





# DEBRECENI EGYETEM

Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási  
Kar

## 24. Tiszántúli Növényvédelmi Fórum



# Program és Összefoglaló

MTA Debreceni Akadémiai Bizottság székháza  
Debrecen, Thomas Mann utca 49.

2019. október 16-17.

Debrecen



## **Szervezők:**

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

## **Szervező Bizottság:**

Elnök: **Prof. Dr. Kövics György János**

Titkár: **Csótó András**

Tagok: **Dr. Radócz László**

**Dr. Tarcali Gábor**

**Dr. Nagy Antal**

**Dr. Kiss László**

**Szilágyi Arnold**

**Kovács Gabriella Enikő**

**Szanyi Szabolcs**

**Nánási Viktória**

**Dr. Ferencsikné Biró Györgyi**

**Nagy-Szalárdi Tímea**

**Arnóczkyné Jakab Dóra**

**Rácz Dalma Emese**

**Csüllög Kitti**

# ÁTTEKINTŐ PROGRAM

**2019. október 16. (szerda)**

**08.15-9.00 Regisztráció** (MTA Debreceni Akadémiai Bizottság székháza)

**09.00-13.20 Plenáris előadások** (Bognár Rezső /„A”/ terem, földszint)

**13.20-13.40** Fényképkészítés a konferencia résztvevőivel

**13.40-13.55** Séta az Agrár Étterembe (kb. 15 perc)

**13.55-14.45** Ebéd (Agrár Étterem)

**14.45-15.00** Séta az MTA Debreceni Akadémiai Bizottság székházába

**Szekcióülések:**

**15.00-15.30 Poszter Szekció** (5 perces ismertető) az emeleti Galérián

**15.30-17.30 Növénykórtani és Gyombiológiai Szekció** (Csokonai Vitéz Mihály /„B”/ terem, emelet)

**15.30-17.45 Növényvédelmi állattani és Integrált növényvédelmi Szekció** (Holló László /„C”/ terem, emelet)

**19.00** Állófogadás (Agrár Étterem VIP Különterme, Böszörményi út 138., a Veres Péter Kollégium mellett)

## **2017. október 17. (csütörtök)**

### **Szakmai kirándulás:**

**06:30-07:00** Gyülekező

07:00 Indulás

**08:45-09:45** A nagyváradai római katolikus székesegyház és a Kanonok sor meglátogatása

**09:45-10:00** Utazás a belvárosba

**10:00-12.45** Nagyvárad körséta és ebéd (Nagyvárad vár, Fekete Sas Palota, Holdtemplom, Városháza, Szent-László templom, Nagyvárad Állami Színház, Ady Endre Múzeum, Sebes-Körös part)

**12:45-13:30** Ebéd a Diófa Csárdában

**13:30-14:30** Utazás Bihardiószegre a Heit Család pincészetébe

**14:30-15:30** Szakmai program: az Érmelléki Borvidék tájfajtái, borászata és növényvédelmi problémái

**15:30-18:00** Borvacsora a „Padalja – Tessék-soron”

**18:00-20:00** Hazautazás

# RÉSZLETES SZAKMAI PROGRAM

**2019. október 16. (szerda)**

**08.15-9.00 Regisztráció** (MTA Debreceni Akadémiai Bizottság székháza)

**09.00-13.20 Plenáris előadások** (Bognár Rezső /„A”/ terem, földszint)

Levezető elnök: **Kövics György** (Debreceni Egyetem Növényvédelmi Intézet)

**9.00-9.15 A 24. Tiszántúli Növényvédelmi Fórum** résztvevőit köszönti, és a rendezvényt megnyitja **Bánáti Diána** dékán asszony (Debreceni Egyetem Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar)

**9.15-10.00 A “Gulyás Antal emlékérem a növényvédelemért”** kitüntetés **átadása** a 2019. évi kitüntetettnek; a Hajdú-Bihar Megyei Növényorvosi Kamara 2019. évi díjainak átadása (Kövics György NOFA elnök, Kiss László megyei kamarai elnök)

**Kövics György<sup>1</sup>– Tarcali Gábor<sup>1</sup> – Kiss László<sup>2</sup>** (<sup>1</sup>Debreceni Egyetem, MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen, <sup>2</sup>Magyar Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara Hajdú-Bihar Megyei Területi Szervezete, Debrecen): **Leskó István a Gulyás Antal Emlékelem a Növényvédelemért díj 2019. évi kitüntetettje** (laudáció)

**10.00-10.20 Gábrriel Géza** (Agrárminisztérium, Élelmiszerlánc-felügyeleti Főosztály, Budapest): Növényegészségügyet érintő közösségi jogszabályváltozások

**10.20-10.40 Hadászi László** (KITE Zrt. Innovációs Főigazgatóság, Nádudvar): Precíziós gazdálkodás – precíziós növényvédelem

**10.40-11.00 Sipos József** (növényorvos, méhészmester): Közös a felelősség: a növényorvos méhbarát működése

**11.00-11.20 Takács András** (Pannon Egyetem Georgikon Kar Növényvédelmi Intézet, Keszthely): Régi és új vírusok: új kihívások a növényvédelemben

**11.20-11.40 Kávészünet**

**11.40-12.00 Hangyel Attila** (BASF Hungária Kft., Budapest): Systiva – Lombvédelem csávázással 2019-ben

**12.00-12.20 Tóth Csantavéri Szilvia** (Syngenta Kft.): Változik a kalászosok gyomirtási gyakorlata: központi kérdés az egyszikűek felszaporodása

**12.20-12.40 Oláh Richárd<sup>1</sup> – Hegyi Tamás<sup>2</sup>** (<sup>1</sup>Aro-Peritum Kft., Diósvizsló, <sup>2</sup>Bayer Hungária Kft., Budapest): A vértetű elleni tavaszi védekezés fejlesztését megalapozó vizsgálatok – vagy mikor van a lárvarajzás?

**12.40-13.00 Molnár István – Papp Zoltán – Tóth Elemér** (Corteva AgriScience, Budapest): Új típusú herbicidek fejlesztése a Corteva AgriScience-nél

**13.00-13.20 Fényképkészítés a konferencia résztvevőivel**

**13.20-13.35 Séta az Agrár Étterembe** (kb. 15 perc)

**13.35-14.35 Ebéd** (Agrár Étterem)

**14.35-14.50 Séta az MTA Debreceni Akadémiai Bizottság székházába**

# Szekcióülések

**A poszterek a rendezvény ideje alatt megtekinthetők az emeleti Galérián**

## **15.00 - 15.30 Poszter Szekció**

(Emeleti Galéria)

**Moderátor: Dr. Tarcali Gábor** (DE MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen)

**15.00-15.10** Leskó István (Leskó és Leskó Bt., Mád): **Hálózaton Alapuló SZőlő Növényvédelmi Optimalizált Séma (HASZNOS)**

**15.10-15.15** Vojnich Viktor József – Szarvas Adrienn (Szegedi Tudományegyetem, Mezőgazdasági Kar, Hódmezővásárhely): **Comparison of the geranium (*Pelargonium*) pathological results of 2016-2017**

**15.15-15.20** Végh Anita<sup>1</sup> – Tenorio-Baigorria Imola<sup>2</sup> – Palkovics László<sup>1</sup> (<sup>1</sup>Szent István Egyetem Kertészettudományi Kar, Növénykórtani Tanszék, Budapest, <sup>2</sup>NAIK ERTI, Erdővédelmi Osztály, Mátrafüred): **Díszfák baktériumos kéregbetegségei**

**15.20-15.25** Kristó István<sup>1</sup>, Szabó Zoltán<sup>2</sup> (<sup>1</sup>Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ, Növénytermesztési Önálló Kutatási Osztály, Szeged, <sup>2</sup>SZIE Agrár- és Gazdaságtudományi Kar, Szarvas): **Őszi búza gyomirtási technológiáinak összehasonlítása a gyomirtási hatékonyság és a fitotoxicitás alapján**

**15.25-15.30** Kristó István<sup>1</sup>, Tar Melinda<sup>1</sup>, Irmes Katalin<sup>1</sup>, Vályi-Nagy Mariann<sup>1</sup>, Szalai Dóra<sup>2</sup> (<sup>1</sup>Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ, Növénytermesztési Önálló Kutatási Osztály, Szeged, <sup>2</sup>Szent



István Egyetem Agrár- és Gazdaságtudományi Kar, Szarvas):  
Különböző gyomirtási technológiák hatása a takarmányborsó  
gyomborítottságára

### **15.30 - 17.30 Növénykórtani és Gyombiológiai Szekció**

(Csokonai Vitéz Mihály /„B”/ terem, emelet) (előadás: 10 perc,  
megvitatás: 5 perc)

**Levezető elnök: Prof. Dr. Barna Balázs** akadémikus

(Agrártudományi Kutató Központ, Növényvédelmi Intézet,  
Budapest)

**15.30-15.45** Csüllög Kitti – Tarcali Gábor (DE MÉK Növényvédelmi  
Intézet, Debrecen): A *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goidanich  
kelet-magyarországi elterjedtségének vizsgálata

**15.45-16.00** Barna Balázs (Agrártudományi Kutató Központ,  
Növényvédelmi Intézet, Budapest): Hormonok szerepe a növény-  
kórokozó kölcsönhatásokban

**16.00-16.15** Szilágyi Arnold – Radócz László (DE MÉK  
Növényvédelmi Intézet, Debrecen): Az ázsiai gyapjúfű (*Eriochloa*  
*villosa* [Thunb.] Kunth) hajtás és gyökérkivonatának allelopatikus  
hatása a fehér mustár (*Sinapis alba* L.) csírázására

**16.15-16.30** Kovács Gabriella – Radócz László (DE MÉK  
Növényvédelmi Intézet, Debrecen): Egy délnyugat-magyarországi  
gesztenyeerdő revitalizációs programjának eredményei

**16.30-16.45** ifj. Radócz László – Tarcali Gábor – Kovács Gabriella  
Enikő – Radócz László (DE MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen):  
Preventív célú biológiai védekezés szelídgesztenye magoncokon a  
kéregrákot okozó (*Cryphonectria parasitica* /Murr./ Barr) gomba  
ellen

**16.45-17.00** Kövics György János (DE MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen): Védett gömbkőrös fasor – mi lesz a sorsod?

**17.00-17.15** Rácz Dalma Emese – Radócz László (DE Növényvédelmi Intézet, Debrecen): A kukorica hiánybetegségei és a különféle tápanyag visszapótlási technológiák együttes hatásainak vizsgálata a kultúrnövény egészségügyi állapotára

**17.15-17.30** Szőke Lóránt<sup>1</sup> – Csótó András<sup>2</sup> – Makleit Péter<sup>1</sup> (<sup>1</sup>DE MÉK Növénytudományi Intézet, Mezőgazdasági Növénytan Növényélettani és Biotechnológiai nem önálló Tanszék, <sup>2</sup>DE MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen): Hagyományos és biológiai növényvédő szerek hatékonyságának vizsgálata, valamint a ciklikus hidroxámsavak mennyiségének meghatározása különböző őszi búza fajtákban

**15.30-17.45 Növényvédelmi állattani és Integrált növényvédelmi Szekció** (Holló László /"C"/ terem, emelet)  
(előadás: 10 perc, megvitatás: 5 perc)

**Levezető elnök: Dr. Mikulás József** (Szőlészeti és Borászati Kutatóintézet, Kecskemét)

**15.30-16.00** Fazekas Károly (FMC-Agro Hungary Kft., Budapest): Új hatásmóddal rendelkező, rezisztenciatoró hatóanyag a zöldség- és gyümölcskulturák növényvédelmében – Cyazypyr: Benevia®10 OD, Verimark® 20 SC

**16.00-16.15** Májer Péter<sup>1</sup> – Justyák Anett<sup>1</sup> – Fróna Fanny<sup>1</sup> – Török Edina<sup>1</sup> – Lutián Viktor<sup>1</sup> – Szarukán István<sup>1</sup> – Tóth Miklós<sup>2</sup> – Nagy Antal<sup>1</sup> (<sup>1</sup>DE MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen, <sup>2</sup>MTA ATK Növényvédelmi Intézet, Budapest): Kísérletek a méhek kártevő előjelzésre használt illatanyag csapdákból való kizárására

**16.15-16.30** Szanyi Szabolcs<sup>1</sup> – Szarukán István<sup>1</sup> – Szalárdi Tímea<sup>1</sup> – Tóth Miklós<sup>2</sup> – Varga Zoltán<sup>3</sup> – Nagy Antal<sup>1</sup> (<sup>1</sup>DE MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen, <sup>2</sup>MTA ATK Növényvédelmi Intézet, Budapest, <sup>3</sup>DE TTK Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, Debrecen): Kártevő bagolylepke együttesek vizsgálata illatanyag csapákkal a Hajdúságban

**16.30-16.45** Szanyi Szabolcs<sup>1</sup> – Nagy Antal<sup>1</sup> – Csóka György<sup>2</sup> – Varga Zoltán<sup>3</sup> – Potish Ludvig<sup>4</sup> (<sup>1</sup>DE MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen, <sup>2</sup>NAIK Erdészeti Tudományos Intézet, Mátrafüred, <sup>3</sup>DE TTK Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék, Debrecen, <sup>4</sup>Ungvári Nemzeti Egyetem Erdészeti Tanszék, Ungvár): Erdészeti kártevők hosszútávú rajzásdinamikája a Bockereki erdő (ÉK-Magyarország) területén

**16.45-17.00** Arnóczkyné Jakab Dóra – Nagy Antal (Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen): Az olasz sáska (Caelifera: *Calliptamus italicus* Linnaeus, 1758) – Újra célkeresztben?

**17.00-17.15** Bürgés György (PATE Georgikon Kar Növényvédelmi Intézet, Keszthely): *Galuracella nymphaeae* tavirózsa levélbogár, mint a *Nymphaea rubra* tavirózsa veszélyes kártevője

**17.15-17.30** Bene Ágnes – Nagy Antal (DE MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen): Jéggháló hatása alma ültetvények gyakoribb kártevőire

**17.30-17.45** Szűcs Alex – Kiss Emese – Nagy Antal (DE MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen): Pattanóbogár (Elateridae: *Agriotes* spp.) csapdák hatékonyságának vizsgálata jelölés-visszafogás módszerrel

## **A rendezvény támogatói:**

- **Acta Agraria Debreceniensis** – Journal of Agricultural Sciences, Debrecen
- **Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica** – A Magyar Tudományos Akadémia Tudományos Folyóirata, Budapest
- **AgrárUnió** – Magyar Farmerek Egyesületének Lapja, Debrecen
- **Agrofórum** – Növénytermesztők, Kertészek és Növényvédők Lapja, Budapest
- **Értékálló Aranykorona** – Országos Mezőgazdasági Szaklap, Nyíregyháza
- **Mezőhír** Mezőgazdasági Szaklap
- **Magyar Tudományos Akadémia Debreceni Akadémiai Bizottsága** (MTA DAB)
- **Növényvédelem** – Havi Szaklap, Budapest
- **EFOP-3.6.1-16-2016-00022 „Debrecen Venture Catapult Program”**

**Figyelem! A 24. TNF lektoráltan elfogadásra kerülő angol nyelvű előadásai tudományos publikációként 2020. év elején jelennek meg az *Acta Agraria Debreceniensis* angol nyelvű tudományos folyóiratban**

A korábbi konferencia anyagok továbbra is elérhetők itt:  
<http://tnf.unideb.hu/index.php/archiv-kiadvanyok/>

## **Konferencia titkárság:**

Kövics György János Szervező Bizottsági elnök

Csótó András Szervező Bizottsági titkár

Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet

4002 Debrecen, Pf. 400

Telefon/fax: (06-52) 508-378

Mobil: 06 30-342-4135 (Kövics Gy.); 06 30-321-1752 (Csótó A.)

E-mail: kovics@agr.unideb.hu; csoto.andras@agr.unideb.hu

<http://tnf.unideb.hu/>



# **Összefoglalók – Abstracts**

## **A Plenáris Ülés Összefoglalói**

## **Leskó István a Gulyás Antal Emlékérem a Növényvédelemért díj 2019. évi kitüntetettje**

**Kövics György<sup>1</sup>– Tarcali Gábor<sup>1</sup> – Kiss László<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen

<sup>2</sup>Magyar Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara Hajdú-  
Bihar Megyei Területi Szervezete, Debrecen

Leskó István növényorvos a mai napig 51 éve dolgozik a növényvédelem szolgálatában. Kollégánk 1950. augusztus 10-én született Tarcalon. Felesége Csomó-Kovács Iлона Marianna kertézmérnök, borász-italtechnológus.

Édesapja, mint Hegyalja elismert szőlész-borász szakembere gyermekkorától taníttatta a szőlészet szakmai rejtelmeire. Leskó István az általános iskoláit követően Sátoraljaújhelyen 1968-ban lett kertész-technikus. A budapesti Kertészeti Egyetemen folytatta tanulmányait és szőlőtermesztési szakon 1974-ben okleveles kertézmérnöki



képesítést szerzett. Az egyetem elvégzése után a Tokaj-hegyaljai Állami Gazdasági Borkombinátban először gyakornok, majd kerületvezető helyettes, ezt követően szőlő szaporítóanyag-termesztési ágazatvezető munkakörbe került.

Az agrometeorológiai érdeklődése hatására üzembe helyezte a meteorológiai észlelőhely műszereit, az adatokat feldolgozva a vállalat központjába továbbította.

Mádon 1977-ben szőlőtermelő szakcsoport jött létre, itt Leskó István vezetésével pincét és szőlőfeldolgozót létesítettek. 1981-ben a Rákóczi Szakszövetkezet meghívta ágazatvezetőnek. Mádon több száz hektár szőlőültetvény telepítésében vett részt, melynek szaktanácsadását és helikopteres növényvédelmét is koordinálta, segítve ezzel mintegy 2000 szakszövetkezeti tag munkáját. A szőlőterület fejlesztéséhez szőlő szaporítóanyag-termesztő szakcsoportot szervezett.

A növényvédelem, növényorvoslás komoly kihívás a szőlőben, így István a Kertészeti Egyetemen 1987-ben növényvédelmi szakmérnöki képesítést is szerzett. 1988-tól Mádon is előtérbe került a helyi növényvédelmi előrejelzés és az integrált védelmi elemek alkalmazása. A szőlő védelmében a lisztharmat betegség, az *Uncinula necator* (= *Erysiphe necator*) vált meghatározóvá, amely megelőzése naprakész információkat követelt. Meteorológiai műszerek üzemeltetésével, a fenológiai események rögzítésével, a károsító beazonosításával és a betegség azonnali észlelésével (szignalizáció), végül az események és adatok sajátos, egyedi formában történő megjelenítésével növelte növényorvosi munkája hatékonyságát. Bemutatókat szervezett, előadásokat tartott és szakcikket írt. Szoros munkakapcsolatot alakított ki a növényvédelmi hatósággal, a készítményeket gyártó és forgalmazó cégekkel.

Az általa észlelt meteorológiai adatok és a károsítók biológiájának összefüggései alapján, a mért paraméterek rendszerbe foglalásával egy növényvédőszer-takarékos, környezetkímélő, integrált irányba tartó növényvédelem alkalmazását segítette.

Miután a szőlő lisztharmatának jobb megismerése során dr. Csete Sándorral (Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Növényvédő Állomás) együttműködve a lisztharmat előrejelzésben Szejdometov krími kutató módszerének fejlesztésével a szőlő fakadásától a tünetek megjelenéséig hőösszeg-számítást végeztek. Az általa akkor már 9 éve gyűjtött, naprakész meteorológiai - fenológiai adatrögzítések, valamint a helyi mikro-ökológiai környezet alapos ismeretei alapján korán lehetett jelezni a primer lisztharmattal fertőzött „zászlós”



hajtásokat. A kritikus fenofázisokban sikeresen követhetővé vált az epidémia kialakulása.

Kutatási eredményeivel 1998-ban „A szőlő lisztharmat szignalizációja Tokaj-hegyalján” címmel videófilmes előadást tartott a Lippay János – Vass Károly Nemzetközi Tudományos Ülésszak növényvédelmi szekciójában.



Napjainkban a klímaváltozás miatt továbbra is elsősorban a szőlő lisztharmata van szakmai érdeklődése középpontjában. A primér „zászlós” lisztharmatos hajtások közelében lévő fertőzési góccok tanulmányozása megteremti az eredményes integrált védekezés alapját.

A tokaji borvidék sorsáért aggódó szakemberekkel Leskó István 1990-ben életre hívta a Tokaj-hegyaljai Egyesületet. Ennek, majd a Tokaj-hegyaljai Szövetségnek 2004-ig volt titkára.

Közel másfél évtizeden át szervezte társaival Szerencsen a Hegyaljai Gazdanapokat. Ezeket szakmai előadásokat tartott, bemutatókat szervezett. 1996-tól 3 éven át a Tokaj-hegyalja borvidék Hegyközségi Tanácsának alapító elnöke volt.

Feleségével, Kovács Ilona Mariannával 1998-ban megalakították a Leskó és Leskó Bt.-t, amelyben mai napig is tevékenykednek. Az önmaguk által művelt szőlő ültetvényeikről származó boraikat palackozva, hazai és külföldi piacokon forgalmazzák.

Feleségével együtt természetközeli környezetet teremtve, kertjükben őstermelőként botanikai gyűjteményt ápolnak, amely egy izgalmas tanösvényről megtekinthető. A régióban a gyógynövényekről több mint negyven előadást tartottak meghívás alapján. A Megyei Kertbarátok Regionális Szövetségétől többször kaptak elismerést.

Elhivatottságán, aktivitásán a 2010. évi nyugdíjba vonulása mit sem változtatott. Ilona asszonnyal falusi vendéglátókként "Napudvar

Vendégház"-ukban szállásadással, botanikai körsétán bemutatással is foglalkoznak.

István hobbija valószínűleg egyedülálló az észak-keleti régió őstörténetének tanulmányozásában: miután felfedezett Mezőzombor határában egy szőlőültetvényben egy őskőkori élőhelyet, elkészítette a régió őstörténeti vázlatát. A közelmúltban részt vett Sárospatakon egy kiállításon obszidián (vulkáni üveg) leleteivel együtt.

Leskó István növényorvos kollégánk az évtizedek alatt összegyűjtött meteorológiai- fenológiai adatait számítógéppel dolgozza fel: pentádos rendszerben rögzíti a meteorológiai eseményeket, feljegyzi a szőlő fenológiai időpontokat. Megfigyeléseit rendszerbe foglalta és továbbfejleszti, előadásokat tart és szakcikket ír a szőlő növényvédelméről.

Barabási Albert László hálózatkutató biztatására 2007-ben a hálózatok tudománya felé irányult figyelme. Módszert keresett arra, hogy a fenológiai-meteorológiai megfigyeléseket keretrendszerre alakítsa: táblázatát úgy szerkesztve meg, hogy egyszerű, áttekinthető és alkalmas legyen összefüggések felismerésére és következtetések levonására, így mindez alapja lehet az okszerű, integrált szőlő védekezésnek. Az úgynevezett „mediterrán” években, integrált szemléletünkkel nagyobb kockázatot vállalhatunk, negatív prognózist alkalmazva. Módszerét elsősorban azoknak az irányítást felvállaló fiatal szakembereknek ajánlja, akik integrált szemlélettel, alaposan szeretnék megismerni a környezetük és a termesztett növényük mikroklímáját, növényvédelmi szakirányító munkájukhoz. Eljárási módszerének a „Hálózaton Alapuló Szőlő Növényvédelmi Optimalizált Séma (HASZNOS)” címet adta.

Megszerzett tapasztalatait 2019 áprilisában Kőszegen, a Szőlő-klíma konferencián előadásban összegezte.

Napjainkban növényorvosként meghívottként rendszeres előadója a szakmérnöki továbbképzéseknek, komoly kutatási eredményekre alapozott, színes előadásain adja tovább tudását számos fórumon, egyetemi oktatásban.

Leskó István a kezdetektől elkötelezett híve volt az integrált növényvédelemnek. Publikációiban gyakran szerepel az integrált

növényvédelem szükségességének és feltételeinek megteremtése. Ismeretei átadásakor mindig törekedett az ökológiai szemlélet érvényesítésére. Ezek között elsőbbséget élvezett a szőlő károsítók elleni védekezés tapasztalata az integrált szőlőtermesztési rendszerben. Az integrált növényvédelem elengedhetetlen részét képező növényvédelmi monitoring rendszerek szerepét is vizsgálja a szőlő termesztésében.

Leskó István növényorvos kollégánk szerény, barátságos emberi magatartásához nagyívű szakmai pálya társul igen sok szakmai cikkel, előadással gazdagítva a magyar növényvédelmet.

Ehhez járul most hozzá a **"Gulyás Antal Emlékérem a Növényvédelemért"** kitüntetés, „**a szőlő integrált növényvédelmének fejlesztése terén végzett kutatás-fejlesztési, valamint gyakorlati tevékenységének elismeréséért**”, amely a fiatal kollégák elé ismét egy példaértékű növényorvos – szőlész szakembert állít.

## **Növényegészségügyet érintő közösségi jogszabályváltozások**

**Gábrriel Géza**

Agrárminisztérium, Élelmiszerlánc-felügyeleti Főosztály, Budapest  
geza.gabriel@am.gov.hu

A növényegészségügy kiemelten fontos az unióbeli növénytermesztés, az erdők, a természetes és beültetett területek, a természetes ökoszisztémák, az ökoszisztéma-szolgáltatások és a biológiai sokféleség szempontjából. A kereskedelem globalizációja és az éghajlatváltozás következtében a növények egészségét új, az adott területen addig ismeretlen károsítók veszélyeztetik. A nem honos károsítók száma Európában évről évre növekszik és telepszik meg olyan új területeken, amelyek néhány évtizeddel ezelőtt még szóba sem jöhettek volna.

A kétezres évek elején jelentősen kibővített EU-ban nyilvánvalóvá vált, hogy a jelenlegi közösségi szabályozás nem felel meg a kihívásoknak.

Az Európai Unió az elmúlt években felülvizsgálta az 1977 óta működő növény-egészségügyi rendszert. A jogszabályi környezet áttekintésének, majd módosításának elsődleges célja a rendszer modernizálása és az intézkedések hatékonyságának növelése volt.

A növényegészségügyi szabályok megreformálása – a megelőzési intézkedések előtérbe helyezésével - várhatóan elősegíti majd az újonnan megjelenő károsító fajok korai felszámolását és az EU területére való bekerülésük megakadályozását. A növénykárosítókkal szembeni védekező intézkedésekről szóló 2016/2031/EU és a hatósági ellenőrzésekről szóló 2017/625/EU rendeleteket 2019. december 14-től kell majd alkalmazni.

Az új növényegészségügyi szabályozás végrehajtásban a hatóságok szerepe kiemelkedő. Fő feladataik közé tartozik majd többek között a károsítók felderítése, körülhatárolt (károsítómentes) területek kijelölése, károsító felszámolási intézkedések kialakítása, készleteti tervek készítése, figyelemfelhívó kampányok megszervezése, általános tájékoztatás, növényi termékek importjának ellenőrzése, valamint a termelők és kereskedők bevonása az új növényútleví rendszerbe.

Az előírások betartásával várhatóan csökken a Magyarországon nem honos károsítók bekerülésének és megtelepedésének kockázata, így az általuk hosszútávon okozott gazdasági és környezeti károk mértéke is.

## **Precíziós gazdálkodás – precíziós növényvédelem**

**Hadászi László**

KITE Zrt. Innovációs Főigazgatóság, Nádudvar

Új időket élünk a mezőgazdaságban. A digitális forradalom már jelen van a mindennapjainkban. Olyan változások tanúi lehetünk nap mint nap, amelyek a '70 -'80-as évek agrotechnológiai fejlesztéseink horderejét idézik fel.

A felhasználók rengeteg információval találkoznak, szembesülhetnek ezek előnyeivel és jövőben mutató szerepével. Arról azonban sokkal

kevesebbet lehet hallani, hogyan építhetők be ezek a megoldások napjaink agrotechnológiájába?

A precíziós gazdálkodás megjelenésével Magyarországon is lehetőség nyílt egy olyan módszert alkalmazni, amely a műszaki, informatikai és természetstechnológiai megoldások és tudásbázis együttes alkalmazásával hatékonyabbá és eredményesebbé teszi a szántóföldi növénytermesztést a környezetvédelmi és fenntarthatósági elvárások figyelembevételével.

A gazdaságokban különbözőek az adottságok (talaj, éghajlat, termesztett növények köre, közgazdasági környezet stb.), ezért a precíziós gazdálkodás során alkalmazott technológiákat (agronómiai, műszaki és informatikai egyaránt) egyedi módon, lépésről lépésre szükséges bevezetni, használatukat elsajátítani, az általuk biztosított többlet hasznukat maximálisan kihasználni.

A precíziós gazdálkodás olyan műszaki, informatikai, információs technológiai és természetstechnológiai alkalmazások összessége, melyek hatékonyabbá teszik a szántóföldi növénytermesztést, a gépüzemeltetést és az üzemszervezést.

Az átlagolás és általánosítás az adott pillanat zónánkénti mérési adatait veszi figyelembe, ez alapján differenciál és pozicionál; a végrehajtás automatizált.

A precíziós növényvédelem gyakorlati lehetőségei:

1. Felderítés, detektálás, előrejelzés
2. Adatfeldolgozás, tervezés
3. Döntéshozatal
4. Végrehajtás

Az előadás e négy terület kibontásával foglalkozik.

# Közös a felelősség: a növényorvos méhbarát működése

**Sipos József**

növényorvos, méhészmester

info@siposgazda.hu

A magyar mezőgazdaság egyik nemzetközi jelentőségű, nagy szaktudást és élőmunkát igénylő, kiváló minőségű terméket előállító ágazata a méhészet.

Fő feladata a méz és egyéb méhészeti termékek termelése, a mezőgazdaság számára nélkülözhetetlen megporzás, továbbá az ökológiai egyensúly fenntartásához való hozzájárulás. A méhészet fő gazdasági jelentősége, hogy a lakosság egy részének fő- vagy részmunka-lehetőséget biztosít, az országnak jelentős export árbevételt produkál. Ökológiai jelentőségét a méhek beporzási folyamatának biztonságos elvégzése adja. A méz fontos alkotórésze az egészséges táplálkozásnak. Az egészségvédelem, a betegségmegelőzés szempontjából fontos élelmiszernek számít. Eredet szerint megkülönböztetünk a virágok nektárjából készített virágmézet és a növények levelein található mézharmat összegyűjtéséből származó édesharmat mézet.

A magyar méz az Európai Unióban elismert minőségű terméknek számít, termelésünk igen jelentős része az Unióban viszonylag ritka akácméz, ami a nemzetközi piacokon is versenyképes, keresett export termék.

A hazai méhészeti ágazat erőssége, hogy több évszázados hagyománnyal rendelkezik, a természeti adottságok kedvezőek, és jelentős méhlegelő területek találhatók országszerte. A hazai ökológiai körülményekhez jól alkalmazkodó, őshonos méhfajtával, a krajnai méhvel rendelkezünk. A koncentráció megfigyelhető; a 170 méhcsaládnál nagyobb méhállománnyal rendelkező méhészetek számának növekedése követhető nyomon a gazdaságosabb termelés érdekében. A megtermelt méz 83-92 %-át külföldön értékesítjük. Hazánkban 15-20 fajta mézet állítanak elő.

Magyarországon a méhészek – jellemzően kisgazdasági keretek között kis számú méhcsaláddal, mellékfoglalkozásként méhészkednek. A 170 és ettől több méhcsaláddal rendelkező méhészetek számának növekedése kedvezően hathat a hazai méhészet versenyképességére, technológiai fejlődésére és fejlesztésére.

Elmondható, hogy 2016-2017 telén az elmúlt 20 év legnagyobb méhcsalád-veszteségét szenvedték el a hazai a méhészetek. Számszerűsítve bemutatva: a 2016-ban betelelt közel 1,2 millió méhcsalád minimum 27 %-a elpusztult és további 27 % nem lett erős, termelőképes az akácvirágzás idejére. Ez azt jelentette, hogy sokkal kevesebb méhcsalád termelt mézet, mint a korábbi években. A megmaradt, termelőképes méhcsaládok nagyobb részét nem méztermelésre, hanem szaporításra, állománypótlásra használták fel a méhészek.

A fent leírt fogyatkozást az angolul „colony collapse disorder”-nek (CCD, kaptárelhagyás) nevezett jelenség okozza, melynek során a méhek hirtelen eltűnnek a kaptárból. Mi vezet idáig? Nagy a bizonytalanság azzal kapcsolatban, hogy hol a legnagyobb a baj, hol a leggyorsabb a csökkenés, és mennyire kiterjedt folyamatról van szó? Erre keressük a választ. A klímaváltozás, az atkák és gombás betegségek térnyerése, a családok legyengülése, az esetlegesen előforduló okszerűtlen vegyszerhasználattal járó mezőgazdasági munka, a genetikai változatosság csökkenése valószínűleg mind méh-egészségügyi kockázatot jelenthetnek a méhek és más beporzók számára. Ezt a folyamatot kérdéseket vet fel annak tükrében, hogy az engedélyezett növényvédő szerek felhasználásának lehetősége, a hatóanyagok kivonása miatt fokozatosan csökken az Európai Unióban.

## Régi és új vírusok: új kihívások a növényvédelemben

**Takács András**

Pannon Egyetem Georgikon Kar Növényvédelmi Intézet, Keszthely

A Plenáris előadás szerzője virológus, előadásában felhívja a figyelmet jónéhány régi és újonnan megjelent vírusbetegség veszélyeire.

## Systiva – Lombvédelem csávázással 2019-ben

**Hangyel Attila**

BASF Hungária Kft., Budapest

A BASF Hungária Kft. 2017 őszén egy új technológiai megoldást vezetett be Magyarországon a búza és az árpa lombozatát károsító gombás betegségek ellen. Az új technológiában a hatóanyagot nem a levelekre permetezzük, hanem a magra csávázzuk. A új technológiai megoldást a *fluxapiroxad* hatóanyag különleges oldódási tulajdonsága teszi lehetővé.

A *fluxapiroxad* különleges tulajdonsága, hogy a molekula annak megfelelően változtatja „alakját”, hogy milyen közegbe kerül. Zsíros közegben zsírban oldódó, vizes közegben vízben oldódó szerkezetet vesz fel. Az előbbi akkor fontos, amikor a növény viaszrétegén vagy a gombák sejtfalán kell a hatóanyagot átjutnia, utóbbi akkor, amikor a növények szállítószövetekben áramlik a hatóanyag. A *fluxapiroxad* különleges kettős oldhatóságának köszönhetően képes arra, hogy a növények a gyökerekkel felvegyék a talajból, és a lombozatba szállítsák.

A 2017-18. évi Heves megyei szihalmi árpa kísérletben sikerült bizonyítani, hogy a *fluxapiroxad*-os csávázás képes kiváltani a hagyományosan tavaszal 1-2 szárcsomós állapotban kijuttatott első gombaölőszeres kezelést. Itt a fő kórokozó a *Drechslera teres*, a hálózatos levélfoltosság okozója volt.



A 2019. év márciusa nem a gomba-okozta fertőzések jelentős kártétele miatt marad emlékezetes, hanem azért, mert az ország jelentős részét aszály súlytotta. Voltak azonban speciális mikroklímájú helyek, ahol a *fluxapiroxad* ismét bizonyíthatott. Így volt ez az Észak-Dunántúlon, a beledi kísérleti helyszínen is, ahol nagyon korán, február végén vörösrozsda, szeptória és lisztharmat fertőzés jelentkezett a kontroll területeken. A *fluxapiroxad*-dal csávázott parcellák egészségesek maradtak. Később az időjárás országosan csapadékosra, azaz a kórokozók számára kedvezőre fordult. Azon parcellákon, ahol *fluxapiroxad*-dal csávázott magokat vetettük, az állomány a zászlóslével megjelenéséig továbbra is egészséges maradt. Ezeket a parcellákat elegendő volt egy alkalommal gömbaölőszerezrel permetezni a zászlóslével megjelenésekor a gazdasági kár elhárításához.

A *fluxapiroxad*-os csávázás hatékonysága nem csak abban keresendő, hogy a hatóanyag eredményesen pusztítja el a kórokozókat a mitokondriális légzés leállításán keresztül. Különleges a hatóanyag növényben való mozgása is. Míg az eddig használt, levélre permetezett gömbaölőszerek nem mozognak az újonan képződő levelek felé, addig a gyökéren keresztül felvett *fluxapiroxad* igen. Az intenzíven növekvő fiatal növények így folyamatosan védettek a fertőzéssel szemben, mindaddig, míg a gyökérzet számára felvehető *fluxapiroxad* van a gyökérszónában.

A *fluxapiroxad* tartalmú csávázószert a termelők **Systiva**<sup>®</sup> néven vásárolhatják meg a kereskedőktől. Árpában 0,75 l/tonna, búzában 1,0 l/tonna dózissal kell alkalmazni. A **Systiva**<sup>®</sup>-t minden esetben ki kell egészíteni valamely más csírákori gombák ellen teljes körűen védő csávázószerezrel, mivel a *fluxapiroxad* hatékonysága nem tökéletes az összes csírákori kórokozóval szemben.

## Változik a kalászosok gyomirtási gyakorlata: központi kérdés az egyszikűek felszaporodása

**Tóth Csantavéri Szilvia**

Syngenta Kft., Budapest

szilvia.toth\_csantaveri@syngenta.com

A kalászosok gyomflórája napjainkban jelentős változáson megy keresztül, az egyszikűek fertőzése ugrásszerűen megnőtt, az egyre korábbra húzódó vetésidő, az alacsony tőszám, a hektikus időjárás, a tél során is csírázó gyomnövények, egyes fajok megváltozott gyomirtó-szer érzékenysége új kihívást jelentenek a gyomirtás tervezésében. Bizonyos területeken, elsősorban az egyszikűekkel fertőzött táblákon, elengedhetetlen az őszi gyomirtás.

Ma már nem csak a klasszikus nagy széltippán (*Apera spica-venti*) megjelenése jellemző, hanem más egyszikűek is komoly kihívást okoznak, mint a parlagi ecsetpázsit (*Alopecurus myosyroides*), vagy perjefélék (*Lolium* spp.). A jellemzően tél végén, nagyon kora tavasszal károsító kétszikűek ellen, mint a tyúkhúr (*Stellaria media*), árvacsalán (*Lamium* spp.), veronika-félék (*Veronica* spp.) ellen tavasszal már nem tudunk érdemben védekezni, erős fertőzés esetén megnehezítik a kalászos bokrosodását, fogékonyabbá válik az állomány a betegségekre, csökken a termés.

Sok gazda életét megkeseríti a változó gyomflóra, a fűfélék felszaporodása. Új hatóanyag érkezik a 2019-es őszi szezonban a kalászosok őszi gyomproblémáinak megoldására.

A kalászosok őszi gyomirtására használható gyomirtó-szer kombinációk hatását vizsgáltuk, különös tekintettel az egyszikűek elleni hatékonyságra, illetve azok elvárt hatástartamára.

## A vértetű elleni tavaszi védekezés fejlesztését megalapozó vizsgálatok – vagy mikor van a lárvarajzás?

**Oláh Richárd<sup>1</sup> – Hegyi Tamás<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Aro-Peritum Kft., Diósviszló

<sup>2</sup>Bayer Hungária Kft., Budapest  
tamas.hegyi@bayer.com

A vértetű (*Eriosoma lanigerum* Hausmann) az elmúlt években kiemelt jelentőségű károsítóná vált az alma integrált növényvédelmében. Az alkalmazott inszekticid hatóanyagok alkalmazása (spirotetramat, neonikotinoidok, flonikamid) erősen fenológia függő, és az új toxikológiai követelmények miatt várhatóan a gázhatású hatóanyagok (klórpirifosz-metil, pirimikarb) is eltűnnek, vagy felhasználhatóságuk erősen csökken.

Vannak próbálkozások a korai tetűtelepek, az azokból kirajzó állatok, illetve a gyökérszakra betelepülő ősanyák gyérítésére, de ezek sikere nagyon változónak bizonyult. Vizsgálataink során egyrészt ragacsos övcsapdákkal kísértük nyomon a gyökérszaki részen áttelelt kolóniákból kirajzó egyedeket, másrészt korai védekezési vizsgálatot állítottunk be háztartási hypo, flupiradifuron, valamint növényi olajjal és szilikon alapú nedvesítőszer adalékanyaggal kiegészített flupiradifuron kezelésekkel.

Eredményeink alapján a törzsre erősített ragacsos övcsapdák segítségével a vértetű koronába vándorlása jól szignalizálható. A kontroll parcellákban a fogásszámok a vegetáció előrehaladtával a kezdeti átlagos 69,4 állat/övcsapa értéktől az 1390 állat/övcsapda értékig terjedt.

A koronában később kialakult telepek számát összehasonlítva a leghatékonyabb kezelésnek a háztartási hypo és a flupiradifuron, illetve a flupiradifuron + növényi olaj tankkeverék bizonyult, de a kezelések közt nem volt szignifikáns különbség.

Amennyiben a gyökérszöveten a telepek nagyságát megbecsülve hasonlítottuk össze a kezeléseket a flupiradifuron + növényi olaj tankkeverék esetében volt legalacsonyabb a telepek száma.

A kirajzó egyedek számát tekintve valamennyi növényvédelmi kezelés esetében jelentősen kevesebb egyedet fogtak a ragadós övcsapdák, ami arra utal, hogy a korai kezeléseknél valószínűleg befolyása van a későbbi fertőzöttségre.

## Új típusú herbicidek fejlesztése a Corteva AgriScience-nél

Molnár István – Papp Zoltán – Tóth Elemér  
Corteva AgriScience, Budapest

A kémiai gyomirtás a szerves vegyületek, például kénsav, nehézfémek sói vagy olajhulladékok alkalmazásával kezdődött. A szelektív herbicidek használata áttörést jelentett a mezőgazdaságban. Az idők során számos hatóanyagot fedeztek fel, amelyeket többféleképpen csoportosítanak. A széleskörben használatos HRAC (Herbicide Resistance Action Committee, 2016) osztályozás a kémiai szerkezet és hatásmechanizmuson alapul. A HRAC O csoportjába – szintetikus auxinok – 15 hatóanyag tartozik. A Dow AgroSciences a számos szintetikus auxin felfedezésével és állandó fejlesztésével úttörő szerepet játszott a vegyületcsoport fejlesztésében. Ma ennek az örökségnek a továbbfejlesztése kiemelten fontos a Corteva számára. Ezek a herbicidek, bár már széles körben, régen használatosak, azóta is kiváló hatékonyságúak a legfontosabb kétszikű gyomfajok, például a *Galium aparine*, a *Papaver rhoeas*, a *Cirsium arvense* és sok más gyomfaj ellen, számos növénykultúrában. Ez különösen akkor fontos, amikor más hatóanyagra már kifejlődött bizonyos gyomfajok herbicid-rezisztenciája, mint pl. az ALS-rezisztencia, vagy a glifozát-rezisztencia, amely egyre nagyobb problémává válik. Az ALS-gátló herbicidek minden esetben az ALS/AHAS (acetolaktát-szintetáz) enzimhez kapcsolódnak, ezáltal blokkolják az enzim működését és közvetve gátolják a fehérjeszintézist. A herbicid-rezisztencia

kockázatát a szintetikus auxinok esetében közepesnek vagy alacsonynak ítélik. Ezt a tényt is bizonyítja, hogy a 345 közzétett eset közül csak 7 érintette ezt a gyomirtószer csoportot, míg az ALS-reszisztencia az esetek 32 %-át (110 eset).

A legtöbb szintetikus auxin a fenoxi-karbonsavak családjába (2,4-D, 2,4-DB, diklórop-P, MCPA, MCPB és mekoprop-P), továbbá a piridin-karbonsav családhoz tartozik (aminopiridid, klopipiridid, fluroxipir, pikloram és triklopirra), dikamba benzoésav származék. A Dow által felfedezett két új szintetikus auxin a haluxifen-metil és a floryrauxifen-benzil sok mindenben különbözik a régebben felfedezett, ide tartozó hatóanyagoktól: az, hogy milyen kémiai csoportba lesznek besorolva, még vita tárgya.

Az auxin egy növényi hormon (növekedés-szabályozó), amely a növény több hormonális folyamatában vesz részt. A szintetikus auxinok növekedést szabályozó herbicidek, amelyek helyettesítik a növény növekedési hormonját (alapvetően indol-3-ecetsav, IAA), amelyek befolyásolják a növény teljes növekedési folyamatát, elsősorban az auxin túltermelésének hatására.

Az érzékeny növények auxin herbicidekre gyakorolt fenotípusos reakciója főként az apikális dominancia elvesztésére, a sejtek meghosszabbodására, a sejtosztódásra és az esetleges gyökérbővítésre gyakorolt hatások. Ezek közé tartoznak a szár- és levélpusztulás, a levél rendellenességei, a szár duzzadása és feldarabolódása, a gyökérbővítés gátlása és végül a növény elpusztulása (Schmitzer et al., 2016).

A szintetikus auxinok csoportjában lévő aktív hatóanyagok különböző receptorokhoz kötődnek. A közelmúltban végzett tanulmányokban három különféle típusú auxinreceptort írtak le: (a) elsősorban az auxint kötő protein 1 (ABP1), az ER és a külső sejtmembrán felületén; (b) auxin-jelző F-box (TIR1 / AFB) receptor a magban; (c) és az S-fázisú kinázzal társított 2-es protein (SKP2) a sejtmagban is (Peterson et al., 2016).

A két új szintetikus auxin a régi hatóanyagokkal hasonló tulajdonságokat mutat (hatásmód és -hely, adszorpció, transzlokáció, a tünetek kifejlődése, széleskörű alkalmazhatóság, a nehezen irtható gyomok elleni magas hatékonyság), de mindemellett jelentősen eltérő

a receptor kötődésük. Talán emiatt is eltérést mutatnak sok más tulajdonságban, mint pl. a jelentősen alacsonyabb dózis, az egyenletes, gyors hatás, és hatékonyság változó környezeti viszonyok mellett, gyors lebomlás, alacsony illékonyság, kompatibilitás más hatóanyagokkal, kedvezőbb toxikológiai és környezetbeli viselkedés. Az új hatóanyagokon alapuló készítmények fejlesztése, regisztrálása és kínálata a választékban nagy, de örömteli feladat fejlesztőinknek és a készítmények használóinak. Az új készítmények folyamatosan jelennek meg és válnak a termelők kedvelt eszközévé az egész világon szinte minden kultúrában. Jó példa rá a hazánkban 2019-ben engedélyt kapott Belkar<sup>®</sup>, és a szükséghelyzeti engedéllyel használt Viballa<sup>®</sup>.

### **Irodalom**

Herbicide Resistance Action Committee (HRAC) 2016: Guideline to the management of herbicide resistance.

Peterson, M.A., McMaster, S.A., Riechers, D.E., Skelton, J., and Stahlman, P.W. (2016): 2,4-D past, present, and future: a review. *Weed Technol.* 30, 303–345. doi: 10.1614/WT-D-15-00131.1

Schmitzer P, Epp J, Gast R, Lo E, Nelson J. 2016: Herbicidal carboxylic acids as synthetic auxins. Chapter of *Bioactive Carboxylic Compound Classes: Pharmaceuticals and Agrochemicals*.



# **Poszter Szekció Összefoglalók**



## **Hálózaton Alapuló SZőlő Növényvédelmi Optimalizált Séma (HASZNOS)**

**Leskó István**

Leskó és Leskó Bt., Mád

lesko@internetker.hu

A Tokaji borvidékből 1200 ha szőlőterületet birtokló Mádon évtizedek óta végzünk szőlő fenológiai és meteorológiai megfigyeléseket. A klímaváltozás miatt különös figyelemmel kísérjük a mediterrán jellegű évjáratokat.

2015-től Barabási Albert-László ismert hálózatkutató terelt bennünket a hálózati kapcsolatok irányába. Módszerünk bevezetését a kutatás vezérelte: fenológiai – meteorológiai adathalmazaink, hogyan állnak össze keretrendszerre? Új szerkezetű adatrögzítőnk alkalmas lehet összefüggések felismerésére és alapját képezheti a helyi okszerű, takarékos, integrált szőlővédekezésnek. A vegetációs időszakban (április-október) 214 napon át táblázatba foglalva vezetjük adatainkat, hét havi bontásban. Három minőségre optimalizáljuk a napokat. A **citromsárgával** jelöltek a páraszegény, aszályos, mediterrán jellegűek, a gombák szaporodásához kedvezőtlenek. A **lila** színnel jelöltek nedvesek, párásak, a gombáknak kedveznek. A **közömbös** napokat nem jelöljük, ezeket a mezőket üresen hagyjuk. Miután a naponta hullott csapadékot számszerűen narancssárgával megjelöljük, sémánk áttekinthető, szemléletes. A hálózatba bejegyezzük a fenológiát. Beírjuk a köd, harmat, pára, szél, jégverés, telihold, felmelegedés, lehűlés és változékonyság eseményeket. Rögzítjük a kórokozók és kártevők megjelenését és a szőlőt ért káros hatásokat. A hálózatos sémát havonta összesítjük. Rendszerünk adataiból következtetéseket vontunk le, és az évtized négy évjáratát (**2011, 2012, 2015, 2018**) Mádon **mediterrán jellegűnek** minősítettük.

## A 2016-2017 évi muskátli (*Pelargonium*) állomány növényvédelmi védekezése

**Vojnich Viktor József – Szarvas Adrienn**

Szegedi Tudományegyetem Mezőgazdasági Kar, Növénytudományi  
és Környezetvédelmi Intézet, Hódmezővásárhely  
vojnich.viktor@mgk.u-szeged.hu

Kísérletünket egy kecskeméti kertészetben végeztük 2016-ban és 2017-ben. A kertészetet 1978-ban alapították, kezdetben a gerbera (*Gerbera*) és a pálmaliliom (*Yucca*) volt a fő növényük, de a piaci és vevői igények következtében váltottak a muskátli (*Pelargonium*) termesztésére. A kertészetben több mint 80 fajta muskátli van, különböző típusban (álló, futó, félfutó, angol muskátli), illetve eltérő méretben és színben.

A vizsgálatot mindkét évben 1000-1000 darab muskátlin állítottuk be. A következő kórokozók károsították a muskátli állományt: *Botrytis cinerea*, *Pythium debaryanum*, de ritkán előfordult az *Alternaria porri* és a *Phytophthora cryptogea* betegség is. A legnagyobb kárt a botritisz (*Botrytis cinerea*) okozta.

Az első kísérleti évben a vizsgált 1000 darab muskátli 42%-a volt fertőzve gomba által okozott betegségekkel (*B. cinerea* 30 %, *P. debaryanum* 8 %, egyéb gomba 4 %). 2017-ben 380 muskátlin észleltük a gombás fertőzéseket a vizsgált 1000 muskátliból (botritiszes 290 db, 29 % pítiumos 70 darab, 7 %, egyéb gomba által okozott betegség 20 db, 2 %).

A gombaölő szerek alkalmazásán kívül megnöveltük a muskátlik térállását, korai öntözést és gyakori szellőzést is végeztünk a sikeres védekezés érdekében, ezekkel 2017-re 4 százalékkal tudtuk csökkenteni a kórokozók által okozott kártételt.

## Díszfák baktériumos kéregbetegségei

Végh Anita<sup>1</sup> – Tenorio-Baigorria Imola<sup>2</sup> – Palkovics László<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Szent István Egyetem Kertészettudományi Kar, Növénykórtani  
Tanszék, Budapest

<sup>2</sup>NAIK ERTI, Erdővédelmi Osztály, Mátrafüred  
vegh.anita@kertk.szie.hu

Az utóbbi években számos nemzetközi publikáció jelent meg a lombhullató díszfák kéregrepedését, kátrányosodását, feketefolyását okozó baktériumok előfordulásáról. Európában, így hazánkban is már évszázadok óta a városok sétálóutcáinak, közterületeinek, parkjainak kedvelt lombhullató díszfái a platán, a nyír, a fűz és szil fajok. A díszfák abiotikus és biotikus tényezőknek vannak kitéve a városi környezetben. A biotikus tényezők közül növénypatogén gombák és baktériumok is lehetnek felelősek a fás részekben látható kéregrepedésekért és váladékfolyásért. Számos nemzetközi és hazai publikációban számolnak be a *Brenneria* (*Erwinia*) és *Lonsdalea* nemzetségbe tartozó újabb és újabb baktériumfajokról, melyek hasonló tüneteket okoznak.

2013 és 2019 között az ország több pontjáról (Budapest, Kecskemét, Leányfalu, Ebes, Mátészalka, Szentendre) mintákat gyűjtöttünk a közterületek, parkok különböző díszfáiról, kéregrepedésekből, váladékfolyásokból. King B táptalajon tiszta tenyészetet állítottunk elő. A kórokozókat klasszikus (morfológiai, biokémiai, Gram-tulajdonságok, hiperszenzitív reakció és patogenitás vizsgálata) és molekuláris vizsgálati módszerekkel (16S rRNS) azonosítottuk. Eredményeink alapján a kórokozókat a *Brenneria* nemzetségbe soroltuk.

Az utóbbi évek hosszú, meleg és párás nyarai elősegítették a *Brenneria* és *Lonsdalea* fajok megjelenését és terjedését. Részben ez a tényező is hozzájárul ahhoz, hogy hazánkban a közterületek, parkok díszfáin egyre több baktériumfaj kerül leírásra ezekből a nemzetségekből. A baktériumok elleni védelemben problémát jelent a közterületek növényvédelmi szabályozása, a lombfelület nem megfelelő kezelése, a higiéniai rendszabályok be nem tartása,

valamint a hatásos növényvédő szerek hiánya. A jövőben fontos azonosítani a további jelenlévő baktériumfajokat, felmérni a fák állapotát, a tünetek megjelenését, valamint kidolgozni a további védekezési lehetőségeket.

A projektet a NKFIH – Posztdoktori Kiválósági Program PD\_16\_121062 pályázat támogatta.

## **Őszi búza gyomirtási technológiáinak összehasonlítása a gyomirtási hatékonyság és a fitotoxicitás alapján**

**Kristó István<sup>1</sup> – Szabó Zoltán<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Nemzeti Agrárkutatói és Innovációs Központ, Növénytermesztési  
Önálló Kutatói Osztály, Szeged

<sup>2</sup>Szent István Egyetem Agrár- és Gazdaságtudományi Kar, Szarvas  
kristo.istvan@noko.naik.hu

A búza Magyarországon és világviszonylatban is a legelterjedtebb és egyben legfontosabb gazdasági növény. Ezért a búza gyommentesítésére kiemelt figyelmet kell fordítani, mely során elkerülhetetlen a herbicides védekezés. Vizsgálatunk célja, hogy különböző posztemergens gyomirtási technológiákat hasonlítsunk össze őszi búzában, és tanulmányozzuk a gyomirtási hatékonyságot a gyomflóra-változás, a fitotoxicitást a búza terméselemeinek változása szempontjából.

A kísérletet a Nemzeti Agrárkutatói és Innovációs Központ Növénytermesztési Önálló Kutatói Osztály Szeged-Öthalom Kísérleti Telepén állítottuk be, ahol 3 féle herbicidet, illetve ezek kombinációt juttattunk ki két kezelési időpontban. A gyomirtási hatékonyság megállapítása érdekében 5 alkalommal végeztünk gyomfelvételezést: 2018. április 19., 2018. május 3., 2018. május 8., 2018. május 22., 2018. június 26. napokon. A herbicidek kultúrnövényre gyakorolt fitotoxikus hatásának megállapításához terméselemzést végeztünk: megállapítottuk a területegységenkénti hajtásszámot és szalmatömeget, a területegységre jutó kalászszaámot, kalászkaszámot,

kalásztömeget, szemszámot, illetve szemtömeget. Az eredményeket egytényezős varianciaanalízissel elemeztük és értékeltük.

## **Különböző gyomirtási technológiák hatása a takarmányborsó gyomborítottságára**

**Kristó István<sup>1</sup> – Tar Melinda<sup>1</sup> – Irmes Katalin<sup>1</sup> – Vályi-Nagy Mariann<sup>1</sup> – Szalai Dóra<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ, Növénytermesztési Önálló Kutatási Osztály, Szeged

<sup>2</sup>Szent István Egyetem Agrár- és Gazdaságtudományi Kar, Szarvas  
kristo.istvan@noko.naik.hu

Magyarországon és a világ más országaiban is kis területen termesztik a szárazborsót, pedig magas fehérjetartalma miatt (22-28 %) kiváló alkotó eleme a különböző abrakkeverékeknek, valamint zöldtakarmányként is értékes növény. Korán lekerülő növényként jelentős szerepet tölt be a vetésváltásban. Termesztésének előnye, hogy a gyökerén található *Rhizobium* baktériumokkal képes a talaj nitrogén tartalmát is gazdagítani.

A borsótermesztés egyik legkritikusabb pontja a gyomok elleni védekezés megoldása. Vizsgálatunk célja, hogy különböző takarmányborsó gyomirtási technológiákat hasonlítsunk össze, és tanulmányozzuk a gyomflóra összetételét és a gyomirtási hatékonyságát. A kísérletet a Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ Növénytermesztési Önálló Kutatási Osztály Szeged-Öthalom Kísérleti Telepén állítottuk be, ahol 6 féle herbicidet, illetve herbicid-kombinációt vizsgáltunk, melynek során 5 alkalommal végeztünk gyomfelvételezést.

A legnagyobb számban jelenlévő gyomnövény fajok a területen a tyúkhúr (*Stellaria media*), a vadrepce (*Sinapis arvensis*), a mezei szarkaláb (*Consolida regalis*), és a fehér libatop (*Chenopodium album*) voltak. A gyomborítottsági értékek vizsgálatánál a legmagasabb értéket a kezeletlen kontroll parcellák után a Stomp Super-rel (*pendimetalin*) gyomirtott területeken kaptuk, ahol főleg a T1, illetve T2-es gyomnövények számát gyérítettük, de a

későbbiekben is látszódott a hatása. A *bentazon* hatóanyagú Basagran 480 SL, az *imazamox* hatóanyagú Pulsar 40 SL ugyanúgy felülmúlta a preemergens kezelés hatékonyságát. A Corum-mal (*imazamox* + *bentazon*) kezelt parcellák esetében a gyomborítottsági értékek még betakarításkor is a legalacsonyabbak voltak az összes vizsgált herbiciddel kezelt területhez képest. Kísérletünkben a hatásfokozó érdemben nem eredményezett gyommentesebb vizsgálati parcellákat.



**Növénykórtani és  
Gyombiológiai Szekció  
Összefoglalók**



# **A *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goidanich kelet-magyarországi elterjedtségének vizsgálata**

**Csüllög Kitti – Tarcali Gábor**

Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen

Hazánkban a harmadik legfontosabb szántóföldi növény a napraforgó. Termesztési területe az utóbbi években csökkent, jelenleg közel 574 ezer hektáron termesztik (KSH, 2019). A napraforgó korai vetése és korai aratása miatt könnyen beilleszthető a vetésváltásba. Az ország különböző ökológiai feltételű területein is megbízható eredményességgel termesztendő. A napraforgót több, mint 20 kórokozó támadhatja meg. A kórokozók közül 5 gombabetegség az egész állományra nagy hatással bírhat. E gombabetegségek közül a *Macrophomina phaseolina* önmagában is akár 25 %-os termésvesztést is okozhat. A *Macrophomina phaseolina* rendkívül soktápnövényű (polifág) gomba. Gazdanövény köre folyamatosan bővül. Világszerte mára több mint 700 növényről igazolódott a gazdaparazita kapcsolat. Hazánkban először Békési írta le a kórokozót napraforgón 1970-ben. A kórokozónak kedvez a száraz meleg időjárás. A gombának kétféle ivartalan alakja van: az általánosan használt, piknídiumos alak, a *Macrophomina phaseolina*, amely piknídiumokat, bennük egysejtű világos konídiumokat termel, a másik ivartalan formája (synanamorf alak) a *Rhizoctonia bataticola*, amely kitaratóképleteket, mikroszkleróciumokat képez. A mikroszkleróciumok a növények bélállományában tömegesen képződnek. A gomba már csíranövény korban fertőzheti a napraforgót, azonban az első tünetek a virágzás után figyelhetők meg. Kedvezően hat a fertőzés kialakulására és mértékére a virágzáskori aszályos időjárás. Első érzékelhető tünet, hogy a növények a táblán foltokban hervadnak, aszálykár tüneteit mutatják. A szárát kettévágva a bélállományban a mikroszkleróciumok milliói találhatók. Az aratás után a szárban maradt kitaratóképletek a talajba kerülve, akár 10 évig is megőrzik életképességüket. A gomba felemésztí a napraforgó bélállományát, ezáltal vízellátási problémákat idéz elő, amely miatt csökken a tányérátmérő és az ezerkaszattömeg. Magyarország keleti

részein több ezer hektáron Neoma napraforgó hibridet termesztnek. Ez a hibrid szolgált felmérésünk alapjául. Az országban 7 különböző területen mértük fel a gomba által okozott fertőzöttség mértékét egy-egy táblán. A felmérést a déli területeken kezdtük. Elsőként Székkutason és Békéscsabán, majd Vésztőn, Bucsán, Hajdúdorogon, Bujon és végül Zajtán mértük fel az állomány fertőzöttségét. A táblák mérete eltérő volt. A növényeket véletlenszerűen (random) választottuk ki. Minden kiválasztott növény tányérjának eltávolítása után a szárát kettévágtuk. A szár kettévágása után két kategóriába soroltuk a növényeket. Fertőzött kategóriába soroltuk a növényeket, ha megfigyelhettük a mikroszkleróciumokat, egészséges kategóriába soroltuk azokat, melyeken nem észleltünk ilyeneket. Az egészséges kategóriában kiegészítésként az egyéb fellelhető gombákat is feljegyeztük. Az összes tányér átmérőjét megmértük. Mivel a tányérok nem szabályos kör alakúak, ezért két különböző ponton is megmértük azokat. A mérés egy rugalmas mérőszalaggal történt, ami a tányérok egyenetlenségét is kiküszöbölte. A két mérés egymásra merőleges volt. A tányérátmérők mérése után kicsépeztük a tányérokat, majd tisztítás után tányéronként egyesével tároltuk a kaszatokat. A cséplést követően megmértük a kaszatok össztömegét és ezerkaszattömegét. Az adatokat SPSS rendszerben kiértékeljük. Minden területről elmondható, hogy a tányérok átmérője és az ezerkaszattömege csökkent a fertőzött tövek esetében.

A publikáció/prezentáció/poszter elkészítését az EFOP-3.6.1-16-2016-00022 számú, "Debrecen Venture Catapult Program" című projekt támogatta. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

# A hormonok szerepe a növény–kórokozó kölcsönhatásokban

**Barna Balázs**

Agrártudományi Kutatóközpont, Növényvédelmi Intézet, Budapest

A növényi hormonok, más néven növekedésszabályozó anyagok fontos szerepet játszanak a növény fejlődési folyamatainak szabályozásában, és a növények legkülönbözőbb abiotikus és biotikus stresszekre adott válaszával kapcsolatos jelátviteli hálózatban. Az öt klasszikus hormon: az auxinok, citokininek, gibberellinek, az abszcizinsav és az etilén. Ugyanakkor, részben a növény-kórokozó kapcsolatokban betöltött fontos szerepük miatt, a hormonokhoz soroljuk a szalicilsavat, a jazmonsavat és a brassinoszteroidokat, sőt újabban a strigolaktonokat is.

A fitohormonok egy része gátolja a növény öregedését, a szenescenciát, mint a citokininek, auxinok és gibberellinek, míg a másik csoportja a stressz-hormonok közé tartozik, mint az etilén, az abszcizinsav, a szalicilsav, a jazmonsav és a brassinoszteroidok. Számos növényi betegség esetében találtak törpe vagy óriásnövekedést, levéltorzulást, levélhullást, tumorok képződését stb., amely tünetek mind megváltozott hormonegyensúlyra utalnak. Ezeket a hormonváltozásokat különböző biológiai, szerológiai és egyre fejlettebb analitikai módszerekkel mutatták és mutattuk ki fertőzött növényekből.

Másrészt, különböző hormonkezelésekkel jelentősen meg lehet változtatni a növények reakcióját a vírusokkal, baktériumokkal és gombákkal szemben. Munkánk során hormon túltermelő és hormon hiányos mutáns vagy transzgenikus növények használatával, illetve antioxidáns enzimaktivitások, membránkárosítás, membrán lipidtartalom és génexpressziós változások mérésével megerősítettük a hormonok fontos és összetett szerepét a növény-kórokozó kölcsönhatásokban.

## Irodalom

- Barna B., Pogány M, Koehl J, Heiser I, Elstner EF (2012): Induction of ethylene synthesis and lipid peroxidation in damaged or TMV infected tobacco leaf tissues by light. *Acta Physiologiae Plantarum* 34: 1905–1914, DOI 10.1007/s11738-012-0990-2
- Dziurka M., Janeczko A., Juhász C. Gullner G., Oklestkova J., Novak O., Saja D., Skoczowski A., Tobias I., and Barna B. (2016): Local and systemic hormonal responses in pepper leaves during compatible and incompatible pepper-tobamovirus interactions. *Plant Physiol. Biochem.*109: 355-364.
- Janeczko A, Tóbiás I, Skoczowski A, Dubert F, Gullner G, Barna B (2013): Progesterone moderates damage in *Arabidopsis thaliana* caused by infection with *Pseudomonas syringae* or *P. fluorescens*. *Biologia Plantarum* 57: 169-173 DOI: 10.1007/s10535-012-0142-y
- Saja D, Janeczko A, Dziurka M, Gullner G, Kornaś A, Skoczowski A, Gruszka D, Barna B (2019): Brassinosteroid deficiency caused by the mutation of the HvDWARF gene influences the reactions of barley to powdery mildew. *Physiological and Molecular Plant Pathology* (accepted for publication)

## **Az ázsiai gyapjűfű (*Eriochloa villosa* [Thunb.] Kunth) hajtás és gyökérkivonatának allelopatikus hatása a fehér mustár (*Sinapis alba* L.) csírázására**

**Szilágyi Arnold – Radócz László**

Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen

Az invazív növények, köztük az ázsiai gyapjűfű (*Eriochloa villosa* [Thunb.] Kunth), jelentősége évről-évre egyre jelentősebb Magyarországon, ahol a kapás kultúrákban (kukorica, napraforgó stb.) tapasztaljuk a jelentősebb kártételét. Magyarország környezeti viszonyai jó feltételeket biztosít ennek az invazív gyomnövénynek. Ballo et al. (2000) szerint a 20-35 ° C az optimális csírázási hőmérséklete, így hazánkban már április körül beindulhat a csírázása,

és a vegetáció alatt folyamatosan csírázhat. Az Ujvárosi-féle életforma rendszerben a tavasszal csírázó nyárutói egyévesek, azaz a T<sub>4</sub>-es gyomok közé soroljuk. Mezőgazdaságilag művelés alatt álló részeken egyre több területen találták már meg, és az ellene történő nehézkes védekezés miatt jóval gyakoribb az elterjedése a fertőzött területeken. Az ázsiai gyapjűfű gyors felszaporodását több tényező is befolyásolhatja: pl. elhúzódó a kelése, gyors a kezdeti fejlődése, a kompetíciós képessége nagy, sok herbiciddel szemben mutat csökkent érzékenységet. A növényi kompetíció között fontos szerep juthat az allelopátiának. Először Molisch használta az allelopátia fogalmát, amely a növények típusai közötti biokémiai interakcióra utal, ami lehet gátló vagy éppen serkentő is.

Az allelopátia szó eredete két görög szó együtteséből származtatható („allelon” és „pathos”), amelyek szóösszetételének a jelentése „egymásra gyakorolt negatív hatás”. Sok növényfaj használja az allelopátiát, amely az előnyhöz jutást segíti az egymással való versengésben.

Az előzetes vizsgálatok során kimutatható eredményeket kaptunk az ázsiai gyapjűfű allelopátiás tulajdonságáról. Az általunk elvégzett kísérlettel arra szeretnénk választ kapni, hogy az ázsiai gyapjűfű hajtás és gyökér kivonataiból készített különböző koncentrációjú (1%, 5%, 10%) vizes oldatok, hogyan befolyásolják a fehér mustár (*Sinapis alba* L.) csírázását.

A kapott eredmények azt mutatják, hogy volt hatása a fehér mustár csírázására, a donor növénynek a gyökeréből és hajtásából készített kivonatok esetében.

A kontrollként beállított Petri-csészében a csírázási erély közel 100 %-os volt.

A gyökérből készített kivonatok esetében azt tapasztaltuk, hogy az 1% és 5%-os koncentrációjú vizesoldat a kontrollhoz képest igazából jelentős mértékben nem tért el a mustármagok csírázásában. A 10%-os kivonathoz már megfigyelhető volt egy erőteljesebb csírázásgátló hatás, mely során 80% körüli értéket kaptunk.

A hajtáskivonatokból készült vizes kivonathoz már az 1 %-os koncentrációjú oldat is csak 90% körüli kicsírázást eredményezett, az

5 és 10%-os koncentrációnál jelentős gátló hatást érzekeltünk (a fehér mustármagok csak 5% alatt csíráztak ki).

A kapott eredmények rámutatnak arra, hogy az ázsiai gyapjúfű valóban él az allelopatikus képességével és ezt a hatást a koncentráció emelésével tudjuk fokozni. A kísérletből azt is látjuk, hogy az erőteljesebb csírázásgátló hatást a donor növény hajtásából készített kivonattal tudtuk elérni.

## **Egy délnyugat-magyarországi gesztenyeerdő revitalizációs programjának eredményei**

**Kovács Gabriella Enikő – Radócz László**

Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen

Magyarország délnyugati részén elterülő Mecsek hegységben számos, jelentős szelídgesztenye ültetvény létezett az elmúlt évszázadban. A Mecsek hegység déli lejtőin gyakorlatilag korábban nem is lehetett más, termő gyümölcsöst találni. Azóta jelentős részük kipusztult ezeknek a szelídgesztenye állományoknak. Leginkább az 1970-es években Magyarországon is megjelent kórokozók, mint, a tintabetegséget okozó *Phytophthora cinnamomi* és *Ph. cambivora*, majd az 1990-es években országosan felerősödő kéregrák (*Cryphonectria parasitica*) járvány miatt. Az 1990-es évek közepétől már elkezdtek a biológiai védekezést hipovirulens törzsekkel a kéregrák ellen ezen a termőtájon is, amely többnyire sikeresnek bizonyult. A 25 évvel ezelőtti kezelések nyomai még mindig felfedezhetőek a térségben. Pécs külterületi részén, Pécsbánya-telep körzetében fekvő szelídgesztenyés rekultivációja 2014-ben kezdődött, újabb részek kitisztítására került sor egy pályázatnak köszönhetően. Ennek részeként elkezdtük a terület fertőzöttségének felmérését és a biológiai védekezést a kórokozó ellen. A területen a fák jelentős része fertőzött volt a kéregrák betegséggel, azonban a hipovirulens gomba *in situ* jelenlétére utaló tüneteket ekkor még nem találtunk. A beteg fák nekrotizált kéregréseiből mintákat vettünk, és laboratóriumi körülmények között kitenyésztettük a kórokozót. Ezt követően

meghatároztuk, hogy mely vegetatív kompatibilitási (VC) csoportba tartoznak az izolátumok. A területen a kórokozó gombának csak egyetlen VC-csoportja volt megtalálható korábban és jelenleg is, amely jelentősen megkönnyítette a biológiai védekezések alkalmazását hipovirulens gombatorzs kezelésekkel. Öt év alatt (2014-2018) sikerült megállítani a virulens változatok újrafertőzését és elősegíteni a hipovirulens gomba természetes szétterjedését ezeken a rekultivált területrészeken.

A vizsgálatba vont területet négy részre bontottuk annak megfelelően, hogy a település mely részén helyezkedik el, így „Pécsbánya-felső”, „Pécsbánya-közép” és „Pécsbánya-alsó” részeket különböztettünk meg, továbbá a kezelési ciklus végén, 2018-ban egy újabb 20 fából álló területet tisztítottak meg az aljnövényzettől, ezt „Pécsbánya-új” megjelöléssel illettük. Összesen 574 darab szelídgesztenye fa található ezen a négy részen. A felsőben 243 darab, melynek az öt év során 62 %-át kezeltük hipovirulens törzsszel, azonban jelentős volt azon fák száma is, melyeken spontán kialakultak a hipovirulens gomba által okozott tünetek, azaz a hipovirulens törzs is elterjedt a területen, mely alapvető célunk volt. A középső részen az értékelés végén 35 százalékos volt azon fák száma, amelyek teljesen tünetmentesek voltak. Azonban 2016-ban egyes facsoportokból kivágták az erősen fertőzött sarjakat, így ez az eredmény nem tükrözi a valós fertőzöttséget a nevezett területrészen. A tényleges hatékonysági eredmények inkább az alsó részhez hasonlíthatók. Az alsó rész több rendezvény helyszínéül is szolgált, amely sokszor a fák sérülésével járt. Ennek következményeként itt a kezelt fák aránya 76 % volt, míg a teljesen egészséges csupán 4 %. Azonban a hipovirulens változat itt is terjedt. Az ilyen (kalluszosodó) fák aránya 20 százalékos volt 2018 őszén. Az új területen a kezelt, az egészséges és a hipovirulens tüneteket mutató fák aránya többé-kevésbé megegyezett.

A kéregrák gomba sebp parazita életformája és spórájának intenzív terjedése miatt talán sosem állítható meg teljesen, azonban folyamatos felmérésekkel és a hipovirulens gombatorzs terjedésének monitoringjával, szükség szerinti beavatkozásokkal hatékonyan visszaszorítható. Az általunk kezelt két hektáros területen az alkalmazott biológiai növényvédelmi beavatkozással hosszú távon jó

eséllyel tartható fenn a kialakított, kedvező növény-egészségügyi egyensúlyi állapot.

## **Preventív célú biológiai védekezés szelídgesztenye magoncokon a kéregrákot okozó *Cryphonectria parasitica* (Murr.) Barr gomba ellen**

**ifj. Radócz László – Tarcali Gábor – Kovács Gabriella Enikő –  
Radócz László**

Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen

A kéregrákot előidéző gomba (*Cryphonectria parasitica* /Murr./ Barr) a szelídgesztenyét leginkább veszélyeztető kórokozónak minősül szerte a világban. A kórokozó ellen irányuló védekezés igen nagy kihívást jelent, hiszen a hagyományos növényvédelmi eljárások nem bizonyultak kielégítőnek a megállítására. A kéregrák elleni (egyetlen hatásos) védekezés alapja a fertőzött fák ugyanazon gomba csökkentett virulenciájú (hipovirulens) törzseivel végzett kezelése. Kutatómunkánk célkitűzése elsődlegesen a hipovirulens törzsek megelőző (preventív) jellegű felhasználására irányult, szelídgesztenye magoncokon, ezáltal mintegy „védett” gesztenye szaporítóanyagot előállítva a telepítések számára. A szabadföldi mesterséges inokulációs kísérletünkhöz négy, Magyarországon gyűjtött gomba izolátumot használtunk fel. Ebből kettő virulens, illetve kettő hipovirulens gombatörzs volt. A szabadföldi mesterséges inokulációt (fertőzést) követően három különböző időpontban mértük le a kórokozók által okozott nekrozisokat. Megbizonyosodtunk arról, hogy a hipovirulens törzsekkel végzett kezelések korántsem kockázat nélküliek növény-egészségügyi szempontból. A virulens gombatörzsek kevesebb, mint egy év leforgása alatt teljesen elpusztították a kezelt magoncokat. A két hipovirulens gombatörzsből a nagymarosi NM jelzésű csak részleges hajtáselhalást okozott, míg a Rezi R8 jelzésű hipovirulens gombatörzsszel kezelt egyedek teljesen tünetmentesek voltak, és kalluszosodás volt megfigyelhető. A



vizsgálatok eredményei alapján kijelenthető, hogy egyes hipovirulens törzsek alkalmasak lehetnek preventív jellegű védekezésre a szelídgesztenye magoncokon. Viszont a különböző területek sajátos adottságaival összefüggésben (több VCG törzs jelenléte egy szelídgesztenye termőhelyen/állományban) rendkívül idő- és munkaigényes feladat, hogy a preventív kezelésre alkalmazható hipovirulens gombaizolátumot megtaláljuk.

## **Védett gömbkőris fasor – mi lesz a sorsod?**

**Kövics György**

Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen

A 2019-es év nyarán – a kezelésükkel megbízott Debreceni Polgármesteri Hivatal Zöldterületi Osztálya – megkeresett a helyi jelentőségű védett, debreceni Péterfia utcai gömbkőris fasor (*Fraxinus excelsior*-ba oltott *Fraxinus ornus* cv. „Globosa”-k növényegészségügyi helyzetének megvizsgálásával kapcsolatban. A tetszetős fasor 34 egyedből áll, ebből egy fa a nyár folyamán teljes egészében elszáradt, az elszáradt levelek azonban lehullás nélkül elhalva szomorú mementóként áll a Bem tér Ajtó utcához közeli sorban. A pusztuló félben lévő, további két fa levélszél-nekrózis akut tüneteit mutatta. Ugyanakkor a gyengültségi, leromló, és néhány éven belüli fa gyangültségi állapotát, kipusztulását előre vetítő zuzmó telepek (autotróf alga vagy *Cyanobacterium*) és egy gomba (mikobionta) integrált szimbionta formák) megjelenése a vízellátási problémákkal küzdő egyed fiziológiás betegségének jelzői. Maga a zuzmó ugyan nem fitopatogén, azaz a betegség előidézésében nincs oki összefüggésben a fapusztulással, de a fa kérgi részeinek további elbontásában van szerepük.

A pusztulásban komoly szerepe lehet a fák törzsének mechanikai sérülései, melyek rendszerint a környezetükben végzett fűkaszálás, főként a damilos fűkasza törzsbe csapódásával keletkezhetnek, melyek a szállító edénnyalábok, illetve a kambium elhalásával a fa elhúzódó pusztulását okozhatják. Ilyen erős tövi sérüléseket a védett kőris sorban 3 fánál figyeltünk meg.

Fel kell hívni a figyelmet azonban egy korábban ismeretlen, pusztító betegség rohamos terjedésére hazánkban is. A kőrisvész (kőris hajtáspusztulás) betegség, a *Chalara fraxinea* (= *Hymenoscyphus fraxineus*) ui. korábban nem érintett területekre eszkalálódhat. Az 1995-ben a magas kőrist (*Fraxinus excelsior* L.) megtámadó kórokozót Kowalski (2006) írta le először *Chalara fraxinea* néven, Lengyelországban, s amely napjainkra Európában az egyik legfontosabb erdővédelmi problémává vált. A gomba teleomorfi, legitim alakját Baral et al. (2014) közölték (*Hymenoscyphus fraxineus*). Az értékes faanyagot adó magas kőris fennmaradását az egyes erdőtársulások – tölgy-kőris-szil ligeterdők, sziklaerdők –, erdei ökoszisztémák, vagy éppen a védett kőris fasorok egészségi állapotát komolyan veszélyezteti. A kórokozó hazai megjelenéséről Szabó et al. (2009), Nagy és Szabó (2013) munkáiból tájékozódhatunk. Szombathely térségében 2010-2015 között felmérést végeztek a kőris hajtáspusztulás elterjedésére. A pusztuló állapotban lévő, illetve elpusztult egyedek aránya 215-ben 19-41% közötti, a 25% alatti koronapusztulással jellemezhető egyedek aránya 18-38% közötti értéket mutatott, a tünetmentes egyedek aránya 10-16 % között volt (Nagy, 2016). A legfogékonyabbnak a magas kőris (*Fraxinus elatior*) a magyar kőris (*F. angustifolia* subsp. *pannonica*), majd a virágos kőris (manna kőris, *F. ornus*) mutatkozott. A *Fraxinus pennsylvanica* (amerikai kőris) azonban nem bizonyult fogékonyak (Nagy, 2016). A vizsgált védett debreceni kőris fasor (*F. excelsior*-ra oltott *F. ornus* cv. „Globosa”) esetében a kőrisvész (kőris hajtáspusztulás) betegséget ugyan 2019-ben még nem észleltük, azonban a fenti helyzet tükrében annak változásait rendszeres monitoringgal javasolt nyomon követni.

### **Irodalom:**

- Baral, H-O., Queloz, V. K., Hosoya, T. S. (2014): "*Hymenoscyphus fraxineus*, the correct scientific name for the fungus causing ash dieback in europe". IMA Fungus. International Mycological Association. 5(1): 79-80.

- Kowalski, T. (2006): *Chalara fraxinea* sp. nov. associated with dieback of ash (*Fraxinus excelsior*) in Poland. Forset Pathology 36(4): 236-240.
- Nagy L. (2016): A kőrisek új betegsége, a *Hymenoscyphus fraxineus* által okozott hajtáspusztulás terjedésének, növekedésének, patogenitásának vizsgálata. Doktori (PhD) értekezés tézisei. Nyugat-Magyarországi Egyetem, Sopron. 1-16.  
<http://doktori.nyme.hu/608/1/Teziszfuzet.pdf>
- Nagy L., Szabó I. (2013): A magas kőrís hajtáspusztulását okozó gomba (*Chalara fraxinea*) járványdinamikai és patogenitási vizsgálata. Növényvédelem 49 (9): 389-396.
- Szabó I., Németh L., Nagy L. (2009): A magas kőrís hajtás pusztulása. Erdészeti Lapok, 144 (2): 46-48.

## **A kukorica hiánybetegségei és a különféle tápanyag visszapótlási technológiák együttes hatásainak vizsgálata a kultúrnövény egészségügyi állapotára**

**Rácz Dalma Emese – Radócz László**

Debreceni Egyetem Növényvédelmi Intézet, Debrecen

A globális klímaváltozás egyre érezhetőbb hatásai a növénytermesztésben is jelentkeznek. A szélsőséges időjárási viszonyok, így az aszályok gyakoribb megjelenése is komoly stresszt gyakorol a növényekre, károsítva ezzel a természetes védekező képességüket. A rendkívüli aszályok következtében a lombtrágyák alkalmazása egyre észszerűbb, hiszen a talajok kiszáradásával a tápanyagok gyökéren keresztüli felvétele nehezekebb, ami ráadásul jelentős energia befektetést is igényel a kultúrnövény részéről. A lombon keresztüli tápanyag- utánpótlással biztosíthatjuk a szükséges mikro-, mezo- és akár makrotápelemeket is a növényeknek, amelyek hasznosulása biztonságosabb, energetikailag pedig kedvezőbb. A nitrogén – mint a termésmennyiséget leginkább befolyásoló makroelem – szintén egy esszenciális, a növények kondícióját javító tápanyag. Azonban a talajban lezajló bonyolult

folyamatok (pl. kimosódás, denitrifikáció) miatt a kijuttatott műtrágyák hasznosulása közel sem teljes, ezért nem garantálható, hogy elegendő felvehető formát biztosítunk a természetett növény számára az intenzív nitrogén-felvételi igény időszakában. Éppen ezért szükségessé válhat a nitrogénstabilizátorok alkalmazása, melyek közül az általam választott *nitrapyrin* hatóanyag tartalmú készítmény (N-Lock) a talajban lévő nitrogént átalakító baktériumok anyagcseréjének lassításával (így a nitrát képződés csökkentésével) a kijuttatott nitrogén maximális hasznosulását ígéri, így kisebb környezeti terhelés mellett a természetett növény kondíciójának javításán túl magasabb terméshozamokat érhetünk el.

Mindezek ellenőrzésére három, különböző célt szolgáló kísérlet került beállításra kukorica tesztnövény kultúrában. A kisparcellás kísérletben két, hasonló összetételű, általános lombtrágyával történő kezelés hatékonyságát vizsgáltuk, mely során egyértelművé vált, hogy a két lombtrágya hatékonysága közel azonos volt. A lombtrágyákkal kezelt növényekben magasabb relatív klorofilltartalom volt mérhető, valamint bizonyos mikroelemek esetében sikerült elkerülni a hiánybetegségek kialakulását. A nitrogénstabilizátor (*nitrapyrin*) hatékonyságát két különböző helyszínen vizsgáltuk. A felszín közeli talajréteg nitrát-tartalmának mérései alapján a *nitrapyrin* mindkét esetben kifejtette nitrogénstabilizáló hatását. Levélanalízis alapján kimutatható volt a nitrogén hatékonyabb hasznosulása a *nitrapyrinnel* kezelt területeken. Továbbá, a nitrogénstabilizátor és levéltrágya együttes használata mellett több paraméter mérései alapján nagyobb biomassza (szárvastagság, csőátmérő, csőhossz, ezerszemtömeg, relatív klorofilltartalom) gyarapodást tapasztaltunk. Azonban az is egyértelművé vált, hogy az önmagában történő nitrogénpótlás mindinkább indokolttá teszi a további mezo- és mikroelemek visszapótlását, ugyanis levélanalízis alapján egyes mikroelemek esetében jelentősen alacsonyabb koncentráció volt kimutatható.

A publikáció/prezentáció/poszter elkészítését az EFOP-3.6.1-16-2016-00022 számú, "Debrecen Venture Catapult Program" című projekt támogatta. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

# Hagyományos és biológiai növényvédő szerek hatékonyságának vizsgálata, valamint a ciklikus hidroxámsavak mennyiségének meghatározása különböző őszi búza fajtákban

Szöke Lóránt<sup>1</sup> – Csótó András<sup>2</sup> – Makleit Péter<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Debreceni Egyetem MÉK Növénytudományi Intézet, Mezőgazdasági Növénytan, Növényélettani és Biotechnológiai nem önálló Tanszék

<sup>2</sup>Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen

Szántóföldi körülmények között vizsgáltuk három őszi búza fajta és egy hibrid lizstharvat fertőzöttségét, valamint két biológiai növényvédő szer és egy hagyományos fungicid hatékonyságát a búza lizstharvattal (*Blumeria graminis* f.sp. *tritici*) szemben.

A kísérlet beállítása a „Kurucz Farm Kft.” területén történt Ebes község határában. A következő fajták: Lukullus, Lennox, Ispán és hibrid: Hystar kerültek elvetésre. A vetés a táblát szegélyező földútra merőlegesen, fajtánként/hibridenként két vetőgép szélességben, 300 m- hosszúságú sorokban valósult meg. A kísérleti szerek a következők voltak: Trifender Pro (*Trichoderma asperellum*), Polyversum WP (*Pythium oligandrum*) és Sólyom 460 EC (tebukonazol + triadimenol + spiroxamin). Kontrollként a nem kezelt, szomszédos területek szolgáltak. A permetezés a kísérleti szerekkel április elején a következő dózisokkal történt: Trifender Pro 0,5 kg/ha; Polyversum WP 1,0 kg/ha; Sólyom 460 EC 0,6 l/ha. A kezeléseket három ismétlésben állítottuk be, a fajták 300 m-es soraira merőlegesen végzett permetezéssel. A lizstharvat fertőzöttség első felmérése BBCH 23-24 (bokrosodás), a második a BBCH 32-33 (szármegnyúlás), a harmadik a BBCH 77-83 (tejesérés-szemkitelítődés) fenológiai fázisában történt, parcellánként véletlenszerűen kiválasztott 2 x 10 db növény bonitálásával.

A fajták/hibrid között jelentős különbségeket tapasztaltunk a lizstharvat fertőzöttség tekintetében. Számottevő fertőzöttséget mindegyik vizsgált fajta/hibrid esetében csak az első mintavételi

időpontban tapasztaltunk. A megbetegedést ebben a mintavételi időpontban csak a hagyományos gombaölőszeres kezelés (Sólyom 460 EC) tudta csökkenteni. A második mintavételi időpontban csak a Hystar hibrid mutatott jelentős mértékű fertőzöttséget, és az alkalmazott kezelések közül szintén csak a hagyományos gombaölőszer volt hatékony. A harmadik mintavétel időpontjában a fertőzöttség már kizárólag a Hystar hibriden jelentkezett, és az előbbieken leírtaknak megfelelően ekkor is csak a hagyományos gombaölőszeres kezelésnek volt látható hatása.

A vizsgált fajták/hibrid összes ciklikus hidroxámsav-tartalmában – melyek a növények saját védekező rendszerében játszanak szerepet – eltéréseket tapasztaltunk, azonban a fertőzöttségi adatok és a ciklikus hidroxámsav-tartalom között közvetlen kapcsolat nem volt kimutatható.

A publikáció/prezentáció/poszter elkészítését az EFOP-3.6.1-16-2016-00022 számú, "Debrecen Venture Catapult Program" című projekt támogatta. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.



**Növényvédelmi állattani és  
Integrált növényvédelmi Szekció  
Összefoglalók**



# Új hatásmóddal rendelkező, rezisztenciatoró hatóanyag a zöldség- és gyümölcskultúrák növényvédelmében – **Cyazypyr®: Benevia®10 OD, Verimark® 20 SC**

**Fazekas Károly**  
FMC-Agro Hungary Kft., Budapest

Manapság, amikor a sorozatos hatóanyag kivonások miatt évről-évre fogynak a régóta ismert, bevált és hatékony készítmények, egyre nagyobb feladat megvédeni növényeinket az ellenállóbb (a régi hatóanyagokkal szemben toleráns/rezisztens) rovarkártevőkkel szemben.

Ebben nyújt megoldást az FMC-Agro Hungary Kft. által 2019-ben bevezetésre kerülő **Benevia®** rovarölő szer, melynek hatóanyaga a **Cyazypyr®** (ciántraniliprol). A **Cyazypyr®** a már jól ismert klorantraniliprol hatóanyag (**Coragen®** rovarölő szer) továbbfejlesztett molekulája, mely a gyakorlat számára néhány kiemelkedően fontos tulajdonsággal is rendelkezik:

- A célszervezetek izomműködésének gyengítésével a kártevő rovarok táplálkozásának gyors leállítását okozza. Ezáltal igen eredményes használható a vírusvektor rovarok irtásában és a vírusátvitel csökkentésében.

- A célkultúra azonnali védelemben részesül, annak ellenére, hogy a kártevők az állományban még aktívnak tűnhetnek.

A kultúra korai fejlődési fázistól kezdve, hosszú időszakra védelemben részesül, így a kiváló fejlődési eréllyel rendelkező növény nagyobb termést és jobb minőséget eredményez.

Új hatóanyag, új hatásmechanizmus, hatékony rezisztenciatoró, hosszú tartamhatás: **Benevia®** rovarölő szer. A jelenlegi engedélyokirat szerint a következő kultúrákban nyújt segítséget a gazdálkodók számára:

**Burgonya:** A burgonyában általában a burgonyabogár minden fejlődési alakja megtalálható. A **Benevia®** használatával egyszerre pusztíthatja el az imágókat és a lárvákat, míg a tojáscsomóból kikelő egyedek a lárvakelés után néhány perccel pusztulnak el. Hosszú

tartamhatásával (14-18 nap), alacsony dóziséval (0,125 l/ha) meggyőző eredményeket érhetünk el.

**Vöröshagyma:** Az extrém meleg gyakran kedvez a dohánytripsz fejlődésének is. Már messziről látszik a megtekeredett leveleken a kártétel, nem ritka a növényenkénti 20-30-as egyedszám. A **Benevia**<sup>®</sup> dohánytripszek és hagymalegyek elleni hatásával egy igazi „vérfrissítés” lehet a védekezés terén, dózisa 0,75 l/ha.

**Káposztafélék:** Többek között a neonikotinoid-hatóanyagok kivonásával egy hatalmas rés keletkezett a káposztafélék növényvédelmében. Más hatóanyagok esetében a hatékonyság csökkenése figyelhető meg, szinte megoldhatatlanná vált a káposztalégy elleni védekezés. A kipalántázás után permetezéssel kijuttatott **Benevia**<sup>®</sup> hatékony védelmet nyújt a tavaszi káposztalégy, a közönséges liszteske és a bagolylepkék, káposztamoly és fehér lepkék kártétele ellen. Dózisa 0,4 - 0,75 l/ha.

Az alábbi termesztési kísérlet az üzemi kontroll és a **Benevia**<sup>®</sup> rovarölő szer állománypermetezését alkalmazó programok összehasonlítását mutatja be a minőség szempontjából. A **Cyazypyr**<sup>®</sup> hatóanyag alkalmazása a növény életciklusának korai szakaszában egyöntetűbb termést eredményez, amely lehetővé teszi a termelők számára, hogy jobban megfeleljenek a piaci elvárásoknak.

**Gyökérszöldség-félék:** Felszívódó hatásával szinte egyedüli megoldás a sárgarépalégy és a lepkefajok kártételének a megelőzésére, dózisa 0,6 - 0,75 l/ha.

A **Cyazypyr**<sup>®</sup> (ciántraniliprol) további területen is a zöldség- és gyümölcsstermesztők rendelkezésére áll.

A **Verimark**<sup>®</sup> rovarölő szer igen speciális megoldási lehetőséget ad a termelők és integrátorok kezébe. A hatóanyag tulajdonságai révén alkalmas a fiatal növények vagy palánták hosszú időn keresztül történő védelmére.

**Szamócaban** a szamóca-bimbólikasztó ellen csepegtető öntözéssel kell kijuttatni a készítményt a gyökerek közelébe az öntözési periódus első harmadában, a tojásrakás kezdetére időzítve.

**Fejeskáposztában, karfiolban, brokkoliban és bimbóskelemben** a tavaszi káposztalégy ellen a védekezés a palánták kiültetés előtti

bemártásával történik meg, amikor a hatóanyag gyökéren keresztül felszívódás során jut be a növénybe, és védi azt a kiültetést követő időszakban.

Az ® jellel jelölt termékek az FMC Corporation vagy leányvállalatainak márkanevei.

## **Kísérletek a méhek kártevő előrejelzésre használt illatanyag csapdákból való kizárására**

**Májér Péter<sup>1</sup> – Justyák Anett<sup>1</sup> – Fróna Fanny<sup>1</sup> – Török Edina<sup>1</sup> – Lutián Viktor<sup>1</sup> – Szarukán István<sup>1</sup> – Tóth Miklós<sup>2</sup> – Nagy Antal<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen

<sup>2</sup>Magyar Tudományos Akadémia ATK Növényvédelmi Intézet, Budapest

A kukoricamolymoly (*Ostrinia nubilalis* Hübner) polifág kártevő, mely jelentős károkat okoz egyik legfontosabb szántóföldi növényünkben, a kukoricában is. Az ellene való inszekticidus védekezést hatékonyan csak előrejelzésre alapozva lehet végezni. Az elmúlt években nagy előrelépés történt a hazánkban többnyire kétnemzedékes faj előrejelzésében. Egy biszex csalétek kifejlesztésével – mely illatanyaga mindkét nem egyedét hatékonyan képes a csapdába csalogatni – sokkal pontosabb képet kaphatunk a kártevő populációdinamikájáról, mint a korábban használt szexferomon-csapdával. A csaléteknek – számos előnye mellett – hátránya, hogy a célszervezeteken kívül egyéb rovarokat, köztük a háziméheket (*Apis mellifera* Linnaeus) és más beporzókat is csalogatja, ami korlátozza a felhasználhatóságát méhlegelő és kaptárak közelében.

A DE-MÉK Növényvédelmi Intézete és az MTA ATK Növényvédelmi Intézete 2017 óta közös kísérletsorozatot folytat háziméh-repellens vegyületek kukoricamolymoly csapdákból való felhasználására. A vizsgált partnervegyületekkel eddig sajnos nem sikerült a várt hatást elérni, így felmerült más, alternatív módok tesztelésének ötlete is.

2019-ben három helyszínen (Napkor, Gibárt, Báránd) végeztünk párhuzamos kísérleteket, melyekben CSALOMON® VARL+ típusú

csapdákat alkalmaztunk. Blokkonként 7 kezelést vizsgáltunk 5 ismétlésben. A kezelések során a csalogató alapvegyületet különböző, eddig nem vizsgált potenciális repellens partnervegyületekkel kombináltuk, illetve színes, valamint a méhek kiszabadulását lehetővé tevő átalakított (lyukas) csapdák alkalmazásának hatását vizsgáltuk. Előadásunkban az eddigi kísérletek és a 2019-ben folytatott tesztek eredményeit foglaljuk össze a kukoricamoly és a házi- (*Apis mellifera*), valamint poszméhek (*Bombus* spp.) és egyéb méhfajok tekintetében.

A kísérlet során Májer Péter munkája Az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-19-2 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának szakmai támogatásával készült.”

A publikáció/prezentáció/poszter elkészítését az EFOP-3.6.1-16-2016-00022 számú, "Debrecen Venture Catapult Program" című projekt támogatta. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

## **Kártevő bagolylepke együttesek (Lepidoptera: Noctuidae) vizsgálata illatanyag csapákkal a Hajdúságban**

**Szanyi Szabolcs<sup>1</sup> – Szarukán István<sup>1</sup> – Szalárdi Tímea<sup>1</sup> – Tóth Miklós<sup>2</sup> – Varga Zoltán<sup>3</sup> – Nagy Antal<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen

<sup>2</sup>Magyar Tudományos Akadémia ATK Növényvédelmi Intézet, Budapest

<sup>3</sup>Debreceni Egyetem Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék,  
Debrecen szanyi.szabolcs@agr.unideb.hu

Az illatanyag csapdás vizsgálatainkat 2013 és 2018 között végeztük (májustól-októberig) a Hajdúság területén: Debrecen, Ondód, Hajdúszoboszló, Hajdúdorog, Hajdúnánás, Hajdúböszörmény, Derecske, Nádudvar és Püspökladány körzetében. Célunk az illatanyagok hatékonyságának és szelektivitásának tesztelése mellett a hiányzó faunisztikai adatok pótlása, és az itt előforduló bagolylepke

(Noctuoidea) kártevő fajok azonosítása és tömegességének vizsgálata volt. A csapdákat lineáris transzektek mentén helyeztük ki. A mintaterületeink számos társulás típust lefedtek: a homogénebb szántóterületektől az elegyes lomberdő szegélyekig. A kísérletek során számos fenilacetaldehid és izoamil-alkohol alapú illatanyagot és táplálkozási attraktánst alkalmaztunk, különböző kombinációkban.

A mintavételi időszak alatt közel kétszáz lepkefaj egyedei kerültek begyűjtésre, több tízezres tömegben. A használt illatanyagok leginkább az aktívan táplálkozó fajok egyedeit vonzották, így nem meglepő, hogy a Noctuidae, valamint a Geometridae és Erebidae családok esetében mutattak nagyobb hatékonyságot. A használt illatanyagok specifikusa a fajszámokban és a fogott egyedszámokban is megmutatkozott.

A begyűjtött fajok legnagyobb része az üde lomberdőkhöz kötődő, lombfogyasztó hernyójú, és az általánosan elterjedt tágtúrésű generalista fajok közül került ki. Így nem meglepő, hogy a fogott fajok jelentős része erdei- vagy agrárkártevő, tömegességük a begyűjtött egyedek közel egyharmadát tette ki.

Szanyi Szabolcs munkáját az MTA Domus Junior ösztöndíja támogatta.

A publikáció/prezentáció/poszter elkészítését az EFOP-3.6.1-16-2016-00022 számú, "Debrecen Venture Catapult Program" című projekt támogatta. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

## **Erdészeti kártevők hosszútávú rajzásdinamikája a Bockereki erdő (ÉK- Magyarország) területén**

**Szanyi Szabolcs<sup>1</sup> – Nagy Antal<sup>1</sup> – Csóka György<sup>2</sup> – Varga Zoltán<sup>3</sup>  
– Potish Ludvig<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen

<sup>2</sup>NAIK Erdészeti Tudományos Intézet, Mátrafüred

<sup>3</sup>Debreceni Egyetem Evolúciós Állattani és Humánbiológiai Tanszék,  
Debrecen

<sup>4</sup>Ungvári Nemzeti Egyetem Erdészeti Tanszék, Ungvár, Ukrajna  
szanyi.szabolcs@agr.unideb.hu

A NAIK Erdészeti Kutató Intézetének munkatársai működtetnek egy állandó fénycsapdát – további helyszínek mellett – a vámosatyai Bockereki erdőben, amelynek fogási adattömege részben még feldolgozásra vár. A vizsgált terület lepke-együttese számos gazdasági jelentőségű fajt számlál, és emellett jól mutatja egy észak-alföldi természetközeli lomberdő fajösszetételét is. Jelen munka során kiválasztottuk azokat a potenciálisan kártevő hernyójú nagylepkeket, melyek populációdinamikai változásai gyakorlati jelentőségűek. Ennek megfelelően a vizsgált fajok a szövők (*Lasiocampidae*), az araszolók (*Geometridae*) és bagolylepke-alkatúak (*Noctuoidea*) közül kerültek ki.

A kapott eredményeinkből kitűnik, hogy a területen előforduló kártevők rajzásdinamikája eltérő, de mégis hasonló. Megfigyelhető, hogy az egyes fajok, egymást váltva szaporodnak fel, ami valószínűleg a közös táplálékforrással hozható összefüggésbe.

A vizsgálatba bevont fajok rajzási idejének a kezdő időpontját alapul véve meglepő, de a gyakoribb fajoknál nagyon hasonló eredményeket tapasztaltunk. A rajzáskezdet minden fajnál erősen fluktuál, azonban a 10 év alatt jelentősen korábbra tolódott. Mivel az első megjelenések időpontjai nem egyenletes trendet követve változnak, ezért azok feltehetően az adott, illetve a megelőző év klimatikus jellemzői által meghatározottak.

Ludvig Potish munkáját az MTA Domus Senior ösztöndíja támogatta.

Szanyi Szabolcs munkáját az MTA Domus Junior ösztöndíja támogatta.

## **Az olasz sáska (*Caelifera: Calliptamus italicus* Linnaeus, 1758) – Újra célkeresztben?**

**Arnóczkyné Jakab Dóra – Nagy Antal**  
Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen

A sáskákat a Kárpát-medencében 1947-ig jelentős mezőgazdasági kártevőként tartották számon, ezt követően a mezőgazdasági művelés intenzívebbé és a növényvédelem hatékonyabbá válásával a hazai

növényvédelemben perifériára szorultak. Napjainkban azonban a változó klimatikus helyzet és termesztéstechnológia, valamint az esetenként helytelen gyakorlat újra felveti a nagyobb gradációk okozta pusztítás lehetőségét.

A szárazabb területeket kedvelő, elsősorban kétszikűekkel táplálkozó olasz sáska (*Calliptamus italicus* Linnaeus, 1758) az 1880-as évektől tartozott a sáskajárások fő fajai közé a marokkói sáskával (*Doclostaurus maroccanus* Thunberg, 1815) együtt. A sáskajárásokat általában száraz, meleg időszakok előzik meg, és fordítva, a hosszabb hűvös, csapadékos időszak negatívan hat kialakulásukra. További kiváltó tényező lehet a sáskák szaporodó helyeinek „fenntartása” a vetésforgó, vagy a talajművelés elhagyásával, illetve a növényvédelem elhanyagolásával a többéves kultúrákban.

Az utóbbi két évben (2017-2019) végzett egyenesszárnyú mintavételeink során több mintaterületen nagy tömegben találtuk meg az olasz sáskát. A faj a vizsgált kultúrák közül legnagyobb számban általában lucernában volt kimutatható, de esetenként a napraforgóban is jelentős tömegességet mutatott. Ezen túl agrárterületeken útszegélyek, földutak, valamint a tarlóterületek jelentették fő lelőhelyeit.

Annak fényében, hogy az éghajlatváltozás Magyarországon intenzív melegedéssel, a fagyos napok számának csökkenésével és a hőségnapok számának, valamint a száraz időszakok hosszának jelentős növekedésével jár, érdemes nyomon követni az ismerten gradációra hajlamos sáska fajok populációinak változását, elsősorban az általuk kedvelt szaporodó és táplálkozó helyeken. A megelőzést előnyben részesítve, a veszélyeztetett területeken szükséges elvégezni a megfelelő növényvédelmi – elsősorban talajművelési – munkákat.

A publikáció/prezentáció/poszter elkészítését az EFOP-3.6.1-16-2016-00022 számú, "Debrecen Venture Catapult Program" című projekt támogatta. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

# ***Galuracella nymphaeae* tavorózsa levélbogár, mint a *Nymphaea rubra* tavorózsa veszélyes kártevője**

**Bürgés György**

Pannon Egyetem Georgikon Kar Növényvédelmi Intézet, Keszthely

A vízi dísznövény-kertészetek bosszúságára az utóbbi években a vizes élőhelyeken – különösen a melegvizetes tavakban (pl. Hévíz-tófürdő) – felszaporodott a tavorózsa levélbogár (*Galerucella nymphaeae*). Felkérésre több éven át tanulmányoztuk a faj fejlődési alakjainak morfológiáit, életmódját és leküzdésük lehetőségeit a *Nymphaea rubra* Roxb. ex Andrews tavorózsa állományban.

## ***A Galerucella nymphaeae* (Linnaeus, 1758) faj leírása**

Imágó: méretben hasonlít a burgonyabogárhoz, azonban a szárnyfedőn, fejen, toron fekete foltok. Peték: golyóalakúak, enyhén ráncos felületűek, a levelek felületén 10-15-ös csoportokban találhatóak.

Lárvák: fiatalon feketés zöldek, vedlés után világosbarnák, 3 pár ízeltlábbal, rágó szájszervvel.

Báb: narancssárga szabadbáb, a levélfelületre tapadva.

## ***Kárkép, kártétel***

Mind a bogarak, mind a lárvák a vízen úszó levelek felületét rágják. A rágott levelek megbarnulnak, majd elrothadnak.

## ***Biológia – életmód***

Hideg vízben (bányatavak stb.) két nemzedéke van, meleg vízben 3-4 generáció fejlődik ki. Áttelelése – imágó formában, a partszéli avarban. Kopulálás után a nőtények a levelek felületére rakják petéiket, 8-10-es csomókba. Pár napi táplálkozás után ismét peterakás: összesen 40-60 petét rak le egy-egy nőtény. Az embrionális fejlődés 5-10 napig tart. A lárváknak 4 fejlődési stádiuma van, azaz 3-szor vedlenek. A telelő imágók a partmenti avarban bújnak el és telelnek át, majd tavasszal, április második felében jönnek elő.

## ***Védekezési módok***

A fürdő- és gyógyvizek speciális biotópok különleges fizikai, biológiai jellemzőkkel, így csak speciális vegyszerek jöhetnek számításba.



Házi vizes medencékben legegyszerűbb a bogarakat és a petecsomókat kézzel megsemmisíteni.

A Tófürdőben a madarak lehetnek segítségünkre, így a kisvöcsök, barázdabillegetők fogyasztják a sárgás petéket és bábokat.

Az inszekticidek közül az FM Növényvédelmi Főosztálya (1997) engedélyezte a Novodon FC-t, mint biokészítményt (*Bacillus thuringiensis* var. *terebrionis*). Az említett inszekticidet csónakból, háti, gépes permetezővel juttattuk ki, a fürdési idő után (19 és 21 óra között). A kifejlett lárvák kevésbé érzékenyek az említett vegyszerre, ezért dekádonként ismételtük a permetezéseket (április végétől szeptember közepéig). Így az áttelelő imágó-populációt is jó hatásfokkal gyérítettük.

## **Jégháló hatása alma ültetvények gyakoribb kártevőire**

**Bene Ágnes – Nagy Antal**

Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen

A növények életében különböző stresszhatások vannak jelen. Legfőbb feladatunk, hogy ezeket észleljük, még mielőtt a növényen tünetek jelentkeznének és megelőzzük, valamint enyhítsük azokat. A stresszhatásokat számos tényező kiválthatja, kórokozók, kártevők és abiotikus hatások, illetve ezek kölcsönhatásai egyaránt jelen lehetnek. Az alma a mérsékelt égöv egyik legjelentősebb gyümölcse és gyümölcstermelésünk meghatározó ágazata. Kutatásunk során három almafajtát (Golden Rainders, Gala Galaxy és Early Gold) tartalmazó ültetvényben vizsgáltuk a jégvédelmi háló kártevő-együttesre gyakorolt hatását a Debreceni Egyetem MÉK Kertészettudományi Intézet Pallagi Kísérleti Telepén. A jégvédelmi háló a jégvédelmen kívül számos hatással bír az ültetvényekben, különösen azok mikroklímájának befolyásolása révén.

Vizsgálataink célja az volt, hogy rámutassunk arra, hogy a jégvédő háló milyen hatással van az intenzív alma ültetvények főbb kártevő fajainak tér- és időbeli eloszlására, tömegességére. Vizsgáltuk az almamoly (*Cydia pomonella* Linnaeus) rajzásdinamikáját, és tömegességét, valamint az alkalmazott kezelések hatékonyságát. Ezen túl összehasonlítottuk a levéltetvek (Aphididae), illetve a takácsatkák

(Tetranychidae) megjelenését és tömegességét a jégvédő hálóval védett és a kontroll parcellákban, valamint a növényvédelmi kezelések ezekre gyakorolt hatásait.

Bene Ágnes munkáját a Emberi Erőforrások Minisztériumának „Nemzeti Felsőoktatási Ösztöndíja” támogatta.

A publikáció/prezentáció/poszter elkészítését az EFOP-3.6.1-16-2016-00022 számú, "Debrecen Venture Catapult Program" című projekt támogatta. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

## **Pattanóbogár (Elateridae: *Agriotes* spp.) csapdák hatékonyságának vizsgálata jelölés-visszafogás módszerrel**

**Szűcs Alex – Kiss Emese – Nagy Antal**

Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen

A pattanóbogarak, különösen a kis, vagy más néven fűpattanók egyes gyakoribb fajainak lárvái (Elateridae: *Agriotes* spp.), azaz a drótférgék számos szántóföldi és kertészeti kultúra jelentős kártevői. Kártételük döntően befolyásolhatja a kukorica, a napraforgó, a burgonya, vagy akár a gyökérzöldségek termesztési sikerét is. A kártételi veszély feltárása és az előrejelzés a lárvák rejtett életmódja és viselkedése révén igen munkaigényes feladat. Az imágók előrejelzése azonban könnyen végezhető feromon-csapdákkal, melyek megbízható adatokat szolgáltathatnak egy-egy terület pattanóbogár együttesének tömegességéről, és segítik a nehezkesebb talajcsapdázás és talajmintavétel tervezését.

Bár a kereskedelmi forgalomban kapható feromon-csapdák minden faj esetén a leghatékonyabb csalétkeket tartalmazzák, az egyes fajok esetén azok hatékonysága eltérő lehet. Emiatt a különböző fajok mintázása során kapott eredmények kritika nélkül nem vonhatók össze, pedig ezek lárvái együttesen, faji hovatartozástól függetlenül okoznak kárt az adott területen. Ahhoz, hogy a mintavételek

eredményeit összevonva értékelhessük, ismernünk kell az egyes feromon-csapdák egymáshoz viszonyított hatékonyságát.

A csapdák abszolút hatékonyságának és a fogott egyedszámok, illetve az adott területen valóban jelen lévő állomány viszonyának meghatározására 2017-ben és 2019-ben három gyakori faj, az *Agriotes sputator* (Linnaeus, 1758), az *A. rufipalpis* (Brullé, 1832) és az *A. ustulatus* (Schaller, 1783) esetén végeztünk kísérleteket jelölés-visszafogás módszerével.

A csapdák abszolút hatékonyságának meghatározásával és a visszafogott egyedek, valamint az összes fogás arányának ismeretében javaslatokat tehetünk a csapdafogások értékelésének és a gyakorlati döntések meghozatalának segítésére.

A publikáció/prezentáció/poszter elkészítését az EFOP-3.6.1-16-2016-00022 számú, "Debrecen Venture Catapult Program" című projekt támogatta. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.