapítható, hogy a szabadföldi kipróbálásra az 1% fölötti koncentrációjú gyökékvonatok lehetnek alkalmasak.

Dióültetvények integrált növényvédelme – a megfigyeléstől a feldolgozásig

Bánki Edina

Szatmári Diókert Kft., Jánkmajtis
banki.edina@jonaco.hu

A dió növényvédelmében a megfelelő időzítés, a pontos tünetfelismerés és a rendszeres monitoring meghatározó szerepet játszik. Az előadás gyakorlati példákon keresztül mutatja be, hogyan épül fel a növényvédelmi döntéshozatal a megfigyeléstől és

előrejelzéstől a célzott beavatkozáson át egészen a kezelés eredményének ellenőrzéséig.

Kiemelt figyelmet kapnak a dióültetvények jelentősebb károsítói és kórokozói, többek között a baktériumos betegségek, a *Gnomonia* okozta tünetek és a nyugati dióburok-fűrőlégy, valamint a hasonló tünetek helyes felismerésének jelentősége. Szó lesz a rajzásmonitoring és az időzítés gyakorlati szerepéről, továbbá a nagy koronájú diófák növényvédelmének kijuttatástechnikai kihívásairól.

Az előadás végül arra is rávilágít, hogy a növényvédelem eredménye nem feltétlenül az ültetvényben dől el: a dió minősége a betakarítást követően, a feldolgozás során is megmutatja a termesztés és a növényvédelem korábbi döntéseinek eredményét.

Aktuális növényvédelmi problémák a Partiumban

Kovács Szabolcs István

Szatmár Vidékfejlesztésért Egyesület, Partiumi Falugazdász
Hálózat

adrs.szve@gmail.com, szve.adrs@gmail.com

A 2026-os év növényvédelmi szempontból is jól tükrözte azokat a változásokat, amelyekkel az utóbbi években a partiumi gazdálkodóknak egyre gyakrabban kell szembenéznük. A tavaszi fagyokat hosszan tartó csapadékhiány, majd rendkívüli nyári hőség követte, miközben a csapadék térben és időben is egyenetlenül oszlott el. Ezek a körülmények nemcsak közvetlen termés kiesést okoztak, hanem jelentősen befolyásolták a kártevők és kórokozók megjelenését, valamint a növények ellenálló és regenerálódó képességét is.

A Partiumi Falugazdász Hálózathoz érkező gazdálkodói visszajelzések alapján a térségben 2026-ban nem egy új károsító

megjelenése jelentette a legnagyobb kihívást. Sokkal inkább a már jól ismert növényvédelmi problémák, az időjárási szélsőségek és az alkalmazott termesztéstechnológia együttes hatása határozta meg az évet.

A szántóföldi növénytermesztésben a kalászos gabonák egyik jelentős problémája a fuzárium volt, amelynek megjelenése különösen azokon a területeken volt erőteljesebb, ahol nem alkalmaztak megfelelő vetésforgót. Emellett a vetésfehérítő bogár és a levéltetvek is több helyen megjelentek. Repcében a repcefénybogár jelentette az egyik legnagyobb kártevőnyomást, helyenként két-három kezelésre is szükség volt, míg a kukoricában a kukoricamoly és az amerikai kukoricabogár okozott problémát. Utóbbi kártétele különösen a monokultúrában termesztett állományokban vált hangsúlyossá. A kukorica fejlődését ugyanakkor sok esetben maga a szárazság korlátozta leginkább.

A gyümölcsösökben már a tenyészidőszak elején komoly kihívást jelentettek a tavaszi fagyok. A vegetáció későbbi szakaszában a monília, a varasodás, a lisztharmat, a tűzelhalás és a tafrinás levélfodrosodás mellett több kártevő – köztük a levéltetvek, atkák, vértetű és dióburok-fúrólégy – jelenléte is növényvédelmi beavatkozást igényelt. A levéltetvek egyes területeken több hullámban jelentkeztek. A nyári hőség és vízhiány tovább rontotta a helyzetet: több ültetvényben napégés, gyengébb gyümölcsfejlődés és minőségromlás volt tapasztalható. A szőlőtermesztésben jól megmutatkozott, mennyire meghatározóvá váltak a helyi időjárási különbségek. Míg egyes területeken a szárazság miatt kisebb volt a lisztharmat és más gombás betegségek fertőzési nyomása, máshol erőteljesebb lisztharmat-fertőzés alakult ki, és a peronoszpóra, illetve a szürkerothadás is megjelent. A tartós hőség emellett élettani problémákat, többek között fűrtkocsánybénulást is előidézett.

A zöldségtermesztésben különösen sokrétű problémákkal találkoztak a gazdálkodók. Paradicsomban, paprikában és uborkában egyaránt előfordultak gombás, baktériumos és vírusos megbetegedések, miközben a levéltetvek, tripszek, molytetvek, atkák és poloskák is

jelentős kártételt okozhattak. Káposztafélékben a száraz, meleg időjárás kedvezett a földibolhák felszaporodásának, majd a káposztalepke megjelenése jelentett további problémát. Burgonyában a nagy meleget követő hirtelen záporok után a burgonyavész gyors fellépését tapasztalták, ami megfelelő védekezés hiányában rövid idő alatt súlyos lombkárosodást okozott.

Az idei év ugyanakkor egy másik fontos problémára is ráirányította a figyelmet: a vízgazdálkodás maga is egyre inkább növényvédelmi kérdéssé válik. Miközben a szántóföldi kultúrák jelentős részében a vízhiány és az ebből fakadó tápanyag-felvételi zavarok okoztak gondot, az intenzív, különösen a fóliás zöldségtermesztésben a túlóntozás következtében kialakuló magas páratartalom és talajnedvesség kedvezett több baktériumos és gombás megbetegedésnek. A tapasztalatok azt mutatják, hogy a megfelelő időben, megfelelő mennyiségben kijuttatott öntözővíz ma már nemcsak termésbiztonsági, hanem növényegészségügyi kérdés is.

A 2026-os év legfontosabb tanulsága, hogy a Partium növényvédelmét egyre inkább komplex rendszerben kell értelmezni. A növényvédelem már nem szűkíthető le a kártevők és kórokozók elleni közvetlen beavatkozásokra: a vetésforgó, a megfelelő víz- és tápanyagellátás, a folyamatos megfigyelés, a megelőzés és az időjárási szélsőségekhez igazodó termesztéstechnológia egyaránt meghatározóvá válik. A jövő növényvédelmének egyik legfontosabb feladata ezért nem csupán a károsítók elleni védekezés, hanem az ellenállóbb, a szélsőséges körülményekhez jobban alkalmazkodó növényállományok kialakítása lesz.

A károsító helyzet változása és aktualitása 2026. évben, összehasonlítva az elmúlt évtized tapasztalataival, Hajdú-Bihar megyében

*Dalmi Izabella – Dávid István – Gálóczi-Tömösváry Róbert –
Radócz László – Siteri Sándor*

Magyar Növényvédő Mérnöki és Nővényorvosi Kamara Hajdú-Bihar
Vármegyei Megyei Területi Szervezete, Debrecen
novkamara.hbm2@gmail.com

A Magyar Növényvédő Mérnöki és Nővényorvosi Kamara Hajdú-Bihar egyei Megyei Területi szervezete több, mint tíz éve végzi a károsítók megfigyelését, szignalizációját. A megfigyelésben kamarai tagok, növényvédő szakemberek segítenek, végzik a folyamatos megfigyelést. Az előrejelzési adatokat adatlapokon összesítjük. Az eredmények és az adatok alapján értékelést készítünk, melyet az Országos Kamarai honlapra is feltöltünk.

Az előrejelzési adatok gyűjtése feromoncsapda heti ellenőrzésével, valamint, 2016-ban telepített, két Jermy féle fénycsapda használatával történik. A fentieken túl egy Metos állomás is telepítésre került, mely adatai alapján az időjárási adatokat tudjuk összevetni a csapdák fogási eredményeivel.

2026. év rendkívül csapadékmentes, száraz volt. Az aszályos időjárás a kártevők rajzásdinamikáját, a kórokozók előfordulását is befolyásolta. Előadásomban a kártevők és betegséges előfordulását hasonlítom össze az elmúlt évek tapasztalataival. A kártevők és kórokozók előfordulása, fajösszetétele is meglepetéseket okozott. A változás a védekezési lehetőségeket is befolyásolta.

A megváltozott éghajlati körülmények nem csak a termesztéstechnológiában követel változásokat, hanem a növényvédelemben is, ezért fontos ezeknek az adatoknak az ismerete.

Kukorica gyomszabályozási megoldások Észak-Kelet Kínában

Tarjányi József¹ – Nagy Sándor¹ – Szelle Gyula²

¹Magyar Gyomkutató Társaság

²Kenfeng Seed, Kína

jozsef.tarjanyi.dr@gmail.com

Hazánk az elmúlt évszázadban több mint egy millió ha-on termesztett kukoricát, ez mára az aszályos évek következtében kb. 700 ezer ha-ra fogyatkozott (szemes és siló együttesen).

A kukorica termesztést professzionális szinten művelő gazdákat tömöríti a Magyar Kukorica Klub Egyesület, mely egyik fő feladatának tekinti tanulmányutak szervezését világszerte, a jelentősebb kukorica termesztő országokba.

Augusztusi utunk Észak-Kelet Kínába vezetett. Ott Mandzsúriában Heilongjiang, Jilin, Liaoning tartományok és Belső-Mongólia a jelentősebb kukoricatermesztő területek, melyek az ország termésének jelentős hányadát adják.

Kína a világ második legnagyobb kukoricatermelője az Egyesült Államok után, éves termelése mintegy 300 millió tonna. Kukorica-vetésterülete ugyanakkor megközelítőleg 45 millió hektár, amellyel jelentősen megelőzi az Egyesült Államokat.

Heilongjiang (tanulmányutunk helyszíne) önmagában is rendkívül nagy mezőgazdasági régió. A tartomány mintegy 473 000 km², vagyis több, mint ötször akkora, mint Magyarország teljes területe. A nagy összefüggő termőterületek és a magas gépesítettség következtében Heilongjiang Kína egyik meghatározó kukorica-, szója- és rizstermelő térsége.

A kukorica gyomszabályozása nagymértékben támaszkodik herbicidekre, de egyre nagyobb teret kapnak az integrált és csúcstechnológiás módszerek.

Főbb gyomszabályozási módszerek:

Herbicidek: A leggyakrabban használt hatóanyagok közé tartozik a *mezotrion*, az *atrazin*, az *S-metolaklór*, a *nikoszulfuron*, a *topramezon*, és a *tembotrion*, amelyeket preemergens (kelés előtti) vagy posztemergens (kelés utáni) stádiumban juttatnak ki. A felsorolt hatóanyagok között olyanok is megtalálhatók, amelyek alkalmazása az Európai Unióban már nem engedélyezett.

Fóliás takarás: Kína egyes szárazabb vagy északi vidékein a kukoricát gyakran műanyag fóliás talajtakarással termesztik, amivel kombinálva a herbicides kezelést, jelentősen csökkentik a növényvédőszer felhasználást.

A technológia széles körű alkalmazásának egyik oka az egyszerűség és az alacsony költség. A mezőgazdasági fólia nagyon vékony, kis anyagmennyiséggel nagy terület fedhető le, és a fólia kijuttatása gépesíthető, illetve más műveletekkel kombinálható. Viszont jelentős problémát okoznak az általában össze nem szedett és a talajba kevert fólia maradványok.

A herbicidtoleráns GMO-kukorica gyomszabályozása:

a genetikailag módosított kukoricahibridek fokozatos kereskedelmi bevezetése megkezdődött. A bevezetés az állam által szabályozva történik, szakaszos és területileg korlátozott. Az engedélyezett hibridek és a kereskedelmi termesztésbe bevont területek köre fokozatosan bővül. A GMO-fejlesztésekben a glifozát mellett a glufozinát tolerancia is szerepet kapott.

A kínai GMO-kukorica jelenlegi bevezetése három párhuzamos folyamattal jellemezhető:

- a kereskedelmi termesztés fokozatos és regionális bővülése;
- a hazai fejlesztésű génkonstrukciók alkalmazásának növekedése;
- a módosított gének megfelelő, regionálisan adaptált kereskedelmi vonalakba történő beépítésének továbbra is fennálló problémája.

A GMO-technológia terjedése Kínában ezért nem kizárólag növényvédelmi kérdés. Közvetlenül érinti a kínai kukoricanevelést, a vetőmagvállalatok versenyhelyzetét, a megfelelő nemesítési

alapanyagok értékét, a biotechnológiai szellemi tulajdont és a vetőmagpiac további szerkezetét.

Növényvédelmi helyzetkép a hőség és szárazságrekordot, valamint egy új katantén kártevő megjelenését hozó 2026-os évben Szlovákiában

Csicsay Péter

AGRODOKI - növénytermesztési szaktanácsadó; SRS - Szlovák
Növényorvosi Társaság, Komárom, Szlovákia
csicsaypeti@gmail.com

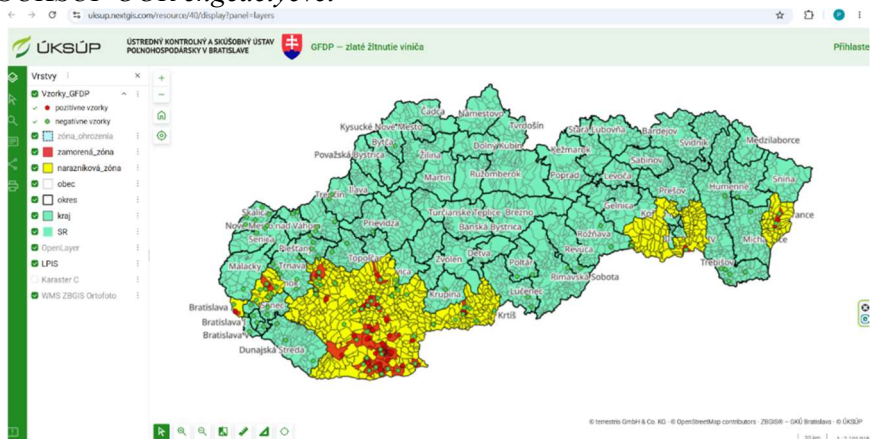
A 2026-os év és ennek nyara rendkívüli növényvédelmi helyzetet teremtett egész Közép-Európában és Szlovákiában is, ahol minden idők legmagasabb országos hőmérsékleti rekordját mérték 2026 augusztus 6-án 42,2oC Alsópalojtán/Dolné Plachatice, Közép Szlovákia déli részén, melynek következtében szó szerint megfőttek a talajba az öntözött zöldségek kelő vetőmagjai, sok helyen március-augusztus között csupán 30-130mm csapadékkal, ami miatt az állókéltárakban (szőlő, gyümölcs és egyéb ültetvények) helyenként drasztikus pusztulás volt megfigyelhető a másodlagosan fellépő gomba és bakteriális betegségek hatására.

Idén július során a galántai járásban több mint 61oC felszíni talajhőmérsékletet is mértek, az áprilisi fagyok és az ezen magas hőmérsékletnek is köszönhetően az országban már elterjedt, karantén Szőlő aranyszínű sárgaság fytoplazma (Grapevine flavescence dorée) fertőzése idén jelentősen gyengébb tünetekkel jelentkezett, míg sajnos 2026.6.25-én Bodrogszerdahelyen/Streda nad Bodrogom, a Töketerbesi/Trebišov járás Magyarországgal határos településén a kihelyezett csapdában Szlovákia területén először bizonyítottan július 3-án Kassán azonosítva illetve a Francia referencia laboratórium által

ezt megerősítve július 27-én sajnos megjelent egy új EPPO karantén kártevő az *Agrilus planipennis* (Krasoň jašeňový SVK, Kőrisrontó karcsúdíszbogár HU) ugyanúgy mint Magyarországon is Beregsuránynál.

A szőlő aranszínű sárgaság karantén területe 2026 szeptemberében Szlovákiában

©ÚKSÚP OOR engedélyével



Az amerikai alkörmös (*Phytolacca americana*) és a kínai alkörmös (*Phytolacca acinosa*) allelopatikus hatásainak vizsgálata eltérő talajon

Volosinovszki Gabriella Miranda – Radócz László – Szilágyi Arnold
 Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen
 szilagyi.arnold@agr.unideb.hu

Az amerikai alkörmös (*Phytolacca americana*) és a kínai alkörmös (*Phytolacca acinosa*) az alkörmösfélék családjába tartozó,

nagyméretű, lágyszárú, évelő növények, amelyek Magyarországon inváziós gyomnövénynek számítanak. Bár külsőre rendkívül hasonlítanak, származásuk, virágzatuk és termésük felépítése alapján jól megkülönböztethetők egymástól. Mindkét faj erősen mérgező az emberre és a legelő állatokra nézve.

Az amerikai alkörmös Észak-Amerika keleti részéről származik. Akár 2-3 méter magasra is megnőhet, szára vöröses árnyalatú is lehet. Virágzata lecsüngő vagy bókoló fürt. A termése sima felületű bogyótermés.

A kínai alkörmösnek az őshazája Kelet- és Délkelet-Ázsia. Nagyra növő növény, de méreteiben alulmarad az amerikai változattól (kb. 15-2 méter). A szára zöldes színezetű. Virágzata felálló fürtvirágzat, amelyen a képződött bogyók felülete barázdált, esetleg gerezdelt. Mindkét faj erős kompetíciós képességgel rendelkezik, amelyben fontos kiegészítő lehet az allelopátia képesség.

A korszerű mezőgazdaság egyik legnagyobb kihívása a gyomosodás, amely az intenzíven művelt területeken egyre komolyabb védelmi intézkedéseket követel meg. A kémiai növényvédő szerek nagymértékű alkalmazása hatással van a környezetünkre, és sok esetben az emberre is. Napjainkban a herbicides védekezés kiváltására egyre nagyobb figyelem irányul a biológiai alapú gyomirtószer kutatásban. Az alkörmös fajok allelopatikus tulajdonságainak elemzése új távlatokat nyithat a herbicid fejlesztésben.

Vizsgálatunk elsődleges célja az volt, hogy feltérképezzük, miként hatnak az alkörmös fajok hajtásából és gyökeréből származó kivonatok a fehér mustár (*Sinapis alba* L.) csírázási és növekedési folyamataira. Emellett különböző talajtípusokról begyűjtött minták között lehet-e hatékonyságban különbség. Valamint melyik az a kivonat koncentrációs érték, amely már akár szabadföldi vizsgálatok során is felhasználható a lágyszárú növények fejlődésének szabályozására.

A kivonatok készítéséhez friss növényi részeket használtunk fel, amelyekből a következő koncentrációk készültek: 0,1%; 0,5%; 1%; 2,5%; 5%; 10%. A kivonatok egy napig állni hagytuk sötét helyen,

amelyeket ezt követően leszűrtünk a felhasználása előtt. A vizsgálatban használt tesztnövény a fehér mustár (*Sinapis alba* L.) volt. A kísérletet laboratóriumi körülmények között végeztük el, 9 cm-es Petri-csészékben, amelyekben 50-50 magot helyeztünk itatós papírra. Ezt követően minden Petri-csészébe 8 ml kivonatot, illetve a kontroll esetében desztillált vizet mértünk be. A vizsgálatot 3 ismételtsben végeztük el. A kezelést követő negyedik napon értékeltük a fehér mustármagok csírázási erélyét, illetve a kikelt növények hajtás- és gyökérfejlődését.

A kapott eredmények rámutatnak arra, hogy a növény használja az allelopátiás tulajdonságát. Az eredmények azt is jól mutatták, hogy a koncentráció emelésével a hatás fokozódott, valamint, hogy a két faj között volt mérhető különbség a gátlás hatékonyságában. A különböző talajokról begyűjtött növényi kivonat is eltérést mutatott, így ez a jövőben jó alapot biztosíthat az allelopátia vizsgálatok során a két alkörmös faj további vizsgálatára.

Biotikus erdőkárok távérzékelési monitoringja

*Molnár Tamás¹ – Móricz Norbert¹ – Hirka Anikó² – Csóka György²
– Opra Boglárka³ – Kern Anikó^{4,5}*

¹Soproni Egyetem, Erdészeti Tudományos Intézet, Ökológiai és Erdőművelési Osztály, Budapest

²Soproni Egyetem, Erdészeti Tudományos Intézet, Erdővédelmi Osztály, Mátrafüred

³„Marin Drăcea” Erdészeti Kutató- és Fejlesztési Országos Intézet, Brassó

⁴Óbudai Egyetem, Kármán Úrkutató Központ, Budapest

⁵Eötvös Loránd Tudományegyetem, Földrajz- és Földtudományi Intézet, Geofizikai és Űrtudományi Tanszék, Budapest
molnar-tamas@uni-sopron.hu

Az erdei ökoszisztémákat érintő biotikus kártevők egyre súlyosabb kihívást jelentenek az erdőgazdálkodás és az erdővédelem számára. Kutatásunk célja a legmodernebb űrtávérzékelési technológiák, a felhőalapú számítási környezet és a gépi tanulási algoritmusok használata volt az erdőkárok tér- és időbeli nyomon követésében, öt különböző esettanulmányon keresztül. Munkáinkban az ESA Sentinel-2 (10×10 méteres felbontás), a NASA MODIS (250×250 m) és a PlanetScope űrfelvételeit (3×3 m) használtuk fel, Jupyter Notebook és Google Earth Engine felhőkörnyezetekben futtatva az elemzéseket.

A magyarországi gyapjaslepke (*Lymantria dispar*) 2003 és 2006 közötti gradációja során spektrális indexek (NDVI, Z NDVI, LAI) és a fénycsapda fogási adatok kombinálásával mutattuk ki a legsúlyosabb biotikus erdőkárt 2005-ben és 2006-ban. A Soproni-hegység 2017–2020 közötti betűzőszú (*Ips typographus*) kártételét vegetációs és nedvességi indexekkel (NDVI, NDWI, MSI) elemeztük. A vizsgált erdőrészek 97%-ában állapotromlást észleltünk, amit az OENyR terepi kárbejelentő lapjaival validáltunk.

A magyar és horvát tölgyerdőkben kutatásunk igazolta, hogy az inváziós tölgy csipkésposloska (*Corythucha arcuata*) 15%-os NDVI csökkenést okozott, melynek észlelési pontossága 94% volt.

Norvégiában a Sentinel-2 kompozitokra futtatott Gradient Boost algoritmussal végeztünk szűkárosztályozást, ami 73%-os pontossággal különítette el a lucfenyvesek holtfáit a tarvágásoktól és az egészséges erdőktől. Végül, a hargitai fenyvesek állapotát, az antropogén beavatkozásokat és a viharkárokat követő szűgradációk folyamatait elemeztük 2017 és 2025 között, űrfelvételekből számított NDVI idősorok, meteorológiai és erdészeti adatok alapján.

Eredményeinkkel igazoltuk, hogy a multispektrális űrfelvételek, a felhőalapú elemzés és a gépi tanulás kombinálása sikeresen alkalmazható a nagyterületű, nehezen megközelíthető hegyvidéki erdőállományok kárfelméréséhez és a valós idejű erdőegészségi monitoringjához, melyeknek döntéstámogató és előrejelző szerepe

lehet a közeljövőben.

A cikk a Kulturális és Innovációs Minisztérium támogatásával, a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott TKP2021-NKTA-43 azonosítószámú projekt keretében készült. A kutatást támogatta továbbá az NKFIH FK-146600 és FK-158031 projekt, valamint a Bakonyerdő Zrt., amely a terepi adatokat biztosította. A műholdadatokat a Planet Oktatási és Kutatási Programja és az Európai Űrügynökség biztosította.

Fehérvirágú édes csillagfürt és pohánka kémiai gyomirtási lehetőségeinek többéves szabadföldi vizsgálata

*Juhász Csaba – Mustafa Onur Düzen – Pál Vivien – Aranyos Tibor –
Zsombik László*

Debreceni Egyetem AKIT Nyíregyházi Kutatóintézet, Nyíregyháza
juhasz.csaba@agr.unideb.hu

A fehérvirágú, édes csillagfürt és a pohánka termesztésének egyik jelentős korlátozó tényezője a gyomszabályozás, mivel a csillagfürt kezdeti fejlődése lassú, a pohánka pedig érzékeny a gyomirtó szerekre. Vizsgálatainkat a Debreceni Egyetem, AKIT Nyíregyházi Kutatóintézetében állítottuk be 2022 és 2025 között. A fehérvirágú, édes csillagfürtöt (*Lupinus albus* L., 'Nelly') 2022–2025, a pohánkát (*Fagopyrum esculentum* Moench., 'Hajnalka') 2023–2025 között vizsgáltuk. A kísérleteket négyismétléses, randomizált blokk elrendezésben végeztük. A kultúrnövények reakcióját NDVI-mérésekkel, vizuális fitotoxicitási értékeléssel és maghozam-meghatározással vizsgáltuk. Az adatokat varianciaanalízissel, Duncan-tesztel és Spearman-féle korreláció elemzéssel értékeltük. A csillagfürtben több preemergens kezelés, köztük a flumioxazin, a pendimetalin, a dimetenamid-P, a petoxamid, a klomazon és a

metobromuron, kedvező szelektivitást mutatott. Posztemergens kezelések közül a halauxifen-metil, a szulfoszulfuron és a diflufenikán eredményei álltak legközelebb a kontrollhoz, míg a flumioxazin, a klórtoluron és a karfentrazon-etil jelentős fitotoxicitást okozott. Pohánkában megbízható preemergens kezelést nem találtunk. Posztemergensen a klopíralid, a mezotrion és a metribuzin további vizsgálatra javasolható, közülük 2025-ben a klopíralid alkalmazásával értük el a legmagasabb maghozamot. Mindkét kultúrában a korrelációs elemzés során negatív kapcsolatot találtunk az NDVI értékek és a fitotoxicitás, valamint a fitotoxicitás és a maghozam között.

A kutatás a C1771371 számú projekt keretében, a Kulturális és Innovációs Minisztérium Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapjának támogatásával, a KDP-2021 pályázati program finanszírozásában valósult meg.

Biológiai módszerek a növényvédelem eszköztárában

Tóth Ágoston

Biocont Magyarország kft., Kecskemét
agoston.toth@biocont.hu

A mezőgazdasági termelésnek szerepe - széles értelemben - az emberiség élelmiszer-ellátásán túlmenően a biodiverzitás-, a természeti erőforrások megőrzése, egyben a táj és vidék – mint élettér és munka/kereseti lehetőség - fenntartása/javítása mellett. Munkaszervezés és életforma szerint jellemző rá a változatosság és a természeti erőforrásoknak (éghajlat, talaj), valamint a gazdasági környezetnek való kitettség, mitöbb, fenntartható működtetése igényli is az ezekhez való végletekig történő alkalmazkodást. Ennek próbatételét jól tükrözi az éghajlat, vagy épp a gazdasági erőforrások elemeinek szélsőséges kilengése. Ahogyan az éghajlatváltozással és a

fogyasztói szokásokkal együtt jár a termelési szerkezet időszakos, vagy tartós átalakulása, úgy változik a különféle növényi károsítók jelentősége és előfordulásának gyakorisága is. A károsítók is alkalmazkodnak az éghajlati és a gazdasági változásokhoz is. Igen, ez utóbbihoz is közvetetten: ahogy változik a növényvédelem-technológiai gyakorlat (pl. növényvédőszer-választék csökkenése, a használat változása, korlátozása) úgy változik az egyes károsítók előfordulásának gyakorisága, vagyis jelentőségének átrendeződése figyelhető meg. A biológiai módszerekben rejlő lehetőségek is felértékelődnek, de ezek eredményes technológiába illesztése méginkább hatványozott körütekintést igényel, márcsak azért is, mert ezen módszerek működőképességére még nagyobb hatással vannak a különböző termesztéstechnológiai-, éghajlati- és gazdasági körülmények. A biológiai módszerek, eszközök nem ördögtől valók, legtöbb esetben természetes, vagy természet-azonos anyagokat, hasznos élő szervezetket, a növényi élettani folyamatokat a kultúrnövény számára előnyös irányban serkentve használatosak. De csak akkor működőképesek, ha INTEGRÁLTAN alkalmazzuk őket a növénytermesztés minden elemének kölcsönhatására figyelemmel. Az előforduló kudarcnak mindig az az oka, ha valaki egy elem beillesztésére úgy tesz próbát, hogy a rendszerbe való beintegrálásra nem tesz erőfeszítéseket, hanem ettől az egy elemtől vár átütő sikert. Ha elő is fordul egy-egy látványos eredmény ilyen esetben is, az általában pillanat jellegű az integráltság hiánya miatt. Az eredményes konvencionális növénytermesztés feltétele is a rendszerszemlélet és a folyamatos alkalmazkodás, a biológiai módszerek eredményességére ez hatványozottan igaz.

Biostimulátorok hatása a szőlő fiziológiai, növényvédelmi mutatóira, valamint a must és a bor érzékszervi és analitikai paramétereire

Pásztor Gergely¹ – Karaffa Erzsébet² – Csótó András³

¹Pinceköz Kft.

²Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen

³Debreceni Egyetem MÉK Élelmiszertudományi Intézet, Debrecen
csoto.andras@agr.unideb.hu

A szőlőtermesztésben egyre nagyobb jelentőségűek az inputfüggőséget és környezetterhelést mérséklő, ugyanakkor a termés mennyiségét és minőségét fenntartó technológiák. A növekvő termelési költségek, a szigorodó környezeti előírások és a fenntartható termékek iránti fogyasztói igények egyaránt indokolják a biostimulátorok vizsgálatát.

Kísérletünket 2023 őszén, Tállya térségében állítottam be három biostimulátor (Tricho Immun, Caos CT, Cupra GL) hatásának értékelésére. Vizsgáltam a betegségek előfordulását, a termésmennyiséget, a tőkénkénti fürtszámot, a kihajtási arányt és a rügytermékenységet. A must és a bor beltartalmi paramétereit, valamint a borok érzékszervi és aromakomponens-profilját kontroll- és kezelt parcellák 4 × 40 tőkéből képzett átlagmintáiban elemeztem. A kezelések a terméshozamot és a betegségek előfordulását érdemben nem befolyásolták, míg a Caos és Cupra kezelések in planta és in vitro körülmények között is javították a kihajtási arányt. A Caos kedvezett leginkább a cukorfelhalmozásnak és alkoholképződésnek, míg a Cupra savasabb, alacsonyabb cukor- és alkoholtartalmú profilt eredményezett. A laikus és szakértői érzékszervi értékelések szoros egyezést mutattak ($R = 0,9829$). A Cupra kedvező íz- és zamatprofilt, a Caos kiegyensúlyozott érzékszervi karaktert mutatott. Az aromaprofilban a Tricho Immun összetettebb, a Caos magasabbalkohol-hangsúlyosabb, míg a Cupra etilészterekben gazdagabb, potenciálisan gyümölcsösebb karakterrel jellemezhető.

Biostimulátor aszályal szembeni pozitív hatásának vizsgálata kukoricában

*Torma István¹ – Szőke Barna¹ – Kovács Júlia¹ – Orosz László¹ –
Kerecsi Csaba¹ – Umenhoffer Péter² – Balázs Viktor² – Márton
Dalma² – Tarcali Gábor¹ – Csüllög Kitti¹*

¹Debreceni Egyetem MEK Növényvédelmi Intézet

²Bio-Nat Kft.

csullog.kitti@agr.unideb.hu

A kukoricatermesztés hazai feltételeit az elmúlt években egyre szélsőségesebb időjárási viszonyok jellemzik. A csapadék időbeli és térbeli eloszlásának kiszámíthatatlansága, valamint a tartósan magas hőmérsékletű periódusok gyakoribbá válása kedvezőtlenül befolyásolja a kukorica terméspotenciáljának érvényesülését. Az abiotikus stresszhatások egyúttal növelhetik egyes kórokozók megjelenésének és a mikotoxinok felhalmozódásának kockázatát. Az aflatoxin-szennyezés mellett kiemelt jelentőségű a *Fusarium* fajok által termelt deoxinivalenol (DON) és egyéb mikotoxinok jelenléte is. A kórokozók elleni hagyományos, kémiai alapú védekezés hatékonysága számos esetben korlátozott lehet, ezért indokolt az alternatív és kiegészítő technológiák, köztük a biostimulátorok alkalmazási lehetőségeinek vizsgálata.

A vizsgálat során egy baktériumalapú biostimulátor, a Bio-Nat Kft. által forgalmazott Mikro-Vital Avanti hatását értékeltük. A készítmény négy *Bacillus* törzset – *B. subtilis*, *B. tequilensis*, *B. aryabhattai* és *B. safensis* – tartalmaz. A kísérletben a készítmény többféle alkalmazási technológiáját vizsgáltuk, beleértve a vetés előtti talajkezelést, a kémiaiilag csávázott, valamint a csávázatlan vetőmagon történő alkalmazást, továbbá a 6–8 leveles fejlettségi állapotban és

virágzáskor végzett állománykezelést. A vizsgálatot 2025-ben Újiráz térségében állítottuk be.

A 2025-ös, szélsőségesen aszályos termesztési körülmények jelentős stresszhatást gyakoroltak a kukorica fejlődésére, ugyanakkor lehetőséget biztosítottak a vizsgált biológiai és technológiai elemek stresszhelyzetben mutatott hatásának értékelésére.

Az aszály és a kórokozók együttes jelenléte a kontrollállományban fokozta a növények károsodását, amit a magasabb *Fusarium* fertőzöttség (21,5 db) is jelzett. A virágzáskori és a talajba dolgozott kezelések ezzel szemben szignifikánsan növelték az egészséges csövek számát, ami a kezelések kedvező hatására utal. A kórtani eredmények értékelésekor ugyanakkor figyelembe kell venni a kártevők és kórokozók parcellán belüli heterogén eloszlását.

A különböző technológiai elemek eltérő módon járultak hozzá a kukorica termésképző potenciáljának fenntartásához aszályos körülmények között. A talajba dolgozott biológiai készítmények alkalmazása kedvezően befolyásolhatta a rizoszféra állapotát és ezen keresztül a növények víz- és tápanyag-ellátottságát. A gyökérszónában kialakuló mikrobiális aktivitás hozzájárulhat a tápanyagok mobilizációjához, a gyökérfejlődés támogatásához és a talaj vízgazdálkodásának javításához. Ezek a folyamatok különösen az aszályos időszakokban lehetnek jelentősek a növények fejlődésének fenntartásában.

A termésképző elemek közül a kontroll alacsonyabb értékeket mutatott a biológiai kezelésekkal szemben. A biostimulátorral kombinált vetőmagkezelés és az állománykezelések szignifikánsan növelték a csősorszámot, ami a biológiai és kémiai technológiai elemek együttes alkalmazásának kedvező hatását jelzi. A csőhossz és a soronkénti szemszám alakulása szoros összefüggést mutatott. A talajba dolgozott és a virágzáskori kezelés egyaránt kedvezően befolyásolta ezeket a terméskomponenseket. Az eredmények alapján a korai, talajon keresztül végzett biostimuláció elsősorban a cső fejlődését és a terméskomponensek kialakulását támogathatja, míg a generatív szakaszban alkalmazott kezelés a szemképződés és a

szemtelítődés fenntartásában játszhat szerepet.

Környezetkímélő kezelési rendszerek vizsgálata az alma tárolhatóságának, élelmiszerbiztonságának és piaci értékének növelésére

Berki Katinka¹ – Csótó András¹ – Kiss Nikoletta^{1,2} – Nagy Antal¹

¹Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen

²Kerpely Kálmán Doktori Iskola, Debrecen

berki.katinka007@gmail.com

A mai gyümölcstermesztésben az egyik legnagyobb kihívás a fenntarthatóság, összehangolva az EU „Termőföldtől az asztalig” (Farm to Fork) stratégiájával, az Európai Unió Green Deal megállapodásával, illetve a kémiai növényvédőszer használatának helyettesítésével, más alternatív módszerek - például biológiai növényvédőszer – alkalmazásával és ez által a fogyasztók védelme a gyümölcsökben maradt esetleges szermaradványoktól. Az egyik legfontosabb gyümölcsünk mind Magyarországon, mind a világon az alma, amelynek számos betegsége van a termesztése és a tárolása során is, melyek ellen sokszor kell permetezni és intenzív vegyszerfelhasználást von maga után. A raktári kórokozók elleni kezelés kiemelt fontosságú a növényvédőszer maradványok kérdésében.

Kutatásomban a *Gála* almafajta tárolhatóságát vizsgálom, amelynek kezelése a kémiai szereket helyettesítve, az alábbi biológiai készítményekkel, illetve egyszerű anyagokkal történt pre-, és posztharvest módon különböző kombinációkban: kaolin, kitozán, flavonoid és fahéjaldehid tartalmú készítmények, valamint *Metschnikowia* élesztőgomba. A tárolás kétféle, normál légterű és ULO (Ultra Low Oxygen) hűtőházban történt, amely során az almák ellenőrzése kétheti rendszerességgel történt és a kapott adatok alapján

az apadást, a betegség-előfordulás arányt (Disease Incidence %), a relatív tömegcsökkenést és a romlási indexet vizsgáltam. A kapott eredmények azt mutatják, hogy a leghatásosabb szer a kitozán, ugyanis minden vizsgálati paraméterben a legjobb eredményeket hozta az ULO és a normál hűtve tárolás során egyaránt. A kaolin ugyancsak kiemelkedő hatékonyságú, mivel hatékonyan csökkentette a romlási indexet és a relatív tömegvesztéseget. A *Metchnikowia* a relatív tömegcsökkenésben hozott kiemelkedő eredményt normál hűtve tároláskor, míg a flavonoid és fahéjaldehid tartalmú készítmény az összes vizsgálati paraméterben alulmaradt a többihez viszonyítva.

***Trichoderma*-gyökérkezelés alkalmazása fiatal akácállomány aszálytűrésének javítására**

*Csótó András¹ – Csajbók József² – Ábri Tamás³ – Pál Károly⁴ –
Zabiák Andrea⁴ – Mihály Kata⁴ – Kocsis István Attila^{5,6} – Karaffa
Erzsébet⁴*

¹Debreceni Egyetem, MÉK, Növényvédelmi Intézet, Debrecen

²Debreceni Egyetem, MÉK, Növénytudományi Intézet, Debrecen

³Soproni Egyetem, ERTI, Püspökladány

⁴Debreceni Egyetem, MÉK, Élelmiszertudományi Intézet, Debrecen

⁵Debreceni Egyetem, MÉK, Agrokémiai és Talajtani Intézet,
Debrecen

⁶Nyírerdő Nyírségi Erdészeti Zrt, Nyíregyháza
csoto.andras@agr.unideb.hu

A fehér akác (*Robinia pseudoacacia* L.) tápanyagszegény környezetben is kiemelkedő növekedési képességgel rendelkezik, ezért széles körben alkalmazzák degradált területek erdősítésére és rekultivációjára. Az aszálystressz azonban korlátozhatja a fiatal növények fejlődését, veszélyeztetve a telepítés sikerességét.

Vizsgálatunkban két endofita törzset (*Trichoderma afroharzianum* TR04 és *Trichoderma simmonsii* TR05) tartalmazó készítmény hatását értékeltük egy súlyos aszálynak kitett kelet-magyarországi fiatal akácállományban. A kétéves csemeték gyökérzetét homoktalajba történő telepítés előtt kezeltük.

Késő tavaszra a *Trichoderma*-kezelés kedvezően befolyásolta a növények növekedését. A kontrollhoz képest az átlagos magasság 25,75%-kal, a gyökérnyakátmérő 21,96%-kal nőtt. A kezelt növények klorofilltartalma 9,1%-kal, normalizált vegetációs indexe (NDVI) pedig 11,1%-kal volt magasabb. Az alacsonyabb intercelluláris CO₂-koncentráció, az enyhén csökkent sztómakonduktancia és a fokozott transzspiráció együttesen szorosabb sztómaszabályozásra és megváltozott vízhasználati dinamikára utal aszályos körülmények között. Ezek a válaszok inkább a rövid távú aszályhoz való jobb alkalmazkodást, mintsem a szénasszimilációs kapacitás növekedését jelzik.

Az endofita *Trichoderma*-törzsekkel végzett telepítés előtti gyökérkezelés fenntartható módszer lehet az akáccsemeték kezdeti megtelepedésének és aszálytűrésének javítására, ezáltal növelve az erdőhelyreállítás eredményességét kedvezőtlen, degradált termőhelyeken.

**Nemzetközi Növényvédelmi
Szekció**

**International Plant Protection
Session**

Effects of Different Nitrogen Fertilizer Doses on Yield, Quality Parameters and Condition of Alfalfa (*Medicago sativa* L.)

Nidanur Güler^{1,2}

¹Institute of Plant Protection, University of Debrecen, Debrecen, Hungary

²Niğde Ömer Halisdemir University, Niğde, Turkey
nidanurguller@gmail.com

Alfalfa (*Medicago sativa* L.) is widely recognized as the “queen of forage crops” due to its high nutritional value and important role in sustainable forage production. Although alfalfa is a legume capable of biological nitrogen fixation through symbiotic associations with *Rhizobium* bacteria, nitrogen fertilizers are often applied in excessive amounts, potentially resulting in unnecessary production costs, environmental problems such as nitrate leaching, and plant condition problems, which are also disadvantageous from a plant protection point of view. Therefore, this study aimed to investigate the effects of different top-dressing nitrogen fertilizer doses on the forage yield of alfalfa under the agroecological conditions of Niğde, Türkiye. The field experiment was conducted using the ‘Nimet’ cultivar in a Randomized Complete Block Design with four replications. Five nitrogen fertilizer doses (0, 50, 100, 150, and 200 kg/ha), supplied as ammonium sulfate (21% N), were applied as top dressing. The experiment was evaluated over four cutting periods. Combined analysis of the four cutting periods showed that nitrogen fertilizer doses had no statistically significant effect on total green forage yield ($P > 0.05$), which ranged from 45.520 to 48.170 kg/ha, or on total dry matter yield, which ranged from 11.930 to 12.770 kg/ha. In contrast, cutting periods had a highly significant effect on dry matter yield ($P < 0.001$), with the highest yield recorded in the third cutting period, averaging 4510 kg/ha. Although a 12.7% increase in dry matter yield was observed with the 50 kg/ha nitrogen treatment during the third

cutting, this increase was not statistically significant. Overall, the results indicate that additional nitrogen fertilization as top dressing did not provide a significant forage yield advantage under the conditions of this study. Therefore, avoiding unnecessary nitrogen applications may contribute to more efficient fertilizer use and environmentally sustainable alfalfa production. Consequently, additional nitrogen supply did not enhance plant condition or provide yield advantages, indicating that avoiding unnecessary nitrogen fertilization supports sustainable crop management and reduces potential plant protection risks associated with weed promotion.

Generation and Evaluation of Bacterial Blight-Resistant, Doubled Haploid Basmati Rice via Anther Culture

Singh Anil Kumar – Sharma M.

Institute of Biotechnology, Sher-e-Kashmir University of
Agricultural Sciences and Technology of Jammu, INDIA-180009
aniliiver@gmail.com

The present investigation aimed to develop doubled haploid (DH) bacterial blight-resistant Basmati rice genotypes through anther culture, providing a rapid approach to achieve complete homozygosity and accelerate cultivar development. Bacterial blight, caused by *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae* (Xoo), is a major constraint to rice production worldwide. Anther culture was employed to generate DH lines with improved resistance. Among the culture media tested, N6 medium supplemented with 2.5 mg L⁻¹ 2,4-D, 0.5 mg L⁻¹ kinetin, and 2.0 mg L⁻¹ NAA produced the highest callus induction frequency (10.07%). Green plant regeneration was maximized (28.1%) on MS medium containing 1.5 mg L⁻¹ BAP, 0.5 mg L⁻¹ kinetin, and 0.5 mg L⁻¹ NAA, while albino plant formation was minimized (5.21%).

Rooting was most effective on liquid MS medium supplemented with 0.5 mg L⁻¹ NAA and 1.0 mg L⁻¹ BAP. Cold pre-treatment of panicles at 4°C for 10 days enhanced callus induction (1.44%), whereas supplementation with tryptophan (25 mg L⁻¹) and cysteine (40 mg L⁻¹) further increased callus induction to 12.55%. Statistical analysis was performed using a completely randomized design (CRD) through OPSTAT software. Of the regenerated plants, 51.51% survived acclimatization, and 61.76% of the survivors were confirmed as doubled haploids. Phenotypic screening against Xoo revealed 19% resistant, 57% moderately resistant, 19% moderately susceptible, and 5% susceptible plants. Molecular analysis confirmed that most DH lines were homozygous for bacterial blight resistance genes, while only two plants exhibited heterozygosity. The study demonstrates the potential of anther culture for developing stable, bacterial blight-resistant DH Basmati rice lines suitable for accelerated breeding programs.

Circular bioeconomy-based organic plant protection: challenges and possibilities

Márta Kreidlmayer^{1,2}

¹European *Ecocycles Society*, Hungary

²University of Debrecen, Doctoral School of Management and
Business, Hungary

bristol.marta73@gmail.com

Organic plant protection must move beyond substituting synthetic pesticides with individual natural products and instead organise prevention, biological regulation and biomass valorisation as a circular system. This conceptual synthesis examines how circular-bioeconomy strategies can strengthen crop health while reducing waste, external inputs and environmental burdens, with viticulture as a representative

perennial system. The framework combines resistant cultivars and rotations with habitat management, agroforestry, functional biodiversity, arbuscular mycorrhizal fungi, microbial antagonists and evidence-based biostimulants. It prioritises cascading recovery of grape pomace, stems, lees, pruning wood, cuttings and green residues. These streams contain stilbenes, phenolic acids, flavonoids and tannins with potential antifungal, antibacterial, insect-deterrent or defence-eliciting activity; residues after safe extraction may become compost, biochar or energy. The principal challenge is translation from laboratory bioactivity to reliable field protection. Variable feedstock chemistry, extraction stability, formulation, dose-response relationships, non-target effects, residues, pathogen adaptation, regulatory authorisation and organic-standard compatibility require rigorous testing. Scale disparities constrain adoption: biomass is dispersed among small farms, whereas stabilisation, analytics, formulation, safety assurance and registration require regional capacity. Cooperative collection and processing hubs could pool material, quality control and knowledge while preserving traceability and safety-gated fallback routes. Added value includes lower dependence on external pesticides, avoided disposal costs, improved soil functioning and water retention, enhanced biodiversity and natural-enemy activity, greater disease resilience, new rural value chains and stronger farm income. Research should integrate chemical characterisation, greenhouse and multi-site field trials, ecotoxicology, life-cycle assessment, techno-economic analysis and governance design before claims of circularity or efficacy are accepted.

Unveiling the Virome of *Asclepias syriaca*, an Invasive Plant, Through High-Throughput Sequencing

Roy G. Kiambi^{1,2} – Zita Dorner³ – Éva Várallyay¹

¹MATE Institute of Plant Protection, Department of Plant Pathology, Genomics Research Group, Gödöllő. Hungary

²MATE Plant and Horticulture Program of the Doctoral School of Agricultural and Food Sciences

³MATE Institute of Plant Protection, Department of Integrated Plant Protection, Gödöllő. Hungary
Kiambi.Roy.Gitonga@phd.uni-mate.hu

Asclepias syriaca (common milkweed) is an invasive perennial widespread across Europe, including Hungary, known for its ecological adaptability and interactions with native flora and fauna. It may also act as a host and reservoir for plant viruses, though its viral diversity remains poorly characterized.

We used high-throughput sequencing (HTS) to explore viromes of *A. syriaca* sampled from agricultural landscapes and natural habitats across Hungary. In 2023 and 2024 29 and 25 leaf samples were collected from symptomatic and asymptomatic plants, and total RNA was extracted and DNase-treated. Samples were grouped by location into three pools for each year and sequenced as ribodepleted non-coding RNA libraries on an Illumina platform.

Bioinformatic analysis revealed a diverse virome comprising 13 plant viruses spanning the families *Potyviridae*, *Tombusviridae*, *Rhabdoviridae*, and *Geminiviridae*. RT-PCR validation confirmed most HTS-detected viruses. Economically important viruses detected were such as Alfalfa mosaic virus (AMV) and Cucumber mosaic virus (CMV) known to infect major crops. A number of sequences showed low similarity to recognized taxa, suggesting the presence of potentially novel or previously undescribed viruses.

These findings provide new insight into the viral diversity associated with *A. syriaca* and suggest that this invasive plant may serve as a

reservoir or alternative host for agriculturally important viruses. The study highlights the value of HTS-based virome analysis for detecting both known and novel viruses, including in asymptomatic plants and underscores how characterizing invasive plant viromes can improve pathogen surveillance and inform understanding of virus dissemination between natural and agricultural ecosystems.

Acknowledgement: Our work is funded by the NKFIH K146087 grant. This research was supported by the Flagship Research Groups Programme of the MATE (KKCS2024). K.R Stipendium Hungaricum scholarship holder.

Study of the antifungal activity of *Calamintha nepeta* essential oil against plant-pathogenic fungi: *Phoma* sp., *Fusarium* sp., and *Alternaria* sp.

Ildarminda Isaias

Institute of Plant Protection, University of Debrecen, Debrecen,
Hungary

ildarmindaisaias@gmail.com

The presence of phytopathogenic fungi is a threat to agricultural production, leading to yield and quality losses in crops such as potatoes and tomatoes. Synthetic pesticides are often used to control these fungal diseases, but they are responsible for causing environmental damage and long-term resistance. The search for sustainable alternatives is therefore crucial, and aromatic plants such as wild mint offer a promising source of natural antifungal agents. The study begins by exploring the properties of *Calamintha nepeta* and its extracts, highlighting the bioactive compounds potentially responsible for antifungal activity. The extraction methods used are detailed, including techniques such as hydrodistillation extraction to obtain the

concentrated oil.

Evaluation of the antifungal activity of extracts is carried out both *in vitro* and *in vivo*. *In vitro* tests included determination of the minimum inhibitory concentration (MIC) against isolates of *Phoma* sp., *Fusarium* sp., and reducing efficacy against *Alternaria* sp.

In vivo the tests were carried out by applying the extracts to host plants, enabling us to measure the efficacy of the treatments in reducing fungal disease symptoms and suppressing the pathogen load.

Finally, the results obtained show that the essential oil of *Calamintha nepeta* remarkably inhibits the mycelial growth of the three fungi *in vitro*.

Effect of habitat structure on composition of Macroheterocera assemblages in agri-environments, focusing on pest species

*Tamás Vitkó¹ – Csenge L. Kovács¹ – Antal Nagy¹ – Miklós Tóth² –
Júlia K. Jósваи² – Zoltán Varga³ – Szabolcs Szanyi¹*

¹Faculty of Agriculture and Food Sciences and Environmental
Management, Institute of Plant Protection, University of Debrecen,
H-4032, Debrecen, Hungary

²Plant Protection Institute, Centre for Agricultural Research,
Hungarian Research Network, Herman Otto u. 15., H-1022,
Budapest, Hungary

Faculty of Science and Technology, Department of Evolutionary and
Human Biology, University of Debrecen, H-4032, Debrecen,
Hungary
adunachor@gmail.com

Agricultural landscape structure can strongly influence macromoth assemblages, while differing habitat elements may also affect the local occurrence of economically important species. From 2023 to 2025, we

investigated Macroheterocera assemblages near Órbottyán (Central Hungary), across three contrasting agricultural habitat types: a forest edge, a small-scale field mosaic, and a large-scale arable field. CSALOMON® VARL+ traps baited with phenylacetaldehyde-based (FLO) and isoamyl-alcohol-based (SBL) feeding attractants were used throughout the vegetation period and checked weekly.

More than 23,000 moth individuals were collected during the three-year survey. The assemblages were dominated by Noctuidae considering both species richness and abundance. Habitat structure had a significant effect on the composition of the studied assemblages. The heterogeneous small-scale agricultural mosaic supported the highest species diversity. The dominant and economically important species – *Autographa gamma*, *Helicoverpa armigera*, *Agrotis segetum*, *A. exclamationis*, *Mamestra brassicae*, and *Lacanobia oleracea* – showed characteristic spatial patterns, for example the migratory pests *A. gamma* and *H. armigera* were more abundant in more intensively cultivated sites.

Our results indicate that agricultural landscape diversity is crucial not only for maintaining agrobiodiversity but also for shaping the spatial occurrence of pest moths.

This research was supported by the Ministry of Culture and Innovation of Hungary through the National Research, Development and Innovation Fund under the STARTING_25 funding scheme (project no. STARTING 152353).

A Review of Fall Armyworm Management Strategies in Maize Production

Edep Tito¹ – Ocwa Akasairi^{2,3} – Nagy Antal¹

¹Institute of Plant Protection, Faculty of Agricultural and Food Sciences and Environmental Management, University of Debrecen, Hungary

²Institute of Land Use, Technical and Precision Farming Technology,
Faculty of Agricultural and Food Sciences and Environmental
Management, University of Debrecen, 138 Böszörményi street, 4032,
Debrecen, Hungary

³Department of Agriculture Production, Faculty of Agriculture,
Kyambogo University P.O. BOX 1, Kyambogo, Kampala, Uganda
edeptito@gmail.com

Fall Armyworm (FAW), *Spodoptera frugiperda* (J. E. Smith) (Lepidoptera: Noctuidae), is a transboundary invasive pest native to the Americas that has rapidly spread to Africa since 2016, Asia since 2018, and Oceania, causing devastating losses in maize and over 80 other host crops. In Sub-Saharan Africa, yield losses of 20-50% have been reported among smallholder farmers, threatening household food security and income. It's high fecundity, migratory ability, and resistance to conventional insecticides have made its management a global challenge. The yield loss caused by FAW depends on plant variety and susceptibility, farming system, severity of infestation, and management practices. Yet, the farming system and management strategies to avert its damage varies among different countries. The present review was conducted to show the current research advances in FAW management in maize production at a global perspective. Detailed search of literature was conducted in Web of Science. Literature synthesis shows that management approaches were biological control, use of transgenic crops and pesticides. The current significant methods used in year 2025 included use of biopesticides such as *Bacillus thuringiensis*, parasitoids, and entomopathogenic organisms which have proven to be more economically and ecologically sound under different ecological environments.

Perfect 21-nucleotide matches to beneficial fungi are common in canonical antifungal dsRNA targets: an in silico off-target hazard screen for spray-induced gene silencing

*Muhammad Wasif¹ – Muhammad Ahsan Khan² – Huma Saleem² –
Muhammad Abubakkar Azmat³ – Gabor Tarcali¹*

¹Institute of Plant Protection, Faculty of Agricultural and Food Sciences and Environmental Management, University of Debrecen, Debrecen, Hungary

²Department of Plant Breeding and Genetics, University of Agriculture, Faisalabad, Punjab, Pakistan

³Department of Plant Breeding and Genetics, University of Agriculture Faisalabad, Constituent College Burewala, Vehari, Pakistan

wasif@mailbox.unideb.hu

Double-stranded RNA (dsRNA) biopesticides that silence essential fungal genes by spray-induced gene silencing (SIGS) are advancing toward registration, supported by the claim that silencing is confined to sequence-matched target organisms. This claim has not been tested systematically against beneficial fungi, and the regulatory non-target panels currently used for dsRNA biopesticides contain no fungus at all. The work reported here therefore asked how often a dsRNA designed anywhere within a canonical antifungal target gene of *Fusarium graminearum* contains a 21-nucleotide (21-nt) stretch, the length of a Dicer-processed small interfering RNA, that perfectly matches a transcript in a beneficial or non-target fungus.

Twelve dsRNA constructs were screened in silico, namely the whole transcripts of eleven canonical antifungal target genes of *F. graminearum*, comprising three CYP51 sterol 14 α -demethylases, six chitin synthases and two β -tubulins, plus a concatenation of the three CYP51 transcripts that models the flagship CYP3RNA design. Each construct was queried, on both strands, for perfect 21-nt identity

against the transcriptomes of seven non-target fungi, including the commercial biocontrol agents *Trichoderma harzianum*, *T. virens*, *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae* and *M. brunneum*, together with the arbuscular mycorrhizal partner *Rhizophagus irregularis* and *Saccharomyces cerevisiae*, all retrieved from Ensembl Fungi. Exact k-mer membership testing, rather than heuristic alignment, was used, so that the criterion adopted by recent regulatory bioinformatics frameworks was applied without approximation. The analysis pipeline, together with all input tables and the archived computational environment, is openly deposited, so that any newly proposed antifungal dsRNA can be re-screened before it advances toward formulation.

Eleven of the twelve constructs carried off-target hazard; only CYP51C was completely clean. TUB2b carried 580 perfect 21-nt matches and contained no hazard-free window of 250 consecutive 21-mer start positions, whereas 26.6 to 60.0 percent of the screened windows were hazard-free in the other designable genes. Hits landed overwhelmingly on orthologs of the targeted gene and concentrated within the Hypocreales, the order of the target pathogen, while *R. irregularis* and *S. cerevisiae* were nearly clean. These are hazard findings rather than risk findings, since perfect siRNA-length matches to beneficial fungi are common in canonical antifungal dsRNA targets, and no fungus is presently included in the non-target panels that would detect them. The oral presentation will develop these results into concrete implications for construct design, for the composition of ecological risk-assessment panels for dsRNA biopesticides, and for integrated pest management programs that rely on *Trichoderma*, *Beauveria* or *Metarhizium* alongside conventional control.

Occurrence, Abundance and Seasonal Dynamics of Aphids on Greenhouse-Grown Lettuce

Burim Ismajli – Fadil Musa

Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture and
Veterinary, University of Prishtina, Prishtina, Kosovo
bismajli81@gmail.com

Lettuce (*Lactuca sativa* L.) is an economically important vegetable crop in Kosovo and is increasingly cultivated under protected conditions. Aphids are among the major pests affecting greenhouse lettuce, causing direct feeding damage, honeydew contamination, and potentially transmitting plant viruses. This study aimed to identify aphid species occurring on greenhouse-grown lettuce, assess their abundance and seasonal dynamics, and evaluate differences in susceptibility among lettuce hybrids.

The study was conducted from May to July 2020 in Podujevë, Kosovo, at approximately 650 m above sea level. Five lettuce hybrids, Humil, Zolltan, Mars, Karminova and Roseta, were evaluated in a total greenhouse area of 1 ha. Aphid populations were monitored at 15-day intervals by examining 100 leaves per hybrid in three replications. Collected aphids were identified morphologically using a stereomicroscope and established identification keys. Data were analysed using analysis of variance (ANOVA) and the LSD test.

Five aphid species were identified: *Myzus persicae*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Aphis gossypii*, *Aulacorthum solani*, and *Myzus ascalonicus*. A total of 2,328 aphid individuals were recorded. *M. persicae* was the most abundant species, with 1,158 individuals (49.74%), followed by *M. euphorbiae* with 539 (23.15%), *A. solani* with 217 (9.32%), *M. ascalonicus* with 208 (8.93%), and *A. gossypii* with 206 (8.85%). Aphid abundance varied during the growing season, with the highest populations generally recorded in June.

Significant differences were observed among lettuce hybrids. Humil was the most heavily infested, with 806 individuals (34.62%), whereas

Zolltan had the lowest infestation, with 196 individuals (8.42%). Mean aphid abundance was highest on Humil (26.87 individuals) and lowest on Zolltan (6.53). Highly significant differences were also detected among aphid species, with *M. persicae* showing the highest mean abundance (38.60 individuals). Significant interactions between lettuce hybrid and aphid species were also observed. *Nasonovia ribisnigri*, an important lettuce aphid reported elsewhere, was not detected in this study.

These findings confirm that aphids constitute an important pest complex of greenhouse-grown lettuce in Kosovo. The predominance of *M. persicae* and *M. euphorbiae*, seasonal increases in aphid abundance, and differences in hybrid susceptibility highlight the importance of regular monitoring and appropriate hybrid selection.

Population Dynamics and Distribution of the Foxglove Aphid (*Aulacorthum solani* Kaltenbach) in Potato Crops in Kosovo

Saranda Musa – Fadil Musa

University of Prishtina, Faculty of Agriculture and Veterinary,
Department of Plant Protection, Kosovo
fadil.musa@uni-pr.edu

The foxglove aphid, *Aulacorthum solani* (Kaltenbach), is an important aphid pest of potato due to both its direct feeding damage and its role as a vector of economically important plant viruses. Despite its regular occurrence in potato crops in Kosovo, information on its population dynamics and distribution remains limited. Therefore, a two-year field survey was conducted during the 2023 and 2024 growing seasons to assess the abundance and distribution of *A. solani* in three major potato-growing regions of Kosovo: Vushtrri, Podujevë, and Prishtinë.

Four potato varieties (Agata, Romano, Agria, and Desiree) were monitored at 10-day intervals from June to September. Aphid abundance was assessed by counting individuals on 100 potato leaves, while collected specimens were morphologically identified in the laboratory. The results demonstrated substantial variation in *A. solani* abundance according to year, locality, potato variety, and their interactions. Overall, aphid abundance was considerably higher in 2023 than in 2024, with mean populations of 25.84 and 14.75 aphids per 100 leaves, respectively. Among the surveyed localities, Podujevë recorded the highest mean abundance (25.11 aphids/100 leaves), whereas Prishtinë had the lowest (14.10 aphids/100 leaves). Significant differences were also observed among potato varieties, with Desiree supporting the highest aphid abundance. The three-way interaction between year, locality, and variety was significant, with the highest mean abundance recorded on Desiree in Podujevë in 2023 (56.33 aphids/100 leaves). These findings highlight considerable spatial and temporal variation in *A. solani* populations and provide baseline information for improved monitoring and integrated pest management of aphids in potato production in Kosovo.

Beyond the Visible: From High-Throughput Sequencing to Molecular Investigation of a Persistent Endornavirus in Hungarian Rice

Mir Imtiyaz Ahmad^{1,2} – *Andras Takacs*³ – *Eva Varallyay*¹

¹MATE, Institute of Plant Protection, Department of Plant Pathology,
Genomics Research
Group, Godollo

²Doctoral School of Natural Sciences, Doctoral Program of
Biological Sciences, MATE

³MATE, Institute of Plant Protection, Department of Plant Protection, Keszthely.
shahrikhmir786@gmail.com

Rice is a major staple crop and plays a central role in global food production, making understanding its associated viral communities important for sustainable rice production. The viral diversity associated with cultivated rice remains an important area of investigation, particularly regarding persistent viruses that occur without visible symptoms. To investigate viruses associated with local Hungarian rice cultivars, a field survey was conducted in Szarvas, Hungary. Nine plant samples were collected, comprising eight rice plants representing three cultivars (Tunde, ARS, and FEK) and one *Cyperus* sp. weed sample. Total nucleic acid was extracted from all samples, followed by DNase treatment and high-throughput RNA sequencing. Analysis of FASTQ files using CLC Genomics Workbench identified reads corresponding to *Oryza sativa* endornavirus (OsEV). cDNA was synthesized, and quality was verified through actin gene amplification. OsEV-specific primers were designed, and gradient PCR was performed to optimize amplification conditions. Subsequently, conventional PCR detected OsEV in seven out of nine samples, with all positive signals originating from the rice cultivars, whereas the *Cyperus* sp. sample tested negative. PCR amplicons were purified and subjected to Sanger sequencing, and the obtained sequences confirmed the presence of OsEV in the positive samples. Based on these findings, the study was subsequently expanded to 33 rice cultivars collected from the same location in Szarvas, Hungary. Seeds were sown in pots (5 seeds/pot) and maintained at 22°C under controlled conditions (16h light/8h dark photoperiod) until the two-leaf stage, after which individual leaf samples were collected. Total nucleic acid was extracted, followed by cDNA synthesis, actin testing, and OsEV-specific PCR screening. Among the 33 cultivars tested, only M-488 and Kákai 203 were positive for OsEV. The corresponding PCR products were purified,

cloned, and subjected to Sanger sequencing, which confirmed OsEV in both cultivars. Phylogenetic analysis was subsequently performed to assess their genetic relationships with reference OsEV sequences. These findings extend the molecular evidence for OsEV presence in Hungarian rice cultivars and provide a foundation for further investigation of its distribution, genetic diversity, and potential biological significance.

This research was funded by the NKFIH K146087 grant and supported by the Flagship Research Groups Programme of the MATE (KKCS2024). IAM received a scholarship from Stipendium Hungaricum of the Tempus Foundation.

Evaluation of Antagonistic Bacterial Activity Against *Cryphonectria parasitica* In Vitro and In Vivo

*Dinaer Yeerlan – Nhi Nguyen – Warnakulasuriya Chrishan Jerome
Olivian Fernando – Arnold Szilagyi – László Radócz*

Institute of Plant Protection, University of Debrecen, Debrecen,
Hungary

radocz@agr.unideb.hu

European chestnut (*Castanea sativa*), an important tree species in Central Europe, is threatened by chestnut blight caused by the fungal pathogen *Cryphonectria parasitica* (Murr.) Barr. Virulent strains of the pathogen cause sunken bark cankers that disrupt the transport of water and nutrients and may eventually lead to branch dieback and the tree's death. Although the introduction and spread of *Cryphonectria hypovirus 1* (CHV-1) represents an important biological control strategy, the exploration of microbial antagonists may contribute complementary approaches for sustainable disease management methods.

Previous studies have demonstrated the antagonistic potential of *Bacillus* spp. against *C. parasitica*. However, the antagonistic activity

of bacterial strains against both virulent and hypovirulent isolates of *C. parasitica* remains insufficiently investigated. Therefore, this study aimed to evaluate the antagonistic potential of selected bacterial strains against *C. parasitica* under *in vitro* and *in vivo* conditions. The antagonistic activity of *Bacillus subtilis* F1 and *Bacillus amyloliquefaciens* QST 713 strain was first evaluated using a dual culture assay against virulent and hypovirulent *C. parasitica* isolates. The inhibition of fungal growth was assessed by comparing the radial growth of *C. parasitica* in the presence and absence of the bacterial strains. In addition, chitinase activity of bacterial strains was evaluated to investigate their potential involvement in relation to fungal antagonism. An apple fruit assay was conducted to evaluate the antagonistic activity of bacteria against *C. parasitica* infection under *in vivo* conditions.

The results demonstrated differences in the activity of the bacterial strains against *C. parasitica* isolates. The findings from the dual culture, chitinase activity, and apple fruit assays provide preliminary evidence for the potential of selected bacterial strains as microbial antagonists against *C. parasitica*. This study contributes to a better understanding of bacteria–fungus interactions and provides a basis for further research into sustainable and integrated approaches to chestnut blight management in Central Europe.

Population Genetic of the Chestnut Blight Fungus (*Cryphonectria parasitica*): A Review and Research Perspective for Central Europe

*Rabbi Hoque*¹ – *Emilia Ondruskova*² – *Gabor Tarcali*¹

¹Institute of Plant Protection, University of Debrecen, Debrecen, Hungary

²Institute of Forest Ecology, Slovak Academy of Science, Department of Plant Pathology and Mycology Nitra, Slovakia

Cryphonectria parasitica (Murr.) Barr, the causal agent of chestnut blight, is an important invasive fungal pathogen affecting *Castanea* species in Europe and other regions. The population biology of this pathogen is strongly influenced by its reproductive system, vegetative incompatibility, genetic diversity, migration, clonal reproduction, and interactions with the mycovirus *Cryphonectria hypovirus 1* (CHV1). Understanding these factors is essential for elucidating pathogen invasion history, population structure, evolutionary potential and the prospects for biological control.

This review summarizes the current knowledge of population genetics and reproductive biology of *C. parasitica*, with particular emphasis on European populations. Previous studies based on vegetative compatibility types, microsatellite markers, SCAR markers and DNA sequence variation have revealed substantial differences in genetic diversity and population structure among geographic regions. Some recently established populations have shown strong clonality and low genetic diversity, whereas older populations have exhibited considerably greater genotypic diversity. Studies of mating-type distribution and sexual reproduction further indicate that reproductive strategies may differ among populations and may influence the generation of new genetic variation.

Based on these findings, this review proposes a population-genetic framework for *C. parasitica* populations in Central Europe, integrating geographic distribution, microsatellite genotyping, mating-type determination, genetic diversity, and population differentiation. This framework will support future research on disease spread, population evolution, and biological control.

From Wildlife Ecology to Plant Protection: Host–Arthropod Interactions and Their Implications for Pest Management

Yibo Ren

University of Debrecen, Faculty of Agricultural and Food Sciences
and Environmental Management, Institute of Plant Protection,
Debrecen, Hungary
yibor747@gmail.com

Understanding the ecological drivers of arthropod populations is important for developing effective monitoring and risk-based pest management strategies. Although wildlife ectoparasite systems differ from agricultural pest systems, both demonstrate that arthropod abundance and occurrence are shaped by interactions among hosts, environmental conditions, and species-specific responses. This presentation uses a Daurian ground squirrel (*Spermophilus dauricus*)–flea system as a case study to explore these ecological principles and their relevance to plant protection.

Field surveys were conducted in Inner Mongolia, China, during spring and summer. In total, 45 Daurian ground squirrels were examined, and 228 fleas representing four species from three genera and three families were collected. *Citellophilus tesquorum mongolicus* was the dominant flea species, while *Frontopsylla luculenta* was a common species. Statistical analyses indicated that overall flea abundance was associated with host population density and environmental variation represented by temperature and humidity variables. Host body weight was an important predictor of overall flea infestation probability, whereas host sex was associated with the infestation probability of *F. luculenta*. These results demonstrate that arthropod abundance and infestation can respond differently to host and environmental factors. This ecological perspective highlights the value of integrating host-related and environmental information into arthropod monitoring.

Such an approach may contribute to risk assessment, targeted surveillance, and ecologically informed integrated pest management while recognizing important biological differences between wildlife ectoparasites and agricultural pests.

From Vineyard to Wine: The Impact of Grapevine Fungal Diseases on Grape and Wine Quality

Fatemeh Bekrani

Institute of Plant Protection, University of Debrecen, Debrecen,
Hungary

fatemeh.bekrani@gmail.com

Grapevine fungal diseases are among the major factors affecting sustainable grape production, as their effects extend beyond yield losses and can influence grape composition and, consequently, wine quality. Pathogens such as *Botrytis cinerea*, and *Erysiphe necator*, as well as the oomycete *Plasmopara viticola*, can alter berry development, plant physiology, and the chemical composition of grapes.

This presentation reviews how grapevine diseases can affect important quality-related characteristics, including sugars, organic acids, phenolic compounds, and aroma precursors, and how these changes may influence the chemical and sensory properties of wine. Particular attention is given to *Botrytis cinerea*, whose effects range from destructive grey rot and undesirable changes in grape and wine quality to beneficial “noble rot” under specific environmental and production conditions.

Recent research on disease-resistant grapevine varieties and sustainable disease management strategies is also discussed, highlighting the potential of integrated approaches to reduce disease

pressure and fungicide use while maintaining grape and wine quality. Overall, the presentation emphasizes the connection between plant health, grape quality, and final wine quality, demonstrating that the impact of grapevine diseases does not necessarily end at harvest.