

NÖVÉNYVÉDELEM

42. ÉVFOLYAM * 2006. NOVEMBER * 11. SZÁM



ÚJ KÓROKOZÓ A BIRSEN

Az FVM Élelmiszerlánc-biztonsági Állat- és Növényegészségügyi Főosztály Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezetvédelmi Osztály szakfolyóirata

Megjelenik havonként

Előfizetési díj a 2006. évre ÁFÁ-val: 4600 Ft
Egyes szám ÁFÁ-val: 460 Ft + postaköltség
Diákoknak 50% kedvezmény

Szerkesztőbizottság:

Elnök: Eke István

Rovatvezetők:

Csóka György (erdővédelem)

Fischl Géza (növénykórtan, arcképcsarnok)

Hartmann Ferenc (gyomszabályozási technológia)

Kuroli Géza (technológia, rovartan)

Mészáros Zoltán (rovartan)

Mogyorósné Szemessy Ágnes (információk, krónika)

Solymosi Péter (gyombiológia, gyomszabályozás)

Vasziné Kovács Cecília (alkalmazástechnika)

Szeőke Kálmán (rovartan, most időszerű)

Vajna László (növénykórtan)

Vörös Géza (technológia, rovartan)

A Szerkesztőbizottság munkáját segítik:

Dancsházy Zsuzsanna (angol nyelv)

Böszörményi Ede (angol nyelv)

Palojtay Béla (nyelvi lektorálás)

Felelős szerkesztő: Balázs Klára

Szerkesztőség:

Budapest II., Herman Ottó út 15.

Postacím: 1525 Budapest, Pf. 102.

Telefon: (1) 39-18-645

Fax: (1) 39-18-655

E-mail: h10427bal@ella.hu

Felelős kiadó: Bolyki István

Kiadja és terjeszti:



AGROINFORM Kiadó

1149 Budapest, Angol u. 34.

Telefon/fax: 220-8331

E-mail: kiado@agroinform.axelero.net

Megrendelhető a Szerkesztőség címén, illetve előfizethető a Kiadó K&H 10200885-32614451 számú csekkzámláján.

ISSN 0133-0829

AGROINFORM Kiadó és Nyomda Kft.

Felelős vezető: Mahr Jánosné

06/113

ÜTMUTATÓ A SZERZŐK SZÁMÁRA

A közlemények terjedelmét a mondanivaló jellege szabja meg, de ne legyen a kettes sortávolságra nyomtatott szöveg a mellékletekkel együtt 15 oldalnál hosszabb. A kéziratot bevezető, anyag és módszer, eredmények (következtetések, köszönetnyilvánítás), irodalom fő fejezetekre kérjük tagolni és a Szerkesztőség címére 2 pld.-ban + lemezen beküldeni. A közlemény címét a Szerző(k) neve, munkahelye és a rövid összefoglaló kövesse, a dolgozat az irodalommal fejeződjön be. A táblázatok és ábrák (címjegyzékkel együtt) a dolgozat végére kerüljenek. Csak jó minőségű, pauszpapírra rajzolt vagy laser-nyomtatóval készült ábrát, illetve fekete-fehér fotót fogadunk el. Színes diát és színes fotót csak a borítóra kérünk. Belső színes ábrák elhelyezésére közlési díj befizetése vagy szponzor anyagi támogatása esetén van lehetőség.

Az angol nyelvű összefoglaló, illetve az e célra készült magyar szöveg új oldalon kezdődjön.

A kéziratban csak a latin neveket kérjük kurzíval (egyszeri aláhúzás vagy italic nyomtatás) jelölni, egyéb tipizálás mellőzendő. A technológia részbe szánt kéziratához összefoglalót nem kérünk. A Szerkesztőség csak az előírásoknak megfelelő eredeti kéziratot fogad el.

A Szerkesztő bizottság az internet honlapokról származó adatokra való hivatkozásokat nem tartja elfogadhatónak, ezért felhívja a Szerzők figyelmét, mellőzzék ezeket. Kivételt képeznek az interneten „on-line” elérhető tudományos folyóiratok, amelyek lektorált, szakmailag ellenőrzött dolgozatokat közölnek. Az ezekre történő hivatkozás esetén a szokásos bibliográfiai adatokat kell megadni.

A kézirat beadásával egyidejűleg kérjük a Szerző(k) személyi adatait (név, lakcím, munkahely, munkahely címe, telefon, fax, e-mail) megadni.

CÍMKÉP: Konstantinápolyi birs

Fotó: Bodor János

Kapcsolódó cikk: 605. oldalon

COVER PHOTO: Quince Konstantinápoly

Photo: János Bodor

AZ *ERWINIA AMYLOVORÁVAL* SZEMBEN ANTAGONISTA BAKTÉRIUM: A *PANTOEA AGGLOMERANS* HIP32 HATÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA

Bubán T.¹, Lakatos T.¹, Tóth T.², Dorgai L.³, Hudák I.⁴ és Hevesi M.⁴

¹Gyümölcsstermesztési Kutató és Szaktanácsadó Kht., 4244 Újfehértó,

Vadastag 2. bubant@ujfehertokutato.hu

²Biocenter Kft, 6726 Szeged

³Debreceni Egyetem ATC Kutató Központ Biotechnológiai Laboratóriuma, Nyíregyháza

⁴Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar, Gyümölcsstermő Növények Tanszék, Budapest

A *P. agglomerans* HIP32 törzset Hevesi és El-Arabi (1999) izolálta a *Starking Delicious* almafajta fáinak leveleiről, Magyarországon. A törzs hatékonyságát almafajták virágain vizsgáltuk, ellenőrzött körülmények között: a nappali/éjszakai hőmérséklet és a megvilágítás 22/19 °C, ill. 16/8 óra, a relatív légnedvesség 85% volt.

A 2004. évben a *Sampion* és a *Gala Must* fajták fáiról begyűjtött virágokat a HIP32-vel kezelés (10^7 cfu/ml) és 24 óra inkubálás után inokuláltuk (*E. amylovora* Ea1, 5×10^7 cfu/ml). Az inokulációt követő 3. napon a kórokozó populációjának méretét fél-kvantitatív PCR eljárással (Dorgai és Bubán 2002), és az 5. napon a tünetek erősségét Pusey (1999a) szerint határoztuk meg. A fertőzési index a tünetek előfordulási gyakorisága és erőssége alapján számított érték (Bertrand és Gottwald 1978). A 2005. évben az *Idared* almafajta fáira permeteztük a HIP32 szuszpenziót, az induló populáció $>10^4$ cfu/virág volt. A begyűjtött virágokat úgy kezeltük, mint az előző évben, de a populációfejlődés egzakt vizsgálata végett a kórokozó kanamycinrezisztens változatával dolgoztunk (*E. amylovora* Ea1 Kan^R, 5×10^4 cfu/virág).

A HIP32 kezelés eredményeként a megbetegedett virágok aránya – a csak inokulált (Kontroll+) virágokéhoz viszonyítva – felére (*Sampion*) vagy még jobban csökkent (*Gala Must* és *Idared*) úgy, mint a tünetek erőssége és a fertőzési index is. A 2004. évben a PCR technikával detektált (mind az élő, mind az elhalt sejteket magába foglaló) populációk méretében nem volt különbség, de az *Idared* virágaiban – csak az élő sejtek alapján meghatározott – populációméretet csaknem két nagyságrenddel csökkentette a HIP32 kezelés.

Az *Erwinia amylovora* (Burr.) Winslow et al. által okozott tüzelhalás az almatermésű gyümölcsfajok legveszélyesebb baktériumos betegsége. A kórokozó a 2004. évben már 46 országban volt jelen (van der Zwet 2004). A mechanikai védekezés – mentesítő metszés és/vagy a fertőzött fák eltávolítása – valamint az antibiotikumhasználat költsége jelentős gazdasági veszteséget jelent, a következő példakkal is igazolhatóan.

Ausztria: a 2002. évben a fertőzött ültetvényrészek felszámolása három tartományban 1,72 millió €, a 2003. évben a mentesítő metszés és további 6000 fa megsemmisítése 1,8 millió € költséggel járt (Keck 2004).

Cseh Köztársaság: a gyümölcsstermesztők részére kifizetett kárpótlás az 1998–2002. évek átlagában 54 679 €, de a 2003. évre előzetesen becsült összeg: 109 375 € már sokkal nagyobb volt (Behalová 2004).

Magyarország: a betegség hazai megjelenésének első évében (1996) 64 900 gyümölcsfát kellett megsemmisíteni 1,1 millió \$ értékben (Fishl 1997, Bonn és van der Zwet 2000).

Olaszország: az 1997. és 1998. évi járványok miatt több mint egy millió körtefát semmisítettek meg (Finelli és mtsai 2004).

Szlovénia: a 2003. évben a fertőzött, főleg alma-, körte- és birsnövények megsemmisítéséből származó kár 476 200 € volt (Knapic és mtsai 2004).

USA: a gazdasági kár Washington állam és Észak-Oregon fontosabb gyümölcsstermesztő körzeteiben 68 millió \$ volt (1998), két évvel később Michiganban 42 millió \$ (Stockwell és mtsai 2002).

Az antibiotikumok az 1950-es évektől kezdődően ismeretesebbek a gyümölcsstermő, zöldség- és disznónövények baktériumos betegségei elleni védekezésben. Napjainkban leggyakrabban a streptomycin és az oxytetracyclin hatóanyagú készítményeket használják. Az Amerikai Egyesült Államokban az 1991–1999. években felhasznált (hatóanyagban kifejezett) mennyiségek: az almaültetvényekben streptomycin 40 914 kg és oxytetracyclin 3674 kg, a körteültetvényekben streptomycin 22 589 kg és oxytetracyclin 26 400 kg (McManus és mtsai 2002). A 2003. évben Magyarországon 11 319 hektár ültetvény egyszeri kezelésére elegendő mennyiségben permeteztek streptomycin hatóanyagú készítményeket (Németh 2004).

A streptomycin és más antibiotikumok használatát az Európai Unió legtöbb országában ellenzik, ezért a 2004. évben a streptomycin a tüzelhalás elleni védekezésre csak Görögországban, Hollandiában és Németországban volt engedélyezett (Spinelli és mtsai 2005), de jelenleg már Hollandiában sem (Bubán T.).

A tüzelhalás ellen kellően hatékony, nemfitotoxikus és társadalmilag is elfogadott növényvédő szerek hiánya miatt a figyelem mindinkább az újabb védekezési stratégiákra, például a biológiai védekezésre összpontosul. A lehetőségek egyike a – környezetvédelmi szempontból is előnyös tulajdonságú – olyan készítmények használata, amelyek a növényeknek a betegségekkel szembeni védekezési reakcióit stimulálják (Bubán és mtsai 2003).

A tüzelhalás elleni biológiai védekezésnek nem is egészen új módszere, amikor a kórokozóval szemben antagonisták baktériumokat juttatunk a virágokra, mielőtt azokban kialakulna az *E. amylovora*-nak a tényleges fertőzéshez elegendően nagy populációja. Ehhez elsősorban a *Pseudomonas fluorescens* és a *Pantoea agglomerans* célirányosan izolált törzseit használják, s az utóbbi 20 évben mind több publikáció jelent meg. Konténerben nevelt körtefákkal (Wilson és Lindow 1993), ill. díszalmavirágokkal (Pusey 1999b) végzett sikeres kísérleteken túl többen is beszámoltak biztató eredményű szabadföldi hatásvizsgálatokról. Az alma- és körteültetvényekben jelentősen csökkent az olyan virágok aránya, amelyekben már detektálható méretű *E. amylovora*-népesség volt (Johnson és mtsai 1993) és a tüzelhalásos tünetek előfordulási gyakorisága mintegy 50%-kal csökkent (Lindow és mtsai 1996, Johnson és Stockwell 1998). Tényként kell mégis elfogadnunk, hogy a biológiai védekezés, mint ahogy egyetlen más védekezési módszer, sem tud totális védelmet nyújtani a tüzelhalás ellen (Stockwell és mtsai 2002). A termesztés biztonsága szempontjából hatékony védelmet csak a különböző védekezési eljárások együttes alkalmazása adhat (Norelli és mtsai 2003), s ez magába foglalja a streptomycin és az antagonisták baktériumok együttes alkalmazásának lehetőségét is (Stockwell és mtsai 1996).

A *Pantoea agglomerans* HIP32 jelzésű törzsét, mint az *E. amylovora* potenciális antagonistáját, a Starking Delicious almafajta fájának leveleiről izolálták Magyarországon (Hevesi és El-Arabi 1999). Az utóbbi két évben ennek a törzsnek az *E. amylovora* elleni hatékonyságát vizsgáltuk az almafákról leemelt virágokon laboratóriumi, ellenőrzött körülmények között.

Anyag és módszer

1. kísérlet (2004). A Sampion és Gala Must almafajta fájáról a virágzatok csúcsi helyzetű (középsőnek látszó) virágait gyűjtöttük be ballon stádiumban, azaz közvetlenül kinyílás előtti állapotban. Kezelésenként 6 fa × 8 = 48 virágot használtunk a laboratóriumi inokulációs kísér-

letben. A kisméretű és 5%-os szacharózoldatot tartalmazó kémcsövekbe egyenként elhelyezett virágokat átlátszó műanyag dobozokban inkubáltuk 22/19 °C nappali/éjszakai hőmérsékleten, 85% relatív légnedvességben és 16/8 órás napi megvilágítással. A hőmérsékletet és a légnedvességet az egyik dobozban elhelyezett mikroszenzorral ellenőriztük.

A következő napra már kinyílt virágokat a *Pantoea agglomerans* HIP32 jelzésű törzsével permeteztük (10^7 cfu/ml), és 24 órás inkubálás után mesterségesen fertőztük úgy, hogy az *E. amylovora* Eal szuszpenziót (5×10^7 cfu/ml) kapilláris csővel vittük fel virágonként legalább 3 bibére. Az összehasonlító kezelésben 100 ppm streptomycinnel permeteztük a virágokat, az inokulálás előtt 24 órával. Pozitív és negatív kontrollként a HIP32 törzssel nem kezelt, de a kórokozóval mesterségesen fertőzött, ill. nem fertőzött virágokat használtuk.

Az inokulációt követő 3. napon 6×2 virágban mértük az *E. amylovora*-populációt félkvantitatív PCR technikával (Dorgai és Bubán 2002) és az 5. napon hosszában kettémetszett virágokban a Pusey (1996a) szerinti skálával bonitáltuk a betegség tüneteinek fejlődését, ahol 0 = nincs nekrozis, 1 = csak a nektárium felületén van megfigyelhető nekrozis, 2 = az ovárium feléig kiterjedő nekrozis, 3 = a teljes ovárium nekrotizálódott, 4 = az ováriumon túl a virágkoszányban is nekrozis. A kezeléshatás értékelési módjának további részleteit az 1. és 2. táblázat lábjegyzetében közöljük.

2. kísérlet (2005). Az Idared almafajta kezelésenként 5×3 fáját egy hosszabbítóval ellátott hátigéppel cseppenésig permeteztük a *P. agglomerans* HIP32 szuszpenziójával, ami kb. 0,5 liter/fa permetlé-felhasználást jelentett. Egy-egy fa kezelésekor a permetlé-elsodródás megakadályozására két bambuszszálra erősített 4×2 m méretű műanyag fóliát használtunk. A fermentálással előállított *P. agglomerans* HIP32 kultúrát két napig $3-4$ °C hőmérsékleten tároltuk, közvetlenül a felhasználás előtt centrifugáltuk és foszfát (PBS) pufferrel $4,3 \times 10^9$ sűrűségűre hígítottuk. A kontroll fákat PBS pufferrel permeteztük. A kezeléseket és/vagy az ismétlések között megfelelő számú, az izolációt szolgáló fát kezeletlenül hagyunk.

Két órával a permetezés után fánként 5 virágzat csúcsi virágát egy fertőtlenített, 24 lyukú plate mélyedéseiben egyenként elhelyezve vittük a laboratóriumba, s ekkor megnyugtatóan nagy $>10^4$ cfu/virág kiindulási populációt tudunk visszamérni. A *P. agglomerans* HIP32 törzsnek ismert antibiotikumrezisztenciája nincs, de igen jó a hőtűrő képessége (nagyon gyorsan nő 37 °C hőmérsékleten), s ezért a King B táptalajon a populációméret meghatározása inkább már 16, mint 24 óra után esedékes.

Öt órával a permetezést követően fánként két virágzatot gyűjtöttünk be a laboratóriumi inokulációs kísérlethez, 3 fáról $2-2 = 6$ virág képezett egy ismétlést, egy-egy kezelésben 5 ismétléssel dolgoztunk. Kezelésenként $4 \times (5 \times 6) = 120$ virágot kezeltünk és vizsgáltunk úgy, mint a 2004. évben, de eltérést jelent, hogy a 2005. évben a kórokozó kanamycinrezisztens, Dorgai L. által előállított változatával (Eal Kan^R, 5×10^4 cfu/virág) inokuláltuk a virágokat. A mesterséges fertőzést követő 1., 2. és 4. napon 50 ppm kanamycinnel kiegészített Miller-Schrott-táptalajon határoztuk meg a virágokban kialakuló *E. amylovora*-populáció méretet.

Eredmények

A 2004. évben a streptomycin, vagy a HIP32 előkezelés nem csökkentette a kialakuló *E. amylovora*-populáció méreteket. Ennek legvalószínűbb magyarázata, hogy a kórokozó baktérium népszerű mérésére használt PCR technika mind az élő, mind az elhalt sejteket detektálja. Meglepőnek tűnhet a kórokozó természetes meglepedéséből kialakult nagy populáció a Gala Must kezeletlen virágaiban (Kontroll-, 1. táblázat), ami azonban jó példa az *E. amylovora* sporadikus megjelenésére, akár egyetlen szabadföldi kísérlet területén belül is. Az így kialakult nagy baktériumnépesség mégsem minden esetben okoz súlyos mértékű tényleges fertőzést. Ezt tapasztaltuk mostani vizsgálataink során is: az igen nagy natív *E. amylovora*-populáció ellenére a beteg virágok százalékos aránya kisebb, a tünetek erőssége mérsékeltebb, és a fertőzési index értéke szintén kisebb volt, mint az inokulált kontroll virágokban (Gala Must, Kontroll+).

A tüneteket mutató virágoknak a teljes (1–4) szélességű skálával bonitálás alapján megállapított százalékos aránya kisebb a streptomycin, mint a HIP32 törzs használata után (1. táblázat). Az első fokozat azonban egy nehezen értelmezhető, csupán a hypanthium felszínén megfigyelhető elszíneződés. Sokkal megbízhatóbb a szűkített (2–4) szélességű skála használata, a mások által végzett kísérletsorozat hasonló tapasztalatokkal szolgált (Stockwell, V., személyes közlés). A szűkített skálával való értékelés eredményei szerint a HIP32 kezelés eredményeként – a pozitív kontrolhoz viszonyítva – a beteg virágok előfordulási gyakorisága mintegy 50%-kal (Sampion) vagy látványosan nagyobb arányban csökkent (Gala Must, 1. táblázat).

A beteg virágoknak a szűkített skála szerint megállapított százalékos arányát hitelesítik a tünetek erősségére és a fertőzési indexre vonatkozó adatok. Annak ellenére, hogy a tünetek erősségét a szigorúbb, teljes (1–4) szélességű skála alapján jellemezve számítottuk ki a fertőzési indexet, a HIP32 kezelésben a tünetek erőssége és a fertőzési index 40–45%-kal csökkent (Sampion), ill. egyharmada volt annak, amit a pozitív kontroll virágokon megállapítottunk (Gala Must).

A 2005. évben a HIP32 törzssel kezelt Idared virágokban az *E. amylovora* (Eal Kan^R) élő sejtjeiből felépült populációnak a szelektív táptalajon meghatározott mérete csaknem két nagyságrenddel csökkent (2. táblázat). Az sem kevésbé fontos, hogy a *P. agglomerans* HIP32 populáció kiegyenlítően nagy: $1,17 \times 10^6$, $1,71 \times 10^6$ és $1,16 \times 10^6$ cfu/virág maradt maradt

A tűzelhalás tüneteinek fejlődése almafajták virágaiban (2004)

Fajták és kezelések ¹	<i>E. amylovora</i> -populáció ²	Fertőződött virágok, % ³		A tünetek erőssége ⁴	Fertőzési index ⁵
		1–4	2–4		
Sampion					
Streptomycin ⁶	10^5 – 10^6	44	31	0,75	1,75
HIP32 ⁷	10^6	61	52	2,10	1,85
Kontroll + ⁸	10^5 – 10^6	100	97	3,50	3,33
Kontroll – ⁹	10^3 – 10^4	11	3	0,00	0,14
Gala Must					
Streptomycin ⁶	10^3 – 10^4	25	11	0,08	0,42
HIP32 ⁷	10^4 – 10^5	83	6	1,00	0,89
Kontroll + ⁸	10^4 – 10^5	94	83	3,08	2,78
Kontroll – ⁹	10^5 – 10^6	72	58	1,67	1,78

²genom ekvivalens (GE)/virág, PCR vizsgálat eredménye az *E. amylovora* Ea1 törzssel inokulációt követő 3. napon

³a (Pusey 1999a) szerinti teljes (1–4), ill. a szűkített (2–4) szélességű skálán értékelve

⁴ az 1–4 szélességű skálán értékelve, mediánértékek, n = 36

⁵a tünetek előfordulási gyakorisága és (az 1–4 szélességű skálával bonitált) erőssége alapján számított érték (Bertrand and Gottwald 1978)

⁶100 ppm, az inokuláció előtt 2 órával

⁷*Pantoea agglomerans* HIP32 permetezése, 10^7 cfu/ml, 24 órával az inokuláció előtt

⁸ a HIP32 törzssel nem kezelt, de inokulált virágok

⁹ a HIP32 törzssel nem kezelt és nem inokulált virágok

Table 1

Disease development in flowers of apple cultivars (2004)

¹ Cultivars and treatments

² *E. amylovora* population, genome equivalent (GE)/flower, estimated by PCR on the 3rd day after inoculation with *E. amylovora* strain Ea1

³percentage of diseased flowers scored by the rating scale of 1–4 (Pusey 1999a) or by a tightened rating scale of 2–4

⁴ disease severity, scored by the rating scale of 1–4, median values, n = 36

⁵ index of infection, calculated by an equation (Bertrand and Gottwald, 1978), considering both the incidence and severity of symptoms in flowers scored by the rating scale of 1–4

⁶ 100 ppm, two hours before inoculation

⁷ spraying *Pantoea agglomerans* strain HIP32, 10^7 cfu/ml, 24 hours before inoculation

⁸ Check positive: without HIP32 treatment but inoculated flowers,

⁹ Check negative flowers: without HIP32 treatment and without inoculation

az Eal Kan^R inokuláció utáni 1., 2. és 4. napon. A HIP32 törzssel kezelt Idared virágokban a tünetek erőssége a felére csökkent, és a fertőzési index értéke mintegy 40%-a volt a pozitív kontroll virágok fertőzési indexének (2. táblázat).

2. táblázat

A tüzelhalás tüneteinek fejlődése az Idared almafajta virágaiban (2005)

Fajták és kezelések ¹	<i>E. amylovora</i> -populáció ²	Fertőződött virágok, % ³		A tünetek erőssége ⁴	Fertőzési index ⁵
		1–4	2–4		
Idared					
HIP32 ⁶	3,75×10 ⁴ a	63	6	1	0,73
Kontroll + ⁷	1,00×10 ⁶ b	93	56	2	1,97
Kontroll – ⁸	1,67×10 ⁵ ab	23	3	0	0,23

²cfu/virág, az 50 ppm kanamycinnel kiegészített táptalajon tenyésztés alapján, az Ea1Kan^R inokulációt követő 4. napon, az eltérő betűkkel jelzett adatok között szignifikáns (p<0,01) különbség van

³a (Pusey 1999a) szerinti teljes (1–4), ill. a szűkített (2–4) szélességű skálán értékelve

⁴az 1–4 szélességű skálán értékelve, mediánértékek, n = 36

⁵a tünetek előfordulási gyakorisága és (az 1–4 szélességű skálával bonitált) erőssége alapján számított érték (Bertrand and Gottwald 1978)

⁶*Pantoea agglomerans* HIP32 permetezése, 10⁷ cfu/ml, 24 órával az inokuláció előtt

⁷a HIP32 törzssel nem kezelt, de inokulált virágok

⁸a HIP32 törzssel nem kezelt és nem inokulált virágok

Table 2

Disease development in flowers of the apple cv. Idared (2005)

¹ Cultivar and treatments

² *E. amylovora* population, cfu/flower on the 4th day after inoculation with Ea1 Kan^R, estimated by dilution plating, data with various letter are significantly different (p<0.01)

³ percentage of diseased flowers scored by the rating scale of 1–4 (Pusey 1999a) or by a tightened rating scale of 2–4

⁴ disease severity, scored by the rating scale of 1–4, median values, n = 36

⁵ index of infection, calculated by an equation (Bertrand and Gottwald 1978), considering both the incidence and severity of symptoms in flowers scored by the rating scale of 1–4

⁶ spraying *Pantoea agglomerans* strain HIP32, 10⁷ cfu/ml, 24 hours before inoculation

⁷ Check positive: without HIP32 treatment but inoculated flowers,

⁸ Check negative flowers: without HIP32 treatment and without inoculation

Megvitatás

Magyarországon a *Pantoea agglomerans* az almafák levélzetének mikrobiális közösségében az egyik jellemző alkotóelem. Az *E. amylovora* szaporodására kedvező körülmények között a *P. agglomerans* HIP32 számottevően mérsékelte a tüzelhalás tüneteinek kifejlődését (1. táblázat).

Ezeket a tapasztalatokat megerősítik a 2005. évi hasonló kísérlet eredményei is (Bubán és mtsai 2005): az Idared almafajta inokulált virágaiban az *E. amylovora* élő sejtjeiből kialakuló populáció mérete mintegy két nagyságrenddel

kisebb volt a HIP32 törzs jelenlétében, mint a pozitív kontroll virágokban (Kontroll+, 2. táblázat). A tünetek erőssége és a fertőzési index 50%-kal, ill. nagyobb mértékben csökkent az *E. amylovora*-val mesterségesen fertőzött kontroll virágokéhoz viszonyítva. A *P. agglomerans* HIP32 kiterjedtebb szabadföldi hatásvizsgálata folyamatban lévő kutatási programunk tárgyát képezi.

A megfelelő időjárási feltételek (15 °C feletti hőmérséklet, a baktériumok kipermetezése után csapadékmentes néhány nap) mellett az antagonista baktériumok szabadföldi használatának eredményessége más tényezőktől is függ. Az adott ültetvény valamennyi fájának permetezése előnyösebb, mint a csak minden második sor kezelése, vagy a méhek használata a biológiai védekezés ágenseinek kijuttatására (Johnson és mtsai 2000). A szaprofita természetű antagonista baktériumok, mint a *Pseudomonas fluorescens* A506 ill. a *Pantoea agglomerans* Eh318 a kórokozóhoz hasonlóan viselkednek, és képtelenek exponenciális szaporodásra a 4 napnál idősebb bibéken, ezért kijuttatásukat a virágzási időszak elejére kell időzíteni (Thomson és Gouk 2003).

Lindow és munkatársai (1996) számoltak be arról, hogy a *P. fluorescens* A506 szignifikánsan csökkentette a tüzelhalás tüneteinek előfordulási gyakoriságát, de a leghatékonyabb akkor volt, ha streptomycinnel vagy oxytetracyclinnel együtt alkalmazták. Nagy figyelmet érdemlő pontosság, hogy a streptomycin nem csökkenti a *P. fluorescens* A506 és a *Pantoea agglomerans* C9-1S antagonista baktériumoknak a kezeléskövetően visszamérhető népességét, de az oxytetracyclin-kezelést késleltetni kell addig,

amíg a virágokban ki nem alakul az antagonista megfelelően nagy méretű epifita populációja (Stockwell és mtsai 1996).

Ez idő szerint a tüzelhalás elleni védekezésre engedélyezett és forgalmazott kereskedelmi készítmény a *P. fluorescens* A506 felhasználásával készült BilghtBan (Johnson és Stockwell 1998, Lindow és Suslow 2003), valamint a *P. agglomerans* P10c alapú Blossom Bless (Vanneste et al. 2004). Belátható időn belül várható a Bloomtime Biological FD (*P. agglomerans* E325) megjelenése is (Pusey és Curry 2004).

IRODALOM

- Behalová, M. (2004): Experience with fire blight in the Czech Republic. OEPP/EPPO Bulletin, 34: 365–367.
- Bertrand, P. F. and Gottwald, T. R. (1978): Evaluating fungicides for pear disease control. In: Zehr E.I. ed.: Methods for evaluating plant fungicides, nematocides and bactericides. APS, St Paul, US. 179–181.
- Bonn, W. G. and van der Zwet, T. (2000): Distribution and economic importance of fire blight. In: Vanneste J.L. ed. Fire blight: the disease and its causative agent, *Erwinia amylovora*. CABI Publishing, Wallingford, UK. 37–53.
- Bubán, T., Földes, L., Kormány, A., Hauptmann, S., Stammner, G. and Rademacher, W. (2003): Prohexadione-Ca in apple trees: Control of shoot growth and reduction of fire blight incidence in blossoms and shoots. J. Applied Botany 77: 95–102.
- Bubán, T., Lakatos, T., Tóth, T., Dorgai, L., Hudák, I. and Hevesi, M. (2005): *Pantoea agglomerans* strain HIP32: a potential new antagonist of *Erwinia amylovora*. Poster presentation at the 1st International Symposium on Biological Control of Bacterial Diseases, Darmstadt, Germany, 23rd – 26th October, 2005.
- Dorgai, L. and Bubán, T. (2002): Rapid estimation of the epiphytic population size of *Erwinia amylovora*. Acta Horticulturae, 590: 175–179.
- Finelli, F., Contessi, A., Calzolari, A., Saccardi, A., Zecchin, G. and Vettorazzo, M. (2004): Fire blight in the Po valley (Italy): the monitoring programmes of Emilia-Romagna and Veneto regions. OEPP/EPPO Bulletin, 34: 331–334.
- Fishl, G. (1997): A recent meeting on fire blight in pome fruits. [in Hungarian]. Agroforum, 8(11): 38.
- Hevesi, M. and El-Arabi, K. F. (1999): Isolation of epiphytic bacterium antagonistic to *Erwinia amylovora*. Acta Horticulturae, 489: 619–622.
- Johnson, K. B., Stockwell, V. O., McLaughlin, R. J., Sugar, D., Loper, J. E. and Roberts, R. G. (1993): Effect of antagonistic bacteria on establishment of honey bee-dispersed *Erwinia amylovora* in pear blossoms and on fire blight control. Phytopathology, 83: 995–102.
- Johnson, K. B. and Stockwell, V. O. (1998): Management of fire blight: A case study in microbial ecology. Ann. Rev. Phytopathology, 36: 227–248.
- Johnson, K. B., Stockwell, V. O., Sawyer, T. L. and Sugar, D. (2000): Assessment of environmental factors influencing growth and spread of *Pantoea agglomerans* on and among blossoms of pear and apple. Phytopathology, 90: 1285–1294.
- Keck, M. (2004): Ten years of experience with fire blight in Austria. OEPP/EPPO Bulletin 34: 347–349.
- Knapic, V., Potocnik, A., Skerlavaj, V. and Brecl, A. (2004): First outbreak of fire blight in Slovenia. OEPP/EPPO Bulletin, 34: 351–356.
- Lindow, S. E., McGourty, G. and Elkins, R. (1996): Interactions of antibiotics with *Pseudomonas fluorescens* strain A506 in the control of fire blight and frost injury to pear. Phytopathology, 86: 841–848.
- Lindow, S. E. and Suslow, T. V. (2003): Temporal dynamics of the biocontrol agent *Pseudomonas fluorescens* strain A506 in flowers in inoculated pear trees. Phytopathology, 93: 727–737.
- Norelli, J. L., Jones, A. L. and Aldwinckle, H. S. (2003): Fire blight management in the twenty-first century. Plant Disease, 87: 756–765.
- McManus, P. S., Stockwell, V. O., Sundin, G. W. and Jones, A. L. (2002): Antibiotic use in plant agriculture. Ann. Rev. Phytopathology, 40: 443–465.
- Németh, J. (2004): Practice of applying streptomycin to control fire blight in Hungary. OEPP/EPPO Bulletin, 34: 381–382.
- Pusey, P. L. (1999a): Water relations and infection by *Erwinia amylovora* based on crab apple blossom model. Acta Horticulturae, 489: 521–524.
- Pusey, P. L. (1999b): Laboratory and field trials with selected microorganisms as biocontrol agents for fire blight. Acta Horticulturae, 489: 655–661.
- Pusey, P. L. and Curry, E. A. (2004): Temperature and pomaceous flower age related to colonization by *Erwinia amylovora* and antagonists. Phytopathology, 94: 901–911.
- Spinelli, F., Speakman, J. B., Rademacher, W., Halbwirth, H., Stich, K. and Costa, G. (2005): Luteofolol, a flavan 4-ol, is induced in pome fruits by prohexadione-calcium and shows phytoalexin-like properties against *Erwinia amylovora* and other plant pathogens. European Journal of Plant Pathology, 112: 133–142.
- Stockwell, V. O., Johnson, K. B. and Loper, J. E. (1996): Compatibility of bacterial antagonist of *Erwinia amylovora* with antibiotics used to control fire blight. Phytopathology, 86: 834–840.

- Stockwell, V. O., Johnson, K. B. and Loper, J. E.** (2002): Biological control of fire blight: Understanding interactions among introduced and indigenous microbial communities. In: Lindow S.E., Hecht-Poinar E.I. and Elliot V.J., eds. *Phyllosphere Microbiology*. APS Press, St. Paul, MN. 225–239.
- Thomson, S. V. and Gouk, S. C.** (2003): Influence of age of apple flowers on growth of *Erwinia amylovora* and biological control agents. *Plant Disease*, 87: 502–509.
- Vanneste, J. L., Cornish, D. A., Spinelli, F. and Yu, J.** (2004): Colonisation of apple and pear leaves by different strains of biological control agents of fire blight. *New Zealand Plant Protection*, 57: 49–53.
- Wilson, M. and Lindow, S. E.** (1993): Interactions between the biological control agent *Pseudomonas fluorescens* A506 and *Erwinia amylovora* in pear blossoms. *Phytopathology*, 83: 117–123.
- van der Zwet, T.** (2004): Worldwide distribution of fire blight. Oral presentation at the 10th Intl Workshop on Fire Blight, Bologna, Italy, 5–9 July, 2004.

STUDY ON THE EFFECT OF THE ANTAGONISTIC BAKTERIUM *PANTOEA* AGGLOMERANS HIP32 AGAINST *ERWINIA AMYLOVORA*

T. Bubán^{1*}, T. Lakatos¹, Tímea Tóth², L. Dorgai³, Ildikó Hudák⁴ and Mária Hevesi⁴

¹Research and Extension Centre for Fruit Growing, 4244 Újfehértó P.O.B. 38.

²Biocenter Ltd., 6726 Szeged

³Biotechn. Laboratory, Res. Centre of the Debrecen University, 4400 Nyíregyháza

⁴Corvinus University, Faculty of Horticult. Sci., Dept. of Pomology, 1118 Budapest

*corresponding author: bubant@ujfehertokutato.hu

Pantoea agglomerans strain HIP32 was isolated from the leaves of the apple cultivar Starking Delicious by Hevesi and Al Arabi, in Hungary. Its efficacy was tested in flowers of various apple cultivars under controlled conditions: day/night temperature of 22/19 °C, 85% relative humidity and diurnal lighting of 16/8 hours.

The first year of investigations (2004) detached flowers of the cultivars Sampion and Gala Must apples were pre-treated with HIP32 (10^7 cfu/ml), incubated for 24 hours followed by the inoculation with *E. amylovora* strain Ea1 (5×10^7 cfu/ml). The 3rd day after inoculation the population size of *E. amylovora* was estimated by semi-quantitative PCR (Dorgai and Bubán, 2002) and on the 5th day the remaining flowers were scored for disease development, using the rating scale of Pusey (1999a). The index of infection was calculated from the incidence and severity of symptoms (Bertrand and Gottwald, 1978). In 2005, trees of the cv. Idared were sprayed with HIP32. The initial population size of the antagonist was $>10^4$ cfu/flower. Detached flowers were treated and investigated as in 2004, except that *E. amylovora* Ea1 Kan^R (5×10^4 cfu/flower) was used for inoculation and its population size was measured by plating on selective medium.

HIP32 treatments resulted in a decrease of blighted blossoms' percentage by about 50% for Sampion and even more for Gala Must and Idared. Both disease severity and the index of infection in flowers treated with HIP32 were reduced nearly to the half (Sampion) and to one-third (Gala Must). In the Idared flowers the disease severity and the index of infection was about 50% and 40% of the positive check values, respectively. The PCR-detectable population (involving both viable and dead cells) of *E. amylovora* was not decreased in 2004, however, in 2005 while measuring viable cells only, the population size of the pathogen was reduced by about two orders of magnitude, due to the treatment with HIP32.

Érkezett: 2006. március 9.

K R Ó N I K A

71. ÜLÉSÉT TARTOTTA A MAE AGRÁRKEMIZÁLÁSI TÁRSASÁGA

2006. szeptember 12-én a Növény- és Talajvédelmi Központi Szolgálat székházában tartotta 71. ülését a MAE Agrárkemizálási Társasága. Az ülés napirendje: „A légi növényvédelem jelene és jövője Magyarországon”. Előadók: dr. Mihályi Botond engedélyezési igazgató, NTKSZ és dr. Lánszki Imre főigazgató-helyettes, NTKSZ. Az ülést dr. Halmágyi Tibor titkár nyitotta meg. Bevezetőjében üdvözölte az előadókat és a Társaság megjelent tagjait. Dr. Pálmai Ottó elnök bevezetőjében a napirendi téma aktualitásáról szólt, arról, hogy rövidesen állásfoglalást kell kialakítani e kérdésben, mivel az EU illetékes szervei napirendre tűzik a légi növényvédelem szabályozásának kérdését.

A napirend első előadója – dr. Mihályi Botond – áttekintést adott a magyar légi növényvédelem 40 éves történetéről, ismertette e tevékenység jelenlegi jogi szabályozását. Előadásában ismertette azokat a szakmai területeket és szempontokat, amelyek ma is indokoltá teszik a kemikáliák, peszticidek légi úton történő kijuttatását (pl. szőlővédelem, erdők esetenkénti kezelése, deszikkálás, előre nem látható, súlyos kártétellel fenyegető rovargradációk, szűnyogirtás, kullancsirtás stb.). Az előadó, érzékeltetni kívánván a légi növényvédelem jelenlegi helyzetét, beszélt azokról a jelentős változásokról, amelyek 1990 óta bekövetkeztek Magyarországon, és jelentős mértékben befolyásolják a mai tevékenységet. Említette többek között, hogy a földtulajdonviszonyok megváltozása miatt a táblaméretek esetenként jelentősen csökkentek; az állami Repülőgépes Növényvédelmi Szolgálat megszűnt; a magánvállalkozásban folytatott légi növényvédelmi tevékenység számos, esetenként súlyos problémával küszködik; a gépalomány elöregedik; a kijuttatásnak műszaki-technikai problémái vannak; előfordulnak fejelmeztlenségek a munkavégzésben, ame-

lyek gyakran károkozashoz és jogvitákhoz vezetnek. A megváltozott helyzet megkívánná a fokozott állami hatósági és szakmai ellenőrzést. Ennek személyi és tárgyi feltételei azonban nem biztosítottak megfelelően.

Az előadó hangsúlyozta, hogy az EU tagállamok keretében a légi növényvédelem szabályozása napirenden van. A tendencia a szabályozást illetően a növényvédő szerek légi alkalmazásának teljes betiltása. Ez – ma úgy tűnik – csupán távlati elképzelés. A magyar mező- és erdőgazdálkodás adottságai és szakmai szempontjai amellet szólnak, hogy több területen fenn kell tartani a légi növényvédelmi tevékenységet. A helyzet javítására (a) felül kell vizsgálni, és meg kell határozni azokat a speciális területeket, ahol az alkalmazás fenntartása feltétlenül indokolt; (b) az alkalmazásból kizárandó, védett területeket; (c) a hatóanyagokat légi alkalmazhatóság szempontjából tételesen felül kell vizsgálni, minősítvén és kizárván azokat, amelyek veszélyt jelentenek az emberi és természeti környezetre.

Dr. Lánszki Imre előadásban részletesen kitért a légi növényvédelmi tevékenységet szabályozó rendeletek valamint az engedélyezés múltbéli (elmúlt 15 év) gyakorlatának problémáira, a felülvizsgálatok indokoltságára. Ezt követően sorra vette az egyes hatóanyagokat, értékelvén azok alkalmazásának technológiai indokoltságát, minősítvén az alkalmazás veszélyességét is. Egyben megnevezte azokat a hatóanyagokat, amelyek légi alkalmazását szerinte be kell tiltani. Lánszki Imre utalt arra is, hogy számos olyan alkalmazási terület van, ahol a földi alkalmazást lehetővé tevő gépek ma már rendelkezésre állnak. Ezek lehetővé teszik a légi alkalmazás kiváltását.

Az előadást követő vitában a hozzászólók többek között sorra vették a mai átalakuló, átrendeződő mezőgazdaság esetenként súlyos gondjaiból adódó visszásságokat, a szabályozás fogyatékoságait, az ellenőrzés feltételeinek hiányosságait, a repülőgép-állomány elöregedéséből adódó gondokat, a peszticidek légi alkalmazásának engedélyezést szorgalmazó multinacionális cégek sajátos érdekeit, valamint a mai, magánvállalkozásra alapuló légi növényvédelmi tevékenységnek, a vállalkozóknak, a pilótáknak a gondjait.

Vajna László

ALLIL-IZOTIOCIÁNÁTTAL CSALÉTKEZETT KLP+ („KALAP”) ÉS VARL+ (VARSÁS) CSAPDATÍPUSOK ALKALMASSÁGÁNAK ÖSSZEHASONLÍTÁSA A KÁPOSZTABOLHA-FAJOK (*PHYLLOTRETA* SPP.) (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE) FOGÁSÁRA

Csonka Éva és Tóth Miklós

MTA Növényvédelmi Kutatóintézete, 1525 Budapest, Pf. 102

A káposztabolha-fajok (*Phyllotreta* spp.) (*Coleoptera*, *Chrysomelidae*) a hazánkban 85–90 ezer ha területen termesztett keresztes virágú növényeink jelentős kártevői. Az ellenük való védekezésben fontos lenne a kora tavasszal aktívra váló, áttelelt imágók megjelenésének érzékeny észlelése, a területre való betelepedésük nyomon követése és a tavaszi, illetve a nyári populáció nagyságának felmérése. Erre a célra ideális lenne egy megfelelő érzékenységgű, csalogatóanyag csapda.

A keresztes virágú növényekből felszabaduló allil-izotiociánát számos, hazai viszonylatban fontos kártevő káposztabolha-fajra vonzó hatású. Korábban az allil-izotiociánáttal csalétkezett varsás CSALOMON® VARL+ csapdatípust találtuk a leghatékonyabbnak a káposztabolha-fajok fogására. Vizsgálatunkban egy szintén nem ragacsos, eredetileg az amerikai kukoricabogár (*Diabrotica* v. *virgifera* Le Conte) (*Coleoptera*, *Chrysomelidae*) fogására nemrégiben kifejlesztett csapdat, a CSALOMON® KLP+ („kalap”) csapdatípust hasonlítottuk össze a VARL+ csapdatípussal. Mindez azért tűnt érdemesnek, mert a kukoricabogárhoz hasonlóan a káposztabolhák is előszeretettel másznak fölfelé függőleges felületeken, és rendszertanilag is azonos családba (*Chrysomelidae*) tartoznak. Feltételeztük, hogy a KLP+ csapda felmászólajának sárga színe is előnyös lehet, ami a káposztabolhákra bizonyítottan vonzó hatású.

Kísérleteinkben nagy számban fogtuk a közönséges káposztabolhát (*Ph. cruciferae* Goeze), a muharbolhát (*Ph. vittula* Redtenbacher) és a feketelábú földibolhát (*Ph. nigripes* Fabricius). Eredményeink alapján a KLP+ csapdatípus sokszorta hatékonyabbnak és érzékenyebbnek bizonyult, mint a VARL+, és fogásai szinte az összes leolvasási dátumon a VARL+ csapda fogásai fölött húzódtak. A káposztabolhák növényvédelmi előrejelzésére kiválóan alkalmas az allil-izotiociánáttal csalétkezett KLP+ csapdatípus.

A káposztabolha-fajok (*Phyllotreta* spp.) (*Coleoptera*, *Chrysomelidae*) termesztett keresztes virágú növényeink régóta ismert, jelentős kártevői mind Európában (Sáringer 1990), mind Észak-Amerikában (Feeny és mtsai 1970, Lamb 1989).

Magyarországi viszonylatban e bogárcsoport kártételi jelentősége részben azzal magyarázható, hogy az általuk károsított, termesztett keresztes virágú növények hazai vetésterülete

jelentős, 85–90 ezer ha között változik (Zatykó 1994), és ezen a területen számos növényfajt és alfajt termesztenek (Dobson 1956, Vig 1992, Zatykó 1994).

Az egynemzedékes káposztabolha-fajok legjelentősebb kártételét az áttelelt és kora tavasszal aktívra váló imágók okozzák. Rágásuk nyomán a levelek szitaszerűvé válnak, ami a növények vízháztartás-zavarát idézi elő. Ez a kártétel, főként helyrevetés esetén, a ritkább vetésű,

így érzékenyebb kertészeti jellegű kultúrákban lehet jelentős, ahol a bogarak a növények kezdeti stádiumában nagymérvű mortalitást, a növekedés súlyos blokkolódását idézhetik elő csoportos rágásukkal. Később egyenlőtlen érést okozhatnak (Feeny és mtsai 1970, Sáringer 1990).

A káposztabolhák kártételi jelentőségét fokozza, hogy a nemzetség tagjai számos kórokozót képesek vektorként terjeszteni nem kizárólagosan mechanikai úton (Horváth 1972). Vektorként terjesztik pl. a káposzta alternáriás betegségét (*Alternaria brassicola* Wiltshire) (Dillard és mtsai 1998), s bizonyára a nálunk gyakoribb *Alternaria brassicae* (Berk.) Sacc. (Loculoascomycetales: Pleosporales), a vírusok közül pedig a radish mosaic vírus (RMV) (Campbell és Colt 1967, Glits 2000), a turnip yellow mosaic vírus (TYMV) (Hill 1983, Walkey és mtsai 1986, Stobbs és mtsai 1998) igazolt vektorai, valamint terjesztői a brome mosaic vírusnak (BMV) (Markham és Smith 1949, Ryden 1989, 1990) is.

A káposztabolhák kártételi jelentőségéből következik, hogy az ellenük való védekezésben fontos a kora tavasszal aktívva váló, áttelelt imágók megjelenésének érzékeny észlelése, a területre való betelepedésük nyomon követése és a tavaszi, illetve a nyár második felében kifejlődő következő populáció nagyságának felmérése. Erre a célra ideális lenne egy megfelelő érzékenységű, csalogatóanyag csapda.

A káposztabolha-fajok csalogatására régóta ismert illatanyagok a keresztes virágú növényekben található, önmagukban táplálkozási és petézési stimulust kiváltó, nem illékony glükozinolátok bomlásából szekunder metabolitként felszabaduló izotiocianátok, melyek táplálkozási attraktáns szerepet töltenek be (Feeny és mtsai 1970, Hicks 1974, Nielsen 1978). Ezek közül az illatanyagok közül a káposztabolha fajokra leginkább csalogató hatású vegyület az allil-izotiocianát (Görnitz 1953, Matsumoto 1970, Feeny és mtsai 1970, Vincent és Stewart 1984, Foster 1984, Pivnick és mtsai 1992, Tóth és mtsai 2003).

Az allil-izotiocianátnak mint megfelelő csaléteknek az ismeretében már korábban meg-

kezdtek a káposztabolhák fogására alkalmas csapdaalakok vizsgálatát. Már a kísérletek kezdeti szakaszában áttértünk a ragacsos csapdák alkalmazásáról a mennyiségi viszonyok (populációsűrűség-változások, küszöbérték stb.) tanulmányozására sokkal alkalmasabb, nagy fogókapacitású, nem telítődő, varsás CSA-LOMON® VARL+ csapdatípus használatára (Tóth és mtsai 2004). Eddig ez a csapdatípus bizonyult a leghatékonyabbnak a káposztabolhafajok fogására. Mivel a fogott bogáranyag a varsás csapdában nem volt szennyezett ragacsanyaggal, a VARL+ csapdatípus használata a bogarak fajra határozását is megkönnyítette (Tóth és mtsai 2004).

Vizsgálatunkban egy szintén nem ragacsos, eredetileg az amerikai kukoricabogár (*Diabrotica v. virgifera* Le Conte) (Coleoptera, Chrysomelidae) fogására nemrégiben kifejlesztett csapdát (Tóth és mtsai 2005), a CSA-LOMON® KLP+ („kalap”) csapdatípust hasonlítottuk össze az eddig használt VARL+ csapdatípussal.

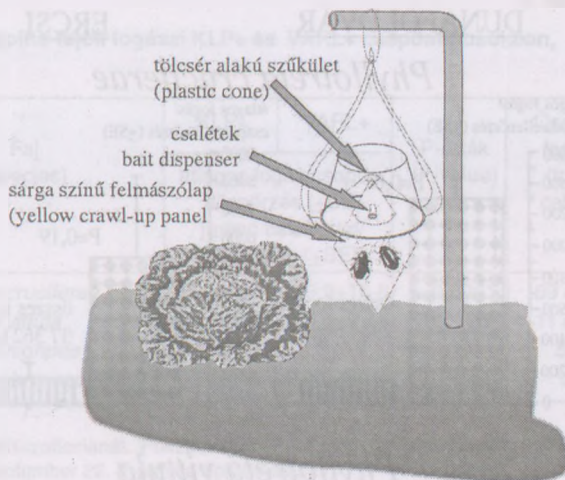
A KLP+ csapdatípus káposztabolhák fogására való alkalmasságának kipróbálása azért tűnt érdemesnek, mert a kukoricabogárhoz hasonlóan a káposztabolhák is előszeretettel másznak fölfelé függőleges felületeken, és rendszerint is azonos családba, a levélbogarak családjába tartoznak. Feltételeztük továbbá, hogy a KLP+ csapda felmászólapjának sárga színe is előnyös lehet, hiszen régóta ismert, hogy a sárga szín a káposztabolhákra vonzó hatású (Vincent és Stewart 1981, 1986, Laska és mtsai 1986, Chen és Ko 1994, Hung és Hwang 2000).

Anyag és módszer

A kísérletek helyszíne

2004-ben az előzetes kísérleteket Dunaföldváron (Tolna megye) és Ercsi térségében (Fejér megye) végeztük, kukoricaállományban. A kísérletekben csapdatípusonként 2–2 csapdát üzemeltettünk. Kukoricaállományt azért választottunk, mert a muharbolha egyszikűeken károsító populációjára vonatkozóan is ismereteket kívántunk szerezni.

A 2005-ben folytatott teljes tenészedőszakos kísérletünket Pusztázámonon (Pest megye) végeztük, egy fehérmustártábla gyomszegélyében helyezve el a csapdákat. Az egyes ismétlésekhez tartozó csapdákat a talajszinten helyeztük el (VARL+), a KLP+ csapdák esetében pedig úgy, hogy a sárga felmászólappal alsó csúcsa a talajt érintse (1. ábra). A csapdák egymástól való távolsága 8–10 m volt. Mindkét csapdatípusból 5–5 csapdát üzemeltettünk. A csapdákat 2–3 naponként ellenőriztük. A fogott bogarakat a csapdából eltávolítva kis fóliazacskókba helyeztük, majd fajazonosításukat az MTA NKI laboratóriumában végeztük el.



1. ábra. Káposztabolhák fogására alkalmazott KLP+ csapdatípus kihelyezési módszere talajszinten
(Fig. 1 Diagram of KLP+ trap for capturing flea beetles)

Csapdatípusok

A kísérletben használt csapdatípusok a CSALOMON® csapdacsalád tagjai voltak.

- **VARL+ csapda:** eredetileg bagolylepkék fogására kifejlesztett, nem telítődő varsás csapdatípus (Tóth és mtsai 2000, Subchev és mtsai 2004). Ehhez a csapdához egy varsás rendszer, valamint alsó fogóedény tartozik. A fogott rovarok előlése végett a fogóedénybe kb. 1×1 cm-nyi darabkát tettünk a Chemotox® molyirtó fűzetéből (Sara Lee, Temana Intl. Ltd., Slouth, UK; hatóanyag 15% diklórvosz).
- **KLP+ csapda (1. ábra):** eredetileg az amerikai kukoricabogár fogására kifejlesztett, nem telítődő csapdatípus (Tóth és mtsai 2005). Fogóedénye egy alsó bemászónyílást tartalmaz, amely tölcsér alakú szűkületben folytatódik, megnehezítve a bekerült bogarak csapdatestből való kimászását. A csapda bemászónyílásához a bogarak egy függőlegesen lelógó, sárga színű lapon fölfelé mászva jutnak el. A csalétek a felmászólappra van rögzítve, a fogóedény alsó széle alatt 1–2 cm-nyi távolságban. Ebben a csapdatípusban is tettünk a csapdatest belsejébe molyirtó darabkát.

A csapdatípusok színes képe megtekinthető a <www.julia-nki.hu/csalomon> web-oldalunkon.

Csalétek

A csalétek hatóanyagául szolgáló, 95%-os tisztaságú allil-izotiocianát mintát a Sigma Aldrich Kft.-től (Budapest) szereztük be. Az allil izotiocianátot 0,7 ml-es polietilén fedeles fiolába (no. 730, Kartell Co., Olaszország) adagoltuk, majd a fiolát lezártuk. Egy fiola 100 mg-nyi allil-izotiocianátot tartalmazott, amelynek lassú, folyamatos kibocsátása a fiola műanyag falán keresztül történt. A csalétket 8×1 cm-es műanyag nyélhez rögzítettük a könnyebb kezelhetőség végett. A csalétket egyenként alufólia tasakokba csomagoltuk és –18 °C-on tároltuk a felhasználásig.

Statisztika

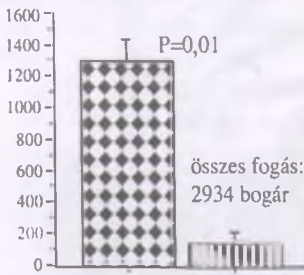
A statisztikai vizsgálatokban a fogási adatokra a $(x+0,5)^{1/2}$ transzformációt alkalmaztunk, majd az átlagok közötti különbségek szignifikanciáját t-próbával vizsgáltuk. A statisztikai feldolgozást a StatView™ v.4.01 és a Super ANOVA™ v1.11 (Abacus Concepts, Inc., Berkeley, USA) szoftverekkel végeztük.

DUNAFÖLDVÁR

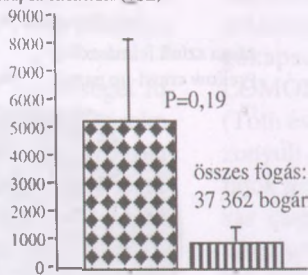
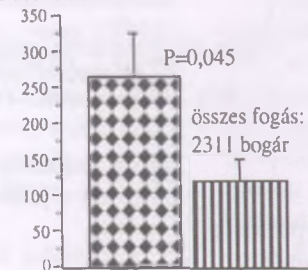
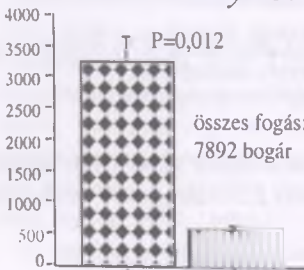
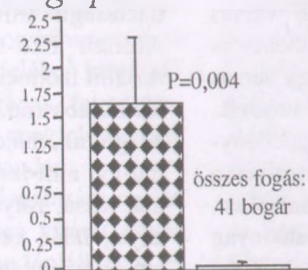
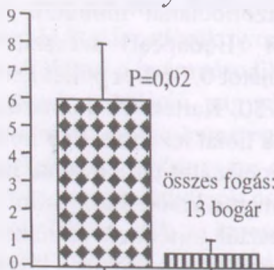
ERCSI

Phyllotreta cruciferae

átlagos fogás/
csapda/ellenőrzés (+SE)



átlagos fogás/
csapda/ellenőrzés (+SE)

*Phyllotreta vittula**Phyllotreta nigripes*

KLP+



VARL+



KLP+



VARL+

2. ábra. Káposztabolha-fajok átlagos fogásai KLP+ és a VARL+ csapdatípusokban két kísérleti helyszínen. Dunaföldvár (Tolna megye), kukorica, 2004. júl. 12–23; Ercsi (Fejér megye), kukorica, 2004. aug. 2–szept. 17. Csalétek: allil-izotiocianát. P-érték a t-próba alapján

[Fig 2. Mean catches of flea beetles in KLP+ and VARL+ trap designs at two experimental sites. Dunaföldvár (Tolna county), maize, July 12–23, 2004; Ercsi (Fejér county), maize, August 2–September 17, 2004. Bait: allyl isothiocyanate. P-values by Student t test.]

Eredmények és megvitatásuk

A 2004 nyarán végzett előzetes kísérletek során a kihelyezett csapdák a közönséges káposztabolhát (*Ph. cruciferae* Goeze), a muharbolhát (*Ph. vittula* Redtenbacher) és a feketelábú földibolhát (*Ph. nigripes* Fabricius) fogták nagyobb számban (2. ábra). Minden kísérletben és faj esetében számszerűleg többet fogtak a KLP+ csapdák, mint a VARL+ típusúak, és ez a különbség csak egyetlen esetben (*Ph. cruciferae* – Ercsi) nem mutatkozott szignifikánsnak (2. ábra). Ezek a kezdeti eredmények arra utaltak, hogy a KLP+ csapda megfelelőbb lehet a káposztabolhák fogására, mint a VARL+ csapdatípus.

Az allil-izotiocianát vonzó hatása a szintén kártevőként számon tartott feketelábú földibolhára mind ez idáig más irodalmi forrásból nem volt ismeretes, ezt először ezekben a kísérletekben mutattuk ki.

A 2005-ben Pusztázamorón, teljes tenyészidőszakon át folytatott vizsgálatunkban, az előzetes kísérletekben fogott három faj mellett csapdáink a káposztabolha-fajokkal közeli rokon repcebőlhából (*Psylliodes chrysocephalus* L.) is fogtak értékelhető számban. Ebben a kísérletben — megerősítve kezdeti eredményeinket — az összes befogott faj esetében a KLP+ csapdák átlagosan szignifikánsan többet fogtak, mint a VARL+ csapdatípus (1. táblázat).

Amikor az egyes ellenőrzési dátumokon mért fogásokat vizsgáltuk, azt tapasztaltuk, hogy a KLP+ csapdák fogásai szinte minden ellenőrzési dátumon a

1. táblázat

Káposztabolha-fajok fogásai KLP+ és VARL+ csapdatípusokban, 2005-ben

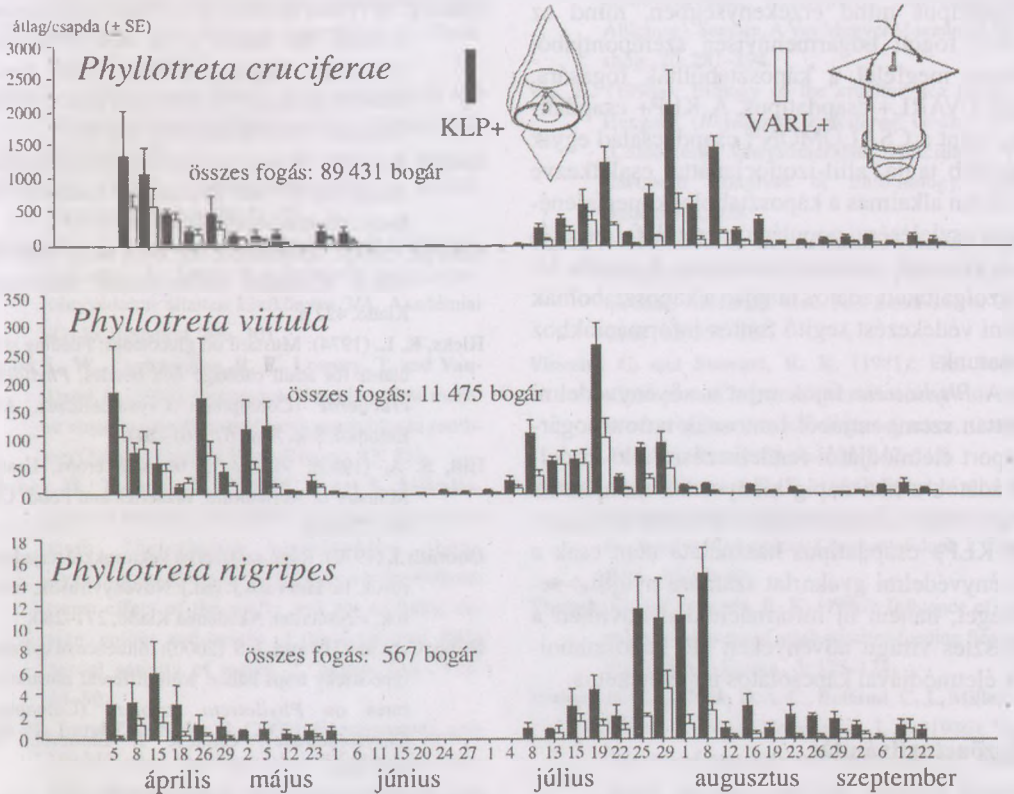
Faj (species)	KLP+	VARL+	P-érték (P-value)	Összes fogás (total catch)
	átlagos fogás/csapda/ellenőrzés (±SE) [mean catch/trap/inspection (±SE)]			
<i>Phyllotreta cruciferae</i>	354±43,3	129,9±16,8	<0,0001	89 431
<i>Phyllotreta vittula</i>	41,6±5,8	20,4±2,7	0,0003	11 475
<i>Phyllotreta nigripes</i>	2,47±0,3	0,6±0,1	<0,0001	567
<i>Psylliodes chrysocephalus</i>	0,2±0,05	0,03±0,01	0,0048	35

VARL+ csapdák fogásai fölött húzódtak, a legnagyobb számban fogott mindhárom faj esetében (3. ábra).

Az ábrán tisztán kirajzolódik a teelést követően, április elején megjelenő imágók rajzásának kezdete, amelynek pontos észlelése főként érzékenyebb kertészeti kultúrákban a hatékony védekezés szempontjából igen fontos.

A párzás és a tojások lerakásának időszaka (Vig 1998a, 1998b) után, a május és június közé eső periódusban az egyedszám folyamatosan csökkent (3. ábra).

Csalétek: allil-izotiocianát. Pusztazámor (Pest megye), fehérmostár, 2005. március 31–szeptember 22. P-érték a t-próba alapján [Table 1. Mean catches of flea beetles in KLP+ and VARL+ trap designs in 2005. Bait: allyl isothiocyanate. Pusztazámor (Pest county), white mustard, March 31–September 22, 2005. P-values by Student t-test.]



3. ábra. Káposztabolha fajok fogásának időbeli lefutása a tenyészidő során, KLP+ és VARL+ csapdatípusokban. Csalétek: allil-izotiocianát. Pusztazámor (Pest megye), fehérmostár, 2005. márc. 31–szept. 22. [Fig 3. Seasonal distribution of catches of flea beetles in KLP+ or VARL+ trap designs in 2005. Bait: allyl isothiocyanate. Pusztazámor (Pest county), white mustard, March 31–September 22, 2005.]

A lárvák gyökereken való kifejlődését követően jelenik meg júliustól az egészen szeptemberig jelen levő, majd teelésre vonuló nyári populáció, amit esetünkben a július elején újra kezdődő fogások jeleztek. Az egyes káposztabolha-fajok megjelenésének időpontjában 1–2 hetes eltérés is megfigyelhető volt (3. ábra).

A nyári populáció megjelenésének megfelelő időben való észlelése természetett keresztes virágú növényeink késői vetésű termesztési technológiájának kezdeti védelmében lehet fontos, ha az állomány helyrevetett.

Mivel a bogarak a károsított terület közvetlen közelében telelnek át, ha megismerjük a csapda segítségével a káposztabolhák nyári populációjának hozzávetőleges nagyságát, következtethetünk a következő év tavaszán megjelenő, áttelelt imágók populációjának nagyságára.

Eredményeink arra mutatnak, hogy a KLP+ csapdatípus mind érzékenységekben, mind az összes fogott bogármennyiség szempontjából jobban megfelel a káposztabolhák fogására, mint a VARL+ csapdatípus. A KLP+ csapdatípus, mint a CSALOMON® csapdacsalád egyik legújabb tagja, allil-izotiocianáttal családkezeve kiválóan alkalmas a káposztabolhák megjelenésének észlelésére, populációméretük felmérésére és rajzásuk nyomon követésére. A csapda által szolgáltatott adatok alapján a káposztabolhák elleni védekezést segítő fontos információkhoz juthatunk.

A *Phyllotreta* fajok mint a növényvédelmi állattan szempontjából fontosnak tartott bogár-csoport életmódjáról rendelkezésre álló irodalmi adatok a mai napig hiányosnak mondhatók (Vig 1992). A kutatócsoportunk által kifejlesztett KLP+ csapdatípus használata nem csak a növényvédelmi gyakorlat számára nyújthat segítséget, hanem új információkkal bővítheti a keresztes virágú növényeken élő káposztabolhák életmódjával kapcsolatos ismereteket is.

Köszönetnyilvánítás

A kutatást részben a T 043289 sz. OTKA pályázat támogatásával végeztük. Hálás köszönet illeti dr. Vig Károlyt, a *Phyllotreta* fajok határozásában nyújtott rendkívül értékes segítségéért.

IRODALOM

- Campbell, R. N. and Colt, W. M. (1967): Transmission of radish mosaic virus. *Phytopathology*, 57: 502–504.
- Chen, C. C. and Ko., W. F. (1994): Studies on the physical control methods of the striped flea beetle. *Plant Protection Bulletin (Taipei)*, 36: 167–176.
- Dillard, H. R., Cobb, A. C. and Lamboy, J. S. (1998): Transmission of *Alternaria brassicola* to cabbage by flea beetles (*Phyllotreta cruciferae*). *Plant Disease*, 82: 153–157.
- Dobson, R. M. (1956): A note on the relative abundance of flea beetles (*Phyllotreta* Stephens and *Psylliodes* Berthold) on different cruciferous crops. *J. Hort. Sci.*, 31: 291–294.
- Feeny, P., Paauwe, K. L. and Demong, N. J. (1970): Flea beetles and mustard oils: host plant specificity of *Phyllotreta cruciferae* and *P. striolata* adults (Coleoptera: Chrysomelidae). *Ann. Entomol. Soc. Am.*, 63: 832–841.
- Foster, G. N. (1984): Monitoring and forecasting outbreaks of turnip flea beetles in the west of Scotland, 1978–1983. Crop protection in northern Britain 1984. Proceedings of a conference held at Dundee University 19–22 March 1984, 222–227.
- Görnitz, K. (1956): Weitere Untersuchungen über Insekten-Attraktivstoffe aus Cruciferen. *Nachrichtenbl. Dtsch. Pflanzenschutzdienst N. F.* 10: 137–147.
- Glits M. (2000): Retekmozaik. In: Glits M. és Folk Gy. (eds.): Kertészeti növénykörtan. Mezőgazda Kiadó, 422 p.
- Hicks, K. L. (1974): Mustard oil glucosides: Feeding stimulants for adult cabbage flea beetles, *Phyllotreta cruciferae* (Coleoptera: Chrysomelidae). *Ann. Entomol. Soc. Am.*, 67: 261–264.
- Hill, S. A. (1983): Viruses of brassica crops. Leaflet, Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, UK., No. 370, 8 p.
- Horváth J. (1972): Rágó szájszervű vektorokkal terjedő vírusok. In: Horváth J. (ed.): Növényvirok, vektorok, vírusátvitel. Akadémia Kiadó, 271–280.
- Hung, C. C. and Hwang, J. S. (2000): Influence of cylinder-type sticky traps baited with different mustard oil lures on *Phyllotreta striolata* (Coleoptera: Chrysomelidae). *Chinese J. Entomol.*, 20: 201–214.
- Laska, P., Zelenkova, I. and Bicik, V. (1986): Colour attraction in species of the genera: *Delia* (Diptera, Anthomiidae), *Ceutorrhynchus*, *Meligethes* and *Phyllotreta* (Coleoptera: Curculionidae).

- Nitidulidae, Chrysomelidae). Acta Entomol. Bohemoslov., 6: 418–424.
- Lamb, R. J.** (1989): Entomology of oilseed Brassica crops. Ann. Rev. Entomol., 34: 211–229.
- Markham, R. and Smith, K. M.** (1949): Studies on the virus of turnip yellow mosaic. Parasitology, 39: 330–342.
- Matsumoto, Y.** (1970): Volatile organic sulfur compounds as insect attractants with special reference to host selection. In: **D. L. Wood, R. M. Silverstein and M. Nakajima** (eds.). Control of Insect Behavior by Natural Products. Academic Press, New York. pp. 133–160.
- Nielsen, J. K.** (1978): Host plant discrimination within Cruciferae: Feeding responses of four leaf beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) to glucosinolates, cucurbitacins and cardenolides. Entomol. exp. appl., 24: 41–54.
- Pivnick, K. A., Lamb, R. J. and Reed, D.** (1992): Response of flea beetles, *Phyllotreta* spp., to mustard oils and nitriles in field trapping experiments. J. Chem. Ecol., 18: 863–873.
- Ryden, K.** (1989): Brome mosaic virus, transmission and effect on yield in greenhouse trials. J. Phytopathol., 124: 256–258.
- Ryden, K.** (1990): Bromusmosaikvirus i strasad. Vaxtskyddsnotiser, 54: 81–85.
- Sáringér Gy.** (1990): Káposztafélék földibolhái (*Phyllotreta* spp.). In: **Jermy T. és Balázs K.** (eds.): A növényvédelmi állattan kézikönyve 3/A. Akadémiai Kiadó, Budapest, 296–301.
- Stobbs, L. W., Cerkauskas, R. F., Lowery, T. and VanDriel, L.** (1998): Occurrence of turnip yellow mosaic virus on oriental cruciferous vegetables in southern Ontario, Canada. Plant-Disease, 82: 351.
- Subchev, M., Toshova, T., Tóth M., Voigt E., Mikulás, J. and Francke, W.** (2004): Catches of vine bud moth *Theresimima ampelophaga* (Lep., Zygaenidae: Procrarinae) males in pheromone traps: effect of the purity and age of baits, design, colour and height of the traps, and daily sexual activity of males. Z. angew. Ent., 128: 44–50.
- Tóth M., Imrei Z. és Szócs G.** (2000): Ragacsmentes, nem telitődő, nagy fogókapacitású új feromonos csapdák kukoricabogárra (*Diabrotica virgifera virgifera*, Coleoptera: Chrysomelidae) és gyapottokbagolylepkére (*Helicoverpa [Heliothis] armigera*, Lepidoptera: Noctuidae). In: **Ripkai G., Vendrei Zs., Olasz Zs., Spilák K. és Kovács G.** (eds.): In-tegrált termesztés a kertészeti és szántóföldi kultúrákban. BFNTÁ, Budapest, 44–49.
- Tóth, M., Bakcsa, F., Csonka, É., Szarukán, I. és Benedek, P.** (2003): Species spectrum of flea beetles (*Phyllotreta* spp., Coleoptera, Chrysomelidae) attracted to allyl isothiocyanate baited traps in Hungary. Proceedings of the 3rd International Plant Protection Symposium at Debrecen University (8th Trans-Tisza Plant Protection Forum), 154–156.
- Tóth M., Csonka É., Bakcsa F. és Benedek P.** (2004): Allil izotiocianáttal csalétkezett csapdatípusok alkalmazásának összehasonlítása földibolhák (*Phyllotreta* spp.) (Coleoptera, Chrysomelidae) fogására. Növényvédelem, 40: 125–130.
- Tóth M., Szarukán I., Vörös G., Imrei Z. és Vuts J.** (2005): Újfajta felépítésű, nem ragacsos csapdatípus a kukoricabogár fogására: CSALOMON® KLP csapda. 51. Növényvéd.Tud. Napok, 14.
- Vig K.** (1992): Gyakoribb *Phyllotreta*-fajok kapcsolata a tápnövényekhez (Coleoptera, Chrysomelidae, Alticinae). Savaria, A Vas Megyei Múzeumok Értesítője, 20: 281–294.
- Vig, K.** (1998a): Biology of the crucifer flea beetle in Hungary (*Phyllotreta cruciferae* Goeze, 1777) (Coleoptera: Chrysomelidae, Alticinae). VIth European Congress of Entomology. Ceské Budějovice, 203.
- Vig, K.** (1998b): Data on the biology of *Phyllotreta vittula* (Redtenbacher, 1849) (Coleoptera: Chrysomelidae: Alticinae). Med. Fac. Landbouww. Univ. Gent., 63: 357–363.
- Vincent, C. and Stewart, R. K.** (1981): Flea beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) associated with cultivated crucifers in southwestern Quebec, Canada. Ann. Soc. Entom. Quebec, 26: 112–118.
- Vincent, C. and Stewart, R. K.** (1984): Effect of allyl isothiocyanate on field behaviour of crucifer-feeding flea beetles (Coleoptera: Chrysomelidae). J. Chem. Ecol., 10: 33–40.
- Vincent, C. and Stewart, R. K.** (1986): Influence of trap color on captures of adult crucifer-feeding flea beetles. J. Agric. Entom., 3: 120–124.
- Walkey, D. G. A., Pink, D. A. C., Bolland, C. J., Miller, A., Walsh, J. A. and Tomlinson, J. A.** (1986): Virus diseases of brassicas and watercress. 36th Annual Report for 1985, National Vegetable Research Station, 60–62.
- Zatykó F.** (1994): Káposztafélék. In: **Balázs S.** (ed.): Zöld-ségtermesztők kézikönyve. Mezőgazda Kiadó, 475–478.

COMPARISON OF KLP+ ("HAT") AND VARL+ (FUNNEL) TRAP DESIGNS BAITED WITH ALLYL ISOTHIOCYANATE FOR THE CAPTURE OF CABBAGE FLEA BEETLES (*PHYLLOTRETA* SPP.) (COLEOPTERA, CHRYSOMELIDAE)

Éva Csonka and M. Tóth

Plant Protection Institute, HAS, Budapest, POB. 102, H-1525

Cabbage flea beetles (*Phyllotreta* spp.) (Coleoptera, Chrysomelidae) are important pests of cruciferous plants, which are usually grown in Hungary at an area of 85–90 thousand ha. In the control of flea beetles it would be of importance to sensitively detect the occurrence of overwintering adults becoming active in early spring, to monitor their spread and to assess their population size in the spring and in the summer generations. For this purpose and attractant-baited trap would be the ideal tool.

Synthetic allyl isothiocyanate, which in nature is emitted from cruciferous plants, proved to be attractive for several important flea beetle species in Hungary. Earlier we found the CSALOMON® VARL+ funnel trap as best suited for the capture of flea beetles. In the present study we compare the performance of the new KLP+ ("hat") trap design, which had originally been developed for the capture of the western corn rootworm (*Diabrotica v. virgifera* Le Conte) (Coleoptera, Chrysomelidae), with that of the VARL+ trap design. Flea beetles, similarly to the western corn rootworm, prefer to crawl upwards along vertical surfaces, and belong also to Chrysomelidae. It was also supposed that the yellow colour of the crawl-up pane of the KLP+ trap would be advantageous, since yellow has long been known as attractive for flea beetles.

In the tests largest numbers were caught of *Ph. cruciferae* Goeze, *Ph. vittula* Redtenbacher and *Ph. nigripes* Fabricius, all important pests. The KLP+ trap design proved to be much more effective and sensitive than the VARL+ design. Catches in KLP+ traps exceeded those in VARL+ traps at almost all of the inspection dates throughout the season. In conclusion, flea beetles can be detected and monitored more effectively with KLP+ traps baited with allyl isothiocyanate baits.

Érkezett: 2006. január 29.

Ifjúsági Nemzetközi Konferencia pályázat

A Magyar Tudományos Akadémia (MTA) pályázata

- Támogatott:** fiatal kutatók részvétele nemzetközi tudományos rendezvényen (részvételi díj, utazás, szállás).
- Pályázhatnak:** MTA felügyelete alatt álló intézmény (kutatóintézet, támogatott kutatóhely) tudományos munkakörben dolgozó, 40 év alatti, doktori fokozattal max. 10 éve rendelkező magyar kutatói.
- Támogatás:** maximum 150 000 Ft.
- Benyújtási határidő:** 2007. január 31.
- További információ:** www.mta.hu, MTA Titkársága Humánpolitikai Osztály, 1051 Budapest, Nádor u. 7.

Pecsénye Katalin:

POPULÁCIÓGENETIKA

Nehéz bemutatni egy szűk tudományterületet úgy, hogy az egyszerre szóljon szakembereknek, középiskolásoknak, főiskolai vagy egyetemi hallgatóknak és tanáraiknak. Pecsénye Katalin, a Debreceni Egyetem docense ezzel a feladattal próbálkozott meg, és őszintén állíthatom, hogy sikerrel. Könyve az utóbbi években egyre nagyobb gyakorlati jelentőséggel is bíró populációgenetika ismereteit foglalja össze, tudományos, de mindenki számára érthető nyelven.

A könyv részletes és naprakész ismeretet nyújt a populációgenetika előzményeiről és főbb témaköreiről. A fejezetek elején áttekintőt találhatunk az éppen ismertetett terület meghatározó személyiségeiről és azok munkásságáról, majd az alapoktól kiindulva (mint pl. a genetikai információhordozó, a DNS szerkezete) szemléletes példákon keresztül ismerhetjük meg a populációgenetika és gyakorlati alkalmazásának szépségeit. Megtudhatjuk például, hogy a kerekfoltú szerecsenlepke populációi közötti genetikai differenciálódás mértéke nem a földrajzi elszigetelődés mértékével, hanem az élőhelyeik közötti erdősávok szélességével mutat összefüggést, vagy hogy a veszélyeztetett ázsiai oroszlán egyetlen megmaradt populációján belül rendkívül nagy a beltenyészettség.

A könyv ismerteti a klasszikus genetika legfontosabb törvényszerűségeit és azok al-



kalmazását, de a szerző áttekinti többek között a természetes populációk változékonyságának vizsgálati lehetőségeit, sorba veszi a modern molekuláris módszereket és betekintést nyújt az evolúciós jelenségek rejtelmeibe.

A könyv gyakorlati jelentőségét növelik a szemléletes ábrák, a fejezetek végén található ajánlott irodalmak jegyzéke, és a gyakorló feladatok, amelyekkel az olvasó tesztelheti tudását. Azoknak, akik a szövegben olvasott alapfogalmak némelyikével nincsenek tisztában, hasznos útmutatóul szolgál az utolsó fejezetben található fogalomtár.

Vörös Judit

Magyar Természettudományi Múzeum

Könyvészeti adatok és elérhetőség

A kötet nemcsak az egyetemi és a főiskolai hallgatók evolúció- és populációgenetikai ismereteinek a megalapozására szolgál, hanem kézikönyvként forgathatják a tanárok, a biológusok és az evolúció, illetve a természetvédelem iránt érdeklődők egyaránt. A 401 oldalas kötetben írottak megértését 160 ábra, 25 táblázat, továbbá 64 kidolgozott példa és számos konkrét esettanulmány segíti. A Fogalomtár mintegy 269 címszóban foglalja össze a populációgenetika, és részben a genetika és evolúció alapfogalmait. Az egyes témakörökben való elmélyülést megkönnyítik a fejezetek végén található feladatok és gondolkodtató kérdések, melyeknek a megoldásait részletes levezetések formájában a tizenharmadik fejezet tartalmazza.

Bruttó ára: kartonált cérnafűzött kötésben — 3507 Ft
keménytáblás kötésben — 3990 Ft

A kötet megrendelhető és megvásárolható: PARS Kft.1245 Budapest, Pf. 1058

Mobil: 06-20-5752198 vagy 06-20-5466048

Fax: 06-26-355596. Drótposta: parskft@gmail.com



1. ábra.
A *Myriellina cydoniae*
jellegzetes tünetei
a birs levelein
(Fotó: Pintér Csaba)



2. ábra.
A gomba konídiumainak
„penészszerű”
kiverődése a levélen
(Fotó: Pintér Csaba)



3. ábra.
A *Myriellina cydoniae*
konídiumai
(Fotó: Vajna László)

RÖVID KÖZLEMÉNY

ÚJ KÓROKOZÓ GOMBA A BIRSEN: *MYRIELLINA CYDONIAE* (DESM.) HÖHN.Pintér Csaba¹, Fischl Géza¹ és Vajna László²¹VE Geogikon Mezőgazdaságtudományi Kar, 8360 Keszthely Pf. 71.²MTA Növényvédelmi Kutatóintézete, 1525 Budapest Pf. 102.

2004 év őszén az „Ormánság Alapítvány” felkérésére a Duna–Dráva Régióban növényi kórokozókra vonatkozó felmérő vizsgálatokat folytattunk – növényvédelemben nem részesített szórványkertekben. A munka során a régióba tartozó egyik kisközség határában felfigyeltünk egy, a birsen fellépő vörösesbarna levélfoltosodásra, amelyet kezdetben a birs diplokarponos betegségének véltünk. A későbbi laboratóriumi vizsgálatok során viszont kiderült, hogy egy új kórokozó gombával állunk szemben, amelyet Magyarországon eddig még nem írtak le. Ez a kórokozó a *Myriellina cydoniae* (Desm.) Höhn. nevű gombafaj. A gomba károsítását 2005-ben is megfigyeltük ugyanazon a helyen, de az előfordulás mértéke kisebb volt, mint 2004-ben.

A „Duna–Dráva Régió” Markóc kisközségének határában 2004 év őszén felfigyeltünk egy birs levéltbetegsége, amely járványszerűen fordult elő néhány kisebb méretű birsfán, 70–80%-os levélfertőzést okozva. A levelek színén viszonylag nagy méretű (0,5–2 cm), kerekded-ovális, kezdetben külön álló, később összefolyó sötét, vörösesbarna foltok alakultak ki (1. ábra), majd a levél elhalt. A foltokon idővel szürkésfehér „penészszerű” képletek jelentek meg (2. ábra). A foltosodás a lehullott leveleken is jól látszott a tél folyamán. Találkoztunk még egy további mikroszkopikus tünettípussal is, amely több esetben a nekrotikus levélfoltokon alakult ki napok múltán. Ez igen apró, fekete, pontszerű piknidiumok tömege volt, amelyeknek szerepe további tisztázásra szorul.

A betegség a kezdeti makrotünetek alapján hasonlított a birs diplokarponos betegségére (*Diplocarpon mespili*, anamorf: *Entomosporium mespili*), de mint később kiderült, nem erről volt szó.

Anyag és módszer

A begyűjtött, tüneteket mutató leveleket laboratóriumban felületileg fertőtlenítettük, majd nedves kamrában inkubáltuk. Ezután sztereo- és átvilágító mikroszkópos vizsgálatokat folytattunk, egyrészt már az eredetileg is szürkésfehér foltosodást mutató levelekről, másrészt az inkubálás után kialakult „penészszerű” levélfoltokról is – kaparék-készítés módszerével.

Mindkét esetben igen jellegzetes (nem *Entomosporium*-ra jellemző) szaporító képleteket (konidiumokat) találtunk, amelyeket lemértünk, és jellemeztünk. A gomba kitenyésztése BDA táptalajon (pH 6,8; 24–25 °C) történt. A kifejlődött szürkésfehér telepek hasonló konidiumokat képeztek, mint amit az eredeti levélfoltokon találtunk.

Eredmények

A mikroszkópos vizsgálatok kimutatták, hogy a konidiumok hialinok, szeptáltak, 3–7

sejtűek, sima felszínűek. Alakjuk kissé szabálytalan hengeres, esetenként enyhén görbült, több esetben oldalsó, elágazásszerű kitüremkedéssel. Alapi részük vaskosabb, két végük lekerekített (3. ábra). Méretük 10–22×3–5 µm. Sutton (1980) összefoglaló munkájában, valamint Butin és Kehr (2002) dolgozatában a konídiumméretek a következők: Sutton: 9–17×2,5–3, illetve Butin és Kehr: 8–18×4–6 µm. A konídiumtartók rendezetlenül, elszórtan képződtek, hialinok, alapjuknál elágazók. A konídiumok nem tipikus acervuluszerű telepekben képződtek. A foltok egy részén később kialakult fekete piknidiumokban igen kicsi, 3–4 µm nagyságú, egysejtű, szintelen, konídiumszerű sejtek alakultak ki, ezek szerepe még tisztázásra vár.

Az idézett szakirodalmak áttanulmányozása, majd az összehasonlító vizsgálatok után a jellegzetes telepek és konídiumok alapján a gombát a *Myriellina cydoniae* (Desm.) Höhn. (1915) gombafajjal találtuk azonosnak.

A szakirodalomban nem találtunk utalást a gomba hazai előfordulására.

Megvitatás

A gombafaj rendszertani besorolása: törzs: Deuteromycota, osztály: Coelomycetes (rend: Melanconiales, család: Melanconiaceae) nemzetség: *Myriellina* Höhn.

A gomba monotípusos faj volt egész a közelmúltig. Sankaran és Sutton (1991) egy újabb *Myriellina* fajt írt le *M. imperata* sp. nov. néven Ausztráliából és Pápua Új Guineából. Így ma ezt a két fajt tartják nyilván a nemzetségből. A *M. cydoniae* előfordulása Németországból galagonyáról (*Crataegus*) is ismert (Butin és Kehr 2002), illetve birsről Olaszországból jelezték előfordulását (Sutton 1980).

Tekintettel arra, hogy Magyarországról ez az első közlés a gomba előfordulásáról – illetve előadás formájában már beszámoltunk róla a Növényvédelmi Tudományos Napokon (Pintér és mtsai 2005) – röviden áttekintjük a faj korábbi elnevezéseit. A gomba első leírása 1847-ben

történt *Cheilaria cydoniae* Desm. néven. Ezután további elnevezések váltak ismertté, mint *Gloeosporium cydoniae* Mont. (1851), *Phyllosticta cydoniae* (Desm.) Sacc. (1884), *Septogloeum cydoniae* (Mont.) Peglion (1894), *Myriellina cydoniae* (Desm.) Höhn. (1915), *Cylindrosporium cydoniae* Mont. Schos. (1950) (Sutton 1980). A faj rendszertani helyének többszöri változtatását a sporuláció típusának eltérő, változó megítélése okozta. Valójában a termőképletet az acervulusok közé lehet sorolni, mégis, sajátosságai miatt, nem tipikus acervulus.

A gomba jövőbeni várható jelentőségéről még keveset tudunk. Egyelőre a betegség megfigyelését végezzük. Ki kell deríteni az áttelelési, fertőzési körülményeit, a környezeti tényezők, esetleg az egyéb gazdanövények (pl. galagonya) valamint a piknidiumszerű képződmények szerepét stb. További károsítása, netán elterjedése figyelemre méltó kórokozóvá teheti e gombát a birsültetvényekben. Védekezésre – eddigi tapasztalataink alapján – a fertőzött lehullott levelek megsemmisítése ajánlható.

Köszönetnyilvánítás

A szerzők köszönetüket fejezik ki Lantos Tamás projectvezetőnek (Ormánság Alapítvány), hogy lehetőséget adott, ill. ad a vizsgálatok folytatására.

IRODALOM

- Butin, H. und Kehr, R.** (2002): *Myriellina cydoniae* – Erreger einer neuen Blattkrankheit an Weißdorn (*Crataegus*) Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd., 54 (10): 273–274.
- Pintér Cs., Fischl G. és Vajna L.** (2005): Új kórokozó gomba a birszen: *Myriellina cydoniae* (Desm.) Höhn. 51. Növényvédelmi Tudományos Napok, Budapest, 45.
- Sankaran, K. V. and Sutton, B.C.** (1991): *Myriellina imperatae* sp. nov. on *Imperata* from Papua New Guinea and Australia. Mycol. Res., 95: 1021–1022.
- Sutton, B. C.** (1980): The Coelomycetes. Fungi Imperfecti with Pycnidia Acervuli and Stromata. Commonw. Mycol. Inst. Kew, Surrey, England. 611–613.

NEW PATHOGENIC FUNGUS ON QUINCE: *MYRIELLINA CYDONIAE* (DESM.) HÖHN.Cs. Pintér¹, G. Fischl¹ and L. Vajna²

¹University of Veszprém, Georgikon Faculty of Agricultural Sciences, Institute for Plant Protection, 8361 Keszthely P.O.Box 71, Hungary

²Plant Protection Institute of the Hungarian Academy of Sciences, 1525 Budapest P.O.Box 102. Hungary

In autumn of 2004, in the Southern region of Transdanubia, near county Markóc, while surveying diseases of fruit trees in small-scale orchards, an unknown disease of quince was found. Symptoms of the disease were reddish-brown leaf-spots of 0.5–2.0 cm, later turning dark-brown and became joined, causing necrosis of whole leaf surfaces. Leaf infection was as high as 70–80% on some trees. The causal agent was isolated onto PDA medium and identified as a mitosporic fungus: *Myriellina cydoniae* (Desm.) Höhn. This is the first record of *M. cydoniae* in Hungary.

Érkezett: 2006. február 21.

Szerzőink figyelmébe

Több Szerzőnk kérése alapján Szerkesztőbizottságunk – az Agroinform Kiadóval egyetértésben – úgy döntött, hogy azok, akik kéziratuk leadásakor e-mail címüket is közlik, 2007 januártól a szeparátumok helyett drótpostán kapják meg megjelent cikküket.

Az új rendszer előnye, hogy a társszerzők esetén még kevesebb – szeparátum helyett korlátlan számban továbbíthatják a Növényvédelemben megjelent cikkeket szakmai partnereiknek. A társszerzők – amennyiben ők is közölték e-mail címüket – az eddigiéknél könnyebben hozzáférhetnek megjelent anyagaikhoz.

A lap tiszteletpéldányát a jövőben is eljuttatjuk az első szerzőhöz.

Szerk.

Az Osztrák–Magyar AKCIÓ Alapítvány alapelvei

Tájékoztató a projektkérelmek összeállításához, a kooperáció lebonyolításához és lezárásához 2006

Az Osztrák–Magyar AKCIÓ Alapítvány (továbbiakban: AKCIÓ) olyan alapítvány, amely az ausztriai és magyarországi oktatási, kutatási és felsőoktatási területen folytatott együttműködést támogatja.

A kérelmezők köre

Közös támogatási kérelmet nyújthatnak be: (jogi személyiséggel rendelkező)

- akkreditált (szak) főiskolák és egyetemi intézetek,
- kutatóintézetek,
- képzési intézmények.

Kérelmet nyújthatnak be magánszemélyként a fent nevezett intézményhez tartozók is.

A támogatott tevékenységi kör

- közös kutatási, képzési és oktatási folyamatok lebonyolítása csereprogram keretében,
- közös, osztrák–magyar disszertációs témában kutatók ösztöndíjas támogatása,
- tudományos anyagok elkészítése céljából történő kutatási célú tartózkodás,
- oktatási segédanyagok kiadása,
- magyar és német nyelvű nyári nyelvtanfolyamok,
- publikációk, melyek az AKCIÓ támogatásával létrejött tevékenységről, eredményről tájékoztatnak,
- ösztöndíjak. Az AKCIÓ kizárólag bilaterális, magyar–osztrák vonatkozású együttműködést támogat.

A pályázat beadásának módja (feltételei)

- Az AKCIÓ korlátozott anyagi lehetőségei miatt több évre tervezett tevékenység támogatására csak kivételes esetben van mód. Támogatást így egy évre hagy jóvá a kuratórium. A tevékenység egyszeri folytatására vonatkozó pályázati támogatás kizárólag részletes részbeszámoló, pénzügyi elszámolás ill. ismételt pályázati kérelem benyújtása után lehetséges.
- A használati eszközöket általában az együttműködő partnernek kell biztosítani, ezért a kérelemben szereplő használati eszközök iránti támogatást alaposan indokolni kell.

Útiköltség és tartózkodási költségek tervezésénél takarékos költségvetést kell készíteni.

Az AKCIÓ nem támogat

- nemzetközi vagy nemzeti kongresszusokon, szimpóziumokon, tanácskozáson és hasonló rendezvényeken való részvételt; kiadványok szerzői, szerkesztési, nyomtatási és terjesztési költségeit.
- A nyomdai költségekhez való hozzájárulásra az Osztrák Oktatási, Tudományos és Kulturális Minisztérium révén van lehetőség.
- Olyan együttműködést, amelyhez a szükséges infrastruktúra nem áll rendelkezésre (eszközök, személyek, helyiségek).

A kérelem a következőkből áll

Projekt-Antragsblatt – német nyelven kitöltve (Letöltendő)

- A projekt leírása (max. 3 oldalon): a támogatandó tevékenység célja, problémaköre, munkaterv, az elérni kívánt projekteredmények, az eredményes hasznosítása
- Részletes megvalósítási terv (az egyes feladatok időterv szerinti és a benne közreműködők feladatainak részletes leírása).
- Költségterv.
- A projektben résztvevő minden munkatárs egyoldalas önéletrajza.
- A projektben résztvevő munkatársak utolsó 3 évben közölt publikációinak jegyzéke.
- Az együttműködő partner együttműködési nyilatkozata (külön) vagy aláírása.

A kérelmek benyújtása

A kérelmeket **elektronikusan, CD-n vagy floppyn** lehet benyújtani:

A projektpályázatok beadása az Osztrák–Magyar Akció Alapítványnál kizárólag elektronikus formában történik. A pályázati anyagot elektronikus adathordozón kérjük postai úton, vagy leadható, ügyfélfogadási időben irodánkban

Személyesen:

Osztrák–Magyar Akció Alapítvány Titkársága
Részletes információk: Tel/ Fax: 266-74-74
E-mail: aoeu@elte.hu, omaa@elte.hu
Internet: <http://www.omaa.elte.hu/>

Postán:

Osztrák–Magyar Akció Alapítvány Titkársága
H-1462 BUDAPEST, Pf. 706

Beadási határidő 2006. december 15.

IN VITRO ALS-ÉRZÉKENYSÉG-CSÖKKENÉS A MEZEI CSORBÓKA (*SONCHUS ARVENSIS* L.) VIZSGÁLT POPULÁCIÓIBAN

Solymosi Péter, Bónis Péter és Takács Imre

MTA Mezőgazdasági Kutatóintézet, 2462 Martonvásár, Pf. 19.

A szerzők jelentős mértékű ALS-inszenzitívitas-csökkenést mutattak ki oroszországi őszibúza-vetésekből származó *S. arvensis*-populációkban. Klórszulfuronnal szemben 2 mintában (Barnaul és Krasznodár) 10- és 12-szeres volt az érzékenységszűkítés, ami teljes rezisztenciának minősíthető. Ugyanez a két minta a tribenuron-metilrel szemben 8- és 9-szeres érzékenységszűkítést mutatott. Az ALS-érzékenységszűkítés a többi mintában (Asztrahán, Leningrád, Moszkva, Omszk), mindkét herbicid esetében lényegesen kisebb volt (3–8-szoros és 2–5-szörös), ami mérsékelt rezisztenciára utal.

Jelenleg több mint 50 acetolaktát-szintetáz (ALS) -gátló hatású herbicid van kereskedelmi forgalomban, amelyek a szulfonilkarbamidok, imidazolinonok, triazolopirimidin-szulfonilidek és a pirimidinil-tiobenzóatok közül kerülnek ki (Tranel és Wright 2002). Közülük a legtöbb rezisztencia- és keresztrezisztencia- esetet a szulfonilkarbamidokkal és az imidazolinonokkal kapcsolatban írták le (Devine és mtsai 1991, Mourad és mtsai 1994, Wright és mtsai 1998).

Az acetolaktát-szintetáz enzim működését gátló herbicidekkel szemben kialakult ellenállóságot a gyomirtó szer támadáspontjában (az ALS enzimet kódoló génen belül) bekövetkezett pontmutáció és az azt követő aminosav-kicserélődés okozza (Guttieri és mtsai 1995).

Az ALS-rezisztencia megjelenésének időpontja (miként más herbicidrezisztenciák esetében is), attól függ, hogy milyen a rezisztencia kezdeti frekvenciája. Az ellenállóság kezdeti frekvenciája laboratóriumi körülmények között az *Ambrosia artemisiifolia*, *Amaranthus chlorostachys*, *A. retroflexus*, *Kochia scoparia*, *Lactuca serriola* és a *Xanthium strumarium* gyomfajokban szelekcióval kialakított szulfonilkarbamid- és imidazolinon-rezisztenciák esetében nagy, bázispáronként és generációnként, 10^{-8} – 10^{-10} (Gardner és Snustad 1984, vala-

mint Tranel és Wright 2002). Más gyomfajon ennél nagyobb értéket is mértek már. Preston és Powles (2002) beszámolója szerint az ALS-rezisztencia kezdeti frekvenciája a *Lolium rigidum* esetében elképesztően nagy, $1, 2 \times 10^{-4}$.

Szólnunk kell a gyomfajok genetikai variabilitásáról is, amely faj- és faj alatti szinten (az eltérő morfológiai, és biokémiai sajátosságok révén) ugyancsak befolyásolhatja az alkalmazott herbicidek hatékonyságát. Juhász-Nagy (1993) szerint a biológiai vizsgálatokban a morfológiai és a genetikai diverzitást egyszerre kellene tekintetbe venni. Ez a gyomnövényfajok esetében nem könnyű, mert a nagy technológiai és vegyszerigényű művelésmódok az antidi-verzitás kialakulását segítik elő.

A szerzők ebben az írásukban oroszországi őszibúza-vetésekből származó csökkent szulfonilkarbamid-érzékenységgű *S. arvensis*-populációk enzimológiai vizsgálatával kapcsolatos kutatási eredményeikről számolnak be.

Annyag és módszer

Növényanyag

A vizsgálatunk alapjául szolgáló *S. arvensis* kaszattermések származási helyét az 1. táblá-

A *Sonchus arvensis* subsp. *arvensis* populációinak jelen vizsgálathoz kapcsolódó jellemzői

Taxon	Populáció	Termőhely	Kromoszómaszám	Sztóma szám a felső epidermiszen (mm ²) ^b Levélemelet			Kutikulavastagság a felső epidermiszen (µm) ^c Levélemelet		
				3.	6.	9.	3.	6.	9.
<i>S. arvensis</i>	Budapest	Ruderália	2n: 54	111	113	100	0,20	0,29	0,30
subsp.	Asztrahány	őszi búza	2n: 54	110	112	100	0,18	0,30	0,30
<i>arvensis</i> ^a	Barnaul	őszi búza	2n: 54	109	120	100	0,17	0,30	0,27
	Krasznodár	őszi búza	2n: 54	110	112	111	0,19	0,31	0,27
	Leningrád	őszi búza	2n: 54	110	109	100	0,21	0,27	0,29
	Moszkva	őszi búza	2n: 54	103	114	105	0,19	0,25	0,28
	Omszk	őszi búza	2n: 54	108	110	103	0,30	0,24	0,31

^a Soó (1970) alapján meghatározva; ^{b, c} 10 levél átlaga, 5 egyed/populáció

zatban tüntették fel. A 2003 őszén Oroszország különböző területein gyűjtött termésmintákból szabadban elhelyezett cserepekben állítottuk elő a 2004–2005. évi enzimológiai vizsgálathoz szükséges növényeket. Kontrollként olyan budapesti ruderalis területen gyűjtöttünk mezei csorbóka-terméseket, ahol előzőleg ALS-gátló hatású herbicideket nem alkalmaztak.

Citológiai vizsgálat

A kromoszómaszám meghatározását az *S. arvensis*-populációkból származó egyedek gyökércsúcs-merisztéma sejtjein végeztük. Erre a célra a csiranövények 3–5 mm hosszúságú gyökérvégeit használtuk, amelyeket 0,002 M 8-oxikinolin-oldatban 1–2 órán át kezeltük, 14 °C-on. A preparátumokat Pusztai-Giljarovszkaja (1973) szerint festettük és szélesítettük.

Levélepidermisz-vizsgálat

Az *S. arvensis* 10 levélemeletű egyedeinek levélmintáit (a hajtáscsúcs irányából számolt 3. 6. és a 9. levél), a következők szerint vizsgáltuk.

– *Fénymikroszkópos vizsgálat.* Az előkészített mintákból félvékony (1 µm vastag) metszetek készültek, amelyek mikrotechnikai festésre kerültek. A metszeteket a tárgylemezre hőfixálással rögzítettük (80 °C-on, 5

percig), majd toluidinkékkel festettük. A festék gyorsabb behatolása végett a festést is ezen a hőmérsékleten végeztük. A nem kötődött festéket csapvízes mosással távolítottuk el. A metszeteket lefedés után normál fénymikroszkópban vizsgáltuk, és ezekről NP 15-ös negatív filmre felvételeket készítettünk.

– *Sztómaszámlálás.* A sztómaszám meghatározásához a levelek felső epidermiszéből nyúzatpreparátumokat készítettünk. Az ily módon megfelelően vizsgálható bőrszöveten négyzethálós mérőokulárral megszámláltuk az egységnyi felületre eső sztómák számát. Ezt követően tárgymikrométerrel mérve a négyzetháló területét, a kapott eredményt mm²-re számoltuk át.

ALS-aktivitás mérés

Az ALS-aktivitás-méréseket Gerwick és mtsai (1993) módszerével végeztük, növényi kivonatokban, kénsavas hidrolízis eredményeként keletkező acetoint mérve. A növények leveleiből 1 cm átmérőjű korongokat vágunk, majd 0,5 g tömegű levélkorongokat úsztattunk 6 ml A-, illetve B-oldatokban, kisméretű Petri-csészékben. A mintavételkor kifejtett, fiatal leveleket használtunk. A mérésekhez a következő összetételű oldatokat alkalmaztuk:

A-oldat (minden Petri-csészében):

- 5 ml felezett töménységű Henschel tápoldat, Nussbaum és mtsai (1988) szerint
- 0,3 ml 1%-os Triton X-100 oldat,
- 0,2 ml 3 μ M nátrium-piruvát,
- 0,5 ml 6 μ M 1,1-ciklopropán-dikarboxilsav

B-oldat:

A fenti A-oldatban 1 ml Henschel tápoldatot helyettesítettünk 1 ml 0,3 μ M klórszulfuron (Glean 75 DF) és 1 ml 0,3 μ M metszulfuron-metil (Granstar 75 DF) oldatokkal. A herbicidek végkoncentrációja az inkubációs oldatban 50 μ M volt.

A korongokat 16 órán keresztül inkubáltuk (100 μ E m²s⁻¹), majd a korongokat a Petri-csészében lévő oldattal együtt előre lehűtött dörzsmozsárban eldörzsöltük és centrifugáltuk (5000 rpm, 20 perc, 4 °C). A felülúszókból kétszer 2 ml-t kivettünk (minta- és referens oldat). Minden oldathoz 0,2 ml 5,5%-os kénsavoldatot adtunk, majd az oldatokat 30 percig 60 °C-on inkubáltuk. Ezután a mintaoldatokhoz 0,2 ml 10%-os 1-naftololdatot (6,5 M NaOH-ban oldva), majd 0,2 ml 1,3%-os kreatinoldatot adtunk. A referens oldathoz a fenti reagensek helyett 0,4 ml 3,25 M-os NaOH oldatot adtunk. Az összes oldatot 20 percig, 60 °C-on inkubáltuk és centrifugáltuk (5000 rpm, 20 perc, 4 °C), majd a mintaoldatok extinkcióit a referens oldathoz viszonyítva, 520 nm-en spektrofotométerrel meghatároztuk. A keletkezett acetoin mennyiségének meghatározásához kalibrációs görbét vettünk fel. Különböző (5–80 μ M) töménységű acetoinoldatot készítettünk, és ezeket az eldörzsölt növényminták felülúszójával azonosan dolgoztuk fel.

Eredmények és megvitatásuk

Megállapítottuk, hogy az Oroszország különböző területeiről származó mezeicsorbóka-állományok (1. táblázat) nem a típusos *Sonchus arvensis* L.-vel, hanem annak egyik alfajával (subsp. *arvensis*) azonosíthatók. Erre a kozmopolita alfajra a poliploid (2n: 54) kromoszomagarnitúra, sűrűn mirigyszőrös kocsány és fészekörv, valamint kacurosos (öblös-karéjosan)

fogas levelek jellemzőek (Soó 1970). Miként a típus, ez az alfaj is évelő. A fiatal növények az első évben csak tölevélrózsát és a gyökéren kívül oldalirányba haladó tarackformájú föld alatti hajtásokat fejlesztenek, amelyeken járulékos rügyeket találunk. Ezekből a járulékos rügyekből föld feletti hajtások fejlődnek. Tarackjai a talajban nem hatolnak mélyre, csupán 30–40 cm-re. A tarackok törékenyek, minden darabból rendszerint új egyed fejlődik. Megjegyezzük, hogy a szóban forgó alfaj nem csak Oroszországban, hanem nálunk is közönséges gyom, amely elsősorban a szántók növénye, de fellelhető szőlőkben, ütszéli és taposott gyomtársulásokban is.

Chaleff és Bascomb (1987) valamint Reed és mtsai (1989) vizsgálatai alapján vált ismertté, hogy az acetolaktát-szintetáz enzimnek nagyfokú genetikai és biokémiai változékonysága van. Ez az oka annak, hogy az ALS-rezisztencia növényfajonként eltérő sajátosságokat és szinteket mutat. Ezt az összefüggést korábban a *Cirsium arvense* biotípusaiban már bizonyítottuk (Nagy és mtsai 2005). Újabb bizonyítékul szolgálnak ebben a vonatkozásban a mezei csorbóka ALS-érzékenység-csökkenésével kapcsolatban feltárt jelenlegi eredményeink.

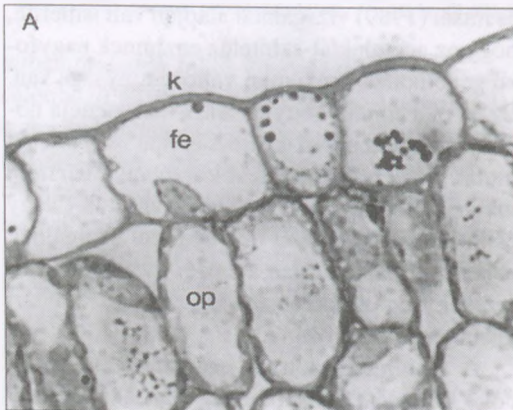
A tanulmányozott *S. arvensis*-populációkból (Budapest, Asztrahány, Barnaul, Krasznodár, Leningrád, Moszkva, Omszk) származó mintákban, két erőlesen ható herbicidnek (Glean 75 DF-klórszulfuron; Granstar 75 DF-tribenuron-metil) az ALS-enzimre kifejtett hatása széles skálán mozgott. Az érzékenységsökkenésre utaló I₅₀-értékek a klórszulfuron esetében 26–264, a tribenuron-metil esetében pedig 24–216 között változtak (2. táblázat).

Tranel és Wright (2002) az ALS-ellenállóságnak két kategóriáját különbözteti meg: a *mérsékelt rezisztenciát* (amikor a rezisztenciajelleg növekedésének mértéke tízszeres alatt marad) és a *teljes rezisztenciát* (amikor a rezisztenciajelleg növekedésének mértéke tízszeres fölé emelkedik). Ha az *S. arvensis*-populációk inszenzitivitási adatait összevetjük az említett szerzők rezisztenciakategóriáival, akkor azt látjuk, hogy a klórszulfuronnal szemben két mintában (Barnaul és a Krasznodár) mutatkozott

ALS-érzékenység-csökkenés a *Sonchus arvensis* subsp. *arvensis* vizsgált populációiban

Populáció	I_{50} -érték		Inszenzitivitás-növekedés aránya	
	Klór-szulfuron	Tribenuron-metil	Klór-szulfuron	Tribenuron-metil
Budapest	22	24	–	–
Asztrahány	110	96	5	4
Barnaul	220	192	10	8
Krasznodár	264	216	12	9
Leningrád	132	96	6	4
Moszkva	176	120	8	5
Omszk	66	48	3	2

Az I_{50} -értékeket Chaleff és Bascomb (1987) alapján számoltuk



1. ábra. Levélhosszmetszet-részlet a *Sonchus arvensis* subsp. *arvensis* budapesti (A) és krasznodári (B) populációjának 3. levélemeleti mintájából. A= érzékeny; B= csökkent érzékenységű. (k= kutikula; fe= felső epidermisz; op= oszlopos parenchyma), (100x-os nagyítás).

2. táblázat

olyan mértékű (10- és 12-szeres) érzékenységszökkenés, amely teljes rezisztenciának fogható fel. A tribenuron-metillel szemben ugyanez a két minta 8- és 9-szeres növekedést mutatott, ami mérsékelt rezisztenciára utal (2. táblázat).

Jól illik a sorba a többi *S. arvensis* mintában (Asztrahány, Leningrád, Moszkva, Omszk) tapasztalt ALS-érzékenység-csökkenés is, melynek mértéke a klór-szulfuron esetében 3–8-szoros, a tribenuron-metil esetében 2–5-szörös volt.

Amikor egy adott gyomfajon csökkenő herbicidérzékenységet tapasztalunk, mindig felvetődik a kérdés, hogy az érzékenységszökkenés hátterében nem levélmorfológiai tulajdonságok állnak-e? Ennek eldöntésére levélepidermiszvizsgálatot végeztünk. Az 1. táblázatba foglalt adatok szerint nincs lényeges különbség az egyes *S. arvensis*-populációk között, sem a sztómaszám, sem a kutikulavastagság (lásd még az 1. ábrát) tekintetében. Ez arra utal, hogy az általunk tanulmányozott oroszországi *S. arvensis*-populációkban kimutatott „enzimológiai változékonyságot” nem alkati jellegzetességek okozzák. Ennek hátterében nagy valószínűséggel mutációs változások állnak.

Gasquez és Darmency (1991) mutatott rá, hogy a poliploidia (a kromoszómaszám egész számú többszöröződése) nagy szerepet játszik a gyomflóra herbicidhatásra bekövetkező átalakulásában. A poliploidok között ugyanis sok mutációra hajlamos fajt és taxont találunk. Az egyoldali hatásmechanizmusú herbicidek általában kiszelektálják az ellenálló biotípusokat, mivel elegendő csupán egy génben bekövetkező változás ahhoz, hogy befolyásolja a gyomirtó szer kötődését az „akcióoldalon” Ilyen egyoldali hatásmechanizmusú herbicidcsoportot képviselnek a klór-amino-triazinok is. Nem meglepő, hogy a monokultúrás kukoricatermesztés időszakában két poliploid gyomfaj (*Amaranthus retroflexus* és *A. chlorostachys*) atrazin-rezisztens biotípusú állományokban újabb mutá-

ció következtében tetraploid-mutánsok alakultak ki, tovább súlyosbítva ezzel a kukorica-monokultúrákban kialakult termesztési válságot (Solymosi és Pusztai 1984).

IRODALOM

- Chaleff, R. S. and Bascomb, N. F.** (1987): Genetic and biochemical evidence for multiple forms of acetolactate synthase in *Nicotiana tabacum*. *Mol. Gen. Genet.* 210, 33–38.
- Devine, M. D., Marles, M. A. S. and Hall, M.** (1991): Inhibition of acetolactate synthase insusceptible and resistant biotypes of *Stellaria media*. *Pestic Sci.*, 31, 273–280.
- Gardner, E. J. and Snustad, D. P.** (1984): Principles of Genetics. 7th ed. New York, J. Wiley.
- Gasquez, J. and Darmency, H.** (1991): Variability in herbicide response within weed species. *Bright. Crop. Prot. Conf. – Weeds.* 8A-A, 1023–1031.
- Gerwick, B. C., Mireles, L. C. and Eilers, R. J.** (1993): Rapid Diagnosis of ALS/AHA-Resistant Weeds. *Weed Technol.*, 7, 519–524.
- Guttieri, M. J., Eberlein, C. B. and Thill, D. C.** (1995): Diverse mutations in the acetolactate synthase gene confer chlorsulfuron resistance in kochia (*Kochia scoparia*) biotypes. *Weed Sci.*, 43: 175–178.
- Juhász-Nagy P.** (1993): Ökológiai szemlélet a gyakorlatban. *Magyar Tud.*, 11: 1355–1360.
- Mourad, G., Haughn, G. and King, J.** (1994): Intragenic recombination in the CSR1 locus of *Arabidopsis*. *Mol. Gen. Genet.*, 243:178–184.
- Nagy, P., Thompson, A. R., Schultz, M. and Solymosi, P.** (2005): Differential Acetolactate Synthase (ALS) Inhibitor Sensitivity in Three Biotypes of *Cirsium arvense* (L.) Scop. in Eastern Europe. *Acta Phytopath. et Entomol. Hung.* 40: 67–78.
- Nussbaum, S., Schmutz, D. and Burnold, C.** (1988): Regulation of assimilatory sulfate reduction by cadmium in *Zea mays* L. *Plant Physiol.*, 88: 1407–1410.
- Preston, C. and Powles, S. B.** (2002): Evolution of herbicide resistance in weeds: initial frequency of target-site-based resistance to acetolactate synthase inhibiting herbicides in *Lolium rigidum*. *Heredity*, 88: 8–13.
- Pusztai-Giljarovskaja, T. T.** (1973): Metod metafaza dlja analiza perestrojke kromosom v jacmeni. *Cytol. i. Genet.*, 4: 369–370.
- Solymosi, P. and Pusztai, T.** (1984): Cytological study of stable viable morphological study in *Amaranthus* weed populations of maize monocultures. *Acta Bot. Hung.*, 30: 47–52.
- Reed, W. T., Saladini, J. L., Cotterman, J. C., Primiani, M. M. and Saari, L. L.** (1989): Resistance in weeds to sulphonylurea herbicides. *Bright. Crop Prot. Conf. – Weeds.* 4A-3: 295–300.
- Tranel, P. J. and Wright, T. R.** (2002): Resistance of Weeds to ALS-Inhibiting Herbicides: What Have We Learned?, *Weed Sci.*, 50: 700–712.
- Wright, T. R., Bascomb, N. F., Sturmer, S. F. and Penner, D.** (1998): Biochemical mechanism and molecular basis for ALS-inhibiting herbicides resistance in sugarbeet (*Beta vulgaris*) somatic cell selections. *Weed Sci.*, 46: 13–23.

IN VITRO ACETOLACTATE SYNTHASE (ALS) INSENSITIVITY IN POPULATIONS OF *SONCHUS ARVENSIS* L. SUBSP. *ARVENSIS*

P. Solymosi, P. Bónis and I. Takács

Agricultural Research Institute of the Hungarian Academy of Sciences, 2462 Martonvásár, P.O. Box 19

In *S. arvensis* originated from winter-wheat crops of Russian was shown a decided decrease of ALS-insensitivity by the authors. The decrease of insensitivity in two populations (Barnaul and Krasnodar) to chlorsulfuron was 10- and 12-fold, it can be qualified as total resistance. The same populations had shown a decrease of insensitivity to tribenuron-methyl from 8- and 9-fold. The other populations (Astrahan, Leningrad. Moscow and Omsk) had shown to both above mentioned herbicides considerable smaller decrease of ALS-insensitivity (3 to 8 and 2 to 5-fold, that refer to moderate resistance.

Érkezett: 2006. január 13.

E U H Í R E K

A BIZOTTSÁG HATÁROZATA

a beflubutamid új hatóanyagra vonatkozó ideiglenes engedélyek tagállamok által történő meghosszabbításának engedélyezéséről

(2006/584/EK)

AZ EURÓPAI KÖZÖSSÉGEK BIZOTTSÁGA,
tekintettel az Európai Közösséget létrehozó szerződésre,

tekintettel a növényvédő szerek forgalomba hozataláról szóló, 1991. július 15-i 91/414/EGK tanácsi irányelvre ⁽¹⁾ és különösen annak 8. cikke (1) bekezdésének negyedik albekezdésére,

mivel:

- (1) A 91/414/EGK irányelv 6. cikkének (2) bekezdésével összhangban 1998 márciusában Németország az UBE Europe GmbH-től arra vonatkozó kérelmet kapott, hogy a beflubutamid hatóanyagot (korábbi megnevezései: UBH 820, UR 50601) vegyék fel a 91/414/EGK irányelv I. mellékletébe. A 2000/784/EK bizottsági határozat⁽²⁾ megerősítette, hogy a benyújtott ügyirat hiánytalan, és elvben megfelel az irányelv II. és III. mellékletében foglalt adat- és információszolgáltatási követelményeknek.
- (2) Az ügyirat teljességének megerősítésére azért volt szükség, mert így azt részletesebben meg lehetett vizsgálni, a tagállamok pedig úgy adhatták ki legfeljebb három évre szóló ideiglenes engedélyeket a szóban forgó hatóanyagot tartalmazó növényvédő szerekre, hogy közben eleget tettek a 91/414/EGK irányelv 8. cikkének (1) bekezdésében meghatározott feltételeknek, és különösen annak a feltételnek, hogy az irányelvben meghatározott követelményekre való figyelemmel részletesen értékelni kell a hatóanyagot és a növényvédő szert.
- (3) A 91/414/EGK irányelv 6. cikke (2) és (4) bekezdésének rendelkezéseivel összhangban megtörtént e hatóanyag emberi egészségre és környezetre gyakorolt hatásainak vizsgálata a kérelmező által javasolt felhasználási módok tekintetében. 2002. augusztus 3-án a referens tagállam az értékelőjelentés-tervezetet benyújtotta a Bizottsághoz.
- (4) Miután a referens tagállam benyújtotta az értékelőjelentés-tervezetet, szükségesnek bizonyult, hogy a kérelmezőtől további információt kérjenek, majd a kapott információt a referens tagállammal megvizsgáltassák és értékeltessek. Ezért az ügyirat vizsgálata még folyamatban van, értékelését pedig nem lehet befejezni a 91/414/EGK irányelvben előírt határidőre.
- (5) Mivel az értékelésből eddig semmi olyan nem derült ki, ami komoly aggodalomra adna okot, indokolt, hogy a tagállamok – a 91/414/EGK irányelv 8. cikkének rendelkezéseivel összhangban – 24 hónappal meghosszabbíthassák a szóban forgó hatóanyagot tartalmazó növényvédő szerekre kiadott ideiglenes engedélyeket, hogy ezáltal lehetővé váljék az ügyirat további vizsgálata. Várhatóan 24 hónapon belül lezárul az értékelési és döntéshozatali folyamat, amely eldönti, hogy a beflubutamidot felveszik-e az I. mellékletbe.
- (6) Az e határozatban előírt intézkedések összhangban vannak az Élelmiszerlánc- és Állategészségügyi Állandó Bizottság véleményével,

ELFOGADTA EZT A HATÁROZATOT:

1. cikk

A tagállamok e határozat elfogadásától számítva legfeljebb 24 hónapra meghosszabbíthatják a beflubutamidot tartalmazó növényvédő szerek ideiglenes engedélyezését.

2. cikk

Ennek a határozatnak a tagállamok a címzettjei.
Kelt Brüsszelben, 2006. augusztus 25-én.

a Bizottság részéről
Markos KYPRIANOU
a Bizottság tagja

(1) HL L 230., 1991.8.19., 1. o. A legutóbb a 2006/64/EK bizottsági irányelvvel (HL L 206., 2006.7.27., 107. o.) módosított irányelv.

(2) HL L 311., 2000.12.12., 47. o.

A GYAPOTTOK-BAGOLYLEPKE (*HELICOVERPA ARMIGERA* HBN.) TERJEDÉSE MAGYARORSZÁGON 1993 ÉS 2004 KÖZÖTT, A MEZŐGAZDASÁGI FÉNYCSAPDÁK ADATAI ALAPJÁN

Nowinszky László és Puskás János

Berzsenyi Dániel Főiskola, 9700 Szombathely, Károlyi Gáspár tér 4.

A gyapottok-bagolylepke (*Helicoverpa armigera* Hbn.) 1993 óta jelenik meg rendszeresen az országos fénycsapdahálózat gyűjtési anyagában. Az első évben még csak 6 fénycsapda gyűjtötte, és a példányszám is nagyon csekély volt. A következő években folyamatosan emelkedett a befogott lepkék egyedszáma és a faj jelenlétét bizonyító fénycsapdák száma is. 2003-ban már 40 fénycsapda fogta. Ebben az évben repült a legtöbb példány is a csapdádba. A következő évben már jelentősen visszaesett a befogott lepkék száma.

A fénycsapdás gyűjtési adatok alapján nem dönthető el egyértelműen, hogy a csapdázott példányok vándorlásból származtak vagy helyben fejlődtek. A legtöbb egyedét gyűjtő csapdák az ország délkeleti részén és attól északnyugati irányban működnek. Valószínűsíthető, hogy a migráló egyedek az ún. pannon útvonalat veszik igénybe ÉNy és ÉK irányban egyaránt. A helyi kifejlődést is igazolni látszanak a gyűjtési eredmények. Erre utal az ország több térségében kialakult góc és néhány esetben a feltűnően szabályos jellegű rajzáskép is. A fénycsapdák alkalmasak a populációváltozások nyomon követhetésére.

Abafi-Aigner (1907) országszerte meglehetősen ritka fajként említi a gyapottok-bagolylepkét *Chloridea obsoleta* Fb. néven, de akkor még az egész Kárpát-medencére gondolt, közelebről nem határozta meg az előfordulási helyeit. Kovács (1956) két hazai lelőhelyét, Szentendre–Pomáz és Szécsény környékét említi. Uherkovich (1979) a nyári-kora őszi vándorló példányait a Dél-Dunántúlon három helyen gyűjtötte. Szerinte a Kárpát-medencét övező területeken Szlovéniában, Burgenlandban és Bajorországban gyűjtötték. Hazai előfordulását említi Balogh (1978) és Rézbányai (1983) is.

A magyar kutatók közül Szeőke és Dulinafka (1987), majd Mészáros (1993) foglalkoztak a faj hazai elterjedésével, alaktanával, életmódjával, tápnövényeivel és migrációjával. Szeőke és Dulinafka múzeumok, magángyűjtemények és fénycsapdák adataiból megállapították, hogy a Kárpát-medencében 16–17 évenként jelenik nagyobb számban, mint egyébként.

A gyapottok-bagolylepke (*Helicoverpa armigera* Hbn.) elterjedését és környezeti igényeit Camprag és mtsai (2004) tárgyalják részletesen. Szerintük a 20. század utolsó évtizedében tapasztalt meleg időjárás miatt terjedt el ez az új és veszélyes kártevő a Mediterraneum felől Szerbiáig. 1993 előtt csak az entomofauna részeként volt ismert, kártevőként azonban nem.

Ez a mediterrán vándorlepke erősen polifág, generatív kártevő, amely a károsított növényeknek a virágát és a termését fogyasztja. Camprag és mtsai (2004) felsorolják a fontosabb tápnövényeit a különböző országokból: kukorica, cirok, köles, búza, dohány, napraforgó, repce, ricinus, mák, lucerna, vöröshere, bab, borsó, szója, gyapot, paradicsom, kender, cukorrépa. A kukorica súlyos kártevője Macedóniában, Bulgáriában és Romániában. Gyakran található Hercegovinában és Dalmáciában. Romániában 30–80%-os kárt okoz a kukoricacsöveken (Camprag 1994). Magyarországon, először gyapoton okozott je-

lentős károk 1951-ben (Ubrizsy és Reichart 1958). Csemegekukoricában, 1986-ban észlelték a kártételét Kecskeméten (Szeőke és Dulinafka 1987). A mezőgazdasági fénycsapdahálózat anyagában azonban ebben az évben sehol sem fordult elő. Bár nem kifejezetten erdészeti kártevő, de 2002-ben a Duna–Tisza közén károk okozott az akácerdősítések lerágásával is (Hirka 2004).

A jugoszláviai Prilepben, 1989-ben megrendezett „Prognózis és integrált védekezés migráló Noctuidák ellen” című 2. találkozón több kutató számolt be arról, hogy a fénycsapdák alkalmasak a gyapottok-bagolylepké egyedszámváltozásainak követésére (Goncalves és mtsai 1990, Martins 1990, Meierrose és Araujo 1990, Popescu 1990, Gabarra 1990). A vajdasági Becsén 1969 és 1973 között Varga és Mészáros (1973) nagy teljesítményű fénycsapdát működtetett. Ez a gyakori fajokat naponta akár több száz példányban gyűjtő csapda kimutatta ugyan a faj jelenlétét, de 1970-ben mindössze 2, 1972-ben pedig 3 példányban.

A gyapottok-bagolylepké (*Helicoverpa armigera* Hbn.) 1993 óta jelenik meg rendszeresen az országos fénycsapdahálózat gyűjtési anyagában. Azóta folyamatosan jelen van, egyedszáma kisebb ingadozásokkal egyre növekedett, és 2003-ban tetőzött. Elszaporodását Nagy és mtsai (1997) a száraz, forró nyarakkal és az enyhébb telekkel magyarázzák. Az augusztus–szeptemberi példányokat viszonylag ép állapotuk alapján Szabóky és Szentkirályi (1995) a helyben kialakult utódnemzedék tagjainak tartják. Szénási és Mészáros (1997) 1997. február 10-én Pilisborosjenőn frissen kelt, élő imágót gyűjtöttek egy magánházaiban. Megállapították, hogy a rövidnappalos időszakban megfelelő hőmérsékleten a hernyók kifejlődnek, bábozódnak és kikelnek a lepkék.

Tanulmányunkban arra kerestünk választ, hogy a fénycsapdás

gyűjtési adatokból megállapítható-e a terjedés iránya, elkülöníthető-e a rajzásképen a helyben fejlődött és a vándorló egyedek megjelenése, és felismerhetők-e az egyes nemzedékek.

Anyag és módszer

Az 1993–2004. közötti évekből rendelkezésünkre állt az országos mezőgazdasági fénycsapdahálózatnak a gyapottok-bagolylepkére (*Helicoverpa armigera* Hbn.) vonatkozó összes gyűjtési anyaga. A korábbi években nem találtunk a fajra vonatkozó fogási bejegyzéseket a fénycsapdahálózatban. Ez a mediterrán vándorlepké 1993 óta jelenik meg rendszeresen az országos fénycsapdahálózat gyűjtési anyagában. Az első évben még csak 6 fénycsapda gyűjtötte, és a példányszám is nagyon csekély volt. A következő években folyamatosan emelkedett a befogott lepkék egyedszáma és a faj jelenlétét bizonyító fénycsapdák száma is. 2003-ban már 40 fénycsapda fogta. Ebben az évben repült a legtöbb példány is a csapdába. A következő évben már jelentősen visszaesett a befogott lepkék száma, bár csaknem azonos számú csapda (38) gyűjtötte.

A befogott példányok számát csapdánként külön-külön kigyűjtöttük, évenként és napon-

1. táblázat

A gyapottok-bagolylepké (*Helicoverpa armigera* Hbn.) jelenlétét kimutató fénycsapdák, a gyűjtési éjszakák, a megfigyelési adatok és a befogott egyedek száma évenként

Évek	Csapdák száma, amelyek fogták a faj egyedeit	Eredményes csapdázások száma	Megfigyelési adatok számai	Csapdázott egyedek száma
1993	6	38	77	69
1994	12	76	399	533
1995	17	154	689	1 088
1996	23	137	767	769
1997	13	70	142	102
1998	11	59	87	57
1999	20	92	241	274
2000	25	148	790	1 322
2001	38	168	845	79
2002	29	159	1306	4 101
2003	40	173	2865	12 882
2004	38	158	911	692
Összesen		1432	9119	22 681

ként elrendeztük, majd az 50 példányt meghaladó éves fogásokat ábrázoltuk. Az ábráról megállapítottuk a repülési időszakokat a különböző rovarvártaikon (megfigyelőhelyeken) és eltérő években. Óvatos becsléseket tettünk az esetleg helyben kifejlődött egyedek nemzedékeire, és a valószínűen migráló példányok megjelenésére.

Eredmények

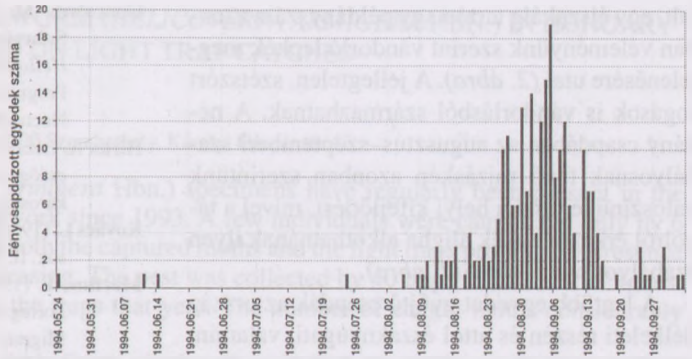
A faj egyedeit gyűjtő fénycsapdák számát, azon éjszakák számát, amelyeken eredményes volt a csapdázás, a befogott példányok és a megfigyelési adatok számát évenként az 1. táblázatban adtuk meg. Megfigyelési adaton egy csapda egy éjszakai adatát értjük, függetlenül a befogott egyedek számától.

Példaként az 1. ábrán bemutatjuk Rácalmás 1994. évi, a 2. ábrán Bodrogkisfalud 2003. évi, a 3. ábrán pedig Sukoró 2000. évi rajzásképét.

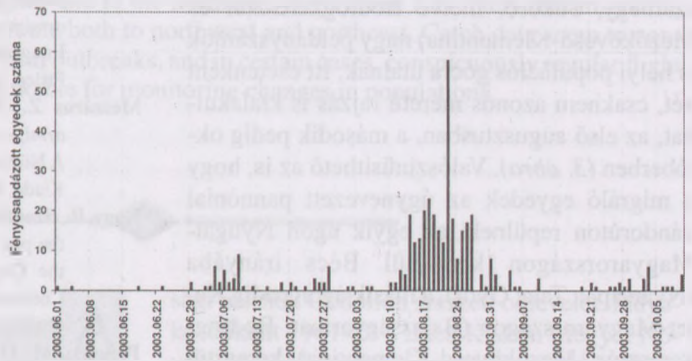
Megvitatás

A jelentős számú példányt gyűjtő fénycsapdák adatai szerint vándorló példányok már májusban érkehetnek. A gyűjtési adatok valószínűsítik, hogy a vándorlás októberig tart.

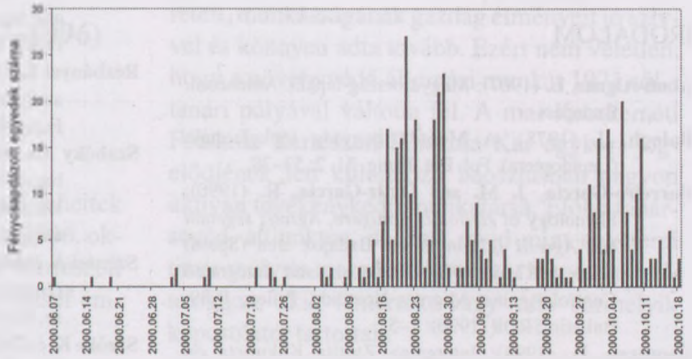
Spanyolországban a fénycsapdák április végétől novemberig folyamatosan gyűjtenek migráló egyedeket (Barreiro-Garcia és Ortiz-Garcia 1990). A hazai fénycsapdák – jelentős mennyiség befogása esetén – tavasszal, majd kora nyáron általában kevés egyed fognak, augusztus közepétől szeptember közepéig mutatható ki a rajzáscsúcs, ezután szeptember végén és október elején még egy fogási időszak mutat-



1. ábra. *Helicoverpa armigera* Hbn. rajzása Rácalmás, 1994



2. ábra. *Helicoverpa armigera* Hbn. rajzása Bodrogkisfalud, 2003



3. ábra. *Helicoverpa armigera* Hbn. rajzása Sukoró, 2000

kozik. Azokban a csapdáknak azonban, amelyek mindössze néhány egyed fognak nyár folyamán, bármikor megjelenhetnek a lepkék.

A fénycsapdás gyűjtési adatok alapján nem dönthető el egyértelműen, hogy a csapdázott lepkék migrációból származtak-e, vagy esetleg helyben fejlődtek. A Bodrogkisfaludon tapaszt-

talt, egy éjszakáig tartó nagy példányszám azonban véleményünk szerint vándorló lepkék megjelenésére utal (2. ábra). A jellegtelen, szétszórt fogások is vándorlásból származhatnak. A néhány csapdában az augusztus–szeptemberi szabályosnak tűnő rajzáskép azonban szerintünk valószínűvé teszi a helyi kifejlődést, mivel a távolról érkező lepkék aligha alkothatnának ilyen szabályos rajzásképet (1. ábra).

A legtöbb egyedet gyűjtő csapdák az ország délkeleti részén és attól északnyugati, valamint északkelet irányban működnek. A Fejér és Borsod-Abaúj-Zemplén megyei (Rácalmás, Kőszárhegy, Sukoró, illetve Bodrogkeresztúr és Mezőkövesd-Klementina) nagy példányszámok is helyi populációs gócba utalnak. Itt esetenként két, csaknem azonos méretű rajzás is kialakulhat, az első augusztusban, a második pedig októberben (3. ábra). Valószínűsíthető az is, hogy a migráló egyedek az úgynevezett pannóniai vándorúton repülnek, az egyik ágon Nyugat-Magyarországon keresztül Bécs irányába (Nyársapát, Tata, Győr), a másik ágon pedig Kelet-Magyarországon (Balassagyarmat, Bodrogkeresztúr, Mezőkövesd-Klementina) keresztül Észak-Szlovákia felé.

IRODALOM

- Abafi-Aigner, L.** (1907): Magyarország lepkéi. Atheneum. Budapest
- Balogh, J.** (1978): A Mecsek hegység lepkefaunája (Lepidoptera). *Fol. Ent. Hung.* 31. 2: 53–78.
- Barreiro-Garcia, J. M.** and **Ortiz-Garcia, R.** (1990): Phenology of *Heliothis armigera*, *Agrotis segetum* and *Agrotis ipsilon* in the Badajoz area (Spain) years 1987 & 1988. Prognosis and Integrated Control Against Migrant Noctuids, Prilep, 1989. Bulletin SROP (1990): 1–5.
- Čamprag, D.** (1994): Intergalna Zaštita Kukuruzza od Štetočina. Feljton. Novi Sad. 534.
- Čamprag, D., Sekulić, R., Kereši, T.** i **Bača, F.** (2004): Kukuruzna Sovica (*Helicoverpa armigera* Hübner) i Integralne Mere Suzbijanja. Poljoprivredni Fakultet Departman za Zastitu Bilja i Zivotne Sredine „Dr Oavle Vukosovic” Novi Sad. 183. Summary 161–167.
- Gabarra, R.** (1990): Evaluation of the methods for the prognosis of *Heliothis armigera* populations. Prognosis and Integrated Control Against Migrant Noctuids, Prilep, 1989. Bulletin SROP (1990): 93–99.
- Goncalves, M., Martins, F., Lavadinho, A. M. P.** and **Sobreiro, J. B.** (1990): Infestation levels of *Heliothis armigera* in tomato in Portugal. Prognosis and Integrated Control Against Migrant Noctuids, Prilep, 1989. Bulletin SROP. 100–103.
- Hirka A.** (szerk.) (2004): A 2004. évi biotikus és abiotikus erdőgazdasági károk, valamint a 2005-ben várható károsítások. Erdészeti Tudományos Intézet. 126.
- Kovács L.** (1956): A magyarországi nagylepkék és elterjedésük. II. *Fol. Ent. Hung.* 9. 4: 89–140.
- Martins, F.** (1990): Adult flight of *Heliothis armigera* in Portugal. Prognosis and Integrated Control Against Migrant Noctuids, Prilep, 1989. Bulletin SROP (1990): 12–17.
- Meierrose, C.** et **Araujo, J.** (1990): Evaluation critique des pièges lumineux et a pheromone pour *Heliothis armigera* an Alentejo, Portugal. Prognosis and Integrated Control Against Migrant Noctuids, Prilep, 1989. Bulletin SROP 30–33.
- Mészáros Z.** (1993): Gyapot-bagolylepke (*Helicoverpa armigera* Hübner). In: **Jermy T., Balázs K.** (1993): A Növényvédelmi Állattan Kézikönyve. Akadémiai Kiadó. Budapest. 621–623.
- Nagy, B., Szentkirályi, F.** and **Vörös, G.** (1997): Changes in the pest status within maize insect assemblages in the Carpathian Basin. Proceedings of the XIX Conference of the International Working Group on Ostrinia. 223–235.
- Popescu, M. A.** (1990): Population dynamics in *Heliothis armigera* Hb., *Agrotis ipsilon* Hfn. and *A. Segetum* Den et Schiff. As established with a light trap at Bucharest-Baneasa during 1986–1988. Prognosis and Integrated Control Against Migrant Noctuids, Prilep, 1989. Bulletin SROP, 44–48.
- Rézbányai L.** (1983): Kvalitatív és kvantitatív vizsgálatok az Északi-Bakony éjszakai nagylepkefaunáján. IV. *Folia Musei Hist.-nat. Bakonyensis* 2: 105–172.
- Szabóky Cs. és Szentkirályi, F.** (1995): A gyapottok-bagolylepke (*Helicoverpa armigera* Hübner 1808) szezonális az erdészeti fénycsapdák gyűjtései alapján. *Növényvédelem*, 31. 6: 267–274.
- Szénási Á. és Mészáros Z.** (1997): A gyapottok-bagolylepke (*Helicoverpa armigera*) imágójának téli megjelenése. *Növényvédelem*, 33 (5): 242.
- Szeőke K. és Dulinafka Gy.** (1987): A gyapottok-bagolylepke (*Helicoverpa armigera* Hübner, 1808) hazai előfordulása és kártétele csemegekukoricában. *Növényvédelem*, 23 (10): 433–438.
- Ubrizsy G. és Reichart G.** (1958): Termesztett növényeink védelme. Mezőgazdasági Kiadó.
- Uherkovich Á.** (1979): Vándorlepke megfigyelések a Dél-Dunántúlon, 1966–1977 (Lepidoptera). *A Janus Pannonius Múzeum Évkönyve*. 23. (1978): 51–70.
- Varga Gy. és Mészáros Z.** (1973): Szénkéreg elégetésével ölt, új típusú fénycsapda. *Növényvédelem*, 9 (5): 196–198.

THE SPREAD OF COTTON BOLLWORM (*HELICOVERPA ARMIGERA* HBN.) IN HUNGARY BETWEEN 1993 AND 2004 BASED ON LIGHT TRAP CATCHES

L. Nowinszky and J. Puskás

Berzsenyi Dániel Teacher Training College, 9700 Szombathely, Károlyi Gáspár tér 4.

Cotton bollworm (*Helicoverpa armigera* Hbn.) specimens have regularly been present in the catches of the national light trap network since 1993. A few individuals were caught and only by 6 traps in the first year. The number of both the captured moths and the light traps proving the presence of the species was continuously increasing. The pest was collected by 40 traps in 2003. The highest number of specimens was found in the traps that year. The number of caught moths considerably decreased in the subsequent year.

Light trap catch data do not clearly indicate whether the captured specimens got there by migration or developed in the surroundings. The traps catching the highest number of specimens are located on the south-eastern part of Hungary and to the northwest from there. It is likely that migrating moths take the so-called Pannonian route both to northwest and northeast. Catch data seem to confirm local development of the pest. Focal outbreaks, and in certain cases, conspicuously regular flight pattern refer to this. Light traps are suitable for monitoring changes in populations.

Érkezett: 2005. december 6.

K R Ó N I K A

EMLÉKÜLÉS DR. JÁRFÁS JÓZSEF (1937–1996) TISZTELETÉRE

Előljáróban

Nem mindennapi élmény részesei lehettek azok a pályatársak, akik Kecskeméten 2006. október 16-án a Kecskeméti Főiskola Kertészeti Főiskolai Karán rendezett dr. Járfás József emlékülésen jelen lehettek.

Ki volt dr. Járfás József?

Mindazoknak, akik nem ismerhették, legyen itt röviden az ő sajátos életútja. A korán elhunyt kor- és pályatársunk, barátunk, jeles kutató és iskolateremtő egyetem tanár, Kunszentmiklós szülőtte volt. Erre mindig csillogó szemmel, sőt kis büszkeséggel gondolt. Földi életének mindössze 59 esztendeje alatt nagy, látványos és eredményes, gazdag életet élt. Mint mezőgazda-

sági mérnök Gödöllőn szerzett oklevelet. Pályakezdeként 1961-től a Bács-Kiskun Megyei Növényvédelmi Állomás munkatársa, majd a laboratórium vezetője lett. Kitűnően felkészült, széles látókörű barátunk született pedagógus, ismereteit, munkásságának gazdag élményeit jó szívvel és könnyen adta tovább. Ezért nem véletlen, hogy a növényvédő állomási munkát 1971-től a tanári pályával váltotta fel. A mai Kecskeméti Főiskola Kertészeti Főiskola Kar egykori jogelődjének lett különböző beosztásban nagyon aktívan tevékenykedő munkatársa. Előbb tanársegéd, adjunktus, docens, majd mint egyetemi tanár mély és maradandó nyomot hagyott mindazokban, akik ismerték, vagy vele bármelyik kapcsolatot tartottak.

Az ember és a kutató professzor

Csendes, halk szavú, egyenes, mindig következetes, családcentrikus, szűkebb és tágabb értelemben is. Járfás József magán- és közéletét hat alapvető főnév: a hit, remény, szeretet, továbbá az Isten, haza, család keretei között gyakorolta, nemes szívének utolsó dobbanásáig. Mint kutató és egyetemi tanár nem tartozott az ún. „szakbarbárok” közé. Szűkebb és nagyon kedvelt

szakterületén túl az emberség, a magyarság története; továbbá a zene, a szépirodalom – különösen a versek – foglalkoztatták, ő maga is kitűnő „rimkovács” volt, ahogyan egy alkalommal jellemezte magát. Nagy és követendő erőssége volt továbbá mély tisztelete, szeretete embertársai, munkatársai, kollégái és természetesen hallgatói-tanítványai iránt. Nem véletlen, hogy az emlékülésen a rá emlékező egykori hallgatói-tanítványai megható nagyrabecsüléssel és szeretettel méltatták.

A tisztelgő emlékezések

A Kecskeméten tartott emlékülés Járfás József sírjánál tisztelgő főhajtással kezdődött. Egykori tanítványai nevében Vladár István, ma már református lelkész, feledhetetlen, élményekben és érzelmekben nagyon gazdag beszédet – igehirdetést – tartott. A temetőből az emlékülés nagyszámú résztvevője Kecskeméti Főiskola Kertészeti Kara III. emeleti előadótermében folytatta az emlékezéseket. Először rövid videofelvételen láthattuk és hallhattuk dr. Járfás Józsefet. A felvétel a Főiskola 25. éves fennállásakor kapott kitüntetés után készült. A megrendült pillantok után az előadóké volt a szó. Valamennyien hálás és jó szívűkre hallgatva mondták el gondolataikat. A megjelenteket előbb dr. Lévai Péter főigazgató köszöntötte, majd dr. Mikulás József c. főiskolai tanárral közösen vezették le az emlékülést.

Az előadók és az előadások címei az emlékezések sorrendjében:

Édes Imre: dr. Járfás József munkájának gyümölcsei; dr. Bognár Sándor: Emlékeim dr. Járfás József munkásságáról; dr. Mikulás József: dr. Járfás József irodalmi munkássága könyvalakban és CD-lemezen; Keresztes Ferenc: Integrált gyümölcstermesztés dr. Járfás József tanítása alapján; Mező Gábor: Mit tanultam dr. Járfás Józseftől; dr. Horváth Zoltán: A búza integrált növény- és tájvédelmi programja; Mózes János: Madárvédelem dr. Járfás József tanítása alapján; Dóczi Ferenc: Környezetkímélő növényvédelem megvalósulása Zákányszéken; Megyesi Oszkár: dr. Járfás József oktatási módszerének eredményei. Az előadásokat két vers színesítse: egyiket Richnovszky Andor: „Ha le-

hetne” című versét Papp Andrea első éves hallgató szavalta el dr. Horváth Zoltán előadása után, dr. Járfás József versében, a „Tiszta forrás”-ban Kenyeres Attila hallgató tolmácsolásában a hozzászólások előtt gyönyörködhattunk.

A felkért hozzászólók közül dr. Czímber Gyula egyetemi tanár, váratlan lázas betegsége miatt nem mondhatta el gondolatait. Az első hozzászóló Kelemen József volt, aki dr. Járfás József a közép-európai együttműködésben játszott szerepét és jelentőségét méltatta. Dr. Bognár Sándor az ünnepelet emberségére és szakmai eredményeire tért ki. Dr. Mikulás József a Dr. Járfás József Emlékére Alapítvány kuratórium elnöke rövid beszámolót tartott a kuratórium munkájáról, kiemelte az alapító, dr. Járfás Józsefné elvülhetetlen érdemeit, akinek munkája és közreműködése nélkül nem olvashatnánk Járfás professzor összegyűjtött munkáit. Ez a hozzászólás egyben zárszó is volt.

Az előadások után meghatóan kedves szavak kíséretében dr. Lévai Péter főigazgató az új – dr. Járfás Józsefről elnevezett – előadóterem tábláját leplezte le. A jelenlévők a Kecskeméti Főiskola Kertészeti Kara udvarán az 1998. november 28-án, az Öregdiákok Baráti Köre által elhelyezett emléktáblán koszorút helyeztek el a Kecskeméti Főiskola Kertészeti Kara és a Dr. Járfás József Emlékére Alapítvány kuratóriuma nevében. Az ünnepséget Bérces Lajos izzási református lelkész áldó szavai után, a Szózat éneklésével zárták.

Epilógus

Befejezőként e sorok írói úgy érzik, hogy kiváló kor- és pályatársunkról nem hallgathatjuk el azokat a maradandó értékeket, amelyeket földi életét illő keretek között gyakorolhatott. Minden előadó nyomatékosan említette a professzor példamutató önzetlenségét, erkölcsi emelkedettségét, minden embertársa iránt érzett tiszteletét, az egyszerű fizikai munkatárstól a hallgatóságán át a pálya- és kortársig. Jól bizonyítja ezt az irodalmi munkásságáról megjelent két kötet. A cikkek többségét társszerzőkkel írta. A 159 irodalmi tételben társszerzőként csaknem 40 hazai és külföldi pályatárs szerepel.

Mikulás József és Bognár Sándor

R E V I E W

AZ ELMÚLT ÉVTIZEDBEN AZONOSÍTOTT ÚJ *PHYTOPHTHORA*-FAJOK

Érsek Tibor, Nagy Zoltán Árpád és Bakonyi József

MTA Növényvédelmi Kutatóintézete, 1525 Budapest, Pf. 102.

A növényi betegségek tetemes hányadát okozó fitoftórák kutatását jelentékenyen felgyorsította és eredményesebbé tette a molekuláris módszerek alkalmazása. Ennek (is) köszönhetően az elmúlt évtizedben 18 újonnan azonosított fajjal gyarapodott az egyébként sem fajszegény nemzetség. E tanulmány nemzetközi viszonylatban is elsőként foglalja össze ezeket az új fitoftórákat, főbb tulajdonságait és eddig megismert gazdanövényeiket.

A fitoftórák – amint erről többször is értekezünk – olyan sajátos növénypatogén mikroorganizmusok, amelyeknek habitusa a gombákéra hasonlít, filogenetikai szempontból viszont a moszatokkal rokoníthatók inkább. Talán éppen ez a különlegességük, no meg az igen sokféle növényen való súlyos károkozásuk állítja e szervezeteket a kórtani kutatások egyik középpontjába. A róluk megjelent munkák sokaságában kiemelkedő jelentőségű az Erwin és Ribeiro (1996) által írt legteljesebb kézikönyv, amely az addig jegyzett 59 *Phytophthora*-faj részletes ismertetését is magában foglalja. Érdeklenség, hogy ezek közül az első 4 fajt (kezdve a hírhedt *P. infestans*szal) még a XIX. század második felében azonosították, aztán a következő száz évben mintegy negyvenet, 1980 és 1996 között pedig nagyjából egy tucatot írtak le. Az idézett kézikönyv megjelenése óta, de valójában 1998-tól az ismert fajok listája 18-cal bővült, vagyis e pillanatban 77 tudományos szakszerűséggel leírt *Phytophthora*-fajról van tudomásunk.

Önként adódik a kérdés: minek tulajdonítható ez a gyors fajszámbeli gyarapodás? Nos, két tényezőnek mindenképpen. 1.: a morfológiai

alapon nyugvó és esetenként kételyeket támasztó azonosítási módszer mellé felzárkózott a megbízhatóbb molekuláris diagnosztika; 2.: a sokáig kissé elhanyagolt erdei ökoszisztémák kutatására egyre nagyobb figyelem összpontosul. És talán az sem lényegtelen szempont, hogy a jelen kihívásainak megfelelően jóval több fitoftórákutatásra szakosodott laboratórium működik manapság, mint korábban.

Tudvalévő, hogy a fitoftórák hagyományos, morfológiai alapon nyugvó azonosítása nem könnyű feladat. Részben a fajon belül mutatkozó eltérések, esetenként pedig a fajok közötti átfedések támasztanak nehézségeket, de az is, hogy nem mindig fejlődnek ki azok az ivartalan vagy ivaros képletek, amelyek a fajszintű meghatározáshoz szükségesek. Márpedig a kórokozó pontos ismeretének hiánya nehezíti az ellene való védekezést, ami még ismert faj esetében is problémás lehet, kiváltképp amikor populációjában felülkerekednek az aktuális növényvédőszerrel szemben rezisztens egyedek.

Ugrásszerű fejlődést hozott a fitoftórák kutatásában a molekuláris módszerek alkalmazása, ami nemcsak azonosításukat könnyíti, hanem az

egyed populációk genetikai szerkezetét, illetve mutációkból, valamint intra- és interspecifikus kölcsönhatásokból eredő változatosságát is feltárja. A fehérje- (elsősorban izozimmintázatokra épülő) és DNS-szintű (főleg a rDNS ITS-szakaszainak szekvenciaelemzésén alapuló) vizsgálatoknak is tulajdonítható, hogy az előzőekben említett monográfia megjelenése óta annyi új fajt, sőt fajhibridet is regisztráltak.

E dolgozattal az a célunk, hogy közlétegyük az elmúlt évtizedben született új fajleírásokat, és ezt a – még idegen nyelvű munkákban sem összegezett – ismeretanyagot megosszuk a fitofórák világában kevésbé tájékozott, de jobban tájékozódni vágyó olvasóval.

Az új *Phytophthora*-fajok bemutatása

Az új fajokat alaki tulajdonságaik és telep-növekedésük kardinális hőmérsékletigényeinek feltüntetésével, továbbá fontosabb gazdanövényeik alapján mutatjuk be, leírásuk időrendjében. Emellett egy táblázatos formát is közléte-szünk, amelyben az új fajokat a régebben leírtakkal csoportosítjuk a közös bélyegek alapján. Egy-egy csoporton belül a fajok közös bélyegei mellett az elkülönítő tulajdonságokra szintén felhívjuk a figyelmet (*1. táblázat*).

Támponként röviden felvázoljuk a csoportosítás alapjául szolgáló főbb morfológiai jellegzetességeket.

Jellemző az egész *Phytophthora*-nemzetségre, hogy az ivaros szaporodás oogámiával történik: női (oogónium) és hímivarszerveik (anteridium) egyazon telepen képződnek. Van, amikor ugyanott az ivaros kölcsönhatás is bekövetkezik (homotallizmus), más fajok ivaros folyamatához viszont két ellentétes párosodási típusú telep kölcsönhatása szükséges (heterotallizmus). Ha ez utóbbinak idő- és/vagy térbeli akadályai vannak, akkor az adott faj egyedfejlődésében csak az ivartalan ciklus megy végbe, mint ahogy ama fajok esetében is, amelyek elvesztették az ivaros szaporodási képességüket. Megtermékenyítéskor az anteridium vagy körülöleli az oogóniumnyelet (amfigin), vagy csak egy ponton (paragin) érintkezik az oogóniummal. Ivartalan szaporítóképleteik az egysejtű és

kétostoros zoospórákká differenciálódó zoosporangiumok, amelyek a sporangiumtartókról vagy leválnak, vagy nem válnak le, kimeneti nyílásuk pedig lehet papillás, szemipapillás vagy papilla nélküli (részletesebben lásd: Érsek és Nagy 2003).

Homotallias fajok

P. multivesiculata Ilieva, Man in't Veld, Veenbaas-Rijks & Pieters (Ilieva és mtsai 1998)

Amfigin anteridium; sporangium szemipapillás vagy papilla nélküli, perzisztens; sporangiumproliferáció; hifaduzzanatok; növekedési max. 35 °C.

Első izolálás és azonosítás Hollandiában, később Új-Zélandon (Hill 2004) *Cymbidium*- (csónakorchidea-) nemzetségbe tartozó orchideafélékről.

P. quercina T. Jung (Jung és mtsai 1999)

Paragin anteridium; sporangium papillás, perzisztens; klamidospóra; növekedési max. <30 °C. A többi nem leváló és szemölcsös sporangiumú fajtól megkülönbözteti telepének szimpodialis elágazású hifarendszere valamint tojásdad oogóniumai és oospórái.

Európa számos országa (igy Magyarország) tölgyeseiben különböző *Quercus*-fajokat betegít. Mindemellett szerepe lehet e növény-nemzetség összetett okoknak tulajdonított pusztulásában, az ún. *decline* tünetegyüttes előidézésében is.

P. pistaciae Mirabolfathy (Mirabolfathy és mtsai 2001)

Paragin anteridium; sporangium papillátlan, perzisztens; sporangiumproliferáció; növekedési max. 30–35 °C. E fajt korábban a nagy morfológiai változatosságú *P. megasperma*-fajkomplexum részének tekintették. Morfológiai, de főleg ITS- és AFLP-adatok alapján azonban élesen elkülönül a szigorú értelemben vett *P. megaspermatól* (de még a rokonságban közelebb álló *P. melonis*, *P. sinensis* és *P. sojae* fajoktól is).

A Közép-Keleten élő valódi pisztácia (*Pistacia vera*) kórokozója, a fa gyökereiről és koronájából egyaránt izolálták.

Napjainkig leírt *Phytophthora*-fajok

1. táblázat

Ivari jelleg	Anteridium	Sporangium					
		Papillás		Szemipapillás		Papilla nélküli	
		Levéló	Perisztens	Levéló	Perisztens	Levéló	Perisztens
Homotálás	Amfigin	<i>P. kernoviae</i> ^a + <i>P. heveae</i> (II) ^b <i>P. meadii</i> (II) ^c	<i>P. katsurae</i> (II) ^b	<i>P. brassicae</i> ^a § <i>P. ipomoeae</i> ^a <i>P. psychophila</i> ^a ‡ <i>P. nemorosa</i> ^a § <i>P. hibernalis</i> (IV) ^a <i>P. phaseoli</i> (IV) ^a	<i>P. multivesiculata</i> ^b § ‡ <i>P. eriugena</i> (IV) ^a	—	<i>P. alni</i> ^a (⊗)* § ‡ <i>P. captiosa</i> ^b ‡ <i>P. erythrosetica</i> (VI) ^b * § ‡ <i>P. vignae</i> (VI) ^b * § ⊙ ‡
	Paragin	<i>P. hedraindra</i> ^c <i>P. cactorum</i> (I) ^b	<i>P. quercina</i> ^a ⊙ <i>P. iranica</i> (I) ^c <i>P. italica</i> (I) ^b <i>P. pseudotsugae</i> (II) ^a §	<i>P. cyperi</i> (III) + <i>P. cyperi-bulbosi</i> (III) + ⊙ <i>P. ilicis</i> (IV) ^a <i>P. lepironiae</i> (III) + § <i>P. macrospora</i> (III) +	<i>P. citricola</i> (III) ^b * <i>P. inflata</i> (III) ^b * ‡ <i>P. porri</i> (III) ^b § <i>P. primulae</i> (III) ^a <i>P. syringae</i> (III) ^a §	—	<i>P. europaea</i> ^b § ‡ <i>P. pistaciae</i> ^b ‡ <i>P. uliginosa</i> ^a § ‡ <i>P. cajani</i> (VI) ^c * § ‡ <i>P. lateralis</i> (V) ^a * § ⊙ ‡ <i>P. quininea</i> (V) ^a * § ⊙ ‡
	Amfigin + paragin	<i>P. clandestina</i> (I) ^b * §	<i>P. idaei</i> (I) ^a ‡ <i>P. tentaculata</i> (I) ^b § ⊙	<i>P. pseudosyringae</i> ^a §	—	—	<i>P. fallax</i> ^a ‡ ⊙ <i>P. fragariae</i> (V) ^a * ‡ <i>P. humicola</i> (V) ^b * § ‡ <i>P. medicaginis</i> (V) ^b * § ‡ <i>P. megasperma</i> (V) ^b * § ‡ <i>P. richardiae</i> (VI) ^b * § ‡ <i>P. sojae</i> (V) ^b * § ‡ <i>P. trifolii</i> (V) ^b * § ‡ <i>P. verrucosa</i> (V) + ⊙ ‡
	Nem észlelt	—	—	—	—	—	<i>P. insolita</i> (V) ^c § ⊙ ‡
Heterotálás	Amfigin	<i>P. tropicalis</i> ^c ⊙ <i>P. arecae</i> (III) ^c <i>P. boehmeriae</i> (II) ^b ⊙ <i>P. botryosa</i> (II) ^b <i>P. capsici</i> (II) ^c § <i>P. megakarya</i> (II) ^a ⊙ <i>P. palmivora</i> (II) ^b ⊙	<i>P. citrophthora</i> (II) ^b <i>P. mexicana</i> (II) ^b <i>P. nicotianae</i> (II) ^c ⊙	<i>P. ramorum</i> ^a <i>P. colocasiae</i> (IV) ^c ⊙ <i>P. infestans</i> (IV) ^a <i>P. mirabilis</i> (IV) ^a	—	—	<i>P. inundata</i> ^c <i>P. cambivora</i> (VI) ^b * ⊙ § ‡ <i>P. cinnamomi</i> (VI) ^b * § ⊙ ‡ <i>P. cryptogea</i> (VI) ^b * § ‡ <i>P. drechsleri</i> (VI) ^c * § ⊙ ‡ <i>P. gonapodyides</i> (VI) ^b * § ‡ <i>P. melonis</i> (VI) ^c * § ⊙ ‡ <i>P. sinensis</i> (VI) ^c * § ‡
Nem ismert	—	—	—	<i>P. macrochlamidospora</i> (IV) ^b § ⊙ ‡	—	<i>P. japonica</i> (VI) ^b § ⊙ ‡ <i>P. undulata</i> (VI) ^b ⊙ ‡	

Megjegyzések:

Félkövér fajnevek: **új faj** (sp. nov.); I–VI: a Waterhouse-féle morfológiai csoportosítás; ^a a telepnövekedés felső hőmérsékletáthatára (max. C): <30, ^b: 31–35, ^c: >35; +: tápközegben nem tenyészthető; *: táptalajon nem, csak talajkivonaton vagy sóoldatban képez sporangiumot; ‡: sporangiumproliferáció; ⊙: klamidospóra-képződés; §: jellegzetes hifaduzzanatok; ⊗: rücskös felületű oogónium.

P. ipomoeae Flier & Grünwald (Flier és mtsai 2002)

Amfigin anteridium; sporangium szemipapillás, levéló; növekedési max. <30 °C.

Első izolálások Közép-Mexikó felföldjein az *Ipomoea longipedunculata* hajnalkafajról, később pedig a dísnövényként nálunk is kedvelt biboros hajnalkáról, az *I. purpureáról* (Badillo-Pounce és mtsai 2004), amelyeken a körözhető levélhalást okoz.

P. brassicae de Cock & Man in't Veld (Man in't Veld és mtsai (2002)

Amfigin anteridium; sporangium szemipapillás, levéló; hifaduzzanatok; növekedési max. <30 °C.

Első izolálások és azonosítás Hollandiában és Németországban, káposztáról (*Brassica oleracea*). A korábban hagymáról és káposztafélékről *P. porri*ként azonosított fajnak a *Brassica*-nemzetséget betegítő törzsei képezik ezt a fajt.

P. psychrophila T. Jung & E. M. Hansen (Jung és mtsai 2002)

Amfigin anteridium; sporangium szemipapillás, leváló; sporangiumproliferáció; növekedési max. <30 °C.

Bajor- és Franciaország legyengült tölgyeseinek (*Quercus robur* [kocsányos tölgy], *Q. petraea* [kocsánytalan tölgy] és *Q. ilex* [magyaltölgy]) talajkörnyezetéből izolálták. Valódi gazdanövényköre nem tisztázott; mesterséges fertőzéskor alig betegítette a kocsányos tölgy csemetéit.

P. europaea E. M. Hansen & T. Jung (Jung és mtsai 2002)

Paragin anteridium; sporangium papillátlan, perzisztens; sporangiumproliferáció; hifaduzzanatok; növekedési max. 30–35 °C.

Északnyugat-európai idős tölgyesekben az egyik leggyakrabban izolált fitoftórafaj, de előfordul a magas köris (*Fraxinus excelsior*) és a közönséges nyír (*Carpinus betulus*) talajkörnyezetében is, mindig olyan helyeken, ahol a talajvíz magasan áll. Gazdanövénykörének tisztázásához további vizsgálatok szükségesek.

P. uliginosa T. Jung & E. M. Hansen (Jung és mtsai 2002)

Paragin anteridium; sporangium papillátlan, perzisztens; sporangiumproliferáció; hifaduzzanatok; növekedési max. <30 °C.

Olyan kocsányos- és kocsánytalan tölgy-állományok talajából izolálták Német- és Lengyelországban, ahol legalább átmenetileg magas a talajvíz szintje. Bár az említett tölgyfajokat e kórokozó képes megbetegíteni, elterjedési területe és gazdanövényköre egyelőre nem tisztázott.

P. pseudosyringae T. Jung & Delatour (Jung és mtsai 2003)

Amfigin és paragin anteridium; sporangium szemipapillás, leváló; hifaduzzanatok; növekedési max. <30 °C.

Első izolálások Európában, az Alpok országainak tölgyeseiben a kocsányos és a kocsánytalan, ill. a csertölgy- (*Q. cerris*-) állományok talajából, valamint a bükk (*Fagus sylvatica*)

nekrotizálódott kérgéből a törzs alsó régiójából. Kísérleti eredmények alapján betegíti a korai juhart (*Acer platanoides*) és a közönséges vagy szürös magyalt (*Ilex aquifolium*) is. Bajorországban emellett olyan mézgaséger (*Alnus glutinosa*) példányokat is találtak, amelyeknek gyökérnyaki sebeiből a *P. pseudosyringae* (és meglepő módon nem az éger specifikus kórokozója, a *P. alni*) tenyésztett ki, viszont a vele való mesterséges fertőzés égeren nem okozott betegségtüneteket. Kaliforniában bükk, ernyősbabér (*Umbellularia californica*), valamint egy medveszőlőfaj (*Arctostaphylos* sp.) leveleiről, ill. ágairól izolálták. (Kroon és mtsai 2004).

P. nemorosa E. M. Hansen & Reeser (Hansen és mtsai 2003)

Amfigin anteridium; sporangium szemipapillás, leváló; nincs klamidospóra; hifaduzzanatok; növekedési max. <30 (20!) °C.

Észak-Amerikában izolálták, először az ott őshonos tölgyfajok, a *Lithocarpus densiflorus* (cserhéjütölgy) és a *Quercus agrifolia* (kaliforniai tölgy) kéregrákos szöveteiből, majd az örökzöld mamutfenyő (*Sequoia sempervirens*), valamint medveszőlőfajok (*Arctostaphylos* spp.) és az ernyősbabér (*Umbellularia californica*) nekrotikus levélfoltjaiból.

P. hedraiandra de Cock & Man in't Veld (de Cock & Lévesque (2004)

Paragin anteridium; sporangium papillás, leváló; növekedési max. >30 °C.

Első izolálások Hollandiában, majd Olasz- és Spanyolországban téli vagy babérbangitáról (*Viburnum tinus*), amelyen levélfoltosodással és ágelhalással összefüggő pusztulást okoz (Belisario és mtsai 2006, Moralejo és mtsai 2006), Észak-Amerikában pedig hangarózsa- (*Rhodendron*-) fajokról (Schwingle és mtsai 2006).

P. alni Brasier & S. A. Kirk (Brasier és mtsai 2004)

Valójában faji státusba helyezett fajhibrid, három alfajjal; oogonium rücskös (ssp. *alni* és ssp. *multiformis*) vagy sima (ssp. *uniformis*);



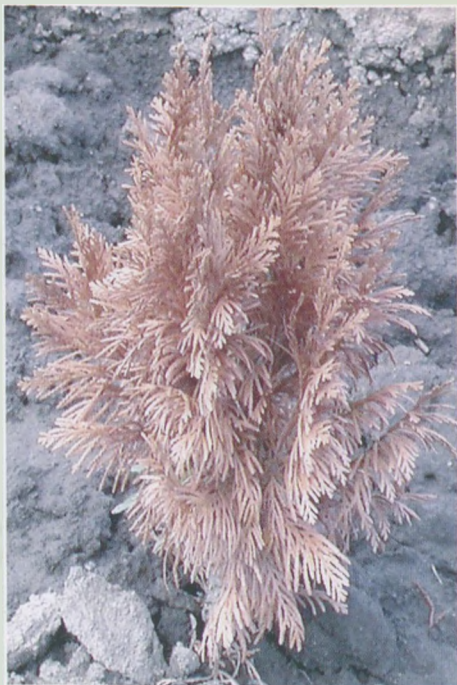
1. ábra.
A *Phytophthora infestans*
okozta tünetek a burgonya
gumóján, levelén és szárán
(Fotó: Érsek Tibor)



2. ábra.
A *Phytophthora infestans*
kártétele a burgonya lombzatán
(Fotó: Érsek Tibor)



3. ábra.
A *Phytophthora nicotianae*
tünetei liliomon
(Fotó: Érsek Tibor)



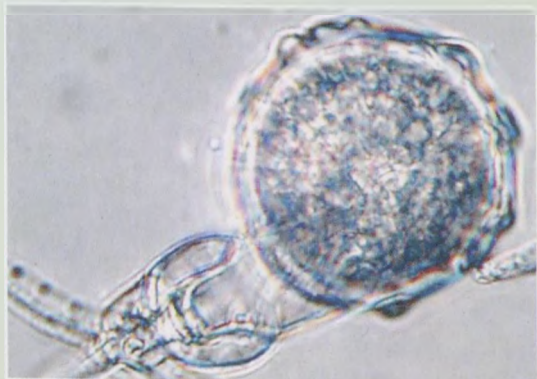
4. ábra.

A *Phytophthora citricola*
okozta hervadás fiatal hamiscipruson
(Fotó: Érsek Tibor)



5. ábra.

A *Phytophthora alni*
fajhibrid kátrányfoltosodást
okoz az égerfa törzsén
(Fotó: Bakonyi József)



6. ábra.

Az égerfitoftóra fajhibrid leggyakoribb
alfajának, a *Phytophthora alni*
subsp. *alni*nak a rücskös felületű
oospórája
(Fotó: Érsek Tibor)

anteridium amfigin és kétsejtű; sporangium papillátlan, perzisztens; hifaduzzanatok; sporangiumproliferáció; klamidospóra nincs; növekedési max. <30 °C.

Egyelőre csak európai országokban fordul elő, így Magyarországon is (Nagy és mtsai 2003); éger- (*Alnus*-) fajokon okoz gyökér- és gyökfőrothadást, valamint törzsön kátrányfoltosodást.

P. kernoviae Brasier, Beales & S. A. Kirk (Brasier és mtsai 2005)

Amfigin anteridium; sporangium papillás, leváló; klamidospóra nincs, néha hifaduzzanatok; növekedési max. <30 °C.

Nagy-Britannia egy szűk területén található; izolálások nedvfolyásos tüneteket mutató bükk, kocsányos tölgy és tulipánfa (*Liriodendron tulipifera*) szárlézióiból, ill. ágelhalásos és hervadásos *Rhododendron*-fajokról. Levélnekrózisos tüneteket okoz liliomfa- (*Magnolia*-) és kamélia- (*Camellia*-) fajokon, valamint himalájai babérhangán (*Pieris formosa*), chileimogyorón (*Gevuina avellana*) és egy mosolyvirágfafajon, a *Michelia doltsopán*.

P. captiosa M. A. Dick & Dobbie (Dick és mtsai 2006)

Amfigin anteridium, esetenként kétsejtű; oogoniumnyél többnyire kétsejtű; sporangium papillátlan, perzisztens; külső és belső sporangiumproliferáció; hifaduzzanat és klamidospóra nincs; növekedési max. 30–35 °C.

P. fallax Dobbie & M. A. Dick (Dick és mtsai 2006)

Amfigin és paragin anteridium; sporangium papillátlan, perzisztens; külső és belső sporangiumproliferáció; hifaduzzanat nincs; klamidospórák terminálisak; növekedési max. 30 °C.

E két utóbbi, újonnan azonosított és közeli rokon fitoftóra teljes lombvesztéssel járó tüneteit már 1986-ban észlelték új-zélandi eukaliptuszfajokon. A *P. captiosát* *Eucalyptus botryoides*ről és *E. salignáról*, a *P. fallaxot* pedig *E. delegatensis*- *E. fastigata*-, *E. nitens*- és *E. regnans*-fajokról izolálták.

Heterotalliás fajok

P. ramorum Werres, de Cock & Man in't Veld (Werres és mtsai 2001)

Amfigin anteridium; sporangium szemipapillás, leváló; klamidospórák vannak; növekedési max. <30 °C.

Első izolálások Európában vesszőelhalást mutató hangarózsa- (*Rhododendron*-) és bangita- (*Viburnum*-) fajokról. Észak-Amerikában a hirtelen tölgyelhalás (*sudden oak death, SOD*) kórokozójaként azonosították őshonos *Quercus agrifolia* és *Lithocarpus densiflorus* tölgyfajokról (Rizzo és mtsai 2002), valamint a bengéféle kaszkarabokorról, a *Rhamnus purshianáról* (Vetterino és mtsai 2006).

P. tropicalis (Aragaki & Uchida 2001)

Amfigin anteridium; sporangium papillás, leváló; klamidospórák vannak, növekedési max. >35 °C. Korábban a kakaón és feketeborson patogén, paprikát azonban nem betegítő – *P. palmivora* MF4-ként jegyzett – biotípusokkal kibővített *P. capsiciként* tartották számon.

Kakaón és feketeborson kívül a japán babérhangán (*Pieris japonica*) és a Ketabhangarózsan (*Rhododendron catawbiense*) levélhalást (Hong és mtsai 2006), kenyérfán (*Artocarpus altilis*) levélhalást és gyümölcsrothadást (Cerqueira és mtsai 2006) okoz Amerikában, ill. hervadásos tüneteket vált ki a ciklámenen (Gerlach és Schubert 2001) és cigarettavirágon, a *Cuphea igneán* (Cacciola és mtsai 2006) Európában.

P. inundata Brasier, Sanches-Hernandez & S. A. Kirk (Brasier és mtsai 2003b)

Amfigin anteridium; sporangium papillátlan, perzisztens; növekedési max. >35 °C.

Nagy-Britanniában akadtak rá; izolálások erősen öntözött, ill. elárasztott (*az inundata* név erre utal) gyökér- és gyökfőrothadásos fás növényekről mint a vadgesztenye- (*Aesculus*-), ill. fűz- (*Salix*-), valamint olajfa- (*Olea*-) és *Prunus*-fajok.

Várható fajleírások

A felsorolt új fitoftórafajokon kívül jó néhány azonosítatlan taxon vár szakszerű leírásra (Brasier és mtsai 2003a). Ezek között lehetnek olyanok, amelyek már régóta jelen vannak a természetben, de olyanok is, amelyek új evolúciós folyamatok eredményeként alakultak ki, részben természeti hatásokra, részben pedig a természet rendjébe való emberi beavatkozás következtében. Ez utóbbi kapcsán említendő például az öntözéssel történő termesztés, a különböző kémiai anyagok mutagén hatásai, nem utolsósorban pedig a világkereskedelem kibővülése, amely által nagyobb valószínűséggel kerülnek növények és/vagy kórokozók új, szokatlan feltételek közé. E tényezők külön-külön vagy együttesen a meglévő fajok gazdanövénykörének módosulását, netán bővülését is kiválthatják.

A lápos, nedves területek, így a víz menti erdőtalajok (a vizes ökoszisztémák) a fitoftórák melegágyai. Patakparti égeresek talajából például számos, régebről is ismert (*P. cactorum*, *P. cambivora*, *P. citricola*, *P. gonapodyides* és *P. megasperma*), vagy éppen újonnan leírt (*P. inundata* és *P. quercina*) fajt, valamint fajhibridet (mint a már faji státusba helyezett *P. alni*), ill. néhány fajilag eleddig azonosítatlan taxont mutattak ki (Brasier és mtsai 2003a). Ez utóbbiak közé tartozik többek között az ún. *P. (hytophthora)* taxon „Salixsoil” (füzes talaj), melynek első izolátumát fűz gyökeréből tenyésztették ki Angliában. Ezt követően hasonló tulajdonságú egyedeket találtak például égeresek talajában vagy nádasokban Dániában, Németországban, ill. Magyarországon (Bakonyi és mtsai, nem közölt adatok), valamint barackültvényekben Olaszországban. Ezeknek az izolátumoknak az az érdekességük, hogy külső jegyeikben azonosak a *P. gonapodyides*-fajjal, a fiziológiai és a molekuláris (pl. ITS-szekvencia) adatok azonban azt sugallják, hogy attól eltérő taxonómiai egységet (fajt) alkotnak. Gazdanövénykörük és ökológiai szerepük még tisztázatlan. A *P.* taxon Salixsoillal együtt gyakran előfordul egy másik fitoftóra, melyet a *P.* taxon „Forestsoil” (erdőtalaj) névvel illetnek. Eleddig ezt a típust csak erdei talajokból tenyésztették ki, s tenyésztésének

külleme, telepfejlődésének alacsonyabb maximális hőmérsékleti értéke, homotalliás volta, valamint molekuláris tulajdonságai különböztetik meg a *P.* taxon Salixsoiltól. De vannak egyéb *P.* taxonok is, mint például az „Oaksoil” (tölgyes talaj), a „Riversoil” (folyami talaj), a „Walnut” (dió), a „Raspberry” (málna) vagy a *P.* taxon „Apple-cherry” (alma-cseresznye), amelyek szintén faji azonosításra és tudományosan szabályos leírásra várnak. Közös jellemzőjük, hogy szántóföldi növénykultúrákkal egyelőre egyikük sem hozható összefüggésbe, ellenben gyakoriak vizes, nedves élőhelyeken, ill. erdészeti és kertészeti fás növények környezetében.

Addenda

Kéziratunk leadását követően újabb három – homotalliás – faj léteéről szerezhettünk tudomást, igaz, egyelőre csak *on-line* publikáció, ill. előadás-összefoglalók alapján. Ennek megfelelően az eddig ismert *Phytophthora*-fajok száma a bevezetőben említett 77-ről 80-ra bővült. (E három legújabb fajt már nem tüntettük fel az 1. táblázatban.)

P. foliorum Donahoo & Lamour (Donahoo és mtsai 2006)

Homotalliás; plerotikus oospóra, sima falú oogonium; paragin (szorványosan amfigin) anteridium; sporangium csak vizes talajkivonatokban képződik, leváló és szemipapillás; klamidospórákat nem termel; növekedési optimuma 18–22 °C, maximuma 28 °C.

Kalifornia és Tennessee állambeli faiskolákban izolálták örökzöld *Azalea* 'Pink Ruffles' foltbetegséget mutató leveleiről.

P. austrocedrae” (Greslebin és Hansen 2006)

Homotalliás faj, még ideiglenes névvel; amfigin anteridium; sporangium szemipapillás; igen lassú növekedésű, növekedési optimuma 15 °C. (Az idézett összefoglalóból egyéb morfológiai tulajdonságra nem derül fény!)

Az Andokban őshonos *Austrocedrus chilensis* (chilei délicédrus) gyantásodással kísért hánccselhalásos tünetet mutató részeiből izolálták Argentínában.

P. siskiyouensis (Reeser és mtsai 2006)

Színén homotalliás faj; főleg paragin (ese-
tenként amfigin) anterídium; sporangium nem
könnyen, de leváló, szemipapillás, a papillák
különböző elhelyezkedésűek (csúcsi vagy oldal-
só) lehetnek. (Az idézett összefoglalóból egyéb
morfológiai tulajdonságokra nem derül fény!)

Délnyugat-Oregonban (a fajnév a földrajzi
régiónál utal) izolálták patakvízből és talajból,
rododendron- és csertölgyleveles csapdázással.

Köszönetnyilvánítás

A dolgozatban említett saját kutatásokat az
OTKA (T-46228 és K-61107) támogatta.

IRODALOM

- Aragaki, M. and Uchida, J. Y. (2001): Morphological distinctions between *Phytophthora capsici* and *P. tropicalis* sp. nov. *Mycologia*, 93: 137–145.
- Badillo-Pounce, G., Fernández-Pavía, S. P., Grünwald, N. J., Garay-Serrano, E., Rodríguez-Alvarado, G. and Lozoya-Saldaña, H. (2004): First report of blight on *Ipomoea purpurea* caused by *Phytophthora ipomoeae*. *Plant Dis.*, 88: 1283.
- Belisario, A., Gilli, G. and Maccaroni, M. (2006): First report of *Phytophthora hedraiaandra* on *Viburnum tinus* in Italy. *Plant Pathol.*, 55: 573.
- Brasier, C. M., Beales, P. A., Kirk, S. A., Denman, S. and Rose, J. (2005): *Phytophthora kernoviae* sp. nov., an invasive pathogen causing bleeding stem lesions on forest trees and foliar necrosis of ornamentals in the UK. *Mycol. Res.*, 109: 853–859.
- Brasier, C. M., Cooke, D. E. L., Duncan, J. M. and Hansen, E. M. (2003a): Multiple new phenotypic taxa from trees and riparian ecosystems in *Phytophthora gonapodyides*-*P. megasperma* ITS Clade 6, which tend to be high-temperature tolerant and either inbreeding or sterile. *Mycol. Res.*, 107: 277–290.
- Brasier, C. M., Kirk, S. A., Delcan, J., Cooke, D. E. L., Jung, T. and Man in't Veld, W. A. (2004): *Phytophthora alni* sp. nov. and its variants: designation of emerging heteroploid hybrid pathogens spreading on *Alnus* trees. *Mycol. Res.*, 108: 1172–1184.
- Brasier, C. M., Sanchez-Hernandez, E. and Kirk, S. A. (2003b): *Phytophthora inundata* sp. nov., a part heterothallic pathogen of trees and shrubs in wet or flooded soils. *Mycol. Res.*, 107: 477–484.
- Cacciola, S. O., Spica, D., Cooke, D. E. L., Raudino, F. and Magnano di San Lio, G. (2006): Wilt and collapse of *Cuphea ignea* caused by *Phytophthora tropicalis* in Italy. *Plant Dis.*, 90: 680.
- Cerqueira, A. O., Luz, E. D. M. N. and De Souza, J. T. (2006): First record of *Phytophthora tropicalis* causing leaf blight and fruit rot on breadfruit in Brazil. *Plant Pathol.*, 55: 296.
- Cock, A. W. A. M. de and Lévesque, C. A. (2004): New species of *Pythium* and *Phytophthora*. *Stud. Mycol.*, 50: 481–487.
- Dick, M. A., Dobbie, K., Cooke, D. E. L. and Brasier, C. M. (2006): *Phytophthora captiosa* sp. nov. and *P. fallax* sp. nov. causing crown dieback of *Eucalyptus* in New Zealand. *Mycol. Res.*, 110: 393–404.
- Donahoo, R., Blomquist, C. L., Thomas, S. L., Moulton, J. K., Cooke, D. E. L. and Lamour, K. H. (2006): *Phytophthora foliorum* sp. nov., a new species causing leaf blight of azalea. *Mycol. Res.*, doi: 10.1016/j.mycres.2006.07.017.
- Érsek T. és Nagy Z. Á. (2003): Határozókulcs a *Phytophthora*-fajok azonosításához. *Növényvédelem*, 39: 215–221.
- Erwin, D. C. and Ribeiro, O. K. (1996): *Phytophthora Diseases Worldwide*. APS Press, St. Paul, MN, USA.
- Flier, W. G., Grünwald, N. J., Kroon, L. P. N. M., Van den Bosch, T. B. M., Garay-Serrano, E., Lozoya-Saldaña, H., Bonants, P. J. M. and Turkenstein, L. J. (2002): *Phytophthora ipomoeae* sp. nov., a new homothallic species causing leaf blight on *Ipomoea longipedunculata* in the Toluca valley of central Mexico. *Mycol. Res.*, 106: 848–856.
- Gerlach, W. W. P. and Schubert, R. (2001): A new wilt of *Cyclamen* caused by *Phytophthora tropicalis* in Germany and the Netherlands. *Plant Dis.*, 85: 334.
- Gresbelin, A. and Hansen, E. M. (2006): A new *Phytophthora* from *Austrocedrus* trees with symptoms of “Mal del cipres” in the Patagonian Andes of Argentina. *Phytopathology*, 96: S42.
- Hansen, E. M., Reeser, P. W., Davidson, J. M., Garbelotto, M., Ivors, K., Douhan, L. and Rizzo, D. M. (2003): *Phytophthora nemorosa*, a new species causing cankers and leaf blight of forest trees in California and Oregon, U.S.A. *Mycotaxon*, 88: 129–138.
- Hill, C. F. (2004): First report of *Phytophthora multivesiculata* on cymbidium orchids in New Zealand. *Australas. Plant Path.*, 33: 603–604.
- Hong, C. X., Richardson, P. A., Kong, P., Jeffers, S. N. and Oak, S. W. (2006): *Phytophthora tropicalis* isolated from diseased leaves of *Pieris japonica* and *Rhododendron catawbiense* and found in irrigation water and soil in Virginia. *Plant Dis.*, 90: 525.
- Ilieva, E., Man in't Veld, W. A., Veenbaas-Rijks, W. and Pieters, R. (1998): *Phytophthora multivesiculata*, a

- new species causing rot of *Cymbidium*. Eur. J. Plant Path., 104: 677–687.
- Jung, T., Cooke, D. E. L., Blaschke, M., Duncan, J. M. and Osswald, W. (1999): *Phytophthora quercina* sp. nov., causing root rot of European oaks. Mycol. Res., 103: 785–798.
- Jung, T., Hansen, E. M., Winton, L., Osswald, W. and Delatour, C. (2002): Three new species of *Phytophthora* from oak forests. Mycol. Res., 106: 397–411.
- Jung, T., Nechwatal, J., Cooke, D. E. L., Hartmann, G., Blaschke, M., Osswald, W., Duncan, J. M. and Delatour, C. (2003): *Phytophthora pseudosyringae* sp. nov., a new species causing root and collar rot of deciduous tree species in Europe. Mycol. Res., 107: 772–789.
- Kroon, L. P. N. M., Verstappen, E. C. P., Kox, L. F. F., Flier, W. G. and Bonants, P. J. (2004): A rapid diagnostic test to distinguish between American and European populations of *Phytophthora ramorum*. Phytopathology, 94: 613–620.
- Man in't Veld, W. A., de Cock, A. W. A. M., Ilieva, E. and Lévesque, C. A. (2002): Gene flow analysis of *Phytophthora porri* reveals new species: *Phytophthora brassicae* sp. nov. Eur. J. Plant Path., 108: 51–62.
- Mirabolfathy, M., Cooke, D. E. L., Duncan, J. M., Williams, N. A., Ershad, D. and Alizadeh, A. (2001): *Phytophthora pistaciae* sp. nov. and *P. melonis*: the principal causes of pistachio gummosis in Iran. Mycol. Res., 105: 1166–1175.
- Moralejo, E., Belbahri, L., Calmin, G., Lefort, F., Garcia, J. A. and Descals, E. (2006): First report of *Phytophthora hedraiaandra* on *Viburnum tinus* in Spain. Plant Pathol., 55: 574.
- Nagy Z. Á., Bakonyi J. and Érsek T. (2003): Standard and Swedish variant types of the hybrid alder *Phytophthora* attacking alder in Hungary. Pest Manag. Sci., 59: 484–492.
- Reeser, P. W., Sutton, W. C. and Hansen, E. M. (2006): *Phytophthora siskiyouensis*, a new species from soil and water in Southwest Oregon. Phytopathology, 96: S97.
- Rizzo, D. M., Garbelotto, M., Davidson, J. M., Slaughter, G. W. and Koike, S. T. (2002): *Phytophthora ramorum* as the cause of extensive mortality of *Quercus* spp. and *Lithocarpus densiflorus* in California. Plant Dis., 86: 205–214.
- Schwingle, B. W., Smith, J. A., Blanchetter, R. A., Gould, S., Blanchette, B. L. and Cohen, S. D. (2006): First report of dieback and leaf lesions of *Rhododendron* sp. caused by *Phytophthora hedraiaandra*. Plant Dis., 90: 109.
- Vetterino, A. M., Hüberli, D., Swain, S., Smith, A. and Garbelotto, M. (2006): A new report of *Phytophthora ramorum* on *Rhamnus purshiana* in northern California. Plant Dis., 90: 246.
- Werres, S., Marwitz, R., Man in't Veld, W. A., de Cock, A. W. A. M., Bonants, P. J. M., de Weerd, M., Themann, K., Ilieva, E. and Baayen, R. P. (2001): *Phytophthora ramorum* sp. nov., a new pathogen on *Rhododendron* and *Viburnum*. Mycol. Res., 105: 1155–1165.

NOVEL *PHYTOPHTHORA* SPP. DESCRIBED IN THE PAST DECADE

T. Érsek, Z. Á. Nagy and J. Bakonyi

Plant Protection Institute, Hungarian Academy of Sciences
H-1525 Budapest, P. O. Box 102, Hungary

The minireview gives the list of 18 novel *Phytophthora* species identified and described by various authors in the past decade. Based upon original reports, morpho-physiological features, geographic distribution and host plants of each *species nova* are also summarised.

Érkezett: 2006. május 18.

K Ö S Z Ö N T Ö

PROF. DR. KUROLI GÉZA 70 ÉVES

A Nyugat-magyarországi Egyetem Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Karán 2006. október 20-án szervezett tudományos tanácsülésen a magyar tudományos élet jeles képviselői, számos munkatárs, pályatárs, tanítvány és barát méltatta Dr. Kuroli Géza professzor gazdag életútját.

Kuroli professzor életútjának 70 éves szakasza annyira bővelkedett eseményekben, hogy azt csak – a teljesség igénye nélkül – mozaikszerűen lehet bemutatni.

Földműveléssel foglalkozó szülők családjában 1936. október 8-án látta meg a napvilágot. Elfogadhatóan jó körülmények között nevelkedett, de azok romlása hamarosan bekövetkezett. Édesanyja 1944-ben meghalt. Édesapját még abban az évben elvitték a nyugati frontra, ahol a háború végén hadifogságba került és csak 1947 tavaszán térhetett haza. A hadiállapotok miatt a családi gazdaság ereje meggyengült, amit hatalmas erőfeszítések árán, fokozatosan építettek újra. Nővére, Mária a kialakult családi helyzetre tekintettel kénytelen volt abahagyni a Tanítóképzőt, öccsét, Istvánt édesanyja korai halála miatt 3 hónapos korában nagybátyja Kuroli István kántortanító fogadta örökbe.

Kuroli professzor úr gyermekevei a Győr-Sopron megyei Szerecsenyben teltek, ahol elvégezte az általános iskolát. Közben keményen részt vett a paraszti munka minden fázisában. Neveltetésében meghatározó szerepe volt apai nagyanyjának, aki korán, már 1951-ben meghalt. A család benne látta a földműves utódot, ő azonban – értékelve az akkori helyzetet – minden tiltakozás ellenére beiratkozott a középiskolába, ahol 1955-ben jeles érettségi vizsgát tett.

Ezt követően a Szentgotthárdi Selyemszövőgyárba irányították, ahol műszaki rajzoló munkakört töltött be. Újításaival hozzájárult a gyár műszaki fejlesztésének eredményességéhez. Időközben azt javasolták, hogy jelentkezzen a tiszti iskolába, ami ellen egyéni beállítottsága miatt til-



takozott. Az egy év munkában eltöltött idő kellő anyagi alapot biztosított számára, hogy jelentkezzen az akkor 3 éves Mosonmagyaróvári Mezőgazdasági Akadémiára. Amikor a jelentkezés ténye ismertté vált a gyár vezetősége előtt, számon kérték elhatározását. Egyetértésével, a vezetőség segítő támogatásával felvételt nyert a Műegyetemre, amit végül is a feltételek ismerete után nem fogadott el.

Tanulmányait 1956-ban kezdte meg az Óvári Akadémián. Alig telt el néhány hét az egyetemi életből, amikor Budapest után Mosonmagyaróvár is forradalmi hangulat alakult ki. Az egyetemisták a város polgáraival békésen tüntettek, amikor október 26-án eldőrdült a több, mint száz áldozatot követelő, indokolatlan és véres sortűz. Az egyetemisták közül hatan életüket vesztették, többen vérükkel fizettek a magyar szabadságért.

Kuroli professzor súlyos sérülést szenvedett a sortűzben, amit a győri Honvéd kórházban kezeltek. Orvosi vélemény szerint menthetetlennek nyilvánították és ezért az első éjszakát elkülönítőben töltötte. A kórházban több mint öt hónapig tartó ápolás során 7 műtétet hajtottak végre. Időközben ajánlatot kapott svédországi gyógykezelésre de azt visszautasította.

Legyengült állapotban, halasztva teljesítette a vizsgakövetelményeket, és másodévtől együtt haladt évfolyam társaival. Tudomásul vette, hogy maradék energiájával gazdálkodnia kell, és célként tűzte maga elé, határozott akaraterevével bizonyítani az életre és az emberi teljesítményre való alkalmasságát. Az időközben négy évre emelt tanulmányi idő végén 1960-ban jeles eredménnyel

államvizgázott. A Pápai Állami Gazdaság egyik jogelődjénél (Lovászpatonai ÁG) helyezkedett el. Időközben beiratkozott Növényvédelmi Szakmérnöki Szak nappali tagozatára Gödöllőn, ahol 1961-ben kitűnő eredménnyel szerzett diplomát. A növényvédelem központi irányítójaként többek között kiváló eredményeket ért el a gyomirtás, a talajfertőtlenítés és a lucernamagfogás területén.

Egyetemünk jogelődjéhez 1962 novemberében – meghívás alapján – került egyetemi tanárszegédi beosztásba. Ezt a lépést Szitás Valériával 1962-ben kötött házassága is befolyásolta. Házasságukból két lányuk: Éva (1965) és Mónika (1971) született, mindketten agrármérnökök. Unokái közül Mórocz Márk 1994-ben, Gergő 2006-ban született. Előléptetései teljesítményeit követve, soha nem azokat megelőzve következtek. Egyetemi adjunktusi kinevezést kapott 1967-ben, egyetemi docsent 1974-ben, egyetemi tanárit 1983-ban. Az oktatási pályán eltöltött 44 év során a Növényvédelmi Állattan és kapcsolódó tudományterületek gyakorlatvezetője, majd előadója volt a graduális és posztgraduális képzésben. A hallgatóság szakmai érdeklődésének változásától függően pályafutása első részében megszámlálhatatlan szakköre és diplomadolgozat-készítője volt. A Tudományos Diákkörös hallgatói közül többen értek el országos helyezést. Az oktatói teljesítmény minőségét javító ismereteket a Tanárképző Szak jeles eredményű elvégzésével szerezte meg 1965-ben.

Pályafutása során mindvégig aktív résztvevője volt különböző kutatási programok megvalósításának. Közülük kiemelésre érdemesek a talajlakó kártevők, a kabócák, a levéltetvek, a környezetvédelmi és az ökológiai kutatások. Kutatásainak eredményeit feldolgozva 1967-ben egyetemi doktori, 1972-ben kandidátusi, 1995-ben a mezőgazdasági tudomány doktora fokozattal együtt járó cím viselője lett. Eredményeit lehetőségeihez mérten, 341 esetben publikálta. Közöttük könyvrészletek, egyetemi jegyzetek, tudományos és népszerűsítő közlemények szerepelnek. Hazai és nemzetközi fórumokon megtartott tudományos előadásainak a száma: 98. Tudományos munkáit többen ismerik, amit az is bizonyít, hogy az eddig ismert hivatkozások száma 256. Tudományos teljesítményéhez sorolható az is, hogy 6 szabadalomnak a résztulajdonosa.

Oktatói és kutató munkája mellett 1972–2004 között ellátta a Növényvédelmi Tanszék vezetését. A Pannon Agrártudományi Egyetem és a Moson-

magyaróvári Mezőgazdaságtudományi Kar vezetésében 22 évig teljesített szolgálatot. Volt dékánhelyettes (4 cikluson át), rektorhelyettes (1 ciklusban), és dékán 8 és fél évig (2 cikluson keresztül). Dékáni munkáját a jól tervezett, megalapozott fejlesztések jellemezték. Az oktatási és kutatási feladatok színvonalas teljesítéséhez szükséges infrastruktúrát, valamint az oktatói kar minőségének javítását, a tudományos teljesítmények növelését, a fokozatszerzést, a külföldi kapcsolatok alakítását, hatékonyságát elsősorú vezetői feladatként kezelte. Vallotta, hogy fejlesztések nélkül nincs haladás, ami feltétele az egyetem hazai és nemzetközi elismertségének. Kiemelkedő munkái közül megemlítjük a 200 személyes Gazdász Hotelt, az Aulát, a Várkapitányi, a Deák-téri épületet, a Biotechnikai Állomást a juhhodályt, az első számítógépes oktatótermet, az emlékműveket (az 56-ost és II. világháborúst), az emléklaketteket, továbbá az 1993-ban megrendezett nagyszabású 175 éves jubileumi ünnepségeket. Dékánságának éveiben felújították és kibővítették a Növénytermesztési Kísérleti Állomást, a Várepület homlokzatát 2 esetben tatarozták. Kialakították a Műszaki Oktató és Kutató Bázist. Megvették és felújították az Újhelyi istállót és tejházat. Archiv könyvtárt létesítettek. Minisztériumi engedéllyel létrehozták az Óvári Agrár Felsőoktatás történetét bemutató múzeumot. Megszervezték a Nemesítő és Fajtafenntartó Telepet. Sikeres pályázatokkal kialakították a PHARE gépparkot, megalapozták az Élelmiszertudományi Intézet műszerparkját. Mindezek mellett gondoskodott az értékes szakemberállomány minőségi mutatóinak javításáról. Az akadémiai doktorok számának alakulása ennek egyik legbeszedesebb bizonyítéka. Megszervezte a hallgatóság külföldi farmgyakorlatát, elsősorban a nyugati államokba. Ennek keretében évente egy évfolyamot kivevő hallgatói létszám folytatott gyakorlati munkát Ausztriában, Németországban, Franciaországban, Hollandiában, Norvégiában, Dániában, Angliában, Olaszországban és az USA-ban.

Dunaszerdahely polgármesterének Öllös Árpádnak a kérésére megszervezte és beindította a szlovákiai magyar anyanyelvű hallgatói részére az üzemmérnök szintű képzést.

A tanszékvezetői, az egyetem és kari vezetésben betöltött funkciói mellett a Növénytermesztési Intézetnek 1987–1993 között igazgatója, a Nyugat Magyarországi Regionális Egyetemi Szövetségnek pedig 1993–1994-ben az első elnöke volt.

A többirányú munkavégzés mellett aktív résztvevője volt a tudományos közéletnek. Részt vett a tudományos fokozatok elnyerésére benyújtott értekezések (MTA doktori, kandidátusi, PhD) Bíráló Bizottságának munkájában, 63 alkalommal. Témavezetője volt 19 doktorandusznak. Meghatározó szerepe volt a „Precíziós növénytermesztési módszerek” elnevezésű doktori iskola pályázati anyagának elkészítésében és akkreditációjában, amelynek jelenleg is a vezetője. A doktori iskolában eddig 11-en kaptak oklevelet.

Több éven keresztül részese volt az Egyetem és a Kar testületeiben folyó munkának. A Kari Tanácsnak 24 évig tagja, ebből nyolc és fél évig elnöke, az Egyetemi Tanácsnak 17 évig tagja, a Dékáni Tanácsnak 18 és fél évig tagja, ebből nyolc és fél évig elnöke, a Rektori Tanácsnak 11 évig volt tagja. Az egyetem Habilitációs Bizottságának 1995–1997-ben elnöke volt. A dékánága alatt létesített 5 alapítványnak elnöke volt.

Pályafutása során több szakmai szervezetben és tudományos testületben vállalt feladatot. Az MTA-MÉM majd a MTA Növényvédelmi Szakbizottságának tagja 1995-től, alelnöke 1996–2002 között volt. A VEAB Biológiai és Entomológiai munkabizottságának titkára (1972–1985), a VEAB elnökségének tagja (1990–1994), a MAE Magyar Növényvédelmi Társaságának 1990–1999 között alelnöke, 1999–2004 között elnöke volt. A MAE Győr- Sopron megyei Növényvédelmi Bizottságának alelnöke (1972–1985), illetve elnöke (1985–1988) volt. A Gépipari Tudományos Egyesületnek 1980–1993 között alelnöke volt. A Nemzetközi Lenau Társaságnak 1985–1993 között volt tagja. A K+F Szántóföldi Növénytermelési Munkacsoportnak 1993–1999 között, az OTKA Élettudományi Szakkollégium Agrár 3. Bíráló Testületnek 1993–1999 ugyancsak tagja volt.

Szakmai ismeretekkel megalapozott tudását igényelték a Növényvédelmi Tanácsok (1993–2001), a Növényvédelem (1995–), az Acta Agronomica Óváriensis (1995–) és a Horvátországban kiadott Agriculture (1994–) című folyóiratok, amelyek Szerkesztő Bizottságának tagja.

A több vonalon futó párhuzamos munkásságát elismerték és díjazták. A Mezőgazdaság Kiváló Dolgozója lett 1963-ban és 1974-ben. Kiváló Munkáért 1982-ben, GTE Egyesületi Érmét 1984-ben kapott. A Mezőgazdaság fejlesztéséért emléklapok 1986-ban és 1991-ben, MAE Aranykoszorús jelvényt 1987-ben kapott. Intézmény veze-

tői, fejlesztő és szakmai munkáját a Magyar Köztársaság Érdemrend Középkeresztje, Polgári Tagozat kitüntetéssel 1993-ban elismerték. Azt követően 1997-ben Óvár Emlékérem I. fokozatot, 1998-ban Nívódíjat, 1999-ben Horváth Géza Emlékérmét, 2000-ben Kovács Béla díjat, 2000-ben Nyugat-magyarországi Egyetemért Emlékérmét, 2003-ban Győr-Moson-Sopron Megye szolgáltatáért Környezetvédelmi tagozata Díjat, 2004-ben 50 év a Mezőgazdaság Szolgálatában Emlékérmét, 2004-ben Magyar Felsőoktatásért Emlékplakettet, 2006-ban Szelényi Gusztáv Emlékérmét kapott.

Kuroli professzor úr munkásságának bemutatása kapcsán emberi tulajdonságait is méltatni szükséges. Szigorú, következetes jellemvonásai párosultak melegszívű, megbocsátó, mindig segíteni akaró magatartásával. A pontosság az egyik legfőbb erénye, nála a nyolc óra nyolckor kezdődött és nem utána öt perccel. Vallotta, hogy akkor lehet rendet elvárni a másiktól, ha magunk is pontosak vagyunk. Ez a jellemvonás a kiszámíthatóságot is jelentette. Jó volt a közelségében dolgozni, mert sohasem gondolt az ember másra a vele való beszélgetés közben, mint amiről konkrétan szó volt. Soha nem kertelt, a szakmai konzultációk során vallott, eltérő meglátásait őszintén, utánozhatatlan határozottsággal és sohasem bántóan adta tudunkra. Irányt mutatott a szakmai tisztánlátásban és bölcsességével sokunknak adott tanácsot a magánéleti kérdésekben.

A másik ember ügye mindig fontosabb volt számára, és mindig kérés nélkül segített. Különleges érzéssel vette észre, ha más bajban volt és úgy segített, hogy azt a másik ne vegye észre. Szakmai és emberi ügyekben határozottan képviselte igazát, emellett tisztelte a másik véleményét is, ha az tiszteletet érdemelt.

A sors úgy hozta, hogy három évet dolgozhatam a mellette lévő irodában. Fizikai közelsége is biztonságot jelentett, mert bármilyen problémát, ügyet, helyzetet meg tudunk vitatni. Ezért és sok minden másért, kollegáimmal együtt köszönettel tartozunk.

Mindnyájunk nevében azt kívánom, hogy egy tartalmas, mozgalmas és eredményes aktív életszakasz után jusson most már több idő pihenésre, további szakmai elmélyülésre és megnyugtató hasznos időtöltésre a család körében.

Professzor Úr! Isten éltesse!

Reisinger Péter

K R Ó N I K A

BESZÁMOLÓ A MAE NÖVÉNYVÉDELMI TÁRSASÁG 2006. OKTÓBER 31-I VEZETŐSÉGI ÜLÉSÉRŐL

A Magyar Agrártudományi Egyesület Növényvédelmi Társasága 2006. október 31-én tartott vezetőségi ülésén megtárgyalta a soron következő Növényvédelmi Tudományos Napokra történő felkészüléssel kapcsolatos kérdéseket, és a következő döntéseket hozta.

Az 53. Növényvédelmi Tudományos Napok szokásos évi rendezvényre 2007. február 20-án a Magyar Tudományos Akadémia székházában, majd ezt követően február 21-én az MTA Budapest II. kerületi Herman Ottó út 15. szám alatt működő kutató intézeteinek előadó termeiben kerül sor. Az első napon délelőtt – a hagyományoknak megfelelően – a plenáris ülést tartjuk meg. Az aktuális kérdések közül most a genetikailag módosított szervezetekkel (GMO) kapcsolatos, a hallgatóságot is gyakran megosztó növényvédelmi kérdésekről három tudományos előadást hallhatunk különböző megközelítésben. Ezt követően a növényvédelmi hatósági tevékenység aktuális megújulásáról hangzik el egy áttekintő előadás. A plenáris ülés a szakmai tevékenység területén elért kiváló eredmények elismeréséül szolgáló kitüntetések átadásával zárul.

A Társaság vezetősége egy régóta esedékes döntést hozott azzal, hogy a – növénykórtani, valamint a gyomnövények, gyomirtási szakosztályi szenior, illetve junior kitüntetésekhez ha-

sonlóan – az Agrozoológiai Szakosztály részére is megalapított egy új kitüntetést. A szenior kategóriában a „Balás Géza Emlékplakett”, a junior kategóriában pedig „Rajniss Lajos Emlékplakett” címen kerül kiadásra a kitüntetés a jövőben. A szenior kategória az eddig jól bevált gyakorlat szerint 35 év feletti, a junior kategória pedig 35 év alatti kollégák szakmai tevékenységét ismeri el. A szakosztályi kitüntetések 2007. évi díjazottjainak névsorát a szakosztályi javaslatok alapján a Társaság vezetősége jóváhagyta. Ezt követően ugyancsak megszavazta a „Horváth Géza Emlékérem” társasági kitüntetés 2007. évi kedvezményezettjét is.

Az 53. Növényvédelmi Tudományos Napok első napjának délutánján és a második egész napján – a több évtizedes hagyományoknak megfelelően – a szekció ülésekre kerül sor agrozoológiai, növénykórtani, valamint gyomnövények, gyomirtási témakörben. Az előadások és poszterek egy oldalas összefoglalójával történő jelentkezésre szóló felhívást a napokban tesszük közzé azzal a kéréssel, hogy a jelentkezések 2006. november 24-ig érkezzenek be. Ily módon még ez év karácsonya előtt elkészül a rendezvény programjának és a kiadványának elektronikus verziója, ami azonnal hozzáférhető lesz a honlapokon. Ugyancsak elegendő idő lesz arra is, hogy a kiadvány nyomdai úton megfelelő időben elkészüljön és az előzetesen leadott megrendeléseknek megfelelően megvásárolható legyen a rendezvényen.

A MAE Növényvédelmi Társaságának soron következő ülésére 2007. január második hetében kerül sor. A 2006. évi szakosztályi beszámoló, valamint a 2007. évi szakosztályi munkaterv megvitatását tervezzük.

Molnár János
szervezőtitkár

K Ö S Z Ö N T Ö

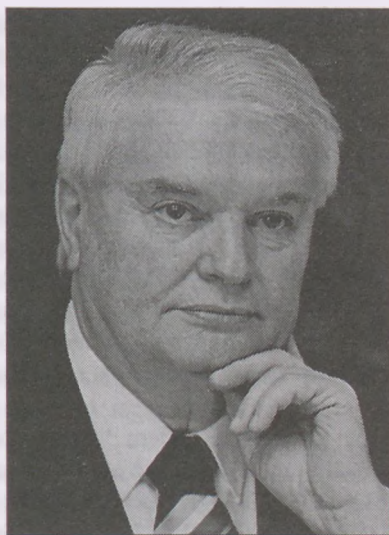
PROF. DR. SEPRŐS IMRE 70 ÉVES

Minden tudományág történetében vannak hullámhegyek és hullámvölgyek. A II. világháborút követő évtizedekben a magyar mezőgazdasági tudományokban mélyreható változásra került sor, ami másfél évtized után hullámhegybe torkollott. Ezzel párhuzamosan természetesen a Seprős professzor által agrozoológiának nevezett növényvédelmi állattanban is, amely a növénytermelésnek mindig segédtudománya volt.

Hazánkban az 1950-es évek közepén kezdődött a megyei növényvédő állomások megszerzése. Ezt követte az 1960-as évek elejétől az állomások korszerű épületeinek megépítése és szakmelyezettel való feltöltése. Ennek az Európa-szerte is új struktúrának létrehozásában elévülhetetlen érdemeket szerzett dr. Nagy Bálint professzor. Munkatársai közé tartozott, a Moszkvai Tyimirjazev Mezőgazdasági Akadémia Növényvédelmi Szakán, 1962-ben kitűnő eredménnyel végzett Seprős Imre is, aki 1955-ben a Gödöllői Agrártudományi Egyetemre nyert felvételt, majd harmadik évének befejezése után, ösztöndíjasként került Moszkvába.

E sorok első szerzője 1962-ben ismerte meg Seprős Imrét; akkori benyomásait egy korábbi cikkében írta le (Növényvédelem, 1999, 35 (6): 289–291). De e helyen is hangsúlyozni kívánja, hogy kezdeti személyes tapasztalatai alapján kialakult pozitív véleménye az eltelt 44 év alatt mit sem változott.

Seprős Imre Tápiósápon 1936. november 3-án született. Ugyanitt végezte általános iskolai tanulmányait 1943 és 1951 között. Gimnáziumba 1951–55 közötti években Nagykátán járt. Az érettségit követően felvételt nyert az Agrártudományi Egyetemre (Gödöllő).



Szovjetunióbeli tanulmányairól hazatérve (1962), körzeti agronómusi beosztást kapott a Szabolcs-Szatmár Megyei Növényvédő Állomáson (Kállósején). Még ebben az évben a Veszprém Megyei Növényvédő Állomásra (Csopak) helyezték laboratóriumvezetőnek. Rövid, alig két éves csopaki tartózkodás után, visszakerült ismét a Kállósejéni Állomásra főagronómusnak. Innen, 1966-ban, az FM Karantén Központi Laboratóriumába helyezték (Budapest, Herman O. u. 15) osztályvezető-helyettesnek. 1967 és 1974 között, az FM Növényvédelmi Szolgálatának (Budapest, Kossuth L. tér 11) igazgatója volt. Az FM Növényvédelmi Szolgálat igazgatói posztjáról, 1974-ben, a MÉM Növényvédelmi és Agrokémiai Központ (NAK) Állattani Osztályának (Budapest, Budaörsi út 141–145.) vezetőjévé nevezték ki, ezt a tisztséget 1980-ig töltötte be. Még ebben az évben, a MÉM-NAK Biológiai Osztályának vezetőhelyettesi beosztásába került. Hozzá mint teamvezetőhöz tartozott a szőlő- és gyümölcskultúrák kártevői kutatásának irányítása. Tízévi munka után, a Nagyváthy János Gazdaképző Egyesület főtítkári (1990) pozíciójában találjuk. Életében a nagy fordulat 1991-ben következett be, amikor is korengedményes nyugdíjazását kérte.

Mint születetten jó előadó és világos, könnyed stílusban író szakember, 29 évi szakmai múlt után, az MTV Rt., a Duna TV Rt. és a Ma-

gyar Rádió Rt.-nél vállalt növényorvosi szakértői és tanácsadói megbízatást. Emellett a Magyar Agrártudományi Egyesület (MAE) Növényvédelmi Társaságának titkárává (1995) választották. Ezzel egy időben alelnöki és titkári teendőket látott el a MAE Agrárkémizálási Társaságában. Az újjászervezett MAE elnöki tanácsadója 1996–1999 között volt. Új munkaviszonyt létesített, amikor 2000-ben elvállalta a MAE elnöki főtanácsadói tisztséget (Budapest, Kossuth L. tér 6–8). Ebből a pozícióból, 2004 és 2008 közötti időszakra kinevezték a MAE alelnökének.

Szakmai tevékenységét nem függesztette fel a felsorolt állásainak betöltése alatt sem, mert több évtizedes (1962–2006) molylepk kutatásai eredményeként, a 2001–2011 közötti időszakra a „Magyar Molylepke Munkacsoport” (MMM) – amit ő alapított – újra megválasztotta elnökéül.

Rendkívül széles körű irodalmi tevékenységet fejtett ki. Eddig 14 könyvet jelentetett meg, amelyeket részben maga, részben munkatársaival közösen írt. Ezek a következők: Seprős I. és Tisza G.-né (1970): Gyümölcsmolyok. Mezőgazdasági Kiadó, Bpest; – Deseő K., Sáringer Gy. és Seprős I. (1971): A szilvamoly (*Grapholitha funebrana* Treischke). Mezőgazdasági Kiadó Budapest; – Seprős I. (1976) A házikerti gyümölcsösök és szőlő növényvédelme. Agrotársulat, Bpest; – Seprős I. (1982): Integrált agrokémizálás, avagy kevesebb méreggel több és szebb termés. TIT, Bpest; – Seprős I. (1984): Aknázómolyok. MÉM Növényvédelmi és Agrokémiai Központ, Bpest; – Seprős I. szerk. (1985): Zoocid vizsgálati módszertan. Ibid.; – Seprős I. (1985): Fontosabb fitofág mikrolepidopterek I–II. Ibid.; – Seprős I. szerk. (1985): Környezetkímélő növényvédelem I., II., III., IV. TIT, Bpest; – Seprős I. (1986): Környezetkímélő növényvédelem a házi kertben. Mezőgazdasági Kiadó, Bpest; – Seprős I. szerk. (1986): Agrozoológia I–II. TIT, Bpest; – Seprős I. szerk. (1990): Növényorvoslás a kertészetben. Növény és Talajvédelmi Szolgálat, Bpest; – Seprős I. szerk. (1991): Növényorvoslás a kertben. Agricola, Bpest; – Seprős I. szerk. (1999): Növényorvoslás a kertben. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Bpest; – Seprős I. szerk.

(2001): Kártevők elleni védekezés I–II. Ibid. Bpest.

A felsorolt könyveken kívül, több mint ötszáz tudományos és ismeretterjesztő dolgozata jelent meg. Véleményünk szerint, agrozoológiai munkájának legfontosabb és talán legértékesebb része, a meghatározott és rendszertani sorrendbe rakott *AKNÁZÓMOLY-GYŰJTEMÉNYE*, amelyet 1962 és 2005 között gyűjtött anyagából állított össze. Gyűjtéseit, hazánk területén kívül, Európa más országaiban és az USA-ban (Florida) is végezte. Valószínű, hogy nem csak hazánkban, hanem a világban is egyedülálló magángyűjtemény.

Publikációiban megjelent kísérleti eredményei laboratóriumi tenyészetekből és szabadföldi kísérleteiből, valamint megfigyeléseiből származnak. Nem kis teljesítmény ez, ha meggondoljuk, hogy a növényvédelmi közigazgatásban is hosszú időn keresztül jelentős szervezőmunkát végzett. E munkái arra az időszakra esnek, amikor a magyar mezőgazdaság színvonala megközelítette a fejlett nyugati országokét, a növényvédelemben pedig az európai élvonalba kerültünk. Erre az időre esik a mérföldkönek számító Növényvédelmi Kódex (1968) megalakítása, aminek összeállításában is jelentős szerepet tudhat magáénak.

Tudományos tevékenységének egyik csúcspontja, az 1983-ban megvédett kandidátusi értekezése, amelynek címe: „A szilvamoly (*Grapholitha funebrana* Treitschke) rendszertana, ökológiája és a védekezés kidolgozása”.

Fizikai és lelki alkatánál fogva kitűnő előadó. A különböző fórumokon, rendkívül impesszívén képes előadni, a kártevőkkel végzett kísérleteinek és megfigyeléseinek eredményeit (egyetemi szakmérnökhallgatók, szaktechnikusok, szakmunkások előtt és egyéb szervezett tanfolyamokon). Különösen sok előadást tartott az egykori Pannon Agrártudományi Egyetem Georgikon Mezőgazdaság-tudományi Karán a növényvédelemre szakosodott hallgatók részére. Ennek folyamányaként, 1991-ben a Georgikon Kar Kari Tanácsa egyhangúlag megválasztotta címzetes egyetemi tanárnak.

Előadásait, a kártevők és kárképek színes illusztrációival tette vonzóvá. A színes felvétele-

ket maga készítette. Kártevő állatokról, beteg növényekről valamint gyomnövényekről 45 ezer fekete-fehér és színes felvételt készített. A színes fotóiból készült válogatást több helyen és több alkalommal kiállításokon is bemutatta. Felvételeit a százezres példányszámban megjelenő újságokban (Szabad Föld, Népszabadság, Világgazdaság) és szaklapokban (Magyar Mezőgazdaság, Kertészet és Szőlészet, Növényvédelem) továbbá tan- és szakkönyvekben közölte. De sok képét, a több milliós nézettségű televíziós műsorokban (MTV 1; MTV 2; Duna TV Rt.) is láthatta az érdeklődő nagyközönség.

Az írott és elektronikus sajtóval kiépített kapcsolataira felfigyelt az MTA Agrártudományok Osztályának egykori elnöke, Kovács Ferenc akadémikus, ezért felkérte (1996), hogy szervezze és irányítsa a tudományos testület PR tevékenységét, más szóval legyen az Osztály médiamedndzsere. Ebben a minőségében, az egyes agrárterületek új tudományos eredményeinek közkinccsá tételében azóta is jelentős szerepet tölt be. Eredményes munkájáért, az MTA 1999. május 3-ai közgyűlése, AKADÉMIAI ÚJSÁGÍRÓ DÍJJAL tüntette ki.

Az agrártudományokban jelentős eredményeket elért szakemberekkel, ma is rendszeresen készít riportot, amely kora reggel a Falurádió című műsorban kerül adásba. Néhány szakriportjait a tv-ben és a rádióban napközben is leadták.

A Duna TV, az MTV 1, és az MTV 2 csatornákon, eddig 520 alkalommal tett közzé „növényvédelmi tanácsokat”. A Magyar Rádió Rt., Falurádió és egyéb szak- és magazinműsorai-ban, közreműködésével 980 szakanyagot sugároztak.

A következő országokban járt tanulmány- és gyűjtőúton: USA (8 alkalommal), Európa (szinte valamennyi országa), Szovjetunió, Japán, Thaiföld, Szingapur, Új Zéland, Dél-Afrika, Kuvait, Arab Emírségek (U.A.E.), Egyiptom, Izrael, Dél-Amerika (Brazília, Argentína), Kína, Indonézia: Cook Szigetek (Rarotonga), Francia Polinézia (Társaság Szigetek): Haiti, Moorea. Összesen 55 országban, 150 alkalommal volt tanulmányúton. Sikeres útjaihoz, hozzájárult orosz és angol nyelvismerete.

A tudományos vérkeringésbe már pályája kezdetén bekapcsolódott: 1962-től tagja a Magyar Rovartani Társaságnak (MRT), több cikluson át volt a választmány tagja. 1976-tól az MTA Veszprémi Akadémiai Bizottság (VEAB) Entomológiai Munkabizottságának tagja. A TIT – Nagyváthy János Gazdaképző Egyesület (NJGE) alapító tagja (1990), főtítkára (1990–1998), majd a Növényvédelmi Tagozat elnöke (1990-től). A MAE Növényvédelmi Társaság Növényvédelmi Klubjának alapító tagja (1976). A MAE Agrárkemizálási Társaságának szintén alapító tagja (1995), alelnöke, titkára (1995–2005). Elnökségi tagja volt az OILB (Nemzetközi Biológiai Védekezési Szervezet) Kelet-palearktikus Szekciójának.

Tudományos és társadalmi tevékenységéért eddig a következő kitüntetések kaptak: A Munka Érdemrend Bronz fokozata (1969); „Az 1978. év legjobb sajtóhírdetése” pályázat Különdíja a „szívonalas melléklet sorozatért” (1979); Kiváló Munkáért (MÉM) (1981); Kiváló Szövetkezeti Munkáért (1986); Tessedik Sámuel Emlékérem (1987); Tessedik Sámuel Díj (1991); Horváth Géza Emlékérem (1991); MAE Emléklap a Növényvédelmi Klubban kifejtett kiemelkedő munkájáért (1991); Akadémiai Újságírói Díj (1999); Miniszteri Elismerő Oklevél az FVM-től, a MAE-ban végzett kimagasló tevékenységéért (2000); MTESZ Emlékérem (2002); MAE Emlékérem (2004).

Az előbb felsoroltakból, világosan kitűnik, hogy Seprős Imre kortársunk, olyan korszakban élte le aktív életét, amikor a magyar mezőgazdaságban mélyreható változások zajlottak le, amelyeknek helyes megítéléséhez történelmi távlat szükséges. Egyelőre annyi megállapítható, hogy e változásokhoz hasonlókat nem ismer a magyar agrártörténet. Ennek a történelmi korszaknak még nincs vége. Az Európai Unióba való felvételünk (2004. május 1), egyelőre nem teszi lehetővé, hogy világosan kirajzolódjon előttünk hazánk mezőgazdaságának jövőképe és benne az új növényvédelmi struktúra. Mindenesetre Seprős professzor élete aktív korszakának nagyobbik része arra az időre esett, amikor a „létező szocializmus”, bár sok egyéni szenvedés árán, a magyar mezőgazdaságot európai színvonalra emelte.

Hangsúlyozni kívánjuk, hogy ez a nagy ívű életpálya olyan magyar szakemberé, aki a Történeti Hivatal által kiadott 2.B/XVI-710/2001-10 iktatószámú, 2001. november hó 12. napján kelt igazolás szerint, az 1992. évi LXIII. Tv. 19 § (5) bek. alapján „meghatározott tevékenységet nem végzett, az ott megjelölt szervezeteknek tagja nem volt”.

Azt hisszük, a fentiek alapján megállapítható, hogy Seprős professzor egy olyan generáció utolsó egyéniségei közé tartozik, akik bábáskodtak a dr. Nagy Bálint professzor által vezetett növényvédelmi hálózat kialakítása és működtetése körül. Ez a szervezet, az 1990. évi rendszerváltozásig és még azt követően is, európai mércével mérve, annyira az élvonalba tartozott, hogy a fejlett és gazdag nyugat-európai országok növényvédelemmel foglalkozó szakembereinek elismerését sikerült kivívnia. E generáció tagjai még olyan típusú szakemberek, akiknek szemlélete átfogja a növényvédelmi állattan (agrozoológia) egész vertikumát. Értettek a taxonómiához, a kártevők bionómiájához, a különböző védekezési módszerek alkalmazásához és a ma már világszerte meghonosodott integrált védekezéshez. Egyszóval holisztikus szemléletük van, mert az egyes növényállományok élet-

közösségét szemlélve, úgy voltak képesek a különböző kártevő együttesek ellen védekezni, hogy azok környezeti veszélye minimálisra csökkent.

Az eddigi életpálya felvázolásakor nem hagyható figyelmen kívül az a sajnálatos esemény, ami gyermekkorában érte Seprős kollégát, amikor édesapját, a köztiszteletben álló szabómestert, a II. világháború vége felé, az orosz megszállók „malenkij robot”-ra hurcolták. Kijev környéki fogoly/munkatáborban halt meg 37 évesen (1908–1945). Nyughelye ismeretlen. Édesanyja, a 13 gyerekes falusi vizimolnár negyedik gyermeke, rendkívüli nehézségek közepe nevelte a két hadiárvat (Imre 8, húga 4 éves volt). Talán ez a nehéz gyermekkor edzette meg úgy, hogy azt a teljesítményt, amit a fentiekben próbáltunk összefoglalni, magáénak tudhatja.

Legyen ez a rövid életrajz egy kollegiális és szeretetteljes köszöntés a 70 éves Seprős professzornak, amelyet saját soraival zárunk. *„Küzdelmes, de számomra mégis szép „életút” volt. Újra ezt csinálnám, de még okosabban. Kevesebb forgáccsal”.*

Sáringer Gyula és Jermy Tibor

A NÖVÉNYVÉDELMI KLUB

2006. december 4-én 17 órakor várja az érdeklődőket a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium (Budapest V. ker., Kossuth Lajos tér 11.) színháztermében.

A klubdelutánon

PROF. DR. KUROLI GÉZA

Nyugat-Magyarországi Egyetem Mezőgazdaságtudományi Kar
Növényvédelmi Intézet, Mosonmagyaróvár

A HAZAI AGRÁRFELSŐOKTATÁS BÖLCSŐJE – ÓVÁR

címen tart előadást.

Minden érdeklődőt szeretettel várunk.

Dr. Tarjányi József
a Klub elnöke

és

Zsigó György
a Klub titkára

EU HÍREK

A BIZOTTSÁG HATÁROZATA

egyes harmadik országoknak és harmadik országok egyes területeinek a *Xanthomonas campestris*től (annak a citrusfélékre patogén minden törzsétől), a *Cercospora angolensis* Carv. et Mendestől és *Guignardia citricarpa* Kielytől (annak a citrusfélékre patogén minden törzsétől) mentesként történő elismeréséről

(2006/473/EK)

AZ EURÓPAI KÖZÖSSÉGEK BIZOTTSÁGA,

tekintettel az Európai Közösséget létrehozó szerződésre,

tekintettel a növényeket vagy növényi termékeket károsító szervezeteknek a Közösségbe történő behurcolása és a Közösségen belüli elterjedése elleni védekezési intézkedésekről szóló, 2000. május 8-i 2000/29/EK tanácsi irányelvre⁽¹⁾ és különösen annak IV. melléklete A. része I. szakaszának 16.2., 16.3. és 16.4. pontjára,

mivel:

(1) Annak érdekében, hogy lehetővé váljon harmadik országokból származó *Citrus* L., *Fortunella* Swingle, *Poncirus* Raf. és ezek hibridjei gyümölcsseinek behozatala a Közösségbe, vagy azok Közösségen belüli mozgása a 2000/29/EK irányelv értelmében, az egyes harmadik országoknak és harmadik országok egyes területeinek a *Xanthomonas campestris*től (annak a citrusfélékre patogén minden törzsétől), a *Cercospora angolensis* Carv. et Mendestől és *Guignardia citricarpa* Kielytől (annak a citrusfélékre patogén minden törzsétől) mentesként történő elismeréséről szóló, 1998. január 8-i bizottsági határozat⁽²⁾ egyes harmadik országokat és harmadik országok egyes területeit e károsító szervezetektől mentesnek ismerte el.

- (2) Elfogadása óta a 98/83/EK határozatot többször módosították. Az egyértelműség és az ésszerűség érdekében tehát a 98/83/EK határozatot hatályon kívül kell helyezni és helyébe új határozatot kell léptetni.
- (3) Új-Zéland hivatalos tájékoztatással igazolta, hogy területe mentes a *Xanthomonas campestris*től és a *Guignardia citricarpa*tól. Új-Zélandot ennél fogva e károsító szervezetektől mentesnek kell elismerni.
- (4) Dél-Afrika hivatalos tájékoztatással igazolta, hogy az Északi-Fokföld Hartswater és Warrenton közigazgatási egységei mentesek a *Guignardia citricarpa*tól. Dél-Afrika e területeit ennél fogva e károsító szervezetektől mentesnek kell elismerni.
- (5) Ausztrália hivatalos tájékoztatást nyújtott be arról, hogy Queensland már nem mentes a *Xanthomonas campestris*től. Queenslandet ennél fogva nem szabad többé e károsító szervezettől mentesnek elismerni.
- (6) Az e határozatban előirt intézkedések összhangban vannak a Növény-egészségügyi Állandó Bizottság véleményével,

ELFOGADTA EZT A HATÁROZATOT:

I. cikk

- (1) A IV. melléklet A. része I. szakaszának 16.2. pontja alkalmazásában a következő

1) HL L 169., 2000.7.10., 1. o. a legutóbb a 2006/35/EK bizottsági irányelvvél (HL L 88., 2006.3.25., 9. o.) módosított irányelv.
2) HL L 15., 1998.1.21., 41. o. A legutóbb a 2003/129/EK határozattal (HL L 51., 2003.2.26., 21. o.) módosított határozat.

harmadik országokat ismerik el a *Xanthomonas campestris* a citrusfélékre patogén minden törzsétől mentesnek:

- a) valamennyi európai citrustermelő harmadik ország, Algéria, Egyiptom, Izrael, Libia, Marokkó, Tunézia és Törökország;
 - b) Afrikában: Dél-Afrika, Gambia, Ghána, Guinea, Kenya, Szudán, Szváziföld és Zimbabwe;
 - c) Közép- és Dél-Amerikában, valamint a Karib-térségben: a Bahamák, Belize, Chile, Kolumbia, Costa Rica, Kuba, Ecuador, Honduras, Jamaica, Mexikó, Nicaragua, Peru, a Dominikai Köztársaság, Saint Lucia, Salvador, Suriname és Venezuela;
 - d) Óceániában: Új-Zéland.
- (2) A IV. melléklet A. része I. szakaszának 16.2. pontja alkalmazásában a következő területeket ismerik el a *Xanthomonas campestris* a citrusfélékre patogén minden törzsétől mentesnek:
- a) Ausztráliában: Új Dél-Wales, Dél-Ausztrália és Victoria; 2006.7.8. HU Az Európai Unió Hivatalos Lapja L 187/35
 - b) Brazília, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais és Mato Grosso do Sul államok kivételével;
 - c) az Egyesült Államokban: Arizona, Kalifornia, Guam, Hawaii, Louisiana, Északi-Mariana-szigetek, Puerto Rico, Amerikai Szamoa, Texas és az Amerikai Virgin-szigetek;
 - d) Uruguay, a Chapicuy folyótól északra elterülő Salto, Rivera és Paysandú megyék kivételével.

2. cikk

A IV. melléklet A. része I. szakaszának 16.3. pontja alkalmazásában a következő harmadik országokat ismerik el a *Cercospora angolensis* Carv. et Mendestől mentesnek:

- a) valamennyi citrustermelő harmadik ország Észak-, Közép- és Dél-Amerikában, a Karib-térségben, Ázsiában (Jemen kivételével), Európában és Óceániában;
- b) valamennyi citrustermelő harmadik ország Afrikában, Angola, Kamerun, a Közép-afrikai Köztársaság, a Kongói Demokratikus Köztársaság, Gabon, Guinea, Kenya, Mozambik, Nigéria, Uganda, Zambia és Zimbabwe kivételével.

3. cikk

(1) A IV. melléklet A. része I. szakaszának 16.4. pontja alkalmazásában a következő harmadik országokat ismerik el a *Guignardia citricarpa* Kiely a citrusfélékre patogén minden törzsétől mentesnek:

- a) valamennyi citrustermelő harmadik ország Észak-, Közép- és Dél-Amerikában (Argentína és Brazília kivételével), a Karib-térségben és Európában;
- b) valamennyi citrustermelő harmadik ország Ázsiában, Bhután, Kína, Indonézia, a Fülöp-szigetek és Tajvan kivételével;
- c) valamennyi citrustermelő harmadik ország Afrikában, Dél-Afrika, Kenya, Mozambik, Szváziföld, Zambia és Zimbabwe kivételével;
- d) valamennyi citrustermelő harmadik ország Óceániában Ausztrália és Vanatu kivételével.

(2) A IV. melléklet A. része I. szakaszának 16.4. pontja alkalmazásában a következő harmadik országokat ismerik el a *Guignardia citricarpa* Kiely a citrusfélékre patogén minden törzsétől mentesnek:

- a) Dél-Afrikában: Nyugati-Fokföld; Északi-Fokföldön: Hartswater és Warrenton közigazgatási egységek;
- b) Ausztráliában: Dél-Ausztrália, Nyugat-Ausztrália és az Északi Terület;
- c) Kínában: valamennyi terület Szecsuán, Jün-nan, Kuangtung, Fucsien és Csöcsiang kivételével;

d) Brazíliában: valamennyi terület Rio de Janeiro, São Paulo és Rio Grande do Sul államok kivételével.

4. cikk

A 98/83/EK határozat hatályát veszti.

5. cikk

E határozat címzettjei a tagállamok.

Kelt Brüsszelben, 2006. július 5-én.

a Bizottság részéről
Markos KYPRIANOU
a Bizottság tagja

II. MELLÉKLET

E HATÁROZAT 6. CIKKÉBEN EMLÍTETT INTÉZKEDÉSEK

I. Elhatárolt körzetek létrehozása

1. A 6. cikkben említett elhatárolt körzetek a következő részekből állnak:

- fertőzött körzet, amelyen megerősítették a károsító szervezet jelenlétét, és amely magában foglal minden, a károsító szervezet által okozott tünetet mutató növényt, és adott esetben valamennyi, az ültetés idején ugyanahhoz a területhez tartozó valamennyi növényt,
- fókusz körzet, amelynek határa legalább 5 km-rel a fertőzött körzet határán kívül helyezkedik el, és
- pufferzóna, amelynek határa legalább 10 km-rel a fertőzött körzet határán kívül helyezkedik el.

Amennyiben több pufferzóna fed egymást, vagy ezek földrajzilag közel vannak egymáshoz, szélesebb elhatárolt körzetet kell meghatározni, amely magában foglalja az érintett elhatárolt körzeteket és a köztük fekvő területeket.

- Az 1. pontban említett körzetek pontos körülhatárolása szilárd tudományos alapelveken, a károsító szervezetek biológiáján, a fertőzöttség mértékén, az évszakon és különösen a növényeknek az érintett tagállamokon belüli eloszlásán alapul.
- Amennyiben a károsító szervezet jelenlétét megerősítik a fertőzött körzeten kívül, az elhatárolt körzetek körülhatárolását ennek megfelelően módosítani kell.
- Amennyiben az 5. cikk (1) bekezdésében leírt éves felülvizsgálatok alapján három évig nem fedezik fel a károsító szervezetet az elhatárolt körzetek valamelyikében, e körzeteket meg kell szüntetni, és nincs szükség e melléklet II. részében meghatározott további intézkedésekre.
- A tagállamok megfelelő méretarányos térképek elküldésével haladéktalanul tájékoztatják a többi tagállamot és a Bizottságot az 1. pontban említett körzetekről, és a károsító szervezetek felszámolása vagy megfékezése érdekében hozott intézkedések jellegéről.

II. Intézkedések az elhatárolt köretekben

A 6. cikkben említett, az elhatárolt körzetekben végrehajtandó hatósági intézkedéseknek legalább a következőket kell tartalmazniuk:

- a növények az elhatárolt körzeteken belül vagy azokon kívülre történő szállításának tilalma
- azokban az esetekben, amikor a termőhelyen megerősítik a károsító szervezet növényeken való jelenlétét, megfelelő intézkedések megtétele, amelyek célja a károsító szervezet kiirtása, legalább a fertőzött növény, valamennyi, a károsító szervezet által okozott tüneteket mutató növény és szükség esetén valamennyi olyan növény elpusztításával, amelyek az ültetés és a károsító szervezet jelenlétének – a gubacsok esetleges jelenlétekor elvégzett megfelelő vizsgálatokkal történő – ellenőrzése idején ugyanahhoz a területhez tartoztak.

TARTALOM

<i>Bubán Tamás, Lakatos Tamás, Tóth Tímea, Dorgai László, Hudák Ildikó és Hevesi Mária: Az Erwinia amylovorával szemben antagonista baktérium: A Pantoea agglomerans HIP32 hatékonyságának vizsgálata</i>	589
<i>Csonka Éva és Tóth Miklós: Allil-izotiocianáttal csalétkezett KLP+ („Kalap”) és VARL+ (Varsás) csapdatípusok alkalmazásának összehasonlítása a káposztabolha-fajok (Phyllotreta spp.) (Coleoptera, Chrysomelidae) fogására</i>	597
<i>Solymosi Péter, Bónis Péter és Takács Imre: In vitro ALS-érzékenység-csökkenés a mezei csorbóka (Sonchus arvensis L.) vizsgált populációiban</i>	609
<i>Nowinszky László és Puskás János: A gyapottokbagolylepke (Helicoverpa armigera Hbn.) terjedése Magyarországon 1993 és 2004 között, a mezőgazdasági fénycsapdák adatai alapján</i>	615

Rövid közlemény

<i>Pintér Csaba, Fischl Géza és Vajna László: Új kórokozó gomba a birsen: Myriellina cydoniae (Desm.) Höhn.</i>	605
---	-----

Review

<i>Érsek Tibor, Nagy Zoltán Árpád és Bakonyi József: Az elmúlt évtizedben azonosított új Phytophthora-fajok</i>	621
---	-----

Krónika

<i>Vajna László: 71. ülését tartotta a MAE Agrárkémizálási Társasága</i>	596
<i>Molnár János: Beszámoló a MAE Növényvédelmi Társaság vezetőségi üléséről</i>	632
<i>Mikulás József és Bognár Sándor: Emlékkülés dr. Járfás József (1937–1996) tiszteletére</i>	619

Köszöntő

<i>Reisinger Péter: Prof. dr. Kuroli Géza 70 éves</i>	
<i>Sáringer Gyula és Jermy Tibor: Prof. dr. Seprős Imre 70 éves</i>	629

EU Hírek

A BIZOTTSÁG HATÁROZATA egyes harmadik országoknak és harmadik országok egyes területeinek a <i>Xanthomonas campestris</i> (annak a citrusfélékre patogén minden törzsétől), a <i>Cercospora angolensis</i> carv. et Mendestől és <i>Guignardia citricarpa</i> Kielytől (annak a citrusfélékre patogén minden törzsétől) mentesként történő elismeréséről	637
A BIZOTTSÁG HATÁROZATA a beflubutamid új hatóanyagra vonatkozó ideiglenes engedélyek tagállamok által történő meghosszabításának engedélyezéséről	614

TABLE OF CONTENTS

<i>Bubán, T., T. Lakatos, Tímea Tóth, L. Dorgai, Ildikó Hudák and Mária Hevesi: Study on the effect of the antagonistic bacterium <i>Pantoea agglomerans</i> HIP32 against <i>Erwinia amylovora</i></i>	589
<i>Csonka, Éva and M. Tóth: Comparison of KLP+ (“Hat”) and VARL+ (Funnel) trap designs baited with allyl isothiocyanate for the capture of cabbage flea beetles (<i>Phyllotreta</i> spp.) (Coleoptera, Chrysomelidae)</i>	597
<i>Solymosi, P., P. Bónis and I. Takács: In vitro acetolactate synthase (ALS) insensitivity in populations of <i>Sonchus arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i></i>	609
<i>Nowinszky, L. and J. Puskás: The spread of cotton bollworm (<i>Helicoverpa armigera</i> Hbn.) in Hungary between 1993 and 2004 based on light trap catches</i>	615

Short communication

<i>Pintér, Cs., G. Fischl and L. Vajna: New pathogenic fungus on quince: <i>Myriellina cydoniae</i> (Desm.) Höhn.</i>	605
---	-----

Review

<i>Érsek, T., Z. Á. Nagy and J. Bakonyi: Novel <i>Phytophthora</i> spp. described in the past decade</i>	621
--	-----

Chronicle

<i>Vajna, L.: The Agrochemical Society of the Hungarian Association of Agricultural Sciences (MAE) held its 71st session</i>	596
<i>Molnár, J.: Account about the meeting of leaders of Plant Protection Society of Hungarian Association for Agricultural Sciences</i>	632
<i>Mikulás, J. and Bognár, S.: Meeting held in commemoration of József Járfás (1937–1996)</i>	619

Congratulations

<i>Reisinger, P.: Prof. dr. Géza Kuroli is 70 years old</i>	
<i>Sáringer, Gy. and T. Jermy: Prof. dr. Imre Seprős is 70 years old</i>	629

EU News

COMMISSION DECISION 2006/473/EC of 5 July 2006 recognising certain third countries and certain areas of third countries as being free from <i>Xanthomonas campestris</i> (all strains pathogenic to Citrus), <i>Cercospora angolensis</i> Carv. et Mendes and <i>Guignardia citricarpa</i> Kiely (all strains pathogenic to Citrus)	637
COMMISSION DECISION of 25 August 2006 allowing Member States to extend provisional authorisations granted for the new active substance beflubutamid	614

**MTA AGRÁRTUDOMÁNYOK OSZTÁLYÁNAK NÖVÉNYVÉDELMI
BIZOTTSÁGA
MAE NÖVÉNYVÉDELMI TÁRSASÁG**

Az MTA Agrártudományok Osztályának Növényvédelmi Bizottsága, valamint a MAE Növényvédelmi Társasága – együttműködve az FVM Élelmiszerlánc-biztonsági, Állat- és Növényegészségügyi Főosztályával (FVM ÉBÁN) – megrendezi az

„53. NÖVÉNYVÉDELMI TUDOMÁNYOS NAPOK”-at,
amelynek időpontja: 2007. február 20–21.

Az egyes szekcióülések (Növénykórtan, Agrozoológia, valamint Gyomnövények, gyomirtás) helyszíne első nap az **MTA székháza** (1051 Budapest, Roosevelt tér 9.), másnap az **MTA Növényvédelmi Kutatóintézete** (1022 Budapest, Herman Ottó út 15.) lesz. Hagyományos és számítógépes projektor, valamint diavetítő használatára valamennyi teremben lehetőség lesz. A rendezvényre **csak olyan előadással**, illetve **poszterrel** lehet jelentkezni, amely **más szakmai fórumon** a tanácskozást megelőzően **nem szerepelt** és **nincs is bejelentve** (pl. Keszthelyi Növényvédelmi Fórum 2007 januárjában), azaz, az ismertetni kívánt tudományos eredmények ezen alkalommal hangzanak el első ízben. Amennyiben előadást kíván tartani, vagy posztert szeretne bemutatni, szíveskedjék annak rövid összefoglalóját **floppyn** vagy **e-mailben** (MolnarJa@fvm.hu) és nyomtatott formában **2006. november 24-ig dr. Molnár János szervező titkárnak** az **“53. Növényvédelmi Tudományos Napok”** megjelöléssel az **FVM ÉBÁN, 1055 Budapest, Kossuth tér 11.** címre eljuttatni. **Kérjük a határidő betartását!**

Az összefoglaló tömören és tagoltan (célkitűzés, módszer, eredmény) tartalmazza a munka megértéséhez szükséges információkat. A jelentkezések elfogadásáról a NT illetékes szakosztályainak elnökeiből és titkáraiból álló szakmai bizottság dönt, és a döntésről minden jelentkezőt értesít. Felhívjuk szíves figyelmét, hogy a határidőn túl beérkezett jelentkezéseket nem áll módunkban elfogadni. A tudományos napok anyagából megjelentetett kiadványban nemcsak az ott elhangzó, hanem valamennyi, a konferenciára elfogadott összefoglaló szerepel. **Kérjük annak jelzését, hogy a konferencia nyomtatott kiadványára fizetés ellenében igény tart-e? A tavalyi ár 500 Ft volt, a tervezett ár 600 Ft.**

A közlemények egységes megjelenítése érdekében kérjük a szerzőket, hogy az összefoglalókat A/4-es méretben, a lapszélektől 2,5 cm-es távolságot tartva, szimpla sorközzel, 12-es betűmérettel, Times New Roman betűtípussal, **Word** dokumentumként **csatolt fájlként (!)**, a formai követelményekre ügyelve (*cím nagy betűvel és vastagon, szerzők nagy betűvel, társszerzők egymástól vesszővel elválasztva, különböző munkahelyek esetén a név mellé számozott indexet írva, majd a munkahelyeket a szerzők sorrendjében feltüntetve*) készítsék el. Ha a jelentkezés időpontjában már ismert, hogy a munkahely neve 2007. január 1-től megváltozik, az összefoglalón már az új név szerepeljen. A tartalmi vagy formai követelményeket **figyelman kívül hagyó**, valamint a fent megadott **határidőn túl beérkező** jelentkezéseket sajnos nem áll módunkban elfogadni.

Szíves együttműködését előre is köszönjük.

Horváth József
az MTA rendes tagja
MAE Növényvédelmi Társaság elnöke

Kómiés Tamás
az MTA levelező tagja
MTA Növényvédelmi Bizottság elnöke

Tájékozódás és Aktivizálódás!

Agroinform.Com

100% mezőgazdaság!



ajánlott

Téli növényvédelmi tennivalók:

- **Tájékozódás:** Növényvédelmi cégek információi » a LinkPark rovatban.

www.agroinform.com

- **Aktivizálódás:** Küldje el Ön is tevékenységének bemutatását - ingyenes!
Már 470 vállalkozásról és szervezetről talál itt információt.

www.agroinform.com

- **Tájékozódás:** Növényvédelmi gépek kínálata a GépPiacon. Most is több ezer gépajánlat!

www.agroinform.com

- **Aktivizálódás:** Önnek is van eladni való gépe? Hirdesse meg oldalunkon!