

NÖVÉNYVÉDELÉM

43. ÉVFOLYAM * 2007. SZEPTEMBER * 9. SZÁM



35 ÉVES A KESZTHELYI NÖVÉNYVÉDELMI INTÉZET

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

Megjelenik havonként

Előfizetési díj a 2007. évre ÁFÁ-val: 4900 Ft
Egyes szám ÁFÁ-val: 490 Ft + postaköltség
Diákoknak 50% kedvezmény

Szerkesztőbizottság:

Elnök: Eke István

Rovatvezetők:

- Rovatvezetők:
 - Csóka György (erdővédelem)
 - Fischl Géza (növénykórtan, arcképcsarnok)
 - Hartmann Ferenc (gyomszabályozási technológia)
 - Kuroli Géza (technológia, rovaratan)
 - Mészáros Zoltán (rovaratan)
 - Mogyorósné Szemessy Ágnes (információk,
krónika)
 - Solymosi Péter (gyombiológia, gyomszabályozás)
 - Vasziné Kovács Cecília (alkalmazástechnika)
 - Szeőke Kálmán (rovaratan, most időszerű)
 - Vajna László (növénykórtan)
 - Vörös Géza (technológia, rovaratan)
- A Szerkesztőbizottság munkáját segítik:
- Dancsházy Zsuzsanna (angol nyelv)
 - Böszörményi Ede (angol nyelv)
 - Palojty 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.com

Megrendelhető a Szerkesztőség címén, illetve elő-
fizethető a Kiadó K&H 10200885-32614451 számú
csekkszámláján.

ISSN 0133-0829

AGROINFORM Kiadó és Nyomda Kft.
Felelős vezető: Stekler Mária
07/110

ÚTMUTATÓ A SZERZŐK SZÁMÁRA

A közlemények terjedelmét a mondanivaló jel-
lege szabja meg, de ne legyen a kettes sortávolságra
nyomatott szöveg a mellékletekkel együtt 15 oldal-
nál hosszabb. A kéziratot bevezető, anyag és mód-
szer, eredmények (következtetések, közönetnyil-
vántás), irodalom fő fejezetekre kérjük tagolni és a
Szerkesztőség címére 2 pld.-ban + lemezen bekül-
deni. 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-nyomatottal 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 kurzív-
val (egyszeri aláhúzás vagy italic nyomtatás) jelölni, egyéb tipizálás mellőzendő. A technológia részbe szánt kézírathoz 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: Növényvédelmi Intézet,
Keszthely

Fotó: Lehoczky Éva

Kapcsolódó cikk: 431. oldalon

COVER PHOTO: Plant Protection Institute,
Keszthely

Photo by: Éva Lehoczky

MAGYARORSZÁGI ALMAÜLTETVÉNYEKBE ELŐFORDULÓ GYAKORI KABÓCA (AUCHENORRHYNCHA) FAJOK

Bleicher Krisztina¹, Markó Viktor¹ és Orosz András²

¹Budapesti Corvinus Egyetem, Rovartani Tanszék, 1118 Budapest, Ménesi út 44.

²Magyar Természettudományi Múzeum Állattára, 1088 Budapest, Baross u. 13.

Magyarországon elsőként végeztük el almaültetvények *Auchenorrhyncha*-együtteseinek faunisztikai feltárását, mennyiségi viszonyainak elemzését. Célkitűzéseink között szerepelt a hazai almaültetvényekben nagy egyedsűrűséggel előforduló kabócafajok megfigyelése, valamint azon fajok körének meghatározása, amelyek az almához mint tápnövényhez potenciálisan kötődhetnek. Megállapítottuk, hogy a vizsgált hét almaültetvényben, a gyakori kabócafajok közül az *Edwardsiana crataegi*, az *Edwardsiana rosae* és az *Empoasca decipiens* kötődik az almanövényhez, és valószínűleg a *Ribautiana tenerrima* és az *Edwardsiana lamellaris* is ebbe a csoportba tartozik. A *Cicadella viridis*, *Philaenus spumarius* és *Empoasca solani* lágyszárúakhoz kötődő fajok, melyek alkalmilag almán is táplálkozhatnak. A *Kybos populi*, *Kybos virgator* és *Eurhadina kirschbaumi* fűszárúakhoz kötődő fajok, melyeket almán eddig nem jeleztek, vizsgálataink alapján azonban esetleges almán való táplálkozásuk sem zárható ki. Megállapítottuk, hogy a magyarországi növényvédelmi irodalomban eddig kizárólagosan említett *Edwardsiana rosae* mellett az *Edwardsiana crataegi* is felszaporodhat almaültetvényekben. A vizsgált fajok előfordulását az ültetvények szegélyein, valamint rajzásdinamikájukat is tárgyaljuk.

Számos kabóca- (*Auchenorrhyncha*) fajt a kultúrnövények károsítójaként tartanak számon, amelyek elsődleges kártételük mellett vírusok és fitoplazmák terjesztésében is szerepet játszanak. Ennek ellenére hazai agrárterületeken csak kevés vizsgálatot végeztek e rovarcsoportra vonatkozóan. Ezek is főképp a zöldség-, illetve szántóföldi kultúrákra korlátozódtak (Zilahi-Sebess 1956, Koppányi 1976, Sáringer és Gáborjányi 1967, Kuroli 1970, 1973, 2001). Hazai gyümölcs-, köztük almaültetvényekben Sáringer (1989) és Hegab (1981), szőlőültetvényekben pedig Elekesné és munkatársai (2005) folytattak kabócákra vonatkozó kutatásokat. Kajsziültetvényekben Dér és munkatársai (2003) végeztek részletes feltáró jellegű vizsgálatokat. Magyarországon végzett átfogó faunisztikai vizsgálataink során 114 *Auchenorrhyncha* fajt mutattunk ki almaültetvényekből (Bleicher és mtsai 2006). E vizsgálat tárgyát

képező hazai almaültetvényekben Malaise-csapdákkal összesen 85 faj 7797 egyedét gyűjtötték be (Bleicher és mtsai 2006), az ültetvényeket közvetlenül szegélyező növénytársulásokban 109 faj 10 146 egyedét (Bleicher és mtsai 2007).

A magyarországi növényvédelmi irodalomban eddig kizárólagosan az *Edwardsiana rosae* fajt említik almakártevőként (Sáringer 1989). A nemzetközi irodalomban azonban jelentős szerepet tulajdonítanak az *Edwardsiana crataegi* kártételének. Így Ausztráliában és Új-Zélandon gazdasági kártételéről tudósítanak almaültetvényekben. Megemlítik azt is, hogy kisebb inszekticidterhelésű ültetvényekben könnyen felszaporodhat (Teulon és mtsai 1987; Charles, 1989; Charles és mtsai 1994). Az említett két fajt tartja kártevőnek Nagy-Britanniában Jay és Cross (1999), valamint egyéb szerzők (Chiswell 1964, Günthart 1971, Lehmann 1973 a, b,

Ossiannilsson 1981, Schiemenz 1990). Nagy-Britanniában jelentős kabócakártételt csak az *Edwardsiana crataegi* okozott, mellette az *Edwardsiana rosae* kisebb egyedszámokban fordult elő (Jay és Cross, 1999). Németországi almaültetvényekben szintén gyakorinak találták mindkét fajt (Lehmann 1973 a, b, Hoffmann 2000).

A kabócák tápnövényeinek pontos azonosítása nem könnyű, életmódjukból, meghatározásuk nehézségéből fakadóan. Egyéb rovarcsoportok (például Coleoptera, Lepidoptera, Aphidoidea) képviselői tápnövényeiken könnyen „tetten érhető”, a kabócák esetében viszont sokszor csak feltételezésekre hagyatkozhatunk. Gondot jelent, hogy gyakran az egyes szerzők által említett, különféle növényeken való észlelések adatai nem fedik pontosan az adott kabócafaj kötődését a szóban forgó növényhez, nem derül ki például, hogy a megfigyelt egyed csak rajta tartózkodott a növényen, vagy táplálkozott is (Ward 1988). A vándor, turista fajok felbukkanása is sok esetben vezetett már helytelen tápnövény-azonosításhoz. Hiányosságok mutatkoznak számos polifág faj tápnövény-preferenciájának ismeretében is. Az egyes kabócafajok laboratóriumi körülmények között való kinevelése során több esetben tapasztalták, hogy az adott kabócafajok olyan növényeken is sikeresen kifejlődtek, amelyeken szabadföldi körülmények között nem találhatóak, így például a *Muellerianella*, illetve *Ribautodelphax* nemzetségek egyes fajai (Nickel 2003). Vannak olyan fajok, amelyek különféle fejlődési stádiumaik során más-más növényekhez kötődnek. Például a *Stictocephala bisonia* vagy az *Allygus* nemzetség egyes fajai, nimfastádiumaik során fűféléken, illetve egyéb lágyszárúakon tartózkodnak, az imágók pedig különféle fás szárú növényeken folytatják fejlődésüket (Nickel 2003). Ismert, hogy sok faj (*Zygina* genusz, *Edwardsiana rosae*, *Empoasca vitis*) a téli időszakban örökzöld gazdanövényein tartózkodik, és a tavaszi időszakban repül át fás szárú, Rosaceae családba tartozó tápnövényeire. Érdekes jelenség bizonyos fajok tápnövénykörének földrajzi régiókénti változása. Az északi területek felől dél felé haladva

rendszerint a tápnövénykör bővülése észlelhető. Például, az *Eurhadina kirschbaumi* Közép-Európa legtöbb részében a *Quercus petraea* tölgyfajhoz kötődik, a mediterrán régióban különféle endemikus tölgyfajokon, illetve *Castanea sativán* is táplálkozik (Drosopoulos 1999, Vidano és Arzone 1987).

Célkitűzéseink között szerepelt, hogy megállapítsuk, melyik kabócafajok fordulnak elő nagy egyedsűrűséggel a hazai almaültetvényekben, valamint hogy meghatározzuk, ezek közül melyek azok, amelyek az almához mint tápnövényhez potenciálisan kötődhetnek. Az almához potenciálisan kötődő kabócafajok előfordulását az ültetvények szegélyén, valamint rajzásdinamikájukat is vizsgáltuk.

Anyag és módszer

Magyarországon négy helyszínen, összesen hét almaültetvény kabócaegyütteseit vizsgáltuk. Szigetcsépen, Vámosmikolán és Nyírturán 1999-ben és 2000-ben, Újfehértón pedig 2001-ben voltak mintavételezések.

A vizsgált ültetvényekben összesen háromféle növényvédelmi technológia fordult elő, valamint egy művelés alól kivont ültetvényben is végeztünk rendszeres gyűjtéseket. Szigetcsépen és Vámosmikolán széles hatásspektrumú, többnyire szerves foszforsavészterekkel és piretroidokkal kezelt ültetvényeket vizsgáltunk (hagyományos ültetvények). Újfehértón a hagyományos mellett integrált, többnyire szelektív rovarölő szerekkel kezelt és művelés alól kivont (felhagyott) ültetvényekben folyt a vizsgálatok. A nyírturai biológiai ültetvényben a biotermesztés során megengedett réz- és kéntartalmú szerekkel, illetve *Bacillus thuringiensis* készítménnyel védekeztek.

Az ültetvények nevét az ábrákon a következő jelölésekkel rövidítettük: hagyományosan kezelt ültetvények: HAGY, integrált növényvédelemben részesített: IPM, művelés alól kivont ültetvények: KEZTLEN.

A gyűjtéseket Malaise-csapdákkal végeztük. A szigetcsépi hagyományos, a vámosmikolai két hagyományos, az újfehértói hagyományos, IPM és felhagyott ültetvényekben, vala-

mint a nyírturái biológiai ültetvényben, az ültetvény szegélyétől befelé, 20–25 m távolságra, egy-egy Malaise-csapdát helyeztünk el, melyek fogófelülete az alma lombkoronájának szintjében volt. Szigetcsépen, Nyírturán, valamint a Vámosmikolán megfigyelt két ültetvény közelében egy-egy Malaise-csapdát helyeztünk el az ültetvények mellett található, nyílt cserjés szegély területen, a gyümölcsültetvény széléől 8–15 m-re. Szigetcsépen, Nyírturán, valamint Vámosmikolán további egy-egy Malaise-csapdát helyeztünk el, az ültetvények melletti erdők cserjeszintjén, az erdő szegélyétől, egyben az erdő és az ültetvények közötti nyílt szegélytársulásoktól 10–15 m-re. A Malaise-csapdák április végétől–május elejétől októberig folyamatosan működtek, heti háromszori ürítéssel. A Malaise-csapda (Townes 1972) négyoldalt nyitott, sátorzerű építmény. Lényege, hogy a nagy kiterjedésű terelőlapok a csapda tetején található, ölöszt tartalmazó üvegbe terelik a rovarokat. Az általunk alkalmazott csapda teteje és terelőlapjai fehérek, 1 mm lyukátmérőjű szűnyoghálóból készültek. A terelőlapok magassága 2 m, szélessége 1,25 m; a négy terelőlap együttes felülete 10 m² volt. Az ültetvényekhez való kötődést a Nyírturán, Szigetcsépen és Vámosmikolán az ültetvények belsejében, a szegélyen és a környező erdőben elhelyezett csapdák fogásainak összehasonlításával vizsgáltuk. Az ültetvényekben gyakori fajok meghatározásakor felhasználtuk az újfelhértói három almaültetvényben elhelyezett csapda anyagát is.

Az ültetvényekben előforduló kabócafajok gyakoriságát kétféle mutató alapján értékeltük: megállapítottuk (1) a fajok dominancia-sorrendjét. Ennek kialakításakor az összesített minták alapján az adott faj relatív gyakoriságát (relatív abundanciaszázalék) az összes egyedszámokból való részesedését, az összesített mintákra vonatkozóan. Vizsgáltuk továbbá (2) a rangsorrendet. A rangsorrend kialakításakor az ültetvényen belül a hét leggyakoribb fajt raktuk gyakoriságuk szerint csökkenő sorrendbe. Az ültetvényenként a legnagyobb egyedszámban előkerülő, az adott ültetvényen belül a domináns faj a 7-es értéket kapta, sorrendben a következő a 6-os, és így tovább, egészen 1-ig. Az így kapott ültet-

vényenkénti rangértékeket fajonként összeadva kaptuk meg az egyes fajok rangösszegét. Ezt követően a fajokat rangösszegeik szerinti csökkenő sorrendbe rendeztük, így megkaptuk a fajok összesített rangértékei alapján kialakított sorrendjét. Mivel összesen hét ültetvényben végeztünk Malaise-csapdázást, a legnagyobb elérhető rang összeg 7×7 , azaz 49 volt (ha egy adott faj mind a hét ültetvényben domináns lenne). A fajok gyakoriságának rangösszeg alapján történő megállapítása pontosabb képet ad arról, hogy mely fajok határozzák meg általában az almaültetvények kabócaegyütteseit, az összesített mintában megfigyelhető dominancia alapján meghatározott gyakoriság nagyobb hangsúllyal mutatja az egy-egy élőhelyen kimagasló egyedszámban előforduló fajokat.

A magyarországi almaültetvényekben az egyes régiók, az ültetvények közvetlen környezete, valamint a növényvédelmi kezelések kabócaegyüttesekre gyakorolt hatásának vizsgálatkor az egyes fajok és az együttesek esetén az egyedszámok és a fajgazdagság alakulását oszlopgrafikonokon jelöltük. Minthogy csak a him egyedeket tudtuk faji szintig határozni, az elemzések csak a him egyedeken alapulnak.

A legnagyobb gyakorisággal előforduló fajok esetén jellemeztük egyedszámuk időbeli előfordulásának dinamikáját (rajzásdinamikájukat).

Eredmények

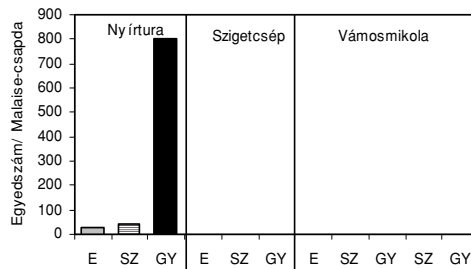
A magyarországi almaültetvényekben a leggyakrabban előforduló fajok, a Malaise-csapdás gyűjtések összesített eredményei alapján, a relatív abundancia értékeik csökkenő sorrendjében, a következők voltak: *Eupteryx atropunctata* (16,2%), *Edwardsiana crataegi* (16,2%), *Kybos virgator*, (12,8%), *Empoasca decipiens* (9,2%), *Eupteryx calcarata* (7,3%), *Zyginidia pullula* (6,7%), *Kybos populi* (6,2%), *Edwardsiana rosae* (5,2%), *Ribautiana tenerima* (5,1%), *Cicadella viridis* (2,2%), *Empoasca solani* (1,5%), *Edwardsiana lamellaris* (1,1%), *Edwardsiana candidula* (1,1%). Ez a 13 faj tette ki az összes gyűjtött egyedszám 90,8%-át.

Az egyes ültetvényekben való dominanciájuk (rangösszegük) alapján a következő sorrendet lehetett felállítani: *Empoasca decipiens* (29), *Eupteryx atropunctata* (28), *Edwardsiana rosae* (22), *Zyginidia pullula* (20), *Eupteryx calcarata* (15), *Ribautiana tenerrima* (14), *Kybos virgator* (11), *Kybos populi* (11), *Cicadella viridis* (8), *Edwardsiana crataegi* (7), *Empoasca solani* (6). Az ültetvényekben gyakori fajok közül meghatároztuk azon fajok körét, melyek egyrészt a szegélyeken megfigyeltekhez viszonyítva is nagy egyedszámban fordultak elő az ültetvényekben, másrészt az irodalmi adatok alapján feltételezhetően kötődnek az almanövényekhez.

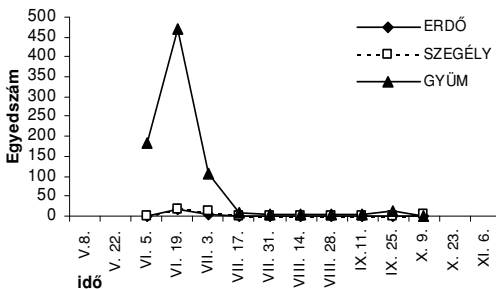
Az *Edwardsiana crataegi* a nyírturai biológiai ültetvényben volt gyakori, elsősorban a gyümölcsösben gyűjtöttük, az ültetvények környezetében csak kis egyedszámban fordult elő (1. ábra). Rajzásdinamikai görbéjén 1999-ben egy június közepi, 2000-ben egy május végi, illetve egy szeptember közepi csúcs jelentkezett. 1999-ben július végétől már alig találtuk (2., 3. ábra).

Az *Edwardsiana rosae* Nyírturán inkább a gyümölcsöshöz kötődött, Vámosmikolán a szegélyen is nagy egyedszámban fordult elő (4. ábra). A vámosmikolai és újfehértói üzemi ültetvényekben az egyedszámok egy májusi, június eleji csúcsot követően a vegetációs időszak során visszaszorultak. Újfehértón, a kezeletlen ültetvényben azonban három nemzedékét észleltük (5., 6. ábra).

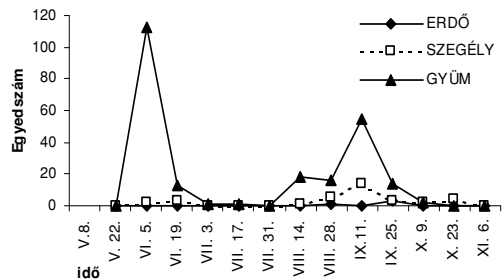
Az *Empoasca decipiens* mindhárom vizsgált gyűjtési helyen, a gyümölcsösben, a szegélyen és az erdőben is rendszeresen volt fogható. Legtöbbször a szegélyen, a nyírturai biológiai ültetvényben azonban egyes időszakokban a gyümölcsösben voltak nagyobbak az egyedszámok (7. ábra). Szigetcsépen és Vámosmikolán a hagyományos, valamint Nyírturán, a biológiai ültetvényben gyűjtöttük nagyobb mennyiségben. Júniustól, a gyűjtések befejezéséig, októberig gyűjtöttük. Rendszerint a június–júliusi, illetve a szeptember–októberi időszakban fogtuk nagyobb mennyiségben. A rajzásdinamikai görbékben összességében



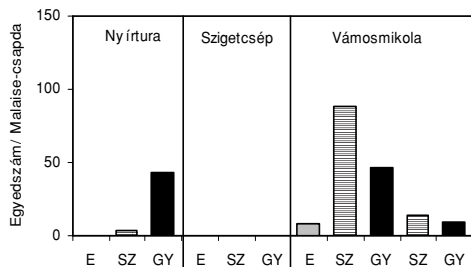
1. ábra. Az *Edwardsiana crataegi* egyedszámainak alakulása az egyes ültetvényekben, 1999-ben, erdő: E, szegély: SZ, gyümölcsös: GY



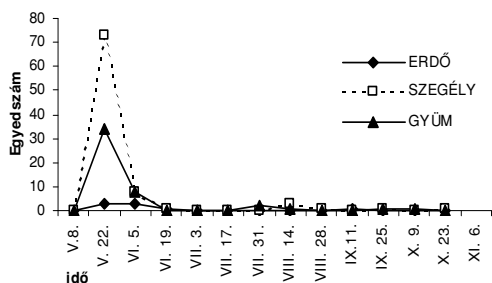
2. ábra. Az *Edwardsiana crataegi* hímek rajzásdinamikája Nyírturán, 1999-ben



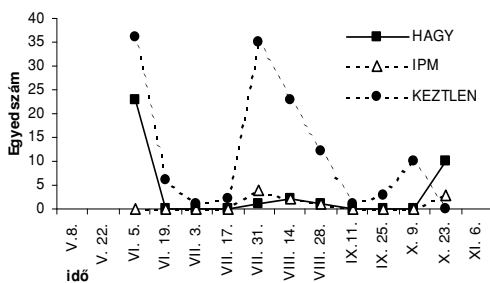
3. ábra. Az *Edwardsiana crataegi* hímek rajzásdinamikája Nyírturán, 2000-ben



4. ábra. Az *Edwardsiana rosae* egyedszámainak alakulása az egyes ültetvényekben, 2000-ben, erdő: E, szegély: SZ, gyümölcsös: GY



5. ábra. Az *Edwardsiana rosae* hímek rajzásdinamikája Vámosmikolán (HAGY2), 2000-ben



6. ábra. Az *Edwardsiana rosae* hímek rajzásdinamikája Újfehértón, 2001-ben

három csúcs rajzolódik ki, és az ültetvényekben az első vagy a második a legnagyobb. Szigetcsépen 1999-ben, valamint Újfehértón, a kezeltetlen ültetvényben, júniusban kiugróan nagy egyedszámban jelentkezett. Nyírtúrán ősszel jelentek meg nagy egyedszámban a nyárerdő cserjeszintjén (8., 9. ábra).

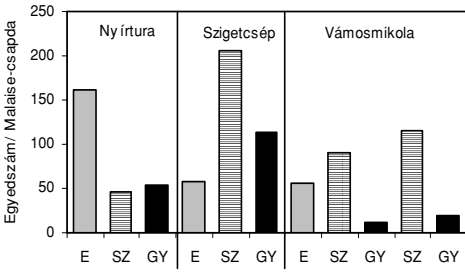
A *Ribautiana tenerrimát* Vámosmikolán gyűjtöttük nagy egyedszámban. Elsősorban a szegélyeken fordult elő, de az ültetvényekben is gyakori volt (10. ábra). Az erdő cserjeszintjében csak nagyon kis mennyiségben fogtuk. A legnagyobb egyedszámokat júniusban, illetve szeptemberben érte el. Meglepő, hogy a második csúcs az almaültetvényekben gyakran nagyobb volt, mint a szegélyeken (11., 12. ábra).

Az *Edwardsiana lamellaris* Vámosmikolán fordult elő. Itt a szegélyeken és a gyümölcsösben gyűjtöttük nagy mennyiségben (13. ábra). Három nemzedékét észleltük (14., 15. ábra).

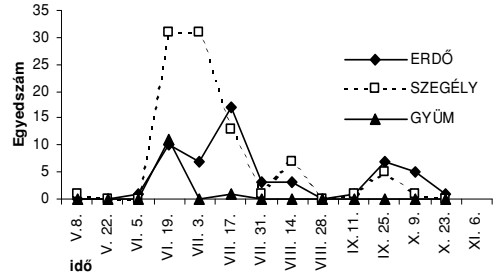
A *Cicadella viridis*, a *Kybos populival* és *Kybos virgatorral* együtt elsősorban a gyümölcsösökben volt gyűjtendő. Ezek a fajok az

ültetvények környezetében kis egyedszámban fordultak elő. A *Kybos virgator*t 1999-ben csak szeptember–októberben találtuk nagy mennyiségben. 2000-ben három csúcs is megfigyelhető volt: egy kiugróan nagy májusban, valamint két kisebb július közepén, illetve augusztus végén. A *Kybos populis* rajzásdinamikai görbéi mindkét évben hasonló lefutásúak voltak. Május végén, június elején jelentkezett egy nagyobb kiugrás, ezt követően a júliusi, illetve augusztus–szeptemberi időszakban is nagyobb egyedszámok voltak, leginkább az ültetvényekben.

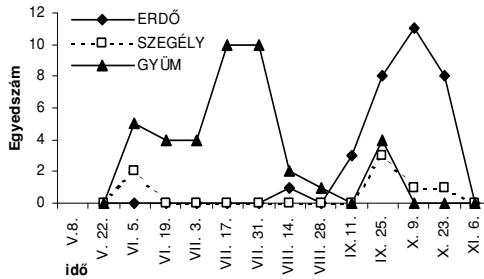
Az *Empoasca solanit* kisebb mennyiségben észleltük. Jellemzően nem volt köthető egyetlen vizsgált habitathoz sem. A gyümölcsösben, a szegélyen és az erdőben is rendszeresen gyűjtöttük. Egyes években az erdők cserjeszintjén, más években a szegélyeken volt található nagyobb egyedszámban, de behatolt a vizsgált almaültetvényekbe is. Az *Eurhadina kirschbaumi* a szegélyeken és a gyümölcsösben egyaránt nagy mennyiségben volt gyűjtendő. Az *Eupteryx atropunctata* az egész gyűjtési időszakban elő-



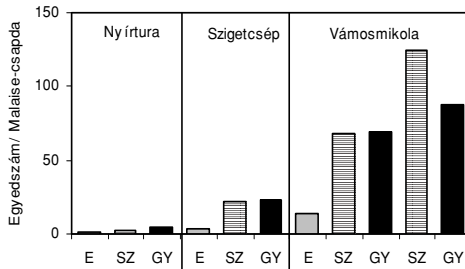
7. ábra. Az *Empoasca decipiens* egyedszámainak alakulása az egyes ültetvényekben, 1999-ben, erdő: E, szegély: SZ, gyümölcsös: GY



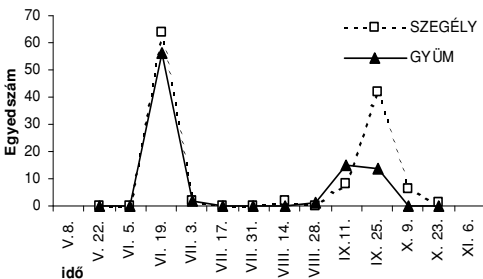
8. ábra. Az *Empoasca decipiens* hímek rajzásdinamikája Vámosmikolán (HAGY2), 1999-ben



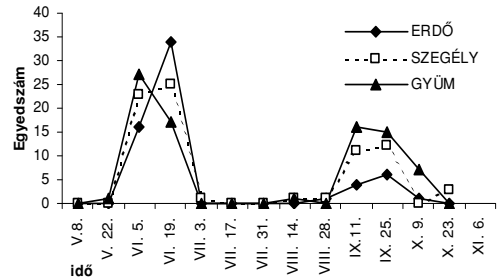
9. ábra. Az *Empoasca decipiens* hímek rajzásdinamikája Nyírtúrán, 2000-ben



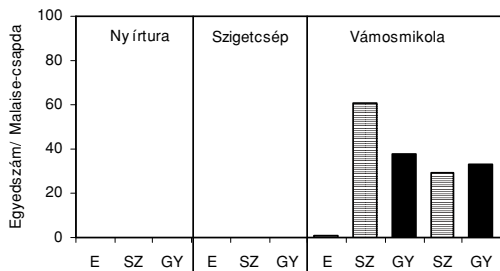
10. ábra. A *Ribautiana tenerrima* egyedszámainak alakulása az egyes ültetvényekben, 1999-ben, erdő: E, szegély: SZ, gyümölcsös: GY



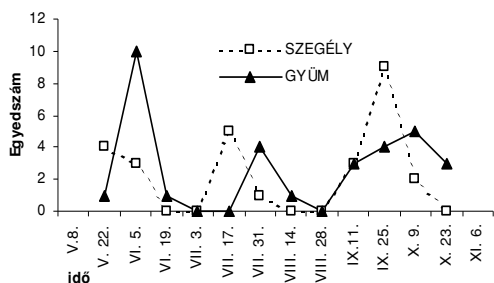
11. ábra. A *Ribautiana tenerrima* hímek rajzásdinamikája Vámosmikolán (HAGY1), 1999-ben



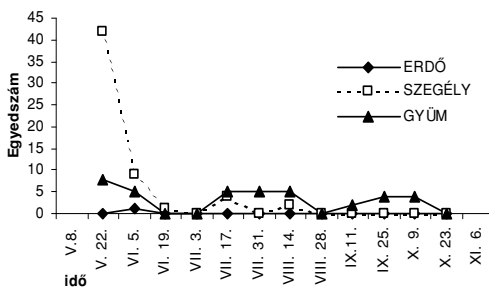
12. ábra. A *Ribautiana tenerrima* hímek rajzásdinamikája Vámosmikolán (HAGY2), 2000-ben



13. ábra. Az *Edwardsiana lamellaris* egyedszámainak alakulása az egyes ültetvényekben, 1999-ben és 2000-ben, erdő: E, szegély: SZ, gyümölcsös: GY



14. ábra. Az *Edwardsiana lamellaris* hímek rajzásdinamikája Vámosmikolán (HAGY1), 2000-ben



15. ábra. Az *Edwardsiana lamellaris* hímek rajzásdinamikája Vámosmikolán (HAGY2), 2000-ben

került. A szegélyen, illetve az erdő cserjeszintjében gyakoribb volt, mint az ültetvényben. Rendszerint a júliustól októberig tartó időszakban volt jellemző, Vámosmikolán azonban 2000-ben, május végén is észlelhető volt nagy mennyiségben. Az újfelhertői kezeletlen ültetvényben kiugróan nagy számban jelentkezett augusztus végén. Összességében tehát három csúcs mutatkozott. Az *Eupteryx calcarata* faj Nyírturán, valamint Vámosmikolán volt gyakori. A teljes tenyészidőszakban gyűjtöttük, legnagyobb mennyiségben, az erdőben. Május-júniusban mindenütt nagyobb egyedszámokat észleltünk, és a legtöbb helyszínen szeptember-októberben is nagy mennyiségben volt. Egyes helyeken július végén, augusztus elején is sok volt fogható. A *Zyginidia pullulát* elsősorban a gyümölcsösökben észleltük.

Megvitatás

Vizsgálataink eredményeképpen megállapítottuk, hogy valószínűleg leggyakrabban a kö-

vetkező fajok közül kerülnek ki a magyarországi almaültetvényekben kialakuló kabócaegyütteseket alkotó fajok: *Empoasca decipiens*, *Eupteryx atropunctata*, *Edwardsiana rosae*, *Zyginidia pullula*, *Eupteryx calcarata*, *Ribautiana tenerrima*, *Kybos virgator*, *Empoasca populi*, *Cicadella viridis*, *Edwardsiana crataegi* és *Empoasca solani*.

A két, egymásra nagyon hasonlító, alma-kártevőként számon tartott (Jay és Cross 1999; Chiswell 1964, Günthart 1971, Lehmann 1973, Ossiannilsson 1981, Hoffmann 2000) faj, az *Edwardsiana crataegi* és az *Edwardsiana rosae* nagy egyedszámokban fordult elő az ültetvényekben. Bár az *Edwardsiana crataegi* részesedése az összesített mintákban nagyobb volt, valójában csak lokálisan, a nyírturair, biológiai növényvédelemben részesített almaültetvényben volt gyakori, itt azonban kiugróan nagy egyedsűrűséggel jelentkezett. Két nemzedékét (Schiemenz 1990) észleltük, júniusi és szeptemberi csúcscsal. Új-Zélandon az *Edwardsiana crataegi* a kezeletlen almaültetvényekben sza-

porodik fel (Collyer és Geldermalsen 1975). Nagy-Britanniában, jelentős kabócakártételt csak az *Edwardsiana crataegi* okozott, mellette az *Edwardsiana rosae* kisebb egyedszámokban fordult elő. Az *Edwardsiana rosae* faj kisebb egyedsűrűséggel ugyan, de elterjedtebb volt az ültetvényekben és azok nyílt szegélyén, mint az *Edwardsiana crataegi*. Májustól októberig gyűjtöttük. Májusban minden bizonnyal a rózsan, tojás alakban áttelelt első nemzedék betelepülését észlelhettük. Újfehértón, a kezeletlen ültetvényben három nemzedékét figyeltük meg (Schiemenz 1990). A hagyományos ültetvényekben valószínűleg a növényvédelmi kezelések szorították vissza a vegetációs időszak folyamán. A nyirturai ültetvényben végzett gyűjtésekből arra lehet következtetni, hogy a növényvédő szerek kezeléseinek számának csökkenésével, illetve elhagyásával az *Edwardsiana crataegi* felszaporodására számíthatunk. A magyarországi növényvédelmi irodalom mindmáig csak az *Edwardsiana rosae* kártételéről tudósított (Sáringer, 1989). Valószínűleg az *Edwardsiana rosae* elterjedtsége miatt gyakrabban jelenik meg az almaültetvényekben, de az ennek a fajnak tulajdonított kisebb kártételt gyakran az *Edwardsiana crataegi* okozza.

Az *Empoasca decipiens* almaültetvényekben játszott szerepe nem egyértelmű. Polifág, széleskörűen elterjedt fajról van szó, amely lág- és fásszárúakon is előfordul, almaültetvények gyepszintjén is gyakori (Bleicher és mtsai 2006). *Rosaceae* fajokon gyakran említik (Schiemenz 1990, Nickel 2003) és almaültetvényekben való előfordulására is vannak adatok (Masse 1941, Günthart 1971, Schiemenz 1990, Lehmann 1973, Hoffmann 2000). Alford (1992) kifejezetten almakártevőként említi, szükség esetén védekezést is javasol. Dél-Európában is gyümölcsfakártevőként tartják számon, noha megjegyzik, hogy a faji meghatározás nem minden esetben pontos (Nickel 2003). Az általunk gyűjtött mintákban feltűnően nagy mennyiségben fordult elő. Megállapítottuk, hogy ennek a fajnak Magyarországon három nemzedéke fejlődik ki, amelyek özszorosodnak. A harmadik nemzedék jelentős részben már elhagyja az ültetvényeket. Kimutatható volt, hogy több-

nyire az erdő, illetve a szegély felől telepedett be az ültetvénybe. Ezt megerősítik azok a megfigyelések, hogy ez a faj gyakran lágyszárú és cserjés vegetációjú területek határán fordul elő (Nickel 2003). Lehetséges, hogy az *Empoasca decipiens* domináns előfordulása részben metodikai okokra vezethető vissza. A Malaise-csapdáknál feltehetően túlréprezentáltak jelent meg, valószínűleg nagyobb migrációs hajlamának köszönhetően, ennek ellenére a mostani gyűjtések eredményei is alátámasztják, hogy az *Empoasca decipiens*, az almaültetvények lombkoronájában, a kabócaegyütteseket meghatározó, fontos faj.

A *Ribautiana tenerrima* előfordulását kizárólag fás szárú növényeken figyelték meg. Elsődleges tápnövényeinek a *Rubus* fajokat tartják (Kuntze 1937, Nickel 2003). Feltételezik egyéb, *Rosaceae* családba tartozó növényeken való táplálkozását, így körtén, vadrózsán (Schiemenz, 1990), cseresznyén és kőkönyén (Nickel 2003). Új-Zélandon nagy mennyiségben gyűjtötték olyan almaültetvényekben, ahol a szegélyen *Rubus* volt található (Teulon és Penman 1986). Vizsgálatainkban Vámosmikolán találtuk nagy egyedszámban. A rajzsdinamikai görbék alapján jól láthatóan kétnemzedékes. Jelenléte nagy valószínűséggel az ültetvények szegélyén, a cserjeszintben található *Rubus*-nak volt köszönhető, ám figyelemre méltó, hogy a faj jelentős mennyiségben telepedett be az almaültetvényekbe, és a második nemzedék egyedszáma gyakran nagyobb volt az ültetvényben, ahol almán kívül egyéb fásszárúak nem voltak, mint a szegélyeken. Feltételezzük tehát, hogy az alma is tápnövénye lehet.

Az *Edwardsiana lamellaris* faj Vámosmikolán fordult elő nagyobb egyedszámban. Nickel (2003) ezt a fajt Közép-, illetve Dél-Európában ritkaként említi, melynek tápnövényköre még nem kellően tisztázott. Elsősorban tölgyön, valamint *Rosa caninán* gyűjtötték (Nickel 2003). Dér és mtsai (2003) kajsziültetvényben, melynek környezetében megtalálható volt a *Rosa canina*, domináns fajnak találták. Lehmann (1973) cseresznye- és szilvaültetvényekben figyelte meg. A szegélyeken és az ültetvényekben gyűjtöttük, az erdő cserje-

szintjében nem észleltük Nickel (2003). Németországban két nemzedékét említi. Vizsgálatainkban három nemzedéket figyeltünk meg, és gyakran nagyobb egyedszámban fordultak elő az üzemi ültetvényekben, mint a szegélyen. Feltételezhető, hogy a tölgyerdő lombkoronaszintjéről vándorolt be az ültetvénybe, de elképzelhető, hogy ez a faj almán is táplálkozik.

A *Cicadella viridis* nedvesebb rétekre jellemző, lágyszárú tápnövénykörü, polifág faj (Nickel 2003), amelyet már észleltek ilyen típusú élőhelyek közelében elhelyezkedő almaültetvényekben (Sáringer 1989). Grúziában tojásrakási kártételét is megfigyelték almahajtásokon (Bathiasvili és Dekanoidze 1967), illetve Finnországban fiatal *Betula pendulán*, Ausztriában 2002-ben és 2003-ban *Alnus glutinosa*, *Acer pseudoplatanus* és *Fraxinus excelsior* fák okozott tojásrakásával kárt (Juutinen és mtsai 1976, Cech 2003). Ausztráliában Kínából származó körte-, illetve Japánból származó almaszállítmányokban merült fel a *Cicadella viridis* mint lehetséges karantén kártevő (Hickey 1998). A nyirturai biológiai, illetve az újfelhértői integrált ültetvényben fogtuk számottevő mennyiségben. Nem zárható ki esetleges almához való kötődése.

A *Philaenus spumarius* tág törésű, polifág kabócafaj, elsősorban lágyszárúakon, de faszárúakon is említik (Ossianniłsson 1981, Nickel 2003). Müller 1956, (in Balás és Sáringer 1984) szerint a málnát, a rózsát és a szőlőt is szívogatja. Hoffmann (2000) Németországban alma-, Dér és munkatársai (2003) Magyarországon kajsziültetvényben, Hegab (1981) pedig különböző gyümölcsfák, köztük alma lombkoronájában gyűjtötte, és laboratóriumban almán való táplálkozását is megfigyelte. Megállapította, hogy gyümölcsfák lombkoronaszintjében és a gyepszintben egyaránt előfordul. Ezzel szemben az általunk Malaise-csapdával gyűjtött mintákban alig néhány egyed fordult elő, almához való kötődését nem tudtuk alátámasztani.

Az *Empoasca solanin*ak szintén lokális jelentősége volt. Polifág faj, amely lágyszárú és faszárú növényeken egyaránt táplálkozik, almán is gyűjtötték (Günthart 1971, Lehmann 1973, Hoffman 2000). Dér és munkatársai (2003)

kajszi lombkoronájában figyelték meg. Sáringer (1989) szerint a fás növényekre a lágyszárú tápnövények elszáradása után repül tömegesen. Magyarországi almaültetvények gyepszintjén a leggyakoribb kabócafaj (Bleicher és mtsai 2006). A Malaise-csapdával, szemben a fűhálózással csak kis egyedszámban volt gyűjthető. E vizsgálataink a lombkoronához való kötődést nem tudták alátámasztani.

A *Kybos populi*, illetve *Kybos virgator* fajok nagy egyedsűrűségben fordultak elő az ültetvényekben. E fajok kizárólagos tápnövényeinek a különböző *Salix* és *Populus* fajokat tartják (Kuntze 1937, Wagner és Franz 1961, LeQuesne és Payne 1981, Linnavuori 1969, Dworakovska, 1976). Jellemzően leginkább azokban az ültetvényekben gyűjtöttük nagy mennyiségben, amelyek környezetében *Salix* illetve *Populus* fák voltak. Gyűjtéseink során azonban kiugróan nagy mennyiségben képviseltették magukat az almaültetvényekben. Szigetcsépen, az almaültetvényben, a két leggyakoribb fajként jelentkeztek, és a rajzásdinamikai görbék tanúsága szerint a teljes tenyészidőszak alatt, a rendszeres növényvédelmi kezelések ellenére is nagy számban voltak jelen. A szomszédos erdősáv felől folyamatosan be tudtak települni az ültetvénybe. Nem feltételezzük, hogy az almaültetvénybe táplálkozási céllal repültek be, érdekes viszont, hogy a szomszédos erdősáv cserjeszintjén, illetve az almaültetvény szegélyén kisebb egyedsűrűségben fordultak elő, mint az ültetvényben. Valószínűleg a fűz- és nyárfák lombkoronaszintjében a cserjeszintnél nagyobb egyedszámban voltak jelen. Tömeges megjelenésük erőteljes migrációs hajlamukkal magyarázható, de nem kizárt esetleges alkalmi táplálkozásuk az almafákon.

Az *Eurhadina kirschbaumi* Vámosmikolán fordult elő, a szegélyeken és az ültetvényekben. Tápnövényeként tölgyfajokat, illetve a mediterrán régióban a *Castanea sativát* is említik (Ossianniłsson 1981, Nickel 2003). Minthogy az almaültetvényeken belül, a szegélyektől távol is előfordult, táplálkozása az almafákon nem zárható ki.

Az *Eupteryx atropunctata* az általunk gyűjtött mintákban feltűnően nagy mennyiség-

ben fordult elő. Mindegyik ültetvényben elterjedt volt, májustól októberig három nemzedékét észleltük, ezek a megfigyelések alátámasztják az eddigi irodalmi adatokat (Schiemenz 1990, Nickel 2003). Lágyszárú tápnövényei ismertek (Günthart 1971, Vidano és Arzone 1987, Ossianniłsson 1981, Sáringer 1989), fásszárúakon való előfordulásáról nincsenek adatok, ám szórványosan, kis gyakorisággal almaültetvényekben is jelzik (Lehmann 1973, Hoffmann 2000). Magyarországi almaültetvények gypszintjén gyakori (Bleicher és mtsai 2006). Mivel egész Európában elterjedt, polifág fajról van szó, a mintákban jelentkező nagy gyakorisága nem meglepő, nagy valószínűséggel a gypszintből került a Malaise-csapdádba.

Az *Eupteryx calcarata* és *Zyginidia pullula* fajok szintén nagyobb számban jelentkeztek. Mindkettő lágyszárúakon fordul elő. Az *Eupteryx calcarata* csalánon táplálkozik, a *Zyginidia pullula* fűféléken (Ossianniłsson 1981, Nickel 2003). Feltehetően az aljnövényzetből kerültek a mintákba.

Összefoglalva a leírtakat, az 1. táblázatban közöljük, hogy az almaültetvényekben gyűjtött, gyakoribb fajok milyen mértékben kötődhetnek az almanövényhez.

Meg kell még említeni a *Zygina flammigera*, *Alnetoidia alneti* és *Empoasca vitis* fajokat, amelyek számos szerző szerint almán is táplálkoznak (Günthart 1971, Ossianniłsson 1981, Nickel 2003). Ezek az általunk vizsgált hét almaültetvényben is előfordultak, de csak kis egyedszámban. Vizsgálataink befejezése után, 2005-ben, Budapesten, házikertekben, egy a vizsgált ültetvényekből nem előkerült kabócafajt, a *Metcalfa pruinosa*t rendszeresen gyűjtöttük almafákon (Bleicher és mtsai 2006). Megjelenésére almaültetvényekben, a jövőben számíthatunk.

A különböző kabócafajok jelentős mértékű vándorlása, a tápnövénykörök tisztázatlansága miatt, az egyes fajok almanövényhez való kötődésének igazolásához további vizsgálatok szükségesek.

1. táblázat

Almaültetvényekben, nagy egyedszámban gyűjtött kabócafajok kötődése az almanövényekhez, Malaise-csapdás gyűjtések és irodalmi adatok alapján

Almán táplálkozó fajok (amire van irodalmi adat):

Edwardsiana crataegi
Edwardsiana rosae
Empoasca decipiens

Rosaceae családdhoz is kötődő fajok, melyek vizsgálataink alapján almán is előfordulnak:

Ribautiana tenerrima
Edwardsiana lamellaris

Elsősorban lágyszárúakhoz kötődő fajok, melyeket almaültetvényekben is gyűjtöttek és helyenként említik táplálkozásukat almán is. A lombkoronához való kötődést nem tudtuk bizonyítani

Cicadella viridis
Philaenus spumarius
Empoasca solani

Fásszárúakon előforduló fajok (almára nincs irodalmi adat), melyek alkalmilag nagy egyedszámban jelentek meg az almaültetvényekben, és alkalmi táplálkozásuk nem zárható ki:

Kybos populi
Kybos virgator
Eurhadina kirschbaumi

Lágyszárúakhoz kötődő fajok melyek valószínűleg nem táplálkoznak almán:

Eupteryx atropunctata
Eupteryx calcarata
Zyginidia pullula

Köszönetnyilvánítás

A szerzők köszönetüket fejezik ki *Schwartzné Borbálanak*, a szigetcsépi, *Majoros Istvánnak*, a vámosmikolai, *Karácsony Dánielnek*, a nyírturai mintavételezések lebonyolításáért, valamint *dr. Balog Adalbertnek*, a mintavételezésekben nyújtott segítségével. A vizsgálatokat részben az OTKA (46380) támogatta.

IRODALOM

- Alford, D. V.** (1992): A Colour Atlas of Fruit Pests, their recognition, biology and control. *Wolfe Publishing Limited*. London
- Bathiasvili, J. D.** and **Dekanoidze, G. J.** (1967): A contribution to the fauna of harmful cicadas (Cicadinea) of the fruit and vine cultures of Georgia. *Zool. Zh.*, 46: 873 – 882. In: **Lehmann, W.** (1973a): Untersuchungen der Zikadenfauna von Obstgehölzen. *Biol. Zbl.*, 92: 75–94.
- Bleicher, K., Markó, V.** and **Orosz, A.** (2006): Species composition of Cicada (Auchenorrhyncha) communities in apple and pear orchards in Hungary. *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica*, 41 (3–4): 341–355.
- Bleicher, K., Markó, V.** and **Orosz, A.** (2007): Species composition of cicada (Auchenorrhyncha) communities in the surrounding vegetation of apple orchards in Hungary. *Natura Somogyensis* (in press).
- Cech, Th.** (2003): Schäden durch die Grüne Zwergzikade (*Cicadella viridis*). *Forstschutz Aktuell*, Wien, (29): 7
- Charles, J. G.** (1989): *Edwardsiana crataegi* Douglas (= *Typhlocyba frogatti* Baker) F. Frogatt's apple leafhopper (Homoptera: Cicadellidae). 183–186. In: *A Review of Biological Control of Invertebrate Pests and Weeds in New Zealand 1874–1987* Cameron, P. J., Hill, R. L., Bain, J., Thomas, W. P. (Eds). Technical Communication 10, CAB International, Wallingford, UK. 424.
- Charles, J. G., Walker, J. T. S.** and **White, V.** (1994): Resistance in Frogatt's apple leafhopper *Edwardsiana crataegi* Douglas, to azinphos-methyl. Proceedings of the 24. New Zealand Plant Protection Conference, 333–336.
- Chiswell, J. R.** (1964): Observations on the life histories of some leafhoppers (Homoptera: Cicadellidae) occurring on apple trees, and their control with insecticides. *Journal of Horticultural Sciences*. 39. 9–23.
- Collyer, E.** and **Geldermalsen, van M.** (1975): Integrated control of apple pests in New Zealand. 1. outline of experiment and general results. *New Zealand Journal of Zoology*, 2 (1): 101–134.
- Dér, Zs., Péntzes, B.** és **Orosz, A.** (2003): The Leafhopper Fauna of an Apricot Orchard in Hungary. *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica*, 38 (1–2): 145–155.
- Drosopoulos, S.** (1999): On the genus *Eurhadina* Haupt from Greece, with description of *E. remanei* sp. N. (Homoptera: Auchenorrhyncha: Cicadomorpha: Cicadellidae: Typhlocybinae). – *Reichenbachia*. 33: 131–135. In **Nickel, H.** (2003): The leafhoppers and Planthoppers of Germany (Homoptera, Auchenorrhyncha): Patterns and strategies in a highly diverse group of phytophagous insects. Pensoft Publishers, Sofia – Moscow. Goecke & Evers, Keltern
- Dworakovska, I.** (1976): *Kybos* FIEB., subgenus of *Empoasca* WALSH (Auchenorrhyncha, Cicadellidae, Typhlocybinae) in Palaearctic. *Acta Zool. Cracov.*, 21: 387–463.
- Elekesné Kaminszky M., Orosz A., Barasits T., Csörnyei K., Cziklin M., Dulinafka Gy., Gál Sz., Györfvényé, M., J., Gyulai, P., Havasréti, B., Szendrey, G., Tóth, B., Varga, M., Vörös G., Alma A. és Palermo S.** (2006): Szőlő sárgaságot (*Grapevine yellows*) okozó fitoplazmával fertőzött ültetvények kabócafaunájának monitoring vizsgálat. *Növényvédelem*, 42: 177–193.
- Günthart, H.** (1971): Kleinzikaden (Typhlocybinae) an Obstbäumen in der Schweiz (Leafhoppers (Typhlocybinae) on Fruit Trees in Switzerland). Sonder Beilage, Schweizerische Z. f. Obst und Weinbau. 107 (9): 285–306.
- Hegab A. M.** (1981): A magyarországi gyümölcsösökben előforduló mikoplasmavektorként számításba vehető kabócafajok. Kandidátusi értekezés. Budapest.
- Hickey, P.** (1998): Final import risk analysis of the importation of fruit of Fuji apple from Aomori prefecture of Japan. Australian Quarantine and Inspection Service. Canberra. Australia
- Hoffmann, A.** (2000): Untersuchungen zur Vektorübertragung des Erregers der Apfeltriebsucht. Dissertation zu Erlangung des Grades eines Doktors der Agrarwissenschaften.
- Jay, C. and Cross, J. V.** (1999): Abundance of and crop damage caused by the leafhopper *Edwardsiana crataegi* to apple in the UK. *Integrated Plant Protection in the Orchards*. IOBC WPRS Bulletin. 22. (7): 203–206.

- Juutinen, P., Kurkela, T. and Lilja, S.** (1976): *Cicadella viridis* (L.) as a wounding of hardwood saplings and infection of wounds by pathogenic fungi (in Finnish). *Folia For.*, 284: 12.
- Koppányi T.** (1976): A lucernásban kalakuló Cicadineaegyüttes évszakos és állományok korával járó változásának vizsgálata. Debreceni Agrártudományi Egyetem. *Tud. Közl. Biol. Ser.*, 18: 27–60.
- Kuntze, A.** (1937): Die Zikaden Mecklenburgs, eine faunistisch-ökologische Untersuchung. *Arch. Naturgesch. N. F.*, 6: 299–388.
- Kuroli, G.** (1970): Adatok a sztolburt terjesztő sárgalábú recéskabóca (*Hyalestes obsoletus* Sign.) biológiájához. *Mosonmagyaróvári Mezőgazd. Kar Közl.*, 13: 5–22.
- Kuroli G.** (1973): A paradicsom és paprika fontosabb vírus- és mikoplazma-betegségeinek, a rovarvektorok biológiájának és a védekezés lehetőségeinek vizsgálata. *Agrártudományi Közlemények*, 32: 485–496.
- Kuroli G.** (2001): A burgonyán táplálkozó *Empoasca solani* Curtis és *E. decipiens* Paoli kabócafajok egyed-számváltozása. *Növényvédelem*, 37 (5): 225–230.
- Lehmann, W.** (1973a): Untersuchungen der Zikadenfauna von Obstgehölsen. *Biol. Zbl.*, 92: 75–94.
- Lehmann, W.** (1973b): Untersuchungen der Zikadenfauna von Obstanlagen mit Hilfe von Lichtfallen. *Biol. Zbl.*, 92: 625–635.
- LeQuesne, W. J. and Payne, K. R.** (1981): Handbooks for the identification of British insects, Vol. II. Part 2(c) – Hemiptera – Cicadomorpha – Typhlocybinae. Royal Entomological Society of London
- Linnavuori, R.** (1969): Nivelkarsaiset III. Hemiptera III. *Kaskaat 1. Animalia Fennica* 12. 1–244.
- Massee, A. M.** (1941): The Hemiptera – Homoptera (Auchenorrhyncha) associated with cultivated fruits. *J. Soc. Brit. Ent.*, 2: 99–109.
- Müller, H. J.** (1956): Homoptera – In: **Sorauer, P.** (Hrsg.) *Handbuch der Pflanzenkrankheiten*. 5. Aufl. Bd. 5, 3. Lfg. Pp. 150–359.
- Nickel, H.** (2003): The leafhoppers and Planthoppers of Germany (Hemiptera, Auchenorrhyncha): Patterns and strategies in a highly diverse group of phytophagous insects. Pensoft Publishers, Sofia – Moscow. Goecke & Evers, Keltern
- Ossiannilsson, F.** (1981): The Auchenorrhyncha (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark II.: The Families Cicadidae, Cercopidae, Membracidae and Cicadellidae (excl. Deltocephalinae) In: *Fauna Entomologica Scandinavica*, Klampenborg, Denmark. 7: (2).
- Sáringner Gy. és Gáborjányi R.** (1967): Toxikológiai vizsgálatok sztolburt vírust terjesztő kabócékkal. *Növényvédelem*, 6: 274–280.
- Sáringner, Gy.** (1989): Rend: Egyenlőszárnyú rovarok – Homoptera. *Alrend: Kabócák – Auchenorrhyncha*. In: **Jermly T. és Balázs K.** (1989): *A növényvédelmi állattan kézikönyve 2.*, Akadémiai Kiadó, Budapest
- Schiemenz, H.** (1990): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Homoptera – Auchenorrhyncha (Cicadina). Teil III.: Überfamilie Typhlocybinae. In: *Faunistische Abhandlungen – Staatliches Museum für Tierkunde Dresden*
- Teulon, D. A. J. and Penman, D. R.** (1986): Sticky board sampling of leafhoppers in 3 apple orchards under different management regimes. *New Zealand Journal of Agricultural Research.*, 29: 289–298.
- Teulon, D. A. J. and Penman, D. R.** (1987): Vertical stratification of sticky board catches of leafhopper adults (Hemiptera: Cicadellidae) within apple orchards. *New Zealand Entomologist.*, 9: 100–103.
- Townes, H. A.** (1972): A light-weight Malaise trap. *Entomol. News.*, 83: 239–247.
- Vidano, C. and Arzone, A.** (1987): Typhlocybinae of broad-leaved trees and shrubs in Italy. 4. Fagaceae. *REDIA* 70: 171–189. In: **Nickel, H.** (2003): *The leafhoppers and Planthoppers of Germany (Hemiptera, Auchenorrhyncha): Patterns and strategies in a highly diverse group of phytophagous insects*. Pensoft Publishers, Sofia – Moscow. Goecke & Evers, Keltern.
- Wagner, W. and Franz, H.** (1961): Unterordnung Homoptera. Überfamilie Auchenorrhyncha (Zikaden). *Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt.*, 2: 74–158. Innsbruck.
- Ward, L. K.** (1988): The validity and interpretation of insect foodplant records. *Br. J. Ent. Nat. Hist.* 1: 153–162. In **Nickel, H.** (2003): *The leafhoppers and Planthoppers of Germany (Hemiptera, Auchenorrhyncha): Patterns and strategies in a highly diverse group of phytophagous insects*. Pensoft Publishers, Sofia–Moscow. Goecke & Evers, Keltern.
- Zilahi-Sebess G.** (1956): Rovartani vizsgálatok észak-tiszántúli burgonyaföldeken. *Acta Univ. Debrecen.* 3 (2): 1–30.

CICADA (AUCHENORRHYNCHA) SPECIES OCCURRING FREQUENTLY IN HUNGARIAN APPLE ORCHARDS

Krisztina Bleicher¹, V. Markó¹ and A. Orosz²

¹ Department of Entomology, Corvinus University of Budapest, H-1502, Budapest, P.O. Box 53, Hungary, e-mail: viktor.marko@uni-corvinus.hu

² Hungarian Natural History Museum, Budapest, e-mail: orosz@zoo.zoo.nhmus.hu

Faunal survey and analysis of quantitative relationships of cicada (Auchenorrhyncha) assemblages have been completed first time in Hungarian apple orchards by Malaise trapping. The aims of the study were to observe the cicada species occurring in high abundance in Hungarian apple orchards and to determine the group of species which can be potentially connected to apple as host (food) plant. As a result of the study it was found, that among the frequent species, collected in 7 investigated apple orchards *Edwardsiana crataegi*, *Edwardsiana rosae* and *Empoasca decipiens* were those, which were connected to apple and presumably *Ribautiana tenerrima* and *Edwardsiana lamellaris* belonged to this category too. *Cicadella viridis*, *Philaenus spumarius* and *Empoasca solani*, which are species connected to herbs, can occasionally also feed on apple. *Kybos populi*, *Kybos virgator* and *Eurhadina kirschbaumi* are connected to woody plants, but were not mentioned from apple. However, according to the present observations, their incidental feeding on apple cannot be excluded. It was established, that beside *Edwardsiana rosae*, which was regarded in Hungarian plant protection literature as the only pest of apple, *Edwardsiana crataegi* can also reach high abundance in apple orchards. The occurrence of the observed species in the surroundings of the apple orchards and their life cycles were also investigated.

Legends and abbreviations for the figures: The investigated orchards and neighbouring habitats: Nyírtura (Nyt), organic apple orchard (=GYÜM, GY), its neighbouring, open, bushy edge (=SZEGÉLY, SZ), neighbouring forest (=ERDŐ, E), 1999 and 2001; Szigetcsép, commercial apple orchard, its neighbouring semi-natural, bushy edge (=SZEGÉLY, SZ) and forest (=ERDŐ, E), 1999 and 2000; Vámosmikola (Vm), two commercial apple orchards (HAGY1 and HAGY2), their two, semi-natural, bushy edges (=SZEGÉLY, SZ) and the neighbouring forest (=ERDŐ, E – one Malaise trap), 1999 and 2000; Újfehértó (Újf) an apple orchard treated with broad-spectrum insecticides (HAGY), an apple orchard with integrated plant protection (IPM), and an abandoned apple orchard (KEZTLEN), 2001. Egyedszám/Malaise csapda: Number of individuals/Malaise trap; Egyedszám: Number of individuals.

Érkezett: 2006. november 22.

JAVASLAT A NÖVÉNYVÉDŐSZER-FELHASZNÁLÁS CSÖKKENTÉSÉRE FRANCIAORSZÁGBAN

Calls to cut pesticide use in France

AGROW, 2007. július

A francia környezet- és természetvédelmi szövetség intézkedéseket sürget annak érdekében, hogy 5 éven belül a növényvédő szerek felhasználása a felére csökkenjen az országban. A javaslat kiterjed kötelező határértékek, pontrendszeres engedélyezési rendszer, légi kijuttatás tilalma, kötelező puffer zóna és növényvédelmi adózás bevezetésére, továbbá megtiltaná valamennyi GMO alkalmazását, amíg nem bizonyított a kockázatmentesség. 2009-ig a cél 47 hatóanyag forgalmának felére csökkentése.

Böszörményi Ede

MgSzH Központ

Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatóság

A Debrecen Egyetem (DE) Agrártudományi Centrum (ATC)

Mezőgazdaságtudományi Kar (MTK) költségterítéses

Növényvédelmi szakmérnök szakirányú továbbképzést indít

A jelentkezés feltétele: egyetemi szintű alapképzésben szerzett oklevél

A képzés formája: 2 éves (4 féléves) intenzív, egésznapos elfoglaltsággal

A képzés ideje: 1. félév: 2007. november–december

2. félév: 2008. január–február

3. félév: 2008. november–december

4. félév: 2009. január–február

A záróvizsga időpontja: 2009. június

A költségterítés összege: 130 000 Ft/félév (elegendő jelentkező esetén)

Jelentkezés és tájékoztatás a következő címen:

DE ATC MTK Dékáni Hivatal, illetve Növényvédelmi Tanszék

4031 Debrecen, Böszörményi út 138. tel./fax: (52) 508-378

E-mail: kovics@agr.unideb.hu

A HŐMÉRSÉKLET HATÁSA A *MACROPHOMINA PHASEOLINA* IZOLÁTUMOK NÖVEKEDÉSÉRE

Csöndes Izabella és Kadlicskó Sándor

Pannon Egyetem, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar,
Növényvédelmi Intézet, 8360 Keszthely, Deák Ferenc utca 16.

A napraforgó és a szója hamuszürke korhadását és hervadását előidéző *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goidanich gomba nagy károkat okozhat elsősorban a meleg és száraz években. Magyarország 35 különböző termőhelyéről izolált *Macrophomina phaseolina*-ra gyakorolt eltérő hőmérsékletek hatását vizsgáltuk termosztát kamrákban. A gomba telepeinek növekedését 90 mm-es Petri-csészében, 10, 15, 20, 25, 30, 35 és 40 °C-on figyeltük meg. Az egyes tenyészetekben a legkedvezőbb növekedésnek a 25–35 °C hőmérsékleti tartomány felelt meg. Ebben a hőmérsékleti intervallumban már az oltástól számított 5. napon, egy kivétellel, az összes izolátum micélium- és mikroszkleróciumtelep átmérője 90 mm volt. A kórokozó micéliumának növekedése 10, 15 és 40 °C-on rendkívül lassú volt, mikroszklerócium nem képződött. A tenyészetek 20 °C-on is jól fejlődtek, a micéliumnövekedést tekintve az inokulálástól számított 3. napon az izolátumok telepátmérője 14-szer volt nagyobb, mint 10 és 15 °C-on. Az egyes izolátumokra a szélsőséges hőmérsékletek (10 és 40 °C) sem jelentettek letális hatást, kedvező körülmények közé helyezve, azok növekedésnek indultak.

A napraforgó és a szója hamuszürke korhadását és hervadását előidéző *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goidanich [mikroszkleróciumos alak: *Rhizoctonia bataticola* (Taubenhaus) E. J. Butler] jelentősége napjainkban is számottevő. Ez a polifág gomba több mint 300 növényfajt betegít meg (Holliday és Punithalingam, 1970). Magyarországon – főként meleg és száraz évjáratokban – napraforgón, kukoricán, hüvelyeseken, paprikán, kajszin és még számos növényfajon okoz jelentős veszteséget (Békési 1970, Érsek 1979, Fischl és mtsai 1995, Vajna és Rozsnyai 1995, Varga és mtsai 1997, Vörös és Manninger 1973). A kártétel mértékét egyebek között az évjárat, a termőhely, a vízellátás és a tápanyagellátás is befolyásolja. A betegség tipikus hamuszürke elszíneződésű szárfoltjairól, továbbá a szár belsőzetében és a gyökereken képződött apró fekete mikroszkleróciumairól ismerhető fel. Magyarországon a *Macrophomina* piknidiumait eddig még szabadföldön nem találták meg. A hőmérséklet hatását a

Macrophomina növekedésére többen vizsgálták világszerte, és 30 °C körül tapasztalták a gomba optimális fejlődését (Das 1988, Maholay 1992, Rana és Tripathi 1985, Singh és Chocan 1982). A mikroszkleróciumok életképességével kapcsolatban is több vizsgálatot végeztek, és arra a megállapításra jutottak, hogy a mikroszkleróciumok több éven át megtartják életképességüket (Cook és mtsai 1973, Kaushik és mtsai 1988, Watanabe 1973).

A *Macrophomina phaseolina* fejlődését a hőmérséklet és a csapadék nagymértékben befolyásolja. Célul tűztük ki a kontinentális éghajlatú magyarországi termőhelyekről származó *Macrophomina* izolálását és eltérő hőmérsékleteken való vizsgálatát.

Anyag és módszer

Vizsgálataink során azonos körülmények között, de különböző hőmérsékleten tenyésztett *Macrophomina phaseolina*-izolátumok telep-

Micélium alkotta telepátmérő-átlagok

Izolátumok gyűjtőhelye	Telepátmérő átlaga (mm-ben)						
	3. nap					5. nap	
	20 °C	25 °C	30 °C	35 °C	40 °C	10 °C	15 °C
Balatonújlak	30,0	72,0	90,0	90,0	1,8	2,0	2,0
Bize	26,3	78,5	87,0	89,8	31,3	1,5	1,5
Boda	29,0	79,5	89,3	90,0	15,3	0,0	0,0
Bóly	26,8	78,3	90,0	90,0	10,3	0,0	0,0
Böhönye	33,3	67,8	74,8	90,0	1,3	1,5	2,0
Cserkeszőlő	26,0	69,3	74,8	89,0	3,3	0,0	0,0
Cserkeszőlő *	20,8	55,8	76,0	71,3	2,0	0,0	0,0
Debrecen	17,8	62,8	72,5	80,3	0,0	0,0	0,0
Dunaföldvár	28,8	69,3	76,3	89,3	11,0	0,0	1,5
Gyulafirátót	30,0	68,3	79,0	76,0	4,0	1,5	1,8
Hódmezővásárhely	24,3	61,8	69,0	82,8	0,8	0,0	2,0
Kadarkút	29,0	76,3	87,0	87,8	7,0	0,0	0,0
Kaposvár- Toponár	30,0	77,5	89,3	90,0	21,8	0,0	0,8
Karcag	17,3	63,3	76,8	75,8	1,3	1,8	1,0
Kecskemét	38,8	64,5	90,0	90,0	0,0	0,0	0,0
Keszthely	30,3	65,8	81,0	90,0	0,0	0,0	1,8
Kéthely	29,0	69,5	81,0	89,0	62,3	0,0	0,0
Kunszent- márton	28,3	66,5	75,8	90,0	9,0	0,0	0,0
Lakitelek	29,0	70,0	88,0	78,8	0,0	0,0	0,0
Lepsény	28,8	77,8	90,0	90,0	2,0	0,0	2,0
Mesztegyő	29,3	84,0	89,3	90,0	0,3	1,5	1,3
Nagykanizsa	27,0	61,3	85,0	80,0	0,0	0,0	0,0
Nyíregyháza	20,0	61,0	69,8	75,5	0,3	0,0	0,5
Pogányszent- péter	28,3	64,0	88,8	87,0	4,8	0,0	0,0
Röjtökmuzsaj	18,0	64,3	73,8	72,8	0,0	1,5	1,0
Sármellék	32,3	80,3	81,8	90,0	25,3	0,0	0,0
Szederkény	27,3	66,0	68,3	83,0	2,8	0,0	1,8
Szentes	19,8	65,5	81,8	90,0	1,0	0,0	0,0
Székkutas	30,0	60,0	66,0	73,0	2,0	0,0	1,8
Szigetvár	27,0	85,3	83,3	88,0	1,0	0,0	0,0
Tiszakürt	22,3	69,5	82,3	90,0	0,3	0,0	0,0
Tordas	28,8	59,3	65,8	70,3	0,0	0,0	2,5
Bóly **	18,0	52,5	82,3	71,8	0,0	0,0	0,0
Iregszemcse **	13,8	31,0	29,0	29,5	0,0	3,8	8,8
Keszthely **	23,8	70,0	89,3	81,5	0,0	0,0	0,8
Átlag	26,2	67,7	79,2	82,6	6,3	0,4	1,0
SzD 5%	2,51	4,78	5,09	5,07	3,38	0,65	0,93

* gyom napraforgó, ** szója

1. táblázat

növekedését figyeltük meg. A kórokozó tüneteit mutató napraforgószarvakat Magyarország 32 termőhelyéről gyűjtöttük be 2005 év szeptemberében (1. és 2. táblázat). További 3 termőhelyről (Bóly, Iregszemcse, Keszthely) szóját károsító *Macrophomina* gyűjtöttünk. A kórokozóval fertőzött növényi szövetekről izolált gombát burgonyadextróz agar (BDA) táptalajon közvetlenül tenyésztettük ki, 9 cm átmérőjű Petri-csészékben. Az oltást az aktivan (25 °C-on) növe 1 hetes tiszta telepek széléből kivágott 5 mm átmérőjű agar-korongokkal végeztük. Az inokulálás után a Petri-csészéket sötétben, 10, 15, 20, 25, 30, 35 és 40 °C-os termosztátban tartottuk. A hőmérséklet hatását a *Macrophomina* növekedésére négy-szeres ismétlésben vizsgáltuk. A gombatenyészetek telepátmérőjét az oltástól számított 3., 5. és 6. napon mértük, azonos időben, a Petri-csésze alján húzott, két, egymásra merőleges átló mentén. A kapott eredményekből átlagos napi növekedést és napi növekedés ütemét számoltunk. Az eredmények statisztikai értékeléséhez Microsoft Excel programcsomag segítségével varianciaanalízist és szignifikáns differenciaszámítást végeztünk.

Eredmények

A kórokozó fejlődésére jellemző, hogy először a micélium indul növekedésnek, amelyet azután mikroszkleróciumok képzése követ. A vizsgált izolátumok hőtűrése, illetve hőigénye tág határok között mozgott.

1. táblázat folytatása

Vizsgálataink során a 10 °C-ra helyezett izolátumok közül egyikben sem indult meg a micélium növekedése az inokulálástól számított 3. napon, ezért ezek a (0 mm-es) értékek nem kerültek be a táblázatba. Az 5. napon is csak a balatonújlaki, a bizei, a böhönyci, a gyulafiratói, a karcagi, a mesztegyői és a röjtökmuzsaji napraforgóról, továbbá az iregszemcsei szójáról származó izolátumokon figyeltünk meg minimális micéliumnövekedést. A kórokozó micéliumának növekedése 10 °C-on rendkívül lassú, a legnagyobb átlagos napi növekedés is csupán 0,7 mm/nap volt, az iregszemcsei szójaizolátumban.

A 15 °C-on tartott izolátumok közül a 3. napra csak a tordasi napraforgóról és az iregszemcsei szójáról származó gombák micéliuma kezdett el fejlődni. A 4 ismétlés átlagában a tordasi 1, az iregszemcsei 4 mm-t növelt, az SzD 5% értéke 0,33 volt. Az 5. napra csekély mértékben növekedett még a bizei, a dunaföldvári, a hódmezővásárhelyi, a kaposvár-toponári, a keszthelyi, a lepsényi, a nyíregyházi, a szederkényi, a székkutasi napraforgóról, és a keszthelyi szójáról származó izolátum is. A 6. napon további 7 izolátum micéliuma indult növekedésnek. Az iregszemcsei szójaizolátum átlagos napi növekedési értéke (2 mm) volt a legnagyobb 15 °C-on is. Mikro-szkeróciumpézés hiánya miatt nem kerültek a táblázatba a 10, 15, 20 és 40 °C-on, a 3. napon, továbbá a 10, 15 és 40 °C-on, az 5. és a 6. napon vizsgált izolátumok telepátmérő-adatai.

A micéliumnövekedést tekintve 20 °C-on és a 3. napon a

Micélium alkotta telepátmérő-átlagok

Izolátumok gyűjtőhelye	Telepátmérő átlaga (mm-ben)					
	5. nap		6. nap			
	20 °C	40 °C	10 °C	15 °C	20 °C	40 °C
Balatonújlak	73,0	2,0	2,3	2,3	90,0	6,0
Bize	70,3	37,0	1,5	3,0	90,0	39,8
Boda	71,0	29,8	0,0	2,8	88,8	31,8
Bóly	72,0	35,8	0,0	1,5	90,0	37,8
Böhönyci	72,3	24,8	2,3	2,3	90,0	27,3
Cserkeszőlő	69,8	4,0	0,0	0,0	90,0	13,8
Cserkeszőlő *	53,8	6,3	0,0	0,0	71,0	22,3
Debrecen	52,3	13,3	0,0	1,0	80,8	24,8
Dunaföldvár	68,8	15,3	0,0	3,3	88,8	17,0
Gyulafiratót	66,0	19,0	2,8	3,5	90,0	21,3
Hódmezővásárhely	59,3	16,8	0,0	4,5	89,0	18,8
Kadarkút	64,0	12,8	0,0	1,0	90,0	17,3
Kaposvár-Toponár	73,3	25,3	0,0	1,3	90,0	30,3
Karcag	55,8	16,0	2,3	1,5	86,0	18,3
Kecskemét	78,8	2,3	0,0	0,0	90,0	8,3
Keszthely	73,3	18,8	0,0	3,3	90,0	32,0
Kéthely	63,8	66,3	0,0	0,0	86,0	68,8
Kunszentmárton	66,3	11,3	0,0	0,0	80,0	14,0
Lakitelek	74,0	3,8	0,0	0,0	90,0	14,8
Lepsény	75,0	3,0	0,0	5,3	90,0	4,3
Mesztegyő	80,0	4,3	1,8	1,5	90,0	7,0
Nagykanizsa	71,0	2,8	0,0	0,0	90,0	5,3
Nyíregyháza	62,3	3,0	0,0	1,5	90,0	9,3
Pogányszentpéter	68,3	40,3	0,0	1,3	86,8	43,3
Röjtökmuzsaj	41,0	0,0	1,8	2,3	51,8	0,0
Sármellék	71,8	41,3	0,0	1,8	90,0	53,3
Szederkény	63,8	20,0	0,0	3,0	88,3	22,8
Szentes	55,8	12,3	0,0	0,0	72,0	14,0
Székkutas	68,8	16,3	0,0	5,3	90,0	19,3
Szigetvár	73,3	41,8	0,0	0,0	90,0	57,3
Tiszakürt	59,8	7,3	0,0	0,0	75,8	12,8
Tordas	67,0	0,0	0,0	4,3	85,3	0,0
Bóly **	57,3	0,0	0,0	2,3	76,0	0,0
Iregszemcse **	25,0	0,0	4,3	12,3	33,3	0,0
Keszthely **	56,8	4,8	0,0	1,8	85,0	11,8
Átlag	65,0	15,9	0,5	2,1	84,1	20,7
SzD 5%	3,96	8,23	0,68	0,71	3,70	9,07

*gyom napraforgó, ** szója

2. táblázat

Mikroszkleróciumok alkotta telepátmérő-átlagok

Izolátumok gyűjtőhelye	Telepátmérő átlaga (mm-ben)				
	3.nap			5. nap	6. nap
	25 °C	30 °C	35 °C	20 °C	20 °C
Balatonújlak	51,0	89,0	77,3	52,0	80,0
Bize	58,5	70,3	88,3	48,0	76,0
Boda	61,8	80,0	82,3	47,8	74,3
Bóly	59,0	88,8	88,3	46,8	77,3
Böhönye	54,0	65,0	85,8	49,3	79,8
Cserkeszőlő	49,5	56,8	56,0	41,8	71,0
Cserkeszőlő *	42,5	60,8	56,3	35,0	58,0
Debrecen	48,3	54,0	61,0	18,3	51,8
Dunaföldvár	55,8	64,3	63,0	48,0	77,8
Gyulafirátót	51,8	64,3	66,3	50,0	75,0
Hódmezővásárhely	45,5	57,3	63,8	38,8	61,3
Kadarkút	56,3	70,8	79,0	42,8	72,3
Kaposvár-Toponár	61,0	88,3	86,0	52,0	78,3
Karcag	45,0	63,8	63,0	35,3	59,8
Kecskemét	50,0	82,5	88,3	29,8	68,3
Keszthely	46,8	68,0	67,0	50,0	79,8
Kéthely	47,5	73,0	86,3	43,0	71,0
Kunszentmárton	48,8	59,8	67,3	40,0	60,8
Lakitelek	49,8	81,0	76,3	50,8	81,8
Lepsény	57,3	73,3	90,0	48,3	85,3
Mesztegyő	61,8	82,0	88,0	50,3	85,0
Nagykanizsa	43,0	73,3	59,8	46,0	75,8
Nyíregyháza	49,3	51,3	61,0	16,3	62,5
Pogányszentpéter	44,8	75,3	77,8	44,8	63,3
Röjtökmuzsaj	45,5	52,8	55,8	29,8	44,0
Sármellék	65,3	69,3	86,0	50,0	78,8
Szederkény	51,3	55,8	59,8	42,0	67,0
Szentes	50,0	62,8	67,3	35,0	58,3
Székkutas	45,5	53,0	61,8	48,0	76,3
Szigetvár	60,8	74,3	63,0	51,3	83,0
Tiszakürt	51,3	63,3	85,3	30,3	63,8
Tordas	42,3	53,8	59,0	45,3	69,3
Bóly **	37,0	68,0	64,5	41,3	64,8
Iregszemcse **	13,3	16,3	17,0	14,0	23,0
Keszthely **	50,0	87,8	65,3	42,3	62,8
Átlag	50,0	67,1	70,3	41,5	69,0
SzD 5%	4,19	5,67	9,02	4,31	6,92

* gyom napraforgó, ** szója

kecskeméti napraforgóról származó izolátumban mutatkozott a legnagyobb növekedés, 38,8 mm. Az oltást követő 5. napon az izolátumok többsége elérte a 90 mm-es telepátmérőt, így a 15 mm/nap-os átlagos napi növekedést is. Mikroszkleróciumképzést 20 °C-on először az 5. napon tapasztaltunk, ekkor a legnagyobb telepátmérőt a balatonújlaki és a kaposvár-toponári napraforgóról származó izolátum mutatta 52 mm-rel. Jellemző, hogy a mikroszkleróciumok a 6. napra sem érték el a Petri-csésze szélét, legjobban azt a lepsényi napraforgó-izolátum közelíti meg 85,3 mm-es telepátmérővel, így a legnagyobb átlagos napi növekedést (14,2 mm/nap) is ez az izolátum adta.

A 3. napi méréskor, 25 °C-on a legnagyobb micélium alkotta telepátmérőt (85,3 mm) a szigetvári, a legnagyobb mikroszkleróciummal fedett teleprészt (65,3 mm) a sármelléki napraforgó-izolátum mutatta. Az 5. és 6. napon, 25, 30 és 35 °C-on az összes izolátum micéliumtelepátmérője 90 mm volt az iregyszemcsei szójaizolátum kivételével, amelyben ez az 5. napon 25 °C-on 45,8 mm, 30 °C-on 47,3 mm, 35 °C-on 41,8 mm, valamint a 6. napon 25 °C-on 54,3 mm, 30 °C-on 56,5 mm, 35 °C-on 46 mm volt, így szignifikánsan különbözött az összes többi izolátumtól. Az 5. és a 6. napon 25, 30 és 35 °C-on az iregyszemcsei izolátum kivételével mind a 34 izolátum mikroszkleróciumtelepe elérte a Petri-csésze szélét. Az iregyszemcseié az 5. napon 25 °C-on 31,3 mm, 30 °C-on 33,5 mm, 35 °C-on 32 mm, továbbá a

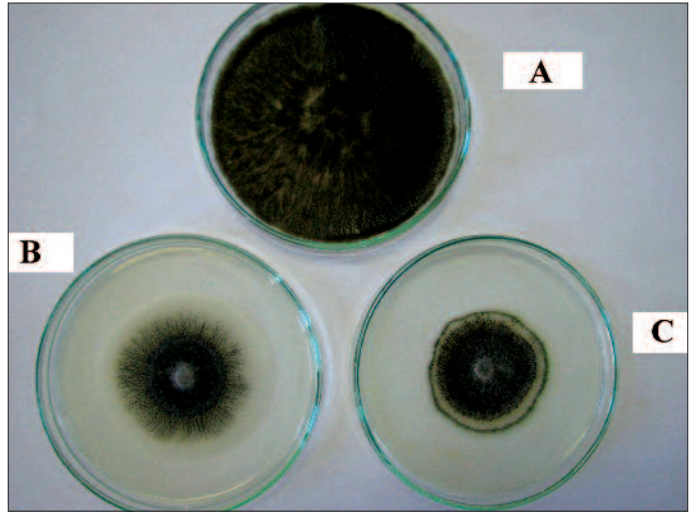
6. napon 25 °C-on 42 mm, 30 °C-on 47,3 mm, 35 °C-on 35 mm volt, így az összes izolátumtól való eltérés szignifikáns volt.

A balatonújlaki, a bolyi, a kecskeméti és a lepsényi napraforgó-izolátumok micéliumtelep átmérője 30 °C-on már a 3. napon elérte a 90 mm-t. Ezen értéktől csak 1 mm-rel maradt el a legnagyobb mikroszkleróciumos telepátmérőjű balatonújlaki izolátum. Legkevesbé, mindössze 29 mm-t az iregszemcei szójaizolátum nőtt. Érdekes, hogy 20 és 25 °C-on is ez az izolátum nőtt a legkisebb mértékben. Ezen az egyetlen izolátumon kívül 25 °C-on az 5. napon az összes tenyészet micéliuma, illetve mikroszkleróciuma elérte a Petri-csészé szélét (90 mm). Ezt az eredményt figyeltük meg 30 és 35 °C-on is.

A 3. mérési napon, 35 °C-on 13 napraforgóról származó izolátum micéliuma nötte be teljesen a Petri-csészét (90 mm). Ezen a hőmérsékleten – akárcsak 30 °C-on – a tordasi izolátum micéliumnövekedése volt a második leggyengébb (70,3 mm-es telepátmérő), az iregszemcei szójáról származó izolátum után.

40 °C-on 10 izolátumban nem tapasztaltunk micéliumnövekedést a 3. napon. Ezek közül a röjtökmuzsaji és a tordasi napraforgó-izolátumok, illetve a bolyi és iregszemcei szójaizolátumok az 5. és a 6. napon sem indultak növekedésnek. Széles intervallumú növekedést figyeltünk meg a 6. napi méréskor. A legnagyobb telepátmérője (68,8 mm) a kéthelyi izolátumnak, a legkisebb átlagos napi növekedése (0,7 mm/nap) a lepsényinek volt, a nem fejlődő 4 izolátumot figyelmen kívül hagyva.

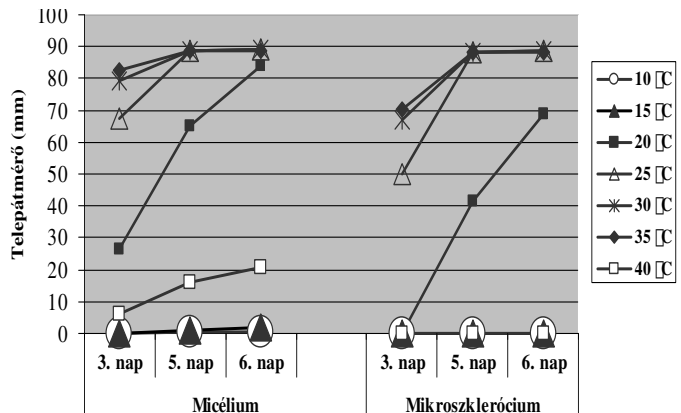
Érdekes, hogy az iregszemcei szójaizolátum micéliuma nőtt a legjobban 10 és 15 °C-on,



1. ábra. *Macrophomina* 6 napos tenyészetei Szigetvári izolátum (A) 35 °C, Iregszemcei izolátum 30 °C (B) és 35 °C (C)

viszont 20, 25, 30 és 35 °C-on, amikor az összes izolátum micéliuma elérte már a 90 mm-es telepátmérőt, az iregszemcei bármely megfigyelési napot vagy hőmérsékletet tekintve sem érte el még a 60 mm-t sem (1. ábra). A mikroszkleróciumpépzés is csupán 50%-a a többi izolátuménak, még a 6. napon is.

A 2. ábrán jól nyomon követhető a 35 hazai izolátum telepátmérőinek növekedése. Az ábra az eltérő hőmérsékleteken, illetve a 3., az 5. és a 6. napon mért adatokból kapott telepnövekedési tendenciát szemlélteti.



2. ábra. *Macrophomina*-izolátumok telepátmérő-átlaga eltérő hőmérsékleten és mérési napon

Az egyes izolátumok legkedvezőbb növekedésének a 25–35 °C hőmérsékleti tartomány felelt meg. A tenyészetek 20 °C-on is jó ütemben fejlődtek. Az egyes izolátumokra a 10 és 40 °C sem jelentett letális hatást, azok a 6. vizsgálati nap után 25 °C-os termosztátba áthelyezve növekedésnek indultak.

Következtetések

Magyarország 32 termőhelyéről, 2 gazdanövényéről gyűjtöttünk *Macrophomina phaseolina*-t. Összesen 35 izolátum telepeinek növekedését figyeltük meg 90 mm-es Petri-csészében, 10, 15, 20, 25, 30, 35 és 40 °C-on. A hőmérséklet hatását vizsgálva azt tapasztaltuk, hogy a kórokozó micéliumának növekedése 10 és 15 °C-on rendkívül lassú, a legnagyobb átlagos napi növekedés is csupán 0,7, illetve 2 mm/nap volt. A gomba mikroszkleróciumot 10, 15 és 40 °C-on egyáltalán nem képzett, 20 °C-on is csupán az 5. napra indult meg a mikroszkleróciumképződés. Az egyes izolátumok legkedvezőbb növekedésének a 25–35 °C hőmérsékleti tartomány felelt meg. Ezeken a hőmérsékleteken azt tapasztaltuk, hogy már az 5. napon az összes izolátum micélium- és mikroszklerócium telepátmérő mérete elérte a Petri-csésze szélét, az iredszemcsei szójáról származó izolátum kivételével. Eredményeink megerősítik azt a szakirodalomban is közölt tény, mely szerint 30 °C körül tapasztalható a gomba optimális fejlődése (Das 1988, Maholay 1992, Rana és Tripathi 1985, Singh és Chohan 1982). Mindezek alapján megállapítható, hogy a *Macrophomina phaseolina* a mezofil mikroorganizmusok közé sorolható.

Vizsgálataink során megfigyeltük, hogy a *Macrophomina phaseolina* hőtűrése tág intervallumban mozog, a gomba fejlődéséhez azonban a meleg körülmények kedvezőek igazán. Évjáratonként változó mértékű megjelenése is ennek bizonyítéka.

IRODALOM

- Békési P.** (1970): A *Macrophomina phaseoli* (Maubl.) Ashby magyarországi megjelenése és kártétele napraforgón. Növényvédelem, 7; 304–307.
- Cook, G. E.; Boosalis, M. G.; Dunkle, L. D. and Odvody, G. N.** (1973): Survival of *Macrophomina phaseoli* in corn and sorghum stalk residue. Plant Disease Reporter., 57: 873–875.
- Das, N. D.** (1988): Effect of different sources of carbon, nitrogen and temperature on the growth and sclerotial production of *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid., causing root rot/charcoal rot disease of castor. Indian Journal of Plant Pathology, 6 (2): 97–98.
- Érsek T.** (1979): Újabb kórokozó gombák magyarországi előfordulása szóján. Növényvédelem 15: 208–214.
- Fischl G., Kadlicskó S. és ifj. Kovács J.** (1995): A *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid. okozta tőhervadás paprikán. Növényvédelem, 12: 589–591.
- Holliday, P. and Punithalingam, E.** (1970): *Macrophomina phaseolina*. CMI Descriptions of Pathogenic Fungi and Bacteria., 275.
- Kaushik, C. D., Chand, J. N. and Satyavir** (1988): Seedborne nature of *Rhizoctonia bataticola* causing leaf blight of mung bean. Indian Journal of Mycology and Plant Pathology., 17: 154–157.
- Maholay, M. N.** (1992): *Macrophomina* seed and pod rot of butter bean (*Phaseolus lunatus* L.). Indian Journal of Mycology and Plant Pathology, 22 (3): 220–226.
- Rana, R. S. and Tripathi, N. N.** (1985): Influence of inoculum host and soil environment on the incidence of collar rot of Indian mustard. Indian Journal of Mycology and Plant Pathology, 14 (3): 223–228.
- Singh, R. S. and Chohan, J. S.** (1982): Physio-pathological studies of *Macrophomina phaseolina* causing charcoal rot muskmelon. Indian Journal of Mycology and Plant Pathology., 12: 81–82.
- Vajna L. és Rozsnyai Zs.** (1995): *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid. és a *Diaporthe eres* Nitschke, mint a fiatal kajszifák elhalásában szerepet játszó gombák Magyarországon. Növényvédelem, 31: 81–83.
- Varga P., Kadlicskó S. és Simay E. I.** (1997): A *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid. okozta hamuszürke korhadás és hervadás, különös tekintettel a napraforgóra (I.) Növényvédelem, 4: 205–208.
- Vörös, J. és Manninger, I.** (1973): A *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid. előfordulása kukoricán, Magyarországon. Növényvédelem, 9: 193–195.
- Watanabe, T.** (1973): Survivability of *Macrophomina phaseoli* (Maubl.) Ashby in naturally-infested soils and longevity of the sclerotia formed in vitro. Annals of the Phytopathological Society of Japan, 39: 333–337.

EFFECT OF TEMPERATURE ON THE GROWTH OF *MACROPHOMINA PHASEOLINA* ISOLATES

Izabella Csöndes and S. Kadlicskó

Plant Protection Institute, Georgikon Faculty of Agriculture, Pannon University, H-8360 Keszthely, Deák Ferenc 16.

The charcoal root disease caused by *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goidanich may cause considerable damages in a hot and dry seasons. The effect of different temperature was investigated on the growing patterns of 35 *Macrophomina phaseolina* isolates, collected from different districts of Hungary. The diameter of fungal cultures in 90 mm Petri dishes held on 10, 15, 20, 25, 30, 35 and 40 °C were measured in four replications. For the isolates the most favourite temperature regime was 25 to 35 °C. At these temperatures the mycelial and microsclerotial diameter of all colonies except isolate from Iregszemcse reached 90 mm on the 5th day. Mycelial growth was very low at 10, 15 and 40 °C, without microsclerotia formation. The cultures were well grown at 20 °C, their colony size on the 3rd day were 14 times larger than at 10 and 15 °C. Even the extreme temperatures (10 and 40 °C) were not lethal, cultures started to grow when were kept to 25 °C. Our data suggest that higher temperatures are favourable for *Macrophomina phaseolina*, explaining the increase of disease appearance in the warmer seasons.

Érkezett: 2006. december 10.

GRATULÁLUNK

**A Magyar Köztársaság Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztere Augusztus 20-a alkalmából
FLEISCHMANN RUDOLF-díjat adományozott:**

A hazai növénynevelés terén végzett kiemelkedő értékű gyakorlati és elméleti munkája elismeréséül

Dr. Heszky László úrnak,

a Szent István Egyetem Mezőgazdaság és Környezettudományi Kar, Genetikai és Növénynevelési
Tanszék tanszékvezető egyetemi tanárának

**Érdekes és eredményes munkája elismeréséül
MINISZTERI ELISMERŐ OKLEVÉL kitüntetésben részesítette:**

Fábrí László urat,

a Nógrád Megyei MgSzH Növény- és Talajvédelmi Igazgatósága igazgató-helyettesét

Havasné Tátrai Éva asszonyt,

a Fejér Megyei MgSzH Növény- és Talajvédelmi Igazgatósága talajvédelmi szakértőjét

Tóth Erzsébet Mária asszonyt,

a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei MgSzH Növény- és Talajvédelmi Igazgatósága
növényvédelmi és humánpolitikai ügyintézőjét

Varga Sándor urat,

a Jász-Nagykun-Szolnok Megyei MgSzH Növény- és Talajvédelmi Igazgatósága
növényvédelmi felügyelőjét

Szerkesztőbizottság

E U H Í R E K

AZ EURÓPAI UNIÓ HATÁROZATA A 91/414/EGK IRÁNYELV I. MELLÉKLETÉN LÉVŐ HATÓANYAGOK ENGEDÉLYÉNEK MEGÚJÍTÁSÁRÓL

EU decides Annex I renewal rules

AGROW, 2007. július 9.

Az Európai Bizottság szabályozása a *Növényvédő szerek forgalomba hozataláról* szóló 91/414 Irányelv I. mellékletén (pozitív listán) lévő hatóanyagok első csoportjának 10 éves, eredetileg 2008–2010 között lejáró engedélyét 2011-ig meghosszabbította. Az alábbi hatóanyagok értékelését, vizsgálatát jelentéstevő és társ-jentéstevő országok végzik:

Hatóanyagok	Jentéstevő tagállamok	Társ-jentéstevő tagállamok
azoxistrobin	Egyesült Királyság	Cseh Köztársaság
imazalil	Hollandia	Spanyolország
krezoxim-metil	Belgium	Litvánia
spiroxamin	Németország	Magyarország
azimszulfuron	Svédország	Szlovénia
fluroxipir	Írország	Lengyelország
prohexadion-kalcium	Franciaország	Szlovákia

Néhány időpont, határidő:

2007. október 6.: a hatóanyagokat megújítani szándékozó cégek hivatalos kérelmet (notification) nyújtanak be a jelentéstevő tagállamhoz (rapporteur member state).

2008. augusztus 31.: a cégek a hatóanyaggal kapcsolatos fontos és újabb kockázatbecslési adatokat szolgáltatnak a jelentéstevő tagállamnak.

2009. március 31.: a jelentéstevő által kért további adatok benyújtásának határideje.

Az adatvédelmi rendelkezések az új vizsgálatokra is érvényesek, viszont a kérelmezőnek (bejelentőnek) konkrétan jelölnie kell, hogy mely szempontból „újak” a vizsgálatok és „fontosak” az adatok. Az adatokat közösen javasolt benyújtani, amennyiben több bejelentés is érint egyazon hatóanyagot. A bejelentők (vállalatok) közötti együttműködés hiányát indokolni kell!

2008. május 31.: harmadik fél is szolgáltat információt az ember és állat egészségére és a környezetre potenciálisan veszélyes hatóanyagokra vagy szermaradékokra.

2008. augusztus 31.: a bejelentő véleményezheti az ilyen információkat.

2009. május 31.: a jelentéstevők megküldik az Európai Bizottságnak (értékelésre) és az Európai Élelmiszerbiztonsági Hivatalnak a hatóanyag monográfiát.

2009. november: Az Európai Bizottság kérésére az Európai Élelmiszerbiztonsági Hivatal felülvizsgálatot végez (6 hónap – peer review), majd – ennek eredménye alapján – javasolja az Élelmiszerlánc és Állat-egészségügyi Állandó Bizottságnak a hatóanyag engedélyének megújítását vagy visszavonását.

A jelentéstevő tagállamok megfelelő díjtételt állapítanak meg a dossziék kezelésére és értékelésére.

Böszörményi Ede

MgSzH Központ

Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi

Igazgatóság

NÖVÉNYVÉDELMI TAPASZTALATOK EGY NAGYRADAI SZŐLŐÜLTETVÉNYBEN, 2006-BAN

Cseh Eszter¹, Kadlicskó Sándor¹ és Kovács Ottó²

¹Pannon Egyetem, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi Intézet, Keszthely, 8360 Deák Ferenc u. 16.

²Nagyrada, 8743 Petőfi út 3.

Egy nagyradai szőlőültetvényben vizsgáltuk a fellépő gombás betegségeket, különös tekintettel a szőlőperonoszpóra- és a szőlőlisztharmat-fertőzést. Az ültetvény közelében működő Metos előrejelző rendszer adatai segítségével alakítottuk ki az ültetvényben alkalmazott növényvédelmi technológiát. Vizsgálatunk másik célja szőlőperonoszpórával szembeni fogékonyságbeli különbségei nyomon követése volt a Bianca és Olaszrizling fajtákon, valamint az a kérdés, hogy a kezelések mellett az ültetvény mennyire védhető meg a kórokozókkal szemben. Két bonitálás alkalmával felmértük a véletlenszerűen kiválasztott 10–10 tőkén a szőlőperonoszpóra terjedését és a vegetációs idő végére a szőlőtőkék egészségi állapotát. Az első alkalommal 15,57%-os, a második alkalommal 30,92%-os fertőzöttséget állapítottunk meg az Olaszrizling fajtán, a Bianca fajtán nem volt fertőzöttség. Szőlőlisztharmat-fertőzés Kövidinka fajtán csak ott alakult ki, ahol az utolsó permetezést az ajánlott időben nem végezték el. Felméréseink szerint az előrejelző rendszer jól alkalmazható a szőlő kórokozó gombái elleni védelemben.

A növényvédelmi előrejelző rendszerek alkalmazása napjainkban egyre inkább szükségszerűvé válik. A növényvédő szerek alkalmazásának, a védekezés optimális időzítésének, az alkalmazandó dózisok meghatározásának és az okszerű kijuttatási technológiák megválasztásának hatékonyságát és biztonságát leginkább az jelenti, ha a gazdálkodó folyamatosan, már a fertőzés bekövetkezése előtt tisztában lenne azzal, hogy mikor és melyik kórokozó milyen mértékű fellépésével kell számolnia (Hertelendy 2001). A különféle növényvédelmi előrejelzési eljárások ezeket az információkat tudják a gazdálkodók rendelkezésére bocsátani. Az erre alapozott növényvédelmi beavatkozás ésszerű, gazdaságos és megfelelő növényvédő szer megválasztásakor környezetkímélő (Mihóczy és Cser 2004.)

A befolyásoló tényezők párhuzamos értékelése csak a pontos méréseken alapuló, szakmailag kifogástalan szoftver feldolgozásával lehetséges, amelynek a végeredménye a fer-

tőzési veszélyhelyzet bekövetkezésének megállapítása. Ezzel a módszerrel a növényvédelmi beavatkozások szakmailag megalapozhatók, a készítmények hatékonyságában rejlő lehetőségek a legjobban kihasználhatók, a fölösleges védekezések elkerülhetők (Hertelendy 2003).

A szőlőbetegségek előrejelzésére szolgáló számítógépes rendszerek közül az 1990-es évek óta több is működik hazánkban. Többségükhöz (Lufft, Metos, Agroexpert) automata meteorológiai mérőállomás tartozik, ami közvetlen összeköttetésben áll a számítógéppel (Diófási és Sélley 1995). Az Agroexpert rendszer a Soproni-borvidéken 1998 óta eredményesen működik (Varga 2001). Terjedőben vannak a Metos készülékek is, amelyek alkalmazásával kapcsolatban kevesebb a tapasztalatunk. Az előrejelzés mellett nagyon fontos ismerni a kórokozók biológiáját is ahhoz, hogy megfelelő időben tudjunk védekezni.

A szőlőlisztharmat kórokozója (*Erysiphe necator*) kétféle módon teelhet át. Ivartalan

alakban, a rügyekbe húzódó gombafonalakkal, valamint a törke fás részein fennakadt ivaros termőképletekkel (kleisztotéciumokkal). A 80-as évek végétől világviszonylatban, Magyarországon is az ivaros termőképleteknek van elsődleges szerepük a járványok kiváltásában. A lisztharmatjárványok kialakulásának feltétele az előző évi súlyos fertőzés, nagy mennyiségű fertőzőanyag, áttelelő képletek (kleisztotéciumok), fogékony szőlőfajták, kedvező telelési körülmények, a kórokozó fertőzésére, felszaporodására kedvező időjárási tényezők. Az aszkospórás fertőzéshez a téli nyugalmi időszak alatt az érett kleisztotéciumok ismétlődő kiszáradása és átnedvesedése szükséges. A termőtestek fölrepedéséhez, a spóraszóródáshoz, tavasszal min. 2,5 mm csapadék, 13–15 órás levélnedvesség és 10 °C feletti hőmérséklet kell. Az ivaros áttelelés dominanciájával összefüggésben a csapadék is hangsúlyos szerepet játszik. Súlyosabb járványhelyzet alakulhat ki, mert a lisztharmat a peronoszpórával együtt is károsítja a szőlőt (Dula és Schmidt 2004). Az előrejelző rendszerek megbízhatóságához nagyban hozzájárul, hogy a szőlőlisztharmat aszkospóraszóródásának és konídiumos fertőzésének feltételeit egyaránt figyelembe veszi (Dula 2001).

Az előrejelző rendszerek segítségével az adott vegetációs időre tudunk meg információkat. Az említett szignalizációs módszereken kívül a szőlőlisztharmat távelőrejelzése is eredményesen alkalmazható a tenyészidőszakban várható fertőzési nyomás hozzávetőleges meghatározására. Távelőrejelzés készítésekor figyelembe kell venni az adott terület előző évi fertőzöttségét, a képződött termőtestek mennyiségét, valamint az ősz és a tél időjárását. E tényezők elemzésével a várható fertőzésveszélyre már akár hónapokkal a vegetáció beindulása előtt következtetni lehet (Füzi 1999, Dula 2001).

A szőlőperonoszpóra-fertőzés időjárási körülményei jól körülírhatóak és jól mérhetőek. Schmidt 2006-os munkájában ismertette, hogy a peronoszpóra minden életszakaszában fontos körülmény a víz jelenléte. A kórokozó az előző évben fertőzött és talajra hullott levelekben oospórákkal telel, ez az alak nagyon ellenálló az

időjárás viszontagságaival szemben, de a levelek hosszabb ideig tartó kiszáradása az áttelelő képletek pusztulását okozhatja. Tavasszal az oospórák fejlődéséhez és az elsődleges fertőzéshez 1–2 napon belül legalább 10 mm csapadék és 10–13 °C napi középhőmérséklet szükséges, és az éjszakai hőmérséklet sem csökkenhet 10–11 °C alá. A további fertőzésekhez már 3–5 mm csapadék vagy az éjszakai harmatképződés is elegendő, a lényeg a néhány órás levélnedvesség, hogy a sporangiumokban kialakulhassanak a rajzospórák.

Szőke (2004) szerint az Olaszrizling fajta gyenge ellenálló képességű a *Plasmopara viticola*-val és a *Botrytis cinerea*-val szemben, az *Erysiphe necator*-ral szemben gyenge-nagyon gyenge minősítést kapott. A Bianka fajta rezisztenciája a peronoszpórával szemben nagyfokú, a lisztharmattal és szürkerothadással szemben pedig a legnagyobb fokú az ellenálló képessége.

Vizsgálataink célja annak eldöntése volt, hogy a szőlőültetvény mellett kihelyezett „Metos” előrejelző rendszer mennyire alkalmazható a szőlőlisztharmat- és -peronoszpóra-fertőzés megállítására, mennyire befolyásolja a fertőzést a fajták gombás betegségek iránti fogékonyasága.

Anyag és módszer

Vizsgálataink helyéül egy Balaton-melléki borvidékhez tartozó, 9,5 ha-os ültetvényt jelöltünk ki Nagyrada községben a Szelemi dűlőben. A terület a Szelemen hegyen, a tengerszint felett 200 m-rel található. Ernyőművelést alkalmaznak, a kordonok magassága 140 cm volt. Szálvesszőnként 10–10 hajtás, a 2 csapon 2 × 2, azaz 1 tőkén optimális esetben 24 hajtás, 1–1 hajtáson 15 levél volt található. Az ültetvény enyhe déli kitettségű, az uralkodó szélirány északnyugati. Az ültetvény kora mintegy 20 év. Az itt található szőlőfajtákból 400 törke Olaszrizling, 200 törke Bianka fajta volt. A szőlőterületől 500 m-re Metos előrejelző rendszer működik. A terület időjárási viszonyai megegyeznek a környező borvidéken mért átlagokkal, a borvidék nagysága miatt. Az ültetvényben 8 alkalommal történt permetezés az előrejelző rend-

szer ajánlásait követve. A vizsgálat 2006. május 1-je és 2006. szeptember 17-e között történt. A gazdálkodó a növényvédelmi technológiáját a közelben található Metos rendszer előrejelzései alapján végezte, így vizsgáltuk azt is, hogy az előrejelzés mennyire könnyíti meg a gazdálkodó munkáját, amikor a technológiát kialakítja.

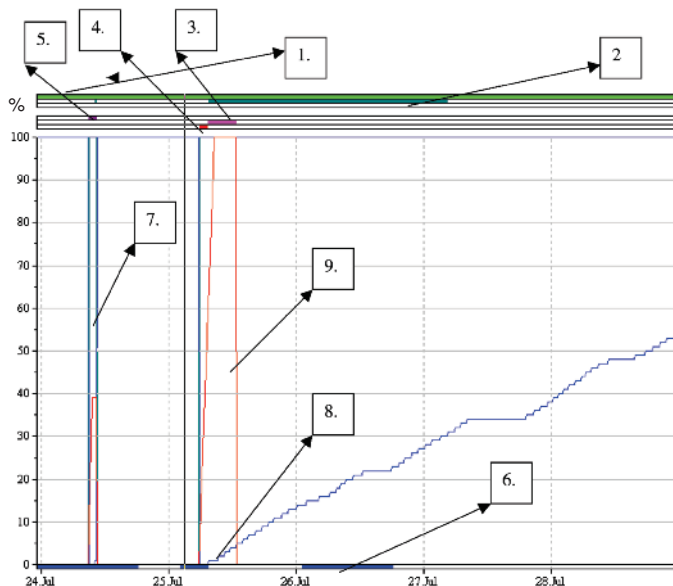
Kiválasztottunk az ültetvényben teljesen elszórta 10 tőkét az Olaszrizling fajtából és a Bianca fajtából. A sorok végére, a sorok közepére, a belső sorokban és a külső sorokban is jelöltünk ki tőkéket. A tőkéket megjelöltük, és hetenkénti szemrevételezések alkalmával figyeltük az első tünetek megjelenését. A gazdálkodó az előrejelző rendszer segítségével valósította meg a növényvédelmet, így üzemi körülmények között volt lehetőség a fogékonyságbeli különbségek vizsgálatára. Ugyanebben az időszakban figyelemmel kísértük a lisztharmatfertőzés alakulását. Erre legalkalmasabbnak a Kövidinka fajtát választottunk.

Eredmények

A 2006-os év növénykórtani megfigyelések végzésére alkalmas volt. Habár júniusban és júliusban az átlagosnál viszonylag magasabb hőmérsékleti értékeket is regisztráltak, ez nem befolyásolta nagymértékben a kórokozók fejlődését. Az ültetvényben megjelentek a peronoszpóra (*Plasmopara viticola*) és a lisztharmat (*Erysiphe necator*) tünetei.

Július végén az ültetvény szemrevételezése alkalmával a következőket tapasztaltuk:

Az előrejelző rendszer július 24-én és július 25-én is jelezte *Plasmopara viticola*-infekció bekövetkezését (1. ábra). Ugyanebben az idő-



1. ábra. A Metos jelzése szőlőperonoszpóra-fertőzésveszélyről július 24. és július 28. között

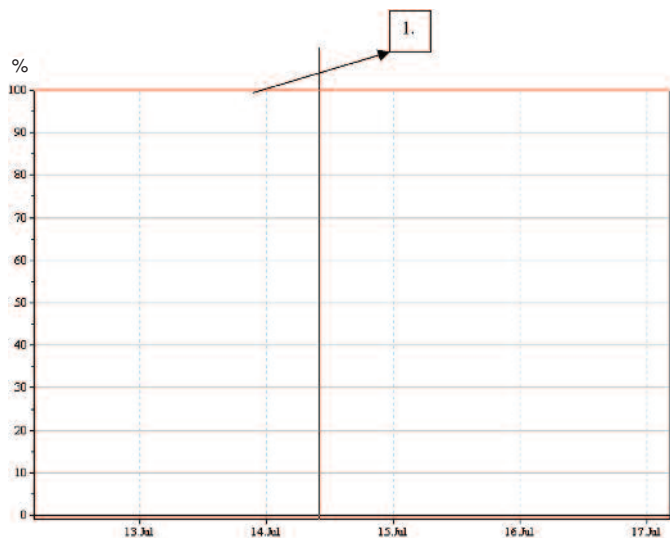
Jelmagyarázat:

X tengely: szőlőperonoszpóra-járványveszély mértéke százalékban
Y tengely: időtartam napokban

1. Preventív védekezés ideje
2. Kuratív védekezés ideje
3. Enyhe peronoszpóra-fertőzésveszély mértékének ideje
4. Közepes peronoszpóra-fertőzésveszély mértékének ideje
5. Erős peronoszpóra-fertőzésveszély mértékének ideje
6. Spóraszóródás ideje
7. Első inkubáció ideje
8. Második inkubáció kezdete
9. Infekció ideje

szakban 100%-os lisztharmatfertőzés-veszélyt jelzett a készülék (2. ábra). Az első tünetek megjelenése július 27-ei bonitálás során már láthatók voltak. A bonitálás alkalmával a kijelölt tőkéken felmérést végeztünk a levélperonoszpóra-fertőzöttség mértékére vonatkozóan. Az Olaszrizling fajtán az összes levél száma 3030 db. Ebből levélperonoszpóra által fertőzöttnek 472 db-ot találtunk, ami 15,57%-os fertőzöttséget jelent. Biankán nem találtunk fertőzött leveleket. A Kövidinka fajtán a bonitálás alkalmával nem tapasztaltunk lisztharmatfertőzést.

A szeptemberben történt ültetvényértékelés alkalmával a következő észrevételeket tettük:



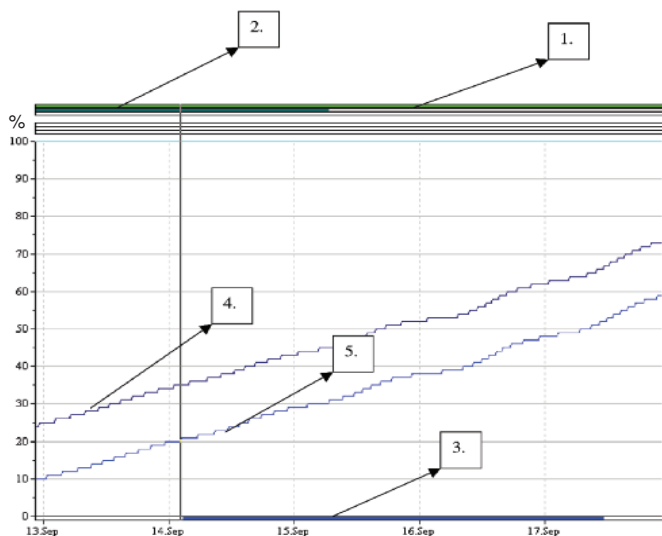
2. ábra. Szőlőlisztharmat-fertőzésveszély mértéke július 13. és 17. között

Jelmagyarázat:

X tengely: szőlőlisztharmat-járványveszély mértéke százalékban

Y tengely: időtartam, napokban

1. Infekció ideje



3. ábra. A Metos jelzése szőlőperonoszpóra-fertőzésveszélyről szeptember 13. és 17. között

Jelmagyarázat:

X tengely: szőlőperonoszpóra-járványveszély mértéke százalékban

Y tengely: időtartam, napokban

1. Preventív védekezés ideje

2. Kuratív védekezés ideje

3. Spóraszóródás ideje

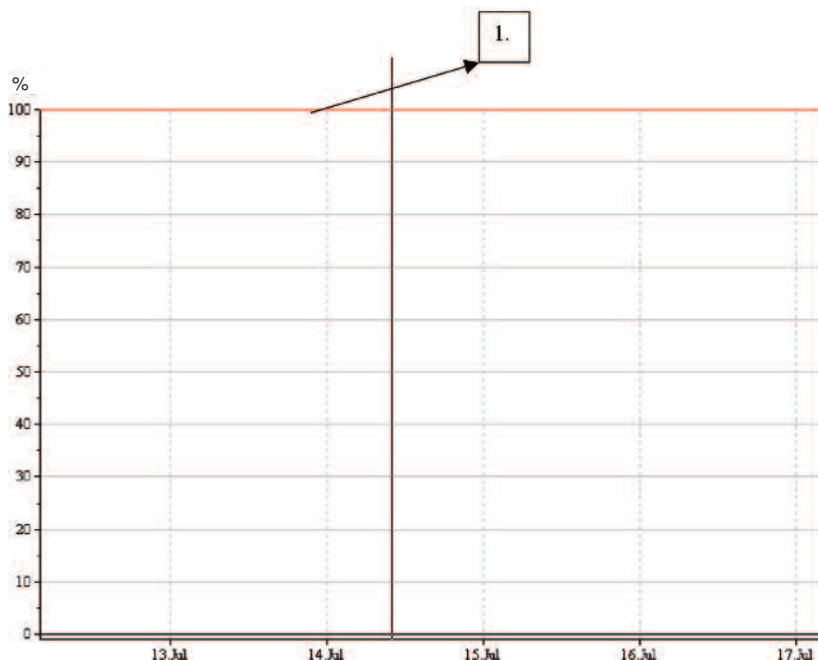
4. Első inkubáció ideje

5. Második inkubáció kezdete

Az előrejelzés szerint már újabb nagyobb szőlőperonoszpóra-fertőzés nem volt várható (3. ábra). Az áttelelő képletek mennyiségének megállapítása céljából is felmérést végeztünk. Nagyobb szőlőlisztharmat-fertőzésveszélyt ebben az időszakban már nem regisztrált a készülék (4. ábra). Az Olaszrizling fajtán a már korábban is vizsgált tőkéken újra összegeztük a fertőzött levelek számát. Összesen 937 db-ot találtunk, ami 30,92%-os fertőzöttséget jelent. A Bianka fajtán továbbra sem találtunk fertőzött leveleket. A Kövidinka fajtán szeptember 17-ei bonitálás alkalmával két vizsgálati helyszínt is kijelöltünk. Az első vizsgálati helyszínen az utolsó permetezés augusztus 23-án Vegesol eReS-sel történt, ezen a helyen nem tapasztaltunk fertőzöttséget. A második vizsgálati helyszínen az utolsó növényvédő szeres kezelést augusztus 5-én végezték el Vegesol eReS-sel, ekkor már 100%-os fertőzést tapasztaltunk a leveleken, a bogyókon és hajtásokon is.

Következtetések

A peronoszpóra-fertőzés szempontjából a vizsgált két fajtán a rezisztenciában a különbségek jól láthatók. A peronoszpóra-fertőzésre az Olaszrizling sokkal fogékonyabb volt, viszont a Bianka, az alkalmazott technológiával, teljesen egészségesnek volt mondható. A Kövidinka utolsó permetezése technikai okokból elmaradt, és ez vezetett a fajtán megjelenő súlyos lisztharmattünetek kialakulásához.



4. ábra. Szőlőlisztharmat-fertőzésveszély mértéke szeptember 9. és 13. között

Jelmagyarázat

X tengely: szőlőlisztharmat-járványveszély mértéke százalékban

Y tengely: időtartam, napokban

1. Infekció ideje

2. Spóraszóródás ideje

Az Olaszrizling a vegetációs idő végére 30,92%-os peronoszpóra-fertőzöttséget mutatott a levélen, a Bianca ugyanolyan növényvédelmi technológiával nem fertőződött meg. A levélperonoszpóra-fertőzés a termés minőségét és mennyiségét nem befolyásolta, mert a fertőzés viszonylag későn indult meg. A lisztharmatfertőzés 2006-ban nem okozott gondot, ha az előrejelzésnek megfelelően védekeztek. Az alkalmazott technológiával az ültetvényben sem minőségi, sem mennyiségi kár nem keletkezett, a védekezés sikeresnek tekinthető.

IRODALOM

- Diófási L. és Sélley T. (1995): Számítógépes előrejelzés a szőlő- növényvédelem szolgálatában. *Gyakorlati Agrofórum*, 6 (1): 46–48.
- Dula, B.-né (2001): Újabb ismeretek a szőlőlisztharmat-fertőzési viszonyairól és ennek hatása a védekezési technológiára. *Gyakorlati Agrofórum*, 12 (6): 53–57.
- Dula B.-né, Schmidt Á. (2004): A szőlő kórokozóirol *Gyakorlati Agrofórum Extra*, 7: 8–11.
- Füzi, I. (1999): A szőlőlisztharmat kleisztotéciumos alakjának járványtani szerepe a Szekszárdi-borvidéken. *Növényvédelem*, 35: 215–221.
- Hertelendy L. (2001): Növényvédelmi előrejelzés Zala megyében. *Gyakorlati Agronapló*, 5 (5): 8.
- Hertelendy L. (2004): Műszeres növényvédelmi előrejelzés Zalában. *Gyakorlati Agrofórum Extra*, 7: 46.
- Mihóczy N. és Cser J. (2004): Meteorológiai előrejelző rendszerek alkalmazása a szőlő növényvédelmében. *Mezőhír*, 3: 12.
- Schmidt Á. (2006): Integrált védekezés a szőlő kórokozói ellen. *Gyakorlati Agrofórum Extra*, 15: 10–15
- Szőke L. (2004): *Bioszőlő, biobor*, Mezőgazda Kiadó, Budapest
- Varga M. (2001): Az integrált szőlőtermesztés és a 2001. évi szőlőlisztharmat-járvány a Soproni-borvidéken. *Integrált termesztés a kertészeti és szántóföldi kultúrákban 22.*, Budapest, 51–54.

FIELD EXPERIENCES OF FUNGAL DISEASES IN A GRAPEVINE PLANTATION AT NAGYRADA IN 2006

Eszter Cseh¹, S. Kadlicskó¹ and O. Kovács²

¹University of Pannonia, Georgikon Faculty of Agricultural Sciences, Plant Protection Institute, Keszthely, H-8360 Deák Ferenc str. 16.

²Nagyrada, H-8746 Petőfi str. 3.

Survey of grapevine fungal diseases, with special regards of downy mildew (*Plasmopara viticola*) and powdery mildew (*Erysiphe necator*) was carried out in a grape plantation at Nagyrada (Zala County, West-Hungary). Control technology was corroborated on the basis of the „Metos” disease forecast system. Another task of our study was to compare the susceptibility of two varieties, “Bianka” and “Olaszrizling” to the fungal pathogens, and additionally to know how the plantations could be protected from fungal diseases. Two times the spread of downy mildew infection and the final infection rates at the end of vegetation period were calculated. First time 15,57, later 30,92% infections of downy mildew were detected in the case of variety “Olaszrizling”, but no infection was found on the variety “Bianka”. According to our experiments the forecast system was useful in the control of grapevine fungal diseases.

Érkezett: 2007. március 22.

A NÖVÉNYVÉDELMI KLUB

2007. október 1-én 17 órakor várja az érdeklődőket a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium (Budapest V. ker., Kossuth Lajos tér 11.) színháztermében.

A klubdelutánon

DR. HÓDI LÁSZLÓ

igazgató

Csongrád Megyei Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal

Növény- és Talajvédelmi Igazgatóság

AZ IVA XANTHIFOLIA MAGYARORSZÁGI ELTERJEDÉSE ÉS BIOLÓGIÁJA

címen tart előadást.

Minden érdeklődőt szeretettel várunk.

Dr. Tarjányi József
a Klub elnöke

és

Zsigó György
a Klub titkára

RÖVID KÖZLEMÉNY

**ÚJ BETEGSÉG, A RAMULÁRIÁS
LEVÉLFOLTOSODÁS HAZAI
ELŐFORDULÁSA ŐSZI ÁRPÁN
A KÓROKOZÓ: RAMULARIA
COLLO-CYGNI SUTTON, B.
ÉS WALLER, J.M.**

**Manninger Sándorné¹, Vajna László¹
és Murányi István²**

¹MTA Növényvédelmi Kutatóintézete,
1525 Budapest, Pf. 102

²Károly Róbert Főiskola – Fleischmann Rudolf
Kutatóintézet, Kompolt

A klímaváltozás létéről és lehetséges hatásairól folyamatosan folyik a vita, e témával kapcsolatban különböző tanulmányok jelennek meg, és e kérdés megvitatására egyre gyakrabban szerveznek konferenciát a világ különböző helyein. A klímaváltozást illetően az álláspontok sok tekintetben eltérőek a klímakutatók körében, ennek ellenére a kutatóknak a klímaváltozást jelző faktorok hatásaira, következményeire adott kutatási területen oda kell figyelniük.

A gabonaféléken például a levélfoltosodást okozó betegségek a kilencvenes évek közepétől felerősödtek, amit a szakemberek különböző biotikus és abiotikus faktorok együttes szerepével magyaráznak.

Az őszi árpán például a biotikus faktorok közül jól ismert *Drechslera* fajok, *Rhynchosporium secalis* és *Bipolaris sorokiniana* gombák okoznak levélfoltosodást. E kórokozókkal szemben azonban rezisztens fajták előállításával vagy fungicidek alkalmazásával sikeresen lehet védekezni.

Az abiotikus faktorok közül a hőmérséklet jelentős ingadozását, a megemelkedett ózon-

értéket és a sugárzást tartják az úgynevezett élettani levélfoltosodás (physiological leaf spot) kiváltóinak. A felsorolt faktorok közül a sugárzás szerepét a levélfoltosodás kialakulásában német kutatók klímakamrákban végezett kísérletekkel igazolták.

Újdonság: az utóbbi években Európa több országából jelezték, hogy az adott országra jellemző különböző természeti feltételek változása (klímaváltozás, a klasszikus kórokozókkal szembeni rezisztencia) mellett az árpanövényeken egy új, levélfoltosodást okozó kórokozó, a *Ramularia collo-cygni* jelent meg.

A ramuláriás levélfoltosodás kórokozója régóta ismert, de, hogy miért most nőtt meg a jelentősége, erre a kutatók ma még nem tudnak pontos választ adni. Lehet, hogy ez a betegség az élettani levélfoltosodással együtt a gabonaféléken a klímaváltozás folyamatának egyik első következménye? A betegségről és kórokozójával kapcsolatos kutatások eddigi eredményeiről a 2006 márciusában Göttingenben rendezett „First European Ramularia Workshop” anyagai adnak áttekintést (Anonym 2006).

Az ősziárpa-fajtákon jelentkező levélfoltosodás hazai okozóinak kiderítése érdekében 2005/2006–2006/2007 vegetációs véget hétről hétre vizsgáltuk az árpafajták leveleinek egészségi állapotát, és igyekeztünk kideríteni, hogy melyik biotikus és abiotikus faktor érvényesül a termesztett árpafajtákon hazánkban.

2005–2006 vegetációs időszakában az őszi árpán a levélfoltosodást okozó kórokozók megjelenése, majd terjedése dinamikus volt. A mikroszkopikus vizsgálatok eredményei a klasszikus levélfoltosodást okozó kórokozók közül a *Drechslera* fajok domináns szerepét igazolták.

Egészen más kép alakult ki 2006–2007 vegetációs időszakban. Az ismert kórokozók összességében megfertőzték ugyan az őszi árpát, de terjedésük sokkal lassúbb, gyengébb volt, mint az előző évben. Enyhe telet követően a kórokozók gyors terjedése, a növények erős fertőzése volt várható. A betegség gyors terjedése azonban nem következett be, az áprilisi aszály a kórokozók terjedését megállította. Az őszi árpák felső levélszintjei május közepéig szinte teljesen mente-

sek voltak a különféle levélfoltosodásoktól a vizsgálati helyeken.

Az őszi árpák virágzása idején, illetve azt követően, Rőjtökmuzsajon és Szombathelyen a felső leveleken kicsi, pontszerű foltokat figyeltünk meg, amit első látásra életlani foltosodásnak diagnosztizáltunk. Egy hét alatt azonban a fertőzés fokozódott, a pontszerű foltok már nagyobb, sötétebb foltokká alakultak (1. ábra). Ez alkalommal fertőzött árpalevélmintákat gyűjtöttünk, hogy mikroszkóp segítségével eldöntsük mi okozza a levélfoltosodást. A mikroszkópos vizsgálatok segítségével a konídiumtartók és konídiumok alakja és mérete alapján kiderült, hogy a levélfoltosodást a *Ramularia collo-cygni* gomba okozta. A gomba morfológiai jellemzői (2. ábra), a konídiumtartók sajátos, hattyúnyakszerűen görbült volta¹, a konidiogén sejtek, az egysejtű, megnyúlt-ovális, tüskés felületű, hyalin konídiumok, és saját mérési adataink (konídiumtartók $34,4\text{--}50,0 \times 2,5 \mu\text{m}$; konídiumok: $10,1 \times 4,9 \mu\text{m}$) egybevágnek Sutton (1991) fajleírásának adataival.

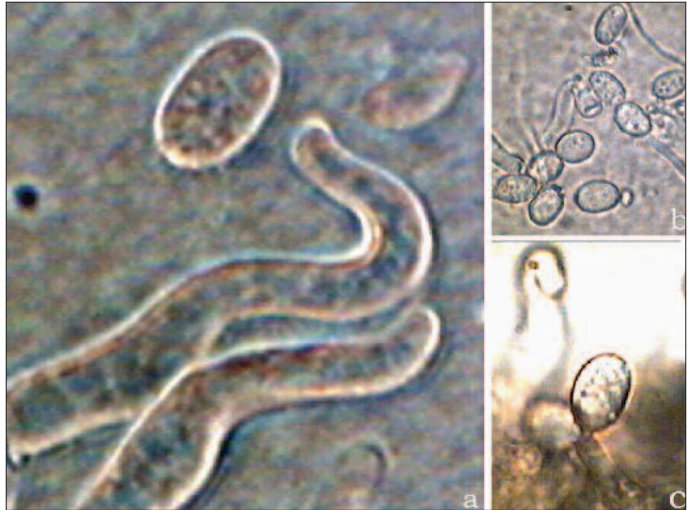
Ez a kórokozó korábban hazánkban nem volt ismert, most sikerült először kimutatni, azonosítani őszi árpán. Egyébként az árpalevélen a ramuláriás levélfoltosodást nehéz felismerni, ha többféle kórokozó által előidézett levélfoltok között van, és könnyen össze is téveszthető más levélfoltosodással (pl. életlani levélfoltosodással).

A *Ramularia collo-cygni* fellépése és terjedése két-három



1. ábra. Ramuláriás levélfoltosodás tünete őszi árpán
Fotó: Manninger Sándorné

hétig tartott, a kórokozó megjelenésétől számítva három hét után a levelek már elsárgultak, leszáradtak. A gomba a levélszövetet támadja, a fotoszintézis leáll, így kevesebb tápanyag kerül a szemekbe, azok nem tudnak tovább fejlődni, kicsik maradnak. Ez a tény a betakarítható ter-



2. ábra. *Ramularia collo-cygni* jellegzetes konídiumtartói és konídiuma (a); csírázó konídiumok (b); holoblasztikus konídiumképződés (c)

Fotó: Vajna László

¹ A *R. collo-cygni* fajnév is innen származik: *collum* = nyak, *cygnus* = hattyú

mésre negatív hatással van. Irodalmi adatok szerint a ramuláriás levélfoltosodás 10–25%-os termésvesztést is okozhat.

Az ideai megfigyelések azt bizonyították, hogy ha a jól ismert „klasszikus” kórokozók fertőzése alacsony szinten marad, vagy nem következik be a gombák számára kedvezőtlen időjárás miatt (pl. lisztharmatrezisztens fajtákon a lisztharmatfertőzés elmaradása), a virágzás után a *Ramularia collo-cygni* léphet fel, és a kórokozó számára kedvező környezeti feltételek között gyorsan terjedhet, ennek következménye jelentős termés-csökkenés lehet. A környező országok tapasztalatai és saját megfigyeléseink szerint egyéb levélfoltosodást okozó kórokozók (pl. *Drechslera teres*) jelenlétében is e kórokozó jelentős fertőzést okozhat.

A *Ramularia collo-cygni* hazai megjelenése új kihívást jelent a kórtanosok, nemesítők és termesztők számára egyaránt.

Fő kérdés: veszélyes lehet-e a kórokozó az őszi árpa termesztésére a jövőben? A válasz igen, mivel a kórokozó a környező országokban is jelen van, a termesztett fajták általában fogékonyak a kórokozóval szemben, és jelenleg nincs a kórokozóval szemben hatékony fungicid.

Azért, hogy a betegség fellépését, terjedését sikeresen kivédjük, az elkövetkező években meg kell ismernünk a *Ramularia collo-cygni* biológiáját és a termesztett fajták kórokozóval szembeni viselkedését. A kórokozó elleni sikeres védekezéshez nemzetközi összefogásra is szükség lehet, mint ahogy ez a gabonafélék rozsdagombái elleni küzdelemben már kialakult.

Köszönetnyilvánítás

A munkát GAK pályázat (azonosító: rezarpak, OMFB -0936/2005) és a

K 67648 sz. OTKA téma támogatása tette lehetővé.

IRODALOM

- Anonym** (2006): *Ramularia collo-cygni*. A New Disease and Challenge in Barley Production. Book of Abstract, First European Ramularia Workshop, 12–14 March 2006. Göttingen, 1–49.
- Sutton, B.C.** (1991): *Ramularia collo-cygni*. C.M.I. Descr. Pathog. Fungi Bact., 1039: 1–2.

OCCURRENCE OF A NEW DISEASE OF WINTER BARLEY: THE RAMULARIA LEAF SPOT, CAUSED BY *RAMULARIA COLLO-CYJNI* SUTTON, B. ET WALLER, J. M.

Klára Manninger¹, L. Vajna¹ and I. Murányi²

¹Plant Protection Institute of the Hungarian Academy of Sciences, H–1525 Budapest, P.Box 102.

²Fleischmann Rudolf Res. Institute – Károly Róbert College, H–3356 Kompolt, Fleischmann u. 4.

In 2006–2007, while surveying winter barley fields for leaf diseases a new pathogenic fungus: *Ramularia collo-cygni* was detected and its identity was confirmed. Symptoms caused by the pathogen often were suppressed by the presence of other leaf disease. This is the first record of *Ramularia* leaf spot in Hungary.

Érkezett: 2007. július 12.

A GYAPOTTOK-BAGOLYLEPKE ÚJ KÁRTÉTELI STRATÉGIÁJA

Szeőke Kálmán

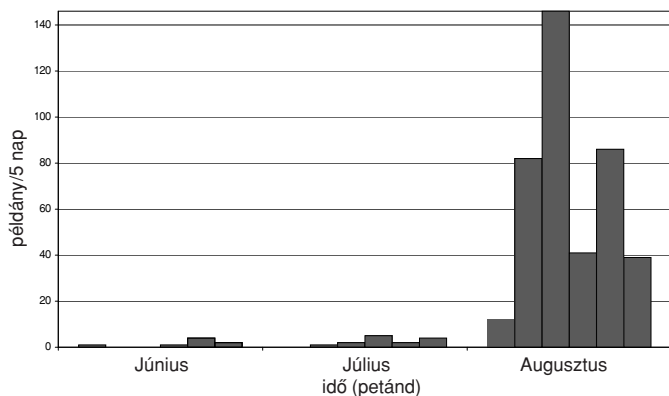
Fejér Megyei MgSzH, Növény- és Talajvédelmi Igazgatóság 2481 Velence, Ország út 230.

Közismert, hogy a gyapottok-bagolylepke (*Helicoverpa armigera*) egyik gyakori tápnövénye a kukorica. Magyarországi kártételei zömmel a kukoricából ismertek. Táplálkozása csak a generatív részeket (virágot, de főként a termést) érinti. Ugyanakkor a táplálkozásbiológiáját ismerve azt is tudjuk, hogy a kukoricacső szemtermése csak addig felel meg számára, amíg az kellően puha, és fogyasztható táplálékot jelent. Amíg a kukoricamoly (*Ostrinia nubilalis*) a szárazabb növényi részeket is sikeresen megrágja, a gyapottok-bagolylepke hernyója erre képtelen. Megfigyeléseink szerint a száradó kukoricacsőben táplálkozó hernyó, a csuhéj leveleket átrágva, a csövet elhagyja, és lédúsabb táplálékot keres magának. Gyakori eset, hogy ilyenkor a kukoricaállomány gyomnövényeire vonul, előnybe részesítve a csattanó maszlagot (*Datura stramonium*), melynek terméstkja jól imitálja a gyapot növény terméstkját. Így gyomos kukoricában gyakran találkozhatunk maszlag terméstkokba furakodott természetes hernyókkal, melyek ezúttal (gyapot terméstk hiányában) a maszlaggal is beérik.

A 2007-es év aszályos nyara speciális helyzetet jelent ebből a szempontból is. Nyár közepétől folyamatosan, egyre több gyapottok-bagolylepke jelent meg országszerte, hernyói károsítottak, ahol

utdakt. Sokat szenvedtek tőle a zöldségfélék, a dohány, de természetesen a kukorica is. Ám a rendelkezés aszályos időjárás sokféle aszálytüneteket produkált a kukoricában is. A növények, és vele együtt a nem túl természetes cső is korai kényszerérésbe kezdett. A gyapottok-bagolylepke hernyók július végi–augusztus eleji megjelenése idején, a száradásnak indult szemek már nem jelentettek ideális táplálékot számukra. Ezért, a már jól ismert szokásuktól eltérően, nem a bajuszszálak felől rágták be magukat a csőbe, hanem a még viszonylag lédús alapi részen. Itt az alapi szemek megrágásán kívül, a termésnyélbe furakodva, annak elhalását idézték elő (1. ábra)*. Ezért a gazda egy ilyen korán száradásnak indult táblában, gyakran találkozhatott leszakadt, a csuhéj levelek közül kicsúszott csövekkel, melyek a talajra estek. A csöveket és a visszamaradt csuhéjleveleket átvizsgálva, hernyót csak elvétve találtunk rajtuk, de a rágásnyomokat, rágalék és ürülékzsemcséket annál inkább (2. ábra)*. Ugyancsak jól felismerhető volt a csuhéj leveleken a hernyó berágási és kirágási nyílása is. Tevékenységének helyén fehér fuzáriumos penészbevonat (és kellemes sampionszag) is áruklodik a tettesről.

A gyapottok-bagolylepke 2007-ben, 2003 óta nem látott mennyiségben jelentkezett Magyarországon. Az első bevándorló egyedek még az aszály kezdetén jelentek meg, és újabb nemzedéket nemzettek (3. ábra). Ezek, és az újonnan bevándoroltak utódai nyár végén (és minden valószínűség szerint) ősszel okoznak károkat, ahol tudnak. Ezért továbbra is veszélyben van az aszálytól megkímélt, és még lédús, (gyapottok bagolylepke számára is fogyasztható) szöveteket tartalmazó zöldség (paprika, paradicsom stb.), dísznövény és néhány szántóföldi növény, mint például a kukorica, a napraforgó és a frisskelésű repace. A generatív részekbe furakodó gyapottok-bagolylepke hernyói ellen, főképpen a petezés és lárvakelés időszakában védekezhetünk eredményesen. A gyapottok-bagolylepke esetében különösen igaz, hogy ellene a hatékony védelem, a pontos kártevő szignalizáció függvénye is. A hatékonyság elsősorban a jó időzítéstől, másodsorban a szer típusától függ. Megfigyelésre alapozott permetezéssel, a gyapottok-bagolylepke ellen engedélyezett inszekticidok mindegyike hatékony lehet.



3. ábra. Gyapottok-bagolylepke rajzása 2007-ben Sukorón (fénycsapda)

*Az ábrák a B/3 oldalon találhatóak

KOLUMBIAI DATURA VÍRUS (*COLOMBIAN DATURA VIRUS*, CDV): A GLOBÁLIS ELTERJEDÉS KÜSZÖBÉN?

Salamon Pál

4521 Berkesz, Rákóczi u. 14.

A kolumbiai Dature vírust (Colombian dature virus, CDV; Potyvirus nemzetség) először 1968-ban írták le Kolumbiából származó angyaltrombitákról az Egyesült Államokban (*Brugmansia* spp.), majd kb. 30 évvel később fedezték fel újra Németországban (Kahn és Bartels, 1968; Lesemann és mtsai 1996a, b). Az elmúlt 10 ében feltehetően fertőzött angyaltrombitákkal a vírus több európai országban (Németország, Hollandia, Magyarország) gyorsan elterjedt. A beteg angyaltrombitákról levéltetvek közvetítésével jutott a petúniára, a paradicsomra, a dohányra, a perui földicseresznyére, a pepinóra, a jánoscserjére és a metelmaszlagra. A dolgozat áttekintést ad a CDV egyre kiterjedtebb gazdanövényköréről és földrajzi elterjedéséről, valamint felhívja a figyelmet a burgonya veszélyeztetettségére.

A burgonyafélék (*Solanaceae*) családjába tartozó kultúrnövényeink – kevés kivétellel – az Újvilágban, Közép- és Dél-Amerikában őshonosak. Innen származik a burgonya, a paradicsom, a paprika és a dohány, amelyek már Amerika felfedezésével egy időben vagy nem sokkal ezt követően jutottak Európába, majd terjedtek el világszerte. A kultúrnövényekkel Amerikában endemikus vírusok is kijutottak a növényi géncentrumokból, és földrészeket sújtó járványok okozóivá váltak. A burgonyagumóval vagy különböző növények magjával a történelmi korokban bekövetkezett vírusexport elkerülhetetlen volt, hiszen az 1930–40-es évekig még nem állt rendelkezésre elégséges ismeret ahhoz, hogy ez a növénybehozattal együtt bekövetkező folyamat megelőzhető legyen. Az új kórokozók behurcolásának megakadályozását az 1950-es évektől az USA-ban, Európában, majd a világ sok országában karantén rendszabályoktól remélték (McCubbin 1946). Keserű gyakorlati tapasztalat azonban, hogy ezek a rendszabályok sem akadályozták meg, legfeljebb csak

késleltették olyan veszélyes kórokozók globális terjedését, mint az európai eredetű *Plum pox virus* (PPV, szilvahimlő vírus) és *Zucchini yellow mosaic virus* (ZYMV, cukkini sárga mozaik vírus) vagy az amerikai származású *Pepino mosaic virus* (PepMV, pepinó mozaik vírus) (Salamon és Palkovics 2005a, b, c).

A dél-amerikai trópusi országokban (Ecuador, Kolumbia, Peru) őshonos *Brugmansia*¹ (angyaltrombita) nemzetség fajai és fajhibridjei azt elmúlt évtizedekben váltak világszerte népszerű dísznövényekké (Preissel és Preissel 1997). Elterjedésüket segítette, hogy hűvös helyen a mérsékelt égöv alatt is könnyen teletelthetők, és vegetatív úton, falfás vagy zölddugványozással egyszerűen szaporíthatók. Vírusos betegséget az angyaltrombitákról először Kahn és Bartels (1968) közöltek kolumbiai eredetű, az Egyesült Államokban karantén viszonyok között tanulmányozott növényeken, melyeket egy levéltetvvel átvihető, a burgonya Y-vírus (PVY, *Potato virus Y*) rokonsági köréhez tartozó ismeretlen vírus fertőzött. Bár a

¹ A nemzetség fajait korábban a maszlag (*Datura*) nemzetséghez sorolták.

Colombian datura virus (CDV) néven leírt új kórokozó az angyaltrombitákon kívül más burgonyafélékre (pl. a dohányra és a paradicsomra) is patogénnek bizonyult, a növény-egészségügyi szervezetek nem „fújtak riadót” az angyaltrombiták földrészeket átívelő gyors terjedésének időszakában, a 70-es 80-as években. Az „elfelejtett” CDV Európában bukkant fel újra (Lesemann és mtsai 1996a, b) és terjedt akadálytalanul. Nyilvánvaló, hogy a vírus gyors földrajzi szóródásának oka a *Brugmansia*-hibridek ellenőrizetlen szaporítása és a karantén intézkedéseket is gyakran kikerülő kereskedelem volt. A levéltetvekkel hatékonyan átvihető CDV Európában fellépett a petúnián és a paradicsomon (Lesemann és mtsai 1996 a, b; Verhoeven és mtsai 1996), valamint – ahogyan előre jeleztük (Salamon és Palkovics 2002b; 2003 – a dohányon is (Dorosewska és mtsai 2005; Strumpf és mtsai 2005; Schubert és mtsai 2006). A paradicsomon már előfordul Japánban (GenBank Accession number: AB179622) és megjelent a *Spiranthes cernua* orchidea fajon, valamint *Brugmansia* hibrideken az USA-ban (Fry és mtsai 2004; Adkins és mtsai 2006). Felismerve a CDV-veszélyt az Észak-Amerikai Növényvédelmi Szervezet (NAPPO), az európai adatokra is támaszkodva, „riadót fúj” (Anonymus 2006). Európában az EPPO CDV riasztást (Pest Alert) még nem adott ki.

Verhoeven és mtsai (1996), valamint Salamon és Palkovics (2003) szerint a CDV kísérleti viszonyok között nem fertőzött több burgonyafajtát. Lesemann és Winter (2002) viszont felhívták a figyelmet arra, hogy régi burgonyafajták gyűjteményében a CDV-vel rokon potyvírust mutattak ki, amelyről még nem lehetett eldönteni, hogy a CDV burgonyához adaptálódott törzsével, vagy egy új potyvirus fajjal azonosítható-e. Chrzanowska és mtsai (2005) valamint Schubert és mtsai (2006) munkái azonban kétséget kizáróan igazolták számos burgonyafajta CDV-fogékonyságát. Ezek után nem lehet kérdéses, hogy a CDV már a burgonyára is nagy veszélyt jelent. A CDV gazdaváltása az angyaltrombitákról más növényfajokra gyorsan bekövetkezett és a kórokozó az európai és a hazai „vírusflóra” részévé

vált. Ezt támasztja alá, hogy Magyarországon, a városi flórában elterjedt, kivadult *Datura metel* növényekről is kimutattuk a vírust Nyíregyházán (Salamon és Palkovics 2004, nem közölt adat). A CDV „kronológiája” globális terjedést és nagy terjedési potenciált tükröz. A kutatásnak, a gyakorlati növényvédelemnek és a veszélyeztetett kultúrnövények nemesítőinek fel kell készülniük a CDV elleni védekezésre. A genetikai védekezés kidolgozását szolgálták azok a kísérleteink, amelyekben több paradicsomfaj vonalain CDV-ellenállóságot mutattunk ki (Salamon és mtsai 2003).

A kolumbiai *Datura* vírus „kronológiája”

- 1968.** A vírus felfedezése Kolumbiából az USA-ba importált fás *Datura* (angyaltrombita) növényeken (Kahn és Bartels 1968). Az eredeti CDV izolátumok, mint később kiderült (Lesemann és mtsai 1996), elvesztek, de az ellenük készített antiszérumot Braunschweigben (Németország, Bartels laboratóriuma) megőrizték. A fás *Datura*-fajokat és -hibrideket a botanikai rendszertan elkülönítette a lágy szárú *Datura* fajoktól, és saját nemzetség néven a *Brugmansia* nemzetséghez sorolta (Lockwood 1973, Preissel és Preissel 1997).
- 1970–** A vegetatív úton könnyen szaporítható *Brugmansia*-hibridek népszerűvé válása. *Datura* és *Brugmansia* Társaság megalakulása az USA-ban. A növények és szaporító anyagok áramlása Amerikából Európába.
- 1996.** A CDV „újrafelfedezése” *Brugmansia* hibrideken Németországban (két ismeretlen potyvírossal együtt, Lesemann és mtsai 1996a, b). A vírus azonosítását a 60-as években készített CDV antiszérum segítette. A CDV előfordulásának megállapítása petúnián és jánoscserjén (*Juanulloa aurantiaca*, fás egzóta, dísnövényként hasznosítható *Solanaceae* faj, Lesemann és mtsai 1996b).
- 1996.** CDV-járvány észlelése üvegházi paradicsomon Hollandiában (Verhoeven és

- mtsai 1996). A járvány kialakulása viszszevezethető volt a paradicsomállomány mellett az üvegházban teletetett beteg *Brugmansia* növényre, melyen levéltetvek szaporodtak el!
- 1998.** Ismeretlen bázissorrendű potyvirus izolálása Németországban petúniáról. A vírust – részletesebb összehasonlító patológiai és szerológiai vizsgálat nélkül – új potyvirus fajként „Petunia flower mottle virus (PetFMV)” néven írták le (Feldhoff és mtsai 1998a, b, Krczal és mtsai 1999).
- 1999.** Az ismert (autentikus) CDV-izolátumok részleges szekvenálását követően megállapították a PetFMV és a CDV azonosságát (Lesemann és mtsai 1999).
- 2002.** A CDV első hazai izolálása után (1989), (Salamon és mtsai 2002) a vírus azonosítása Magyarországon *Brugmansia*ról és széles körű elterjedtségének megállapítása a 90-es években (Salamon és Palkovics 2002a, b). A CDV fellépett Magyarországon *Physalis peruviana* állományokon és *Solanum muricatum*on (Salamon és Palkovics 2003, 2005d). Felhívás a nagy fertőzési veszélyre a dohányon (Salamon és Palkovics 2002b; 2003). Javasoltuk a vírus nevének megváltoztatását Angel trumpet mosaic virus-ra (Salamon és Palkovics 2005d). A CDV izolálása *Datura metel*ről (Salamon és Palkovics, nem közölt adat).
- 2002.** Lesemann és Winter (2002) a CDV-vel közeli rokon, pontosan még nem identifikált potyvirusot izoláltak burgonyáról Németországban.
- 2004.** A CDV izolálása *Spiranthes cernuá*ról (talajon termesztett orchidea) az USA-ban (Fry és mtsai 2004).
- 2004.** CDV szekvenanciaadat közlése Japánból (GenBank Accession number: AB179622). A vírust paradicsomról izolálták.
- 2005.** A CDV fellépésének megállapítása a dohányon Lengyelországban, Magyarországon és Németországban (Dorosewska és mtsai 2005, Stumpf és mtsai, 2005, Schubert és mtsai 2006).
- 2005.** Chrzanowska és mtsai (2005), valamint Schubert és mtsai (2006) megállapítják a CDV patogenitását több burgonyafajtán.
- 2005.** A CDV előfordulásának közlése *Brugmansia*n az USA-ban (Adkins és mtsai 2005).
- 2006.** Az Észak-amerikai Növényvédelmi Szervezet (NAPPO) CDV-riasztást adott ki (Anonymus 2006).

IRODALOM

- Anonymus (2006):** Colombian datura virus. *Colombian datura virus* expanding host range to other *Solanaceae* crops in Europe. NAPPO Phytosanitary Alert System. Pest Alert. www.pestalert.org.06/26/2006.
- Adkins, S., Chellemi, D., Annamalai, M. and Baker, C.** (2005): *Colombian datura virus* diagnosed in *Brugmansia* spp. in Florida. *Phytopathology*, 95 (No. 6, supplemental): S2.
- Chrzanowska, M., Dorosewska, T., Garbaczewska, G., Gólnik, K and Schubert, J.** (2005): Nowo wykryty virus v tytoniu moze zakazac roseliny ziemniaka. *Ziemiak Polski*, 3: 15–16.
- Dorosewska, T., Chrzanowska, M. and Schubert, J.** (2005): Kolumbijski wirus bielunia wykryty na tytoniu. *Przegląd Tytoniowy*, 2: 8–9.
- Feldhoff, A., Wetzel, T. and Krczal, G.** (1998a): Characterization of petunia flower mottle virus (PetFMV). (DPG) Arbeitskreis Viruskrankheiten der Pflanzen. Tagung 1998. Gemeinsame Tagung der Arbeitskreise Viruskrankheiten der Pflanzen und Niederlande Kring voor Plantevirologie, November 12–13, 1998, Wageningen, Niederlande
- Feldhoff, A., Wetzel, T., Peters, D., Kellner, R. and Krczal, G.** (1998b): Characterization of petunia flower mottle virus (PetFMV), a new potyvirus infecting *Petunia hybrida*. *Arch. Virol.*, 143: 475–488.
- Fry, C. R., Zimmerman, M. T. and Scott, S. W.** (2004): Occurrence of Colombian datura virus in the terrestrial orchids, *Spiranthes cernua*. *J. Phytopathology*, 152: 200–203.
- Kahn, R. P. and Bartels, R.** (1968): The Colombian datura virus – A New Virus in the Potato Virus Y Group. *Phytopathology*, 58: 587–592.
- Krczal, G., Feldhoff, A. and Wetzel, T.** (1999): An immunocapture/PCR method for the detection of petunia flower mottle potyvirus in petunias. *Petria*, 9 (1–2): 141–143. (Atti del Convegno/Proceedings of the Meeting)
- Lesemann, D.-E., Preissel, H. G. and Verhoeven, J. T. J.** (1996a): Detection of Colombian Datura Potyvirus and an unidentified Potyvirus in *Brugmansia* hybrids. *Phytoparasitica*, 24 (4): 328.

- Lesemann, D.-E., Preissel, H. G. and Verhoeven, J. T. J.** (1996b): Detection of Colombian datura potyvirus and two unidentified potyvirus in *Brugmansia* hybrids. *Acta Horticulturae*, 432: 346–353.
- Lesemann, D.-E., Vetten, H. J. and Jelkmann, W.** (1999): Colombian datura virus (CDV): Teilcharakterisierung und Re-Identifizierung des 'Petunia flower mottle virus' als Isolat des CDV. (DPG) Arbeitskreis Viruskrankheiten der Pflanzen Tagung 1999. Abstracts der Vorträge und Poster.
- Lesemann, D., E. and Winter, S.** (2002): Viren in Kartoffeln europäischen und außereuropäischen Ursprungs sowie importierten Früchten von Tomate und Pepino (*Solanum muricatum*). *Mitt. Biol. Bundesanst. Land- Forstwirtschaft.*, 390; 261
- Lockwood, T. E.** (1973). Generic recognition of *Brugmansia* Bot. Mus. Leaflet, 23: 273–283.
- McCubbin, W. A.** (1946): Preventing Plant Disease Introduction. *The Botanical Review*, 104–139.
- Preissel, U. and H Preissel.** (1997): Engelstrompeten. Ulmer, Stuttgart.
- Salamon P. és Palkovics L.** (2002a): Magyarországon új kórokozó a Kolumbiai Datura vírus. *Kertészet és Szőlészet*, 51 (8): 13–14.
- Salamon P. és Palkovics L.** (2002b): Kolumbiai Datura vírus (*Colombian Datura virus*, CDV): Újabb veszélyes potyvirus előfordulása Magyarországon. 7. Tiszántúli Növényvédelmi Fórum, Debrecen, 2002. október 16–17., 70–78.
- Salamon P. és Palkovics, L.** (2003): Termesztett és vadon élő burgonyafélék vírusai és vírusos betegségei Magyarországon. 5. A kolumbiai datura vírus (*Colombian datura virus*, CDV) előfordulása, gazdanövényei és azonosítása. *Növényvédelem*, 39, 581–588.
- Salamon P. és Palkovics L.** (2005a): Zöldségféléket veszélyeztető egzotikus vírusok fellépése Magyarországon. *Gyakorlati Agrofórum*, 16 (5), 35–39.
- Salamon P. és Palkovics L.** (2005b): Hajtatott zöldségféléket veszélyeztető újabb vírusok. *Hajtatás Korai Termesztés*, 36 (2): 15–17.
- Salamon, P. and Palkovics, L.** (2005c): Exotic plant viruses appeared in vegetable and ornamental plants in Hungary. 5. Symposium Phytomedizin und Pflanzenschutz im Gartenbau, 19–22 Sept. 2005. Wien, 50–52.
- Salamon, P. and Palkovics, L.** (2005d): Occurrence of *Colombian datura virus* in *Brugmansia* hybrids, *Physalis peruviana* L. and *Solanum muricatum* Ait. in Hungary. *Acta Virol.*, 49: 117–122.
- Salamon P., Palkovics L. és Salánki K.** (2002): A paradicsomfa (*Cyphomandra betacea*), az angyaltrombita (*Brugmansia* ssp.), pepino (*Solanum muricatum*) és perui földicseresznye (*Physalis peruviana*) vírusos betegségeinek fellépése Magyarországon. 48. Növényvédelmi Tudományos Napok, Budapest, március 6–7.
- Salamon, P., Milotay, P. and Palkovics, L.** (2003): Susceptibility and resistance of *Lycopersicon* species, cultivars and lines to *Potato virus Y* (NTN-strain) and to *Colombian datura virus*. *Lippay János – Ormos Imre – Vas Károly Scientific Symposium Budapest*, 449.
- Schubert, J., Doroszevska, T., Chrzanowska, M. and Sztangret-Wisniewska, J.** (2006): Natural infection of tobacco by *Colombian datura virus* in Poland, Germany and Hungary. *Journal of Phytopathology*, 154: 343–348.
- Strumpf, T., Buckhorn, R. and Lesemann, D.-E.** (2005): Auftreten des Colombian Datura virus an Tabak (*Nicotiana tabacum* cv. 'Virgin') im Freiland in Deutschland. *Nachrichtenbl. Dtsch. Pflanzenschutz*, 57: 13.
- Verhoeven, J. T. J., Lesemann, D.-E. and Roenhorst, J. W.** (1996): First report of Colombian datura potyvirus in tomato. *European Journal of Plant Pathology*, 102: 895–898.

COLOMBIAN DATURA VIRUS (CDV): IN THE FACE OF GLOBAL DISSEMINATION?

P. Salamon

4521 Berkesz, Rákóczi str. 14.

Colombian datura virus (CDV, genus: *Potyvirus*) was first isolated from *Brugmansia* plants (Angel's trumpets, formerly classified to the genus *Datura*) imported from Colombia to the United States (Kahn and Bartels, 1968) and re-discovered about 30 years later by Lesemann et al. (1996a, b) in Germany. In the past decade CDV distributed rapidly in several European countries (i.e. in Germany, the Netherlands and Hungary) most probably via infected cuttings of Angel's trumpet plants from which aphids transmit the virus to susceptible host, as petunias, tomato, *Juanulloa aurantiaca*, cape gooseberry, pepino, tobacco and *Datura metel*. This short paper gives an outline on the literature data on the expanded natural host range and geographical distribution of CDV and also attracts the attention to CDV as a high risk pathogen of potato.

Érkezett: 2007. március 5.

AMARANTHUS-FAJOK MEGKÜLÖNBÖZTETÉSE A NŐVIRÁG MORFOLÓGIAI ELTÉRÉSEI ALAPJÁN

Solymosi Péter

MTA Mezőgazdasági Kutatóintézete, 2462 Martonvásár, Pf. 19.

A szerző gyakorlati növényhatározási módszert ismertet, amely a nővirág morfológiai (lepellevél, magház alak- és méretbeli) eltérésein alapul. Ezzel a magyarországi gyomflórában előforduló *Amaranthus* fajok gyorsan és biztosan meghatározhatók.

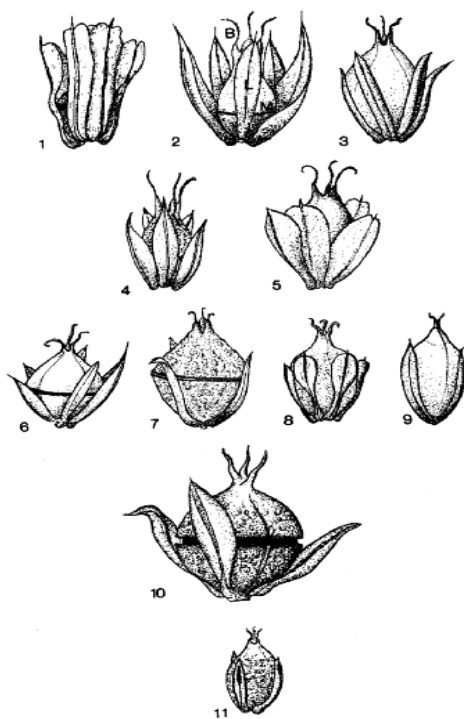
A mintegy 100 fajt számláló *Amaranthus* genusból kontinensünkön csupán két faj őshonos: az *A. graecizans* var. *sylvestris* és az *A. blitum* subsp. *ascendens*. A 18. század óta folyamatosan egyre több amerikai disznóparéj-faj hurcolódott be Európába, és azok nagy része helyenként teljesen meg is honosodott (Aellen 1959, 1961, Priszter 1953, 1960, 1970, Solymosi 1992).

Az *Amaranthus* szubgenusz fajai két szekciót alkotnak.

1. Az *Amaranthotypus* szekció tagjainak virágzata jelentős hosszúságú, tömött, szártetőző álfüzért alkot. A virágok 5-tagúak, az egymagvú tok pedig általában jellegzetesen leváló kupakkal nyílik, kivétel az *A. bouchoni*, melynek toktermése zárva marad (Solymosi és Priszter 1984). Ebbe a szekcióba vetési és ruderális gyomok (*A. retroflexus*, *A. chlorostachys*, *A. bouchoni*), valamint kivadulásra hajlamos dísznövények (*A. cruentus* és *A. caudatus*) tartoznak.

2. A *Blitopsis* szekció fajai csaknem mind, rövid levélhálójú virágcsomókat viselnek. Virágaik 3-tagúak, a fajok egy részének termése nem nyílik fel. Az ide tartozó fajok (*A. blitoides*, *A. albus*, *A. crispus*, *A. graecizans*, *A. deflexus* és *A. blitum*) szántóföldi és ruderális gyomtársulásokban fordulnak elő.

Az elkezdődött globális fölmelegedés következtében mindkét szekcióban számítani lehet a fajok ökológiai kapacitásának megváltozására, mind a szántóföldi, mind a ruderális területeken.



1. ábra. Morfológiai eltérések a Magyarországon jelenleg előforduló *Amaranthus*ok nővirágaiban:

1. *A. retroflexus* L. (Szőrös disznóparéj);
2. *A. chlorostachys* Willd. (Karcú disznóparéj);
3. *A. bouchoni* Thell. (Bouchon disznóparéj);
4. *A. cruentus* L. (Bíbor amaránt);
5. *A. caudatus* L. (Bókoló amaránt);
6. *A. blitoides* S. Wats. (Labodás disznóparéj);
7. *A. albus* L. (Fehér disznóparéj);
8. *A. crispus* N. Terrac. (Bodros disznóparéj);
9. *A. deflexus* L. (Vörösló disznóparéj);
10. *A. graecizans* L. (Cigány disznóparéj);
11. *A. blitum* L. (Zöld disznóparéj).

Rövidítések: B= bibeág, L= lepellevél, M= magház (tok). [A habitusképek Hegi (1959/79) nyomán készültek]

A ma már klasszikusnak számító Shermann (1966) magismereti kézikönyvét nem számítva nincs olyan gyomhatározó, amely tartalmazná a hazai gyomflórában előforduló valamennyi disznóparéjfaj termésmorfológiai bélyegeit. Ezért gondoltunk arra, hogy érdemes lenne közreadnunk a fajok nővirágának formai eltérésein alapuló azonosító módszert. A módszer előnye, hogy nem kell megvárni a magérést, elvégezhető az illető faj egyedeinek virágzó állapotában, és elegendő hozzá egy erős kézi nagyító.

Írásunk nem a botanikával hivatásszerűen foglalkozó szakemberek, hanem sokkal inkább az egyetemi hallgatók és a gyakorlati növényvédelemben dolgozók számára kíván segítséget nyújtani.

IRODALOM

- Aellen, P.** (1959): *Amaranthaceae*. – In: (**Hegi, G.** ed.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Hauser Verl., München. 2. Aufl. III/2, 461–532.
- Aellen, P.** (1961): Die Amaranthaceen Mitteleuropas. Ergänzungen. Hauser Verl. München.
- Hegi, G.** (1959/79, ed.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. III/2, 467–474. Paul Parey Verl., Berlin–Hamburg
- Priszter Sz.** (1953): *Amaranthus*-vizsgálatok III. Magyarország *Amaranthus* fajainak kritikai feldolgozása. Ann. Sect. Horticult. Univ. Sci. Agric., 2/2, 121–262.
- Priszter Sz.** (1960): Adventív gyomnövényeink terjedése. Mezőgazd. Kiadó, Budapest
- Priszter Sz.** (1970): *Amaranthaceae*. In: (**Soó R.**): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve IV. Akad. Kiadó, Budapest.
- Schermann Sz.** (1966): Magismeret I–II. Akad. Kiadó, Budapest
- Solymosi P. és Priszter Sz.** (1984): Új *Amaranthus* faj (*A. bouchoni* Thell.) Magyarországon. Bot. Közlem., 71, 133–136.
- Solymosi P.** (1992): Meghonosodott és újabban behurcolt jövevény (adventív) növények Magyarországon. Növényvéd., XXVIII, 9–20.

DIFFERENTIATION OF *AMARANTHUS* TAXA BASED ON MORPHOLOGICAL FEATURES OF FEMAL-FLOWER

P. Solymosi

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

According to the author differentiation of Hungarian *Amaranthus* taxa is possible based on morphological features of femal-flower.

GRATULÁLUNK

A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Miniszter javaslatára a Magyar Köztársaság Elnöke Augusztus 20-a alkalmából a Magyar Köztársasági Érdemrend Lovagkeresztje kitüntetésben részesítette:

A növénytermesztés és állattenyésztés területén kifejtett több évtizedes, kiemelkedő szakmai és vezetői munkája elismeréseként

Dr. Neszmélyi Károly urat,

az MgSzH Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézete nyugállományba vonuló főigazgatóját

A növény- és talajvédelem területén, valamint a nemzetközi szervezetekben végzett több évtizedes kiemelkedő szakmai és vezetői munkája elismeréseként

Rüll Gusztáv urat,

a Heves Megyei MgSzH Növény- és Talajvédelmi Igazgatósága igazgatóját

Szerkesztőbizottság

35 ÉVES KESZTHELYEN A NÖVÉNYVÉDELMI INTÉZET

FELSŐFOKÚ NÖVÉNYVÉDELMI KÉPZÉS A KESZTHELYI GEORGIKON MEZŐGAZDASÁG-TUDOMÁNYI KARON

Lehoczky Éva

Pannon Egyetem, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi Intézet, 8361 Keszthely, Pf. 71

Keszthelyen a Georgikonban a növényvédelmi szakképzés gyakorlatilag egyidős a nagy múltú oktatási intézménnyel, az 1797. július 1-jén megkezdett első tanévben az akkori hallgatók már kaptak némi ismeretet a káros gombákról, a gyomokról és a rovarokról. A „Növénykórtan” önálló diszciplínaként 1887-ben jelent meg a tantervben; ebben az időben növényvédelmi állattani ismereteket a „Hasznos és káros állatok”, herbológiai ismereteket pedig a „Növénytan” tárgy keretében szerezhettek a hallgatók.

1920–1938 között Keszthelyen, a Gazdasági Akadémián, 3 éves oktatás keretében folyt az oklevelesgazda-képzés. A felvétel érettségi vizsgához és kétéves mezőgazdasági gyakorlat sikeres teljesítéséhez volt kötve. A Növényvédelem ekkor még nem volt önálló tantárgy, a Növénytan, az Állattan, a Növénytermesztés és a Kertészeti termelés tantárgyak foglalták magukba a szükséges növényvédelmi ismereteket.

Ebben az időben növényvédelemmel foglalkozó tanárok voltak: Hajós Gyula kertészeti felügyelő a gyümölcsfavédelemben és dr. Keller Oszkár egyetemi tanár, aki a kártevő állatok kutatásával foglalkozott.

1938-tól a növényvédelem Növénykórtan névvel, heti 2+2 óraszámmal önálló tantárgy lett.

1942-ben Növényegészségügyi Tanszék alakult a Keszthelyi Mezőgazdasági Akadémián. Első tanszékvezetője dr. Manninger G. Adolf főiskolai tanár lett. Itt dolgozott 1946-tól 1949-ig Huzián László, Zsoár Kálmán és Cséri

Katalin tanársegédi, illetve gyakornoki beosztásban.

Az intézmény 1944-ben főiskolává, majd 1945-ben az egységes (budapesti) Magyar Agrártudományi Egyetem, Mezőgazdaságtudományi Kar, Keszthelyi Osztályává alakult, 4 éves képzési idővel.

1949-ben a három vidéki (Debrecen, Keszthely, Mosonmagyaróvár) osztályt megszüntették, a hallgatók és az oktatók a Budapesti Agrártudományi Egyetemre kerültek.

Ebben az időben az önálló Növényegészségügyi Tanszék vezetője dr. Husz Béla professzor volt, s hozzá nyert beosztást dr. Manninger G. Adolf. Később ez a tanszék kettévált Növénykórtani és Mezőgazdasági Állattani Tanszékekre, az előbbi vezetője dr. Uzonyi Ferenc egyetemi tanár, beosztottjai: Kovács András, Petróczy István, Sebestyén Márta, Theiss Amrita voltak. A Mezőgazdasági Állattani Tanszék vezetője dr. Manninger G. Adolf egyetemi tanár, beosztottjai: Huzián László, Kemenes Magda, Tóth Zoltán, Pintér László és Zsoár Kálmán voltak. Ezek a tanszékek 1950-ben Gödöllőre költöztek át.

1954 szeptemberében nyílt meg újból a Keszthelyi Mezőgazdasági Akadémia, az 1949. évi megszüntetés után, ezzel az évvel folytatódik a növényvédelem története Keszthelyen.

A budapest-gödöllői Agrártudományi Egyetem állományából 1954-ben került Keszthelyre dr. Bagotai István egyetemi docens igazgatóhelyettesként, valamint a Növénytan kollégium tanáraként. Keszthelyre került a mohácsi mezőgazdasági középiskolától dr. Rainiss Lajos szakfelügyelő, főiskolai docensi státusba, aki az Állattant oktatta. Ugyanekkor helyezték át dr. Szigeti István egyetemi adjunktust is a Gödöllői Agráregyetem állományából.

A Keszthelyi Mezőgazdasági Akadémián az újrainduláskor növényvédelmi tantárgyakat még nem adtak elő, így önálló növényvédelmi tanszék sem alakult. Csak 1956-ban került sor a külön óraszámú akkor még nem rendelkező gymnövényismereti előadássorozatra, a Növénytan órakeretén belül.

Bagotai István és Rainiss Lajos 1957-ben munkahelyet változtattak, és átmenetileg kikerültek a növényvédelmi oktatásból. Dr. Bagotai István előbb a Zala-Veszprém Megyei ÁGOK Laboratórium vezetőjeként, dr. Rainiss Lajos pedig a Délnyugat-Dunántúli Kísérleti Intézetben dolgozott.

A növényvédelmet érintő, kiemelésre méltó esemény 1958-ban a Növényvédelmi Felsőfokú Mezőgazdasági Technikum megalakulása Keszthelyen.

A főiskolán az 1960/61. tanévtől önálló Növényvédelemtani Tanszék létesült, vezetője dr. Szigeti István, munkatársai: Bolla Józsefné, Zsoár Kálmán. A gyomnövények–gyomirtás kollégium akkor még nem kapott önálló órakeretet, hanem a Növénytan (gyomnövényismeret), a Növénytermesztés (hagyományos gyomirtás) és a Növénykórtan (vegyszeres gyomirtás) tantárgyak keretén belül oktatták.

Az 1962. évi 22. sz. törvényerejű rendelettel a korábban már főiskolai jellegű mezőgazdasági akadémiákat mezőgazdasági főiskolákká szervezték át, és agrármérnöki diplomát adhattak ki.

1962-ben került a Növényvédelemtani Tanszékhez a Somogy Megyei Növényvédő Állomástól Mudich Antal, egyetemi adjunktusi beosztásba, továbbá Rakk Zsuzsanna a Veszprémi Állami Gazdaságtól, tudományos gyakorlonoki munkakörbe. A Tanszék dolgozói ebben az időben az oktatómunkán kívül intenzív üzemlátogatásokat, üzemi kutatómunkát, szaktanácsadást és oktatásfejlesztést végeztek.

1968-ban beosztott egyetemi tanárként a tanszékhez került dr. Manninger G. Adolf a Növényvédelmi Kutatóintézettől és az Országos Munka-egészségügyi Intézettől dr. Bordás Sándor toxikológus orvos. Ezekkel az áthelyezésekkel Keszthely szerepe megerősödött a növényvédelmi szakoktatásban. Mindezekkel egy időben megtörténtek egy országos hatáskörű toxikológiai laboratórium létesítésére irányuló első lépések Keszthelyen.

1970-től újabb munkatársak csatlakoztak a tanszék munkájához. dr. Ángyán Ferenc, dr. Béres Imre, dr. Bürgés György, dr. Bürgésné dr. Czencz Kornélia, dr. Fischl Géza, dr. Gubicza András, dr. Hargitai Tibor, dr.

Hunyadi Károly, dr. Prágai István, dr. Szabolcs János, dr. Takács András.

A keszthelyi főiskola 1969/70. tanévtől jogot nyert a Növényvédő Szakmérnöki Szak megnyitására, amely minőségi változást hozott a tanszék életében. Ezt követően, az 1970/71-es tanévben indult az Agrárkémikus Agrármérnöki Szak.

A főiskolát az 1970. évi 21. törvényerejű rendelettel Agrártudományi Egyetemmé szervezték át.

1972-ben a Növényvédelmi Felsőfokú Mezőgazdasági Technikumot az egyetemi tanszékkel egyesítve megalakult a Növényvédelmi Intézet. Első igazgatója dr. Rainiss Lajos egyetemi docens, igazgatóhelyettese dr. Szigeti István egyetemi docens.

A Növényvédelmi Intézet szervezetiileg négy osztályból: Növényvédelmi Állattani Osztály (vezetője dr. Manninger G. Adolf egyetemi tanár), Növénykórtani Osztály (vezetője dr. Milinkó István egyetemi tanár), Alkalmazott Növényvédelemtani Osztály (vezetője dr. Szigeti István egyetemi docens), Hygiéne Osztály (vezetője dr. Bordás Sándor egyetemi tanár) és egy kutatócsoportból (vezetője dr. Sáringer Gyula tudományos tanácsadó) állt. Az Intézet munkáját segítette dr. Nagy Bálint MÉM főosztályvezető, címzetes egyetemi tanár.

A szakosított képzés tantervei a korábbi diszciplínák mellett kiegészültek a herbológia, növényvédőszer-kémia, toxikológia, növényvédelmi géptan, előrejelzés, növényvédelmi jog és szakigazgatás tantárgyakkal. 1983-ban a Növényvédelmi Üzemmérnöki Szak főhatósági utasításra megszűnt, a képzés az Agrárkémikus Agrármérnöki, az Agrármérnöki és a Növényvédelmi Szakmérnöki Szakokon folyt tovább.

Az oktatási feladatokat a Növényvédelmi Intézetben jelenleg 12 fő főállású oktató és 2 emeritus professzor látja el, az Intézetet erősítik a széles körű kutatóintézeti és felsőoktatási, hazai és nemzetközi együttműködési kapcsolatai és 18 fő címzetes oktatója.

Az Intézetben 12 fő ösztöndíjas doktorandusz (PhD) hallgató képzése folyik. Az oktató-kutató munkát segítik az Intézetben dolgozó munkatársak: technikusok, laboránsok és ügyviteli alkalmazottak is.

A Növényvédelmi Intézet igazgatói



Dr. Rainiss Lajos egyetemi docens
(1972–1974)



Dr. Szigeti István egyetemi docens
(1974–1976)



Dr. Bozai József egyetemi tanár
(1976–1984)



Hunyadi Károly egyetemi docens
(1984–1992)



Dr. Horváth József
egyetemi tanár
(1992–2001)

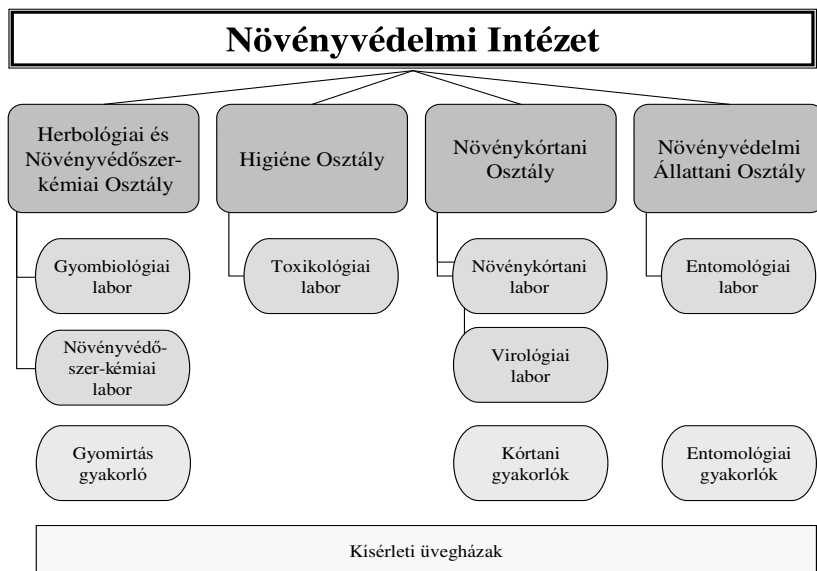


Dr. Gáborjányi Richard
egyetemi tanár
(2001–2006)



Dr. Lehoczky Éva
egyetemi tanár
(2006–2011)

A Növényvédelmi Intézet jelenlegi felépítése és infrastruktúrája



Oktatás

A Növényvédelmi Intézetben 1975. és 2006. között Agrármérnök és Agrárkémikus Agrármérnök Szakon 883 fő, Növényorvosi Szakon 69 fő, Szakmérnöki Szakokon 905 fő szerzett diplomát, mindösszesen 1857 fő.

Az Intézet oktatói jelenleg oktatási feladatokat látnak el a következő szakokon:

- egyetemi szakok: Agrármérnök Szak, Agrárkémikus Agrármérnöki Szak, Gazdasági Agrármérnöki Szak, Növényorvos Szak (2000-től)
- alapszakok (BSc): Növénytermesztő Mérnök Szak, Kertészmérnök Szak, Kertész-mérnök Levelező Szak, Mezőgazdasági Mérnöki Szak, Környezetgazdálkodási Mérnök Szak, Vendéglátó és Turizmus Szak, Természetvédelmi Mérnök Szak
- posztgraduális képzés: Növényvédelmi Szakmérnöki Szak, Minőségügyi Szakmérnöki Szak

- Doktor (PhD) képzés: Interdiszciplináris Doktori Iskola, Növénytermesztési és Kertészeti Tudományok Doktori Iskola keretében

A jövőbeli oktatási feladatok kiterjednek a mesterszakokra (MSc) is, amelyek közül a tervek szerint a Növényorvosi és az Agrármérnöki 2008-tól indul.

Kutatás

Herbológiai kutatási témák

- Gyomnövények biológiája (*Ambrosia artemisiifolia*, *Asclepias syriaca*, *Sorghum halepense*, *Cyperus esculentus*, *Taraxacum officinale* stb.), gyomszabályozás
- Az MTA NKI koordinálásával – az *Ambrosia artemisiifolia* L. elleni védekezés új stratégiai programjának kidolgozása
- Herbicidek biológiai hatékonyságának, fajták/hibridek herbicidekkel szembeni érzékenységének vizsgálata, technológiafejlesztést szolgáló kísérletek

- Műholdas helymeghatározáson (GPS) alapuló gyomfelvételezés, kompetíciós kísérletek
- A távérzékelés és a térinformatikai módszerek növényvédelmi (herbológiai) célú alkalmazása – gyomtérképezés, kultúrnövény és gyomkompetíció tanulmányozása
- A precíziós növényvédelmet alapozó kutatások

Higiéne osztály kutatási témái

- A perspektivikus in vitro módszerek közül a tyúktojás chorioallantois membránját felhasználó kísérleti metodikák engedélyezési célú toxikológiai vizsgálatok közötti alkalmazhatóságának részletes tanulmányozása
- Mezőgazdasági vegyi anyagok szemirritációs tulajdonságainak vizsgálata in vitro és in vivo módszerekkel
- Mezőgazdasági vegyi anyagok akut és reprodukciós toxikológiai vizsgálata emlős- és madárszervezetekben

Növénykórtani kutatási témák

- A különböző növényvírusok biológiájának tanulmányozása, rezisztenciaforrások felkutatása
- Burgonya baktériumos betegségeinek többoldalú vizsgálata
- A búzalisztharmat, fuzariózis, rozsda- és levélbetegségek komplex vizsgálata
- A szőlő-tőkepusztulás kóroktanának tisztázása
- A dióbetegségek komplex vizsgálata
- Gyomnövények vírusepidemiológiai jelentősége

- Természetes (vízi és mocsári) és agro-ökoszisztémák növénykórtani vizsgálata

Növényvédelmi állattani kutatási témák

- Az amerikai kukoricabogár előrejelzése és annak alkalmazása a védekezésben
- Új védekezési módszerek kidolgozása a kukoricabogár lárvái elleni védekezésben
- Entomopatogén nematodák alkalmazása a cserebogarak pajorjai ellen
- Táplálkozásgátló anyagok vizsgálata különböző kártevőkre
- Környezetkímélő vadriasztási kutatások
- Integrált növényvédelmi kutatások
- Szlovén-magyar TET kutatási együttműködés
- Faunafelmérések különböző növényállományokban
- Repcében károsító *Meligethes* és *Ceutorhynchus* fajok taxonómiai és ökológiai vizsgálata
- A dió kártevőinek a vizsgálata

IRODALOM

- Bognár S.** (1994): A magyar növényvédelem története a legrégebbi időktől napjainkig (1030–1980). Mősonmagyaróvár, 1994.
- Fehér Gy., Kurucz Gy. és Zsidi V.** (1996): Georgikon 200. Pannon Agrártudományi Egyetem, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Keszthely.
- Várnagy L.** (szerk., 1993): A Növényvédelmi Intézet működése 1970–1992. Pannon Agrártudományi Egyetem, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Keszthely.

Aktuális információk: <http://www.georgikon.hu/tanszekek/novved/>

A HERBOLÓGIAI ÉS NÖVÉNYVÉDŐSZER KÉMIAI OSZTÁLY ELMÚLT 35 ÉVÉNEK RÖVID TÖRTÉNETE

Béres Imre

*Pannon Egyetem, Georgikon
Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi
Intézet, 8361 Keszthely, Pf. 71*

Az 1960-as évek végén, a világon és a magyar mezőgazdaságban is igen jelentős változások történtek. A mezőgazdasági üzemekben napi gyakorlattá vált a kemikáliák alkalmazása, és ez döntően meghatározta a termelés színvonalát. A herbicidek használata a növényvédelmi technológiák nélkülözhetetlen eleme lett. A termelői szféra változásai az oktatással és a kutatással szemben is új igényeket támasztottak. A növényvédelemben új tudományág született Herbológia néven.

A Növényvédelmi Intézet megszervezésével létrejött az Alkalmazott Növényvédelmi Osztály, amelyhez oktatási és kutatási feladatait tekintve több diszciplína tartozott. Így az Üzemi komplex növényvédelem, Vegyszeres gyomirtás, Növényvédelmi ökonómia és szakigazgatás, Növényvédelmi munkavédelem, Növényvédelmi gyakorlatok.

Az osztály első vezetője dr. Szigeti István egyetemi docens volt, aki aktívan részt vett a Növényvédelmi Intézet megszervezésében és az Alkalmazott Növényvédelmi Osztály létrehozásában. Igen széles biológiai ismeretei voltak, amelynek alapján szorgalmazta az integrált növényvédelmi eljárások kidolgozását, és azok bevezetését a gyakorlatba. Munkatársaival megszervezte az Agrárkémikus Agrármérnöki Szakot.

Dr. Szigeti István nyugdíjba vonulása után az Osztály vezetését dr. Hunyadi Károly vette át.

Nevéhez fűződik a kor tudományos színvonalának megfelelő, korszerű magyar herbológiatudomány és gyombiológiai iskola megteremtése. Kiemelkedő szerepe volt abban, hogy Magyarországon elsőként a Keszthelyi

Agrártudományi Egyetemen a Növényvédelmi Intézet keretén belül, 1986-ban önálló Herbológiai Tanszék alakuljon, amelynek első tanszékvezetője volt 1998-ban bekövetkezett haláláig.

A karon történt szervezeti változásoknak megfelelően 2001. január 1-jével Herbológiai és Növényvédőszer-kémiai Tanszék alakult, és új munkatársakkal bővült. A tanszék 2006. január 1-jétől Osztályként működik tovább. A Tanszék vezetői 2001-től 2004-ig dr. Béres Imre egyetemi tanár, 2004-től dr. Lehoczky Éva egyetemi tanár.

Az Osztály oktatómunkája

Az Osztály a herbológián kívül a növényvédelem több diszciplínáját oktatja: Növényvédőszer-kémia, Növényvédelmi szakigazgatás, Növényvédelmi informatika és szaktanácsadás, Termelőüzemi gyakorlat.

Az Osztály igen jelentős feladatokat vállal a Kar hallgatóinak diploma- és szakdolgozatainak készítésekor, évente 9–12 hallgató készíti és védi meg dolgozatát az Osztály munkatársainak irányításával. A szakirányú hallgatók közül évente 3–4 végez olyan magas szintű kísérleti munkát, amelynek alapján részt vehet egyetemi, illetve Országos Diákköri Konferenciákon.

Az Osztály oktatói számos kandidátusi értekezés témavezetői voltak, majd 1993 óta a Ph.D. képzésben vesznek részt. A doktori képzésben a következő tantárgyakat oktatják:

Gyomnövények biológiája és ökológiája

(Béres Imre)

Szántóföldi kultúrnövények gyomszabályozása

(Béres Imre)

Laboratóriumban végzett herbológiai kísérletek módszertana (Béres Imre)

Peszticidkémia (Lehoczky Éva)

Peszticidek és talaj kölcsönhatása

(Lehoczky Éva)

Herbicidek hatásmechanizmusa (Lehoczky Éva)

Integrált gyomszabályozás (Béres Imre)

Kutatás

Hazai vonatkozásban és nemzetközileg is elismertek az Osztály munkatársainak a gyom-

magvak csírázásbiológiája, az élő gyomnövények vegetatív szaporodási stratégiája és a kultúrnövény-gyom kompetíció vizsgálata terén elért eredményei.

Hazánkban a herbológia területén új kutatási irányzatot jelentett az *Elymus repens*, az *Ambrosia artemisiifolia*, a *Phragmites australis* és a *Sorghum halepense* biológiájának feltárása, amelyek az Osztály munkatársainak fontos új tudományos eredményei. A gyakorlat számára több, közvetlenül átadható technológiai és biológiai ismeretanyagot is publikáltak amelyek a következő területeken születtek:

Herbicidek hatékonyságának vizsgálata
Herbicidek hatékonyságának vizsgálata
Különböző kultúrnövények gyomszabályozási technológiájának fejlesztése
Integrált helyspecifikus gyomszabályozás

Az elmúlt 35 évben az Osztály munkatársai a hazai és nemzetközi tudományos élet ismert és elismert szereplőivé váltak, aktív szerepet vállalnak mind a hazai, mind a nemzetközi szakterületek tudományos szintű fejlesztésében.

Az oktatók több hazai és nemzetközi tudományos szervezetnek tagjai, és számos szerkesztőbizottságban tevékenykednek.

Az Osztály tagjai közül 6 fő egyetemi doktori értekezést készített, 4 fő kandidátusi (CSc, Ph.D.) fokozatot szerzett, 2 fő Ph.D. fokozatot szerzett, 3 fő habilitált, 2-en megszerezték a mezőgazdasági tudományok doktora fokozatot és 1 fő az MTA doktora (mezőgazdasági tudományok) fokozatot.

Irányításukkal 38 egyetemi doktori, 15 kandidátusi, illetve Ph.D. értekezés készült. 11 tudományos szakkönyv megírásában vettek részt. Publikációik száma meghaladja az ezret.

Az osztály jelenlegi munkatársai

Dr. Lehoczky Éva (DSc) egyetemi tanár, osztályvezető, dr. Béres Imre (DSc) egyetemi tanár, dr. Nádasyné dr. Ihárosi Erzsébet (PhD) egyetemi docens, dr. Kárpátné dr. Györffy Katalin intézeti mérnök.

Hóbár Gabriella technikus, Horváth Margit ügyviteli alkalmazott, Patyi Lászlóné laboráns, Világos Lászlóné vegyésztechnikus.

Az osztály jelenlegi címzetes oktatói

Dr. Pálmai Ottó címzetes egyetemi docens, dr. Somlyay István egyetemi magántanár, dr. Karamán József címzetes egyetemi docens.

Az osztály jelenlegi PhD hallgatói

Buzsáki Kamilla, Gyenes Viktor, Hüvely Attila, Kismányoky András, Nyári András, Tóth Veronika, Wágner Gábor.

A tanszék volt vezetői

Dr. Szigeti István egyetemi docens (1971–81), †dr. Hunyadi Károly egyetemi docens (1982–85, 1994–98), dr. Béres Imre (1985–93, 1998–2004).

A tanszék volt oktatói

Dr. Becker Antalné egyetemi adjunktus (1971–80), dr. Jakabos Dénes egyetemi adjunktus (1979–82), dr. Hargitai Tibor egyetemi adjunktus (1971–85), Dr. Prágay István egyetemi adjunktus (1971–73), dr. Takács András egyetemi adjunktus (1992–2004).

A tanszék volt dolgozói

Dr. Jakabos Dénesné intézeti mérnök (1989–95), Hun Lajosné (Kenyér Zsuzsanna) adminisztrátor (1971–76), Lukács Domonkos posztdoktori ösztöndíjas (2001–2002), Nagy-Pál Gézané laboráns (1972–97), Szöllőssy Istvánné (Paller Annamária) üzemmérnök (1970–78), Tarsoly Gáborné (Molnár Ágnes) laboráns (1992–95, 1996–2001).

Kollégáink kiemelkedő munkája döntően hozzájárult oktatási és kutatási eredményeink eléréséhez.

A NÖVÉNYKÖRTANI OSZTÁLY ELMÚLT 35 ÉVÉNEK RÖVID TÖRTÉNETE

Fischl Géza

*Pannon Egyetem, Georgikon
Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi
Intézet, 8361 Keszthely, Pf. 71*

Emlékezni és ünnepelni sokféleképpen lehet. Örömmel, a régi idők felidézésével, az adatok tényszerű közlésével, a mai helyzet értékelésével és a jövőbe vetett hittel.

Ahogy Elnök asszony már bevezető előadásában utalt rá a Növényvédelmi Intézet az Egyetem és az Üzemmérnöki szak szaktanszékeinek frigyéből született. Nézzük meg, mivé fejlődött ez az utód.

Mondandómat ennek ismeretében, s a rövid rendelkezésre álló idő miatt a következő szakaszokra osztom.

Az **első szakasz** az Intézet megalakulása előtti időszakot öleli fel. Erre az időszakra esik a növénykörtan oktatása az Egyetem Növényvédelmi Tanszékén, ill. a Felsőfokú Mg-i Technikumban, majd a Növényvédelmi Üzemmérnöki Szakon. Érdekességként említem, hogy az oktatást különböző alapképesítésű tanárok végezték (botanikus, agrármérnök, magyartanár, növényvédelmi szakmérnök): Bagotai István, Szigeti István, Mudich Antal, Hausz Mihályné, Prágay István.

A **második szakasz** az Intézet megalakulását követő mintegy bő másfél évtizedre nyúlik vissza. A Növénykörtani Osztályt prof. dr. Milinkó István vezette. Legfontosabb feladat volt a hallgatók (agrármérnök, agrárkémikus agrármérnök, növényvédelmi üzemmérnök) oktatása és nevelése. Nyugodtan állíthatom, hogy a tanár–diák viszony hallgatócentrikus, családias volt. Ebben az időszakban teljesedett ki a Növénykörtani Osztály, majd Tanszék

személyi állománya (Pintér Csaba, Kadlicskó Sándor, Nagy György, Kisfalusi Ferencné Fischl Géza). Az idősebb, tapasztalt és elismert kollégák mellé tehát egy fiatal, pályakezdő csapat zárkózott fel. A növénykörtan ekkor még egységes volt, általános és részletes növénykörtan területekre oszlott.

Sajnos többen a korábbi, meghatározó oktató kollégák közül elhunytak, nyugdíjba vonultak vagy eltávoztak közülünk, és másutt, más szakterületen dolgoztak és dolgoznak tovább.

Nem feledkezhetünk el azokról a kollégákról, neves szakemberekről, akik már ekkor is önzetlenül segítettek oktatómunkánkat. Kiss Ernő, Király Zoltán, Klement Zoltán, Békési Pál, Makó Szabolcs címzetes egyetemi oktatói kinevezésben részesültek.

A **harmadik szakasz** az 1980-as évek végén kezdődött, amikor prof. dr. Horváth József került a Tanszék élére. A bő egy évtized alatt jelentős változásokra került sor. Ennek egyik jele, hogy a növénykörtan oktatása részdiszciplínákból (virológia, bakteriológia, mikológia, kórélettan, növénykórokozók ökológiája és növénybetegségek járványtana, biológiai növényvédelem, molekuláris növénykörtan, részletes növénykörtan modul) állt össze. Erre az időszakra esik új kollégák Tanszékre kerülése (Gáborjányi Richard, Kazinczi Gabriella, Takács András), akik az MTA és a Veszprémi (ma Pannon) Egyetem közötti szerződés értelmében magját képezték az MTA tanszéki kutatócsoportjának. A kutatócsoport vezetését dr. Horváth József akadémikus úr, majd dr. Gáborjányi Richard az MTA doktora látta el. Az oktatómunka sokrétűsége mellett (időközben a több név alatt futó növényvédelmi szakmérnök-képzést, felváltotta a növényorvosképzés graduális és posztgraduális képzési formában) egyre nagyobb szerepet kapott a kutatómunka, a magas szintű publikációs tevékenység, az impact faktoros mérési rendszer. Mindez az oktatómunkától vont el jelentős energiákat.

Természetesen nem feledkezhetünk meg arról a jelentős változásról sem, amely az új típusú tudományos utánpótlásképzést jelentette.

A doktoranduszképzés irányításában, a doktori iskolák vezetésében meghatározó szerepet játszottak Horváth József és Gáborjányi Richard professzor urak.

A **negyedik szakasz** tulajdonképpen az ezredfordulóra tehető. A Tanszék vezetésére rövid időre dr. Gáborjányi Richard kapott megbízást, majd az elmúlt 6 évben prof. dr. Fischl Géza látta el ezt a feladatot. Újabb kihívások, szervezeti változások miatt ismét Növénykórtani Osztály keretében végezzük az oktatást és kutatást. Csökkent létszámmal (mindössze 3–4 fő oktató), új képzési formákban (BSc, MSc), csökkenő állami finanszírozással ma már a legfontosabb elvárás az oktatás és kutatás végzése mellett a különböző csatornák felkutatásával (pályázati rendszer, megbízások tevékenység) a pénzforrások biztosítása.

Itt, egy rövid időre megállva a teljesség igénye nélkül néhány kutatási témára szeretnék kitérni, melyek közül kiemelendők a következők: növényvírusok gazdanövénykörének tisztázása, vírus-epidemiológiai kutatások, gyomnövények vírusos betegségei, vírus-rezisztenciaforrások felkutatása, a burgonya

baktériumos betegségeinek kutatása (*Erwinia*, *Streptomyces*), fontosabb szántóföldi kultúrák gombás betegségeinek széles körű vizsgálata (burgonyavész, *Macrophomina*, búza- és kukoricafuzáriózis, vízi és mocsári növények gombás betegségei, taxonómiai kutatások stb.). E kutatások kézzelfogható eredményei a tudományos címek és fokozatok megszerzése (PhD, kandidátusi, MTA doktori, akadémikus), illetve társnemesítői tevékenység új minősített fajták előállításában, a növényvédelmi technológiák fejlesztésében végzett munka.

Az **ötödik szakasz** kezdő éveit most taposunk, és a jövőt alapozzuk meg. Az egyik legjelentősebb feladat az Osztály jelenlegi korfáját tekintve – a fiatalítás megoldása, amelynek már legalább 10 évvel ezelőtt meg kellett volna történnie. Az új kihívások közül fel kell készülni a növényorvosi MSc megindítására, pályázatok útján egyre inkább szükség lesz a saját pénzügyi keretek előteremtésére, fel kell készülni az idegen nyelven, nyelveken történő oktatásra.

Mindehhez a gyökerek adottak. Elődeink nyomdokain haladva igyekeztünk megfelelni a mindenkor feladatok ellátásának

A NÖVÉNYVÉDELMI ÁLLATTANI OSZTÁLY TÖRTÉNETE

Nádasy Miklós és Marczali Zsolt

*Pannon Egyetem Georgikon
Mezőgazdaságtudományi Kar
Növényvédelmi Intézet Növényvédelmi
Állattani Osztály
8360 Keszthely, Deák Ferenc u. 57.*

Az osztály rövid története

1972-ben a Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar Növényvédelmi Tanszékét és a Növényvédelmi Üzemmérnöki Szak állományát összevonva, létrehozták az egyetem égisze alatt

működő Növényvédelmi Intézetet. Első igazgatója dr. Rainiss Lajos egyetemi docens, helyettese pedig dr. Szigeti István egyetemi docens lett. Az intézet 4 osztályból és 1 kutatási csoportból állt. A Növényvédelmi Állattani Osztály munkájában az összevont egységek dolgozóin kívül részt vett dr. Takács András egyetemi tanársegéd, akit a Csupaki Növényvédelmi Állomásról helyeztek át intézetünkbe.

1974-ben dr. Rainiss Lajos elhunyt, őt mint megbízott igazgató, dr. Szigeti István követte. A következő évben, 1976-ban dr. Bozai Józsefet, a Zala megyei Növényvédő Állomás igazgatóját egyetemi tanárrá nevezték ki, és egyúttal megbízták az intézet vezetésével. Ekkor a Rovartani Osztály vezetője dr. Manninger G. Adolf volt. Nyugdíjba vonulása után, 1976-ban dr. Bozai Józsefet bízták meg az osztály vezetésével is.

1980–1982 között Zsoár Kálmán egyetemi docens volt az osztály vezetője. 1983–1984-ben az osztály élén dr. Bürgés György egyetemi docens dolgozott.

1985-től 1993-ig újra dr. Bozai József egyetemi tanár volt a Növényvédelmi Állattani Osztály, majd később a tanszék vezetője. 1985-ben a Növényvédelmi Intézet Kutatási Csoportjának megszűnése után dr. Sáringer Gyula tudományos tanácsadó, dr. Gubicza András tudományos főmunkatárs és dr. Nádasy Miklós tudományos munkatárs kerültek át a Növényvédelmi Állattani Tanszékre. 1989-ben Horváth László tanszéki mérnökkel bővült a tanszék személyi állománya. 1993-ban indult Karunkon a nappali PhD képzés, aminek keretében, dr. Sáringer Gyula egyetemi tanár vezette az „Integrált növényvédelmi módszerek elméleti alapjai” c. főprogramot, továbbá „Az integrált növényvédelmi védekezési módszerek elméleti alapjainak kidolgozása” c. alprogramot.

1994-ben dr. Bürgés György egyetemi docens a megbízott tanszékvezetői feladatokat látta el, majd 1995-ben dr. Szabolcs János egyetemi docens kapott tanszékvezetői megbízást. 1998–2005. december 31-ig dr. Nádasy Miklós egyetemi docens volt a Növényvédelmi Állattani Tanszék vezetője.

2006. január elsejével a Növényvédelmi Állattani Tanszék megszűnt, és a továbbiakban mint Növényvédelmi Állattani Osztály működik a Növényvédelmi Intézetben belül. Osztályvezetői megbízást dr. Nádasy Miklós egyetemi docens kapott az intézet igazgatójától.

Az osztály jelenlegi munkatársai

Dr. habil. Nádasy Miklós egyetemi docens, osztályvezető, dr. Marczali Zsolt egyetemi adjunktus, Keresztes Balázs egyetemi tanársegéd, dr. Sáringer Gyula professor emeritus, Vipler Józsefné laboráns.

Az osztály jelenlegi címzetes oktatói

Dr. Varjas László egyetemi magántanár, dr. Jenser Gábor címzetes egyetemi tanár, dr. Horn András címzetes egyetemi docens, dr. Bürgés

György egyetemi magántanár, dr. Vigh Károly egyetemi magántanár, dr. Seprős Imre címzetes egyetemi tanár, dr. Budai Csaba címzetes egyetemi docens.

Az osztály jelenlegi PhD hallgatói

Balogh Péter, Feketéné Palkovics Ágnes, Kárpáti Zsolt, Kovács András, Simon Ferenc, Takács József, Vasziné Kovács Cecília, Vipler Zoltán, Elek Henriett, Nagy Viktor.

A tanszék volt vezetői

†Dr. Manninger Gusztáv Adolf egyetemi tanár (1974–1976), Dr. Bozai József egyetemi tanár (1976–1980, 1985–1993), Zsoár Kálmán egyetemi docens (1980–1982), Dr. Bürgés György egyetemi docens (1983–1984, 1994), Dr. Szabolcs János egyetemi docens (1995–1998).

A tanszék volt oktatói

†Dr. Ángyán Ferenc egyetemi adjunktus (1962–1995), dr. Czencz Kornélia egyetemi docens (1970–1996), †dr. Takács András egyetemi adjunktus (1972–2004), †Horváth László egyetemi adjunktus (1989–2000), dr. Gubicza András tudományos főmunkatárs (1971–1991), Vidosné dr. Rakk Zsuzsanna egyetemi adjunktus (1962–1991).

A tanszék volt dolgozói

Bolla Józsefné szakoktató (1954–1990), Czimondor Imréné laboráns (1985–1987), Fekete Sándorné laboráns (1961–1973), Fodor Tiborné laboráns (1980–1984), †Futó Jenő kiegészítő (1967–1979), Gulyás Mária laboráns (1974–1980), Hetényi Miklósné üzemmérnök (1984–1996), Horváth Györgyi laboráns (1984–1987), Meocséri Éva laboráns (1962–1965), Németh Katalin laboráns (1981–1983), †Rozsnyói Ferencné laboráns (1965–1982), †Simon József kiegészítő (1980–1995), Szantner Jánosné adminisztrátor (1974–1980), †Szita Károlyné adminisztrátor (1976–1982), Tóth Ferencné

üzemmérnök (1975–1996), Zalányiné Duduk Judit laboráns (1984–2006).

A tanszéken akadémiai doktori címet szerzett

Dr. Manninger Gusztáv Adolf (1971), dr. Sáringer Gyula (1972), dr. Bürgés György (2003).

A tanszéken habilitált

Dr. Bürgés György (1995), dr. Nádasy Miklós (1999).

A tanszéken kandidátusi fokozatot szerzett

Mohamed Ali (1974), Bürgés György – Gál Tibor (1980), Hessien A. Boraei (1984), Nádasy Miklós (1986), Czencz Kornélia (1988), Vig Károly (1989), Szabolcs János (1990), Kondorosy Előd (1994), Ahmed Saber Bream (1996).

A tanszéken PhD fokozatot szerzett

Győrfiné Molnár Júlia (1998), Lucskai Attila (1999), Budai Csaba (2000), Haris Attila (2000), Alina Papiewska-Csapó (2001), Vörös Géza (2002), Csontos Attila (2002), Antal Anikó (2004), Keszthelyi Sándor (2004), Fekete Gábor (2005), Marczali Zsolt (2006), Kutas János (2006).

Az osztály TDK tevékenysége, OTDK első helyezést elért hallgatói

Lucskai Attila: (konzulens: dr. Nádasy Miklós, dr. Sáringer Gyula), Fekete Gábor: (konzulens: dr. Nádasy Miklós), Kovács Cecília: (konzulens: Dr. Nádasy Miklós, dr. Jenser Gábor), Pekár Szilvia: (konzulens: dr. Nádasy Miklós), Takács József: (konzulens: fdr. Takács András).

Az osztály oktatási tevékenysége szakonként

Agrármérnök Szak: Növényvédelem I (III. évf.), Növényvédelmi állattan I. (IV. évf.), Növényvédelmi állattan II. (V. évf.), Növény-

védelmi előrejelzés (V. évf.), Biológiai növényvédelem (V. évf.), Integrált növényvédelem (V. évf.), Erdészeti növényvédelem (választható)

Növényorvos Szak: Növényvédelem I. (III. évf.), Általános rovartan modul (IV. évf.), Részletes rovartan modul (V. évf.), Növényvédelmi előrejelzés (V. évf.), Entomológiai diagnosztika (IV. évf.), Biológiai növényvédelem (V. évf.), Integrált növényvédelem (V. évf.), Erdészeti növényvédelem (választható)

Kertészmérnök Nappali és Levelező Szak: Növényvédelem I. (II. évf.)

Gazdasági Agrármérnök Szak: Növényvédelmi enciklopédia (III. évf.)

Növényvédelmi Szakmérnöki Szak: Állatrendszertan, Rovarökológia és -fiziológia, Növényvédelmi állattan, Kártevők előrejelzésének alapjai, Integrált növényvédelem, Entomológiai diagnosztika, Biológiai növényvédelem

PhD képzés: Növényvédelmi előrejelzés, Rovarökológia, Rovarфизиология, Növényvédelmi állattan

Az osztály jelenlegi kutatási témái

- o Az amerikai kukoricabogár előrejelzése és annak alkalmazása a védekezésben
- o Új védekezési módszerek kidolgozása a kukoricabogár lárvái elleni védekezésben
- o Entomopatogén nematodák alkalmazása a cserebogarak pajorjai ellen
- o Táplálkozásgátló anyagok vizsgálata különböző kártevőkre
- o Környezetkímélő vadriasztási kutatások
- o Integrált növényvédelmi kutatások
- o Szlovén–magyar TET kutatási együttműködés
- o Faunafelmérések különböző növényállományokban
- o Repcében károsító *Meligethes* és *Ceutorhynchus* fajok taxonómiai és ökológiai vizsgálata
- o A dió kártevőinek a vizsgálata

Érkezett: 2007. augusztus 15.

A NÖVÉNYVÉDELMI TOXIKOLÓGIA 35 ÉVE KESZTHELYEN

Várnagy László

*Pannon Egyetem Georgikon
Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi
Intézet, Higiéné Osztály,
8360 Keszthely, Deák F. u. 16.*

A szerző áttekinti az elmúlt három és fél évtized toxikológiai tevékenységét Keszthelyen. Bemutatja a főleg peszticid vegyületekkel kapcsolatos kutatási és egyetemi oktatási lehetőségeket az egykori Toxikológiai Laboratóriumban és ma a Pannon Egyetem keretében, a Georgikon Mezőgazdaságtudományi Karon, a Növényvédelmi Intézetben működő Higiéné Osztályon.

Az 1960-as évek vége és az 1970-es évek eleje jelentős változásokat hozott Keszthelyen az agrár felsőfokú oktatás és kutatás területén. Ezek magukba foglalták a mezőgazdasági vegyi anyagokat érintő toxikológiai kérdéseket is.

A 43/1968. (XII. 6.) MÉM sz. rendelet először állapította meg, hogy „a növényvédő szer belföldi felhasználás céljára való előállításának, forgalomba hozatalának és felhasználásának engedélykérelmében meg kell adni a toxikológiai vizsgálati módszereket is”.

Tekintettel arra, hogy a növényvédő szerek engedélyezése és felhasználása iránti igény egyre növekvőbb volt, létre kellett hozni a kutatást lehetővé tevő laboratóriumot, illetve a szakképzést biztosító felsőoktatási szakokat. Így került sor Keszthelyen a szaktárcához tartozó Toxikológiai Laboratórium megalapítására 1970-ben, amelynek első igazgatója dr. Bordás Sándor lett, majd 1977-től 1988-ig dr. Antal Attila vette át a laboratórium vezetését (Bognár 1994).

Az Elnöki Tanács az 1970. évi 21. (VIII. 6.) sz. törvényerejű rendelete létrehozta az Agrártudományi Egyetemet keszthelyi központtal. A Kormány 1037/1971. (IX. 6.) sz. határozata megszüntette a keszthelyi Felsőfokú Mezőgazdasági Technikumot, amely beolvadt a keszthelyi Mezőgazdaságtudományi Karba, és a korábbi Növényvédelemtani Tanszékkal együtt létrejött a Növényvédelmi Intézet a Növényvédelmi Állattani, Növénykórtani, Alkalmazott Növényvédelmi és Higiéné Osztállyal (Fehér és mtsai 1966, Bognár 1994, Nagy 1972, Sági 1972), mely egységek működése 1972. január 1-jén indult meg. A dolgozat címében megjelölt témával a Higiéné Osztály munkatársai foglalkoztak, igénybe véve a Toxikológiai Laboratóriumban rendelkezésre álló kutatási lehetőségeket. A fenti osztály első vezetője dr. Bordás Sándor egyetemi tanár lett (Várnagy 1996 és 2000), aki 1977-ig töltötte be ezt a beosztást. Az osztály megbízott vezetője volt 1982-ig dr. Szigeti István egyetemi docens, majd ezt követően e sorok írója vette át az osztály vezetését, mely feladatot a mai napig ellátja.

Mindezek a szervezeti változások lehetővé tették Keszthelyen főként a növényvédő szerekkel kapcsolatos kutatást, az engedélyezési eljárásban megkívánt preklinikai (biztonsági) vizsgálatok végzését és a széles körű toxikohigiéniai oktatást.

A Mezőgazdasági és Élelmezésügyi Minisztérium Növényvédelmi és Agrokémiai Központjához tartozó Toxikológiai Laboratóriumot az egyetemi kar Kísérleti Telepén helyezték el, ez is jelezte és lehetővé tette az oktatás és a kutatás összetartozását. Ezt mutatták azok a diplomadolgozatok és tudományos diákköri dolgozatok, amelyek itt készültek dr. Bordás Sándor professzor és dr. Várnagy László akkori egyetemi tanársegéd, illetve adjunktus vezetésével.

A Toxikológiai Laboratórium fő munkaterületét jelentették a növényvédő szerek engedélyezéséhez előírt állatkísérleti munkák. Emellett izgalmas lehetőség volt a peszticidek toxikodinámiai tesztelése rágcsáló állatokon Hellige

típusú poligráf segítségével. Az állatkísérleti munkát jelentősen támogatta a korszerű mérés-technika alkalmazása, gázkromatográf és a vér-vizsgálatokra alkalmas automata analizátor készülék működtetése. Mindehhez kapcsolódott a színvonalas fénymikroszkópos szövettani munka.

A laboratórium rövid ideig részt vett a növényvédelemben rendszeresített egyéni védőeszközök hatékonysági vizsgálataiban, a Balaton vize, a halállomány és a tófenéki iszap növényvédőszer- és nehézfémmaradékainak meghatározásában. Fontos szakmai feladatot jelentett a toxikológiai módszerfejlesztés, nemzetközileg validált eljárások (Rideg 1979) bevezetése (pl. mutagenetikai tesztek).

A Toxikológiai Laboratórium 1992-től rendelkezett GLP minősítéssel, aminek megszerzése nélkülözhetetlenné vált a nemzetközi gyakorlatban az adatok kölcsönös elismerését illetően. A társadalmi és szakmai igények erőteljes megváltozásának következtében a Toxikológiai Laboratórium 1998. május végén megszűnt, működését tovább nem folytatta.

A keszthelyi agrár-felsőoktatásban a három és fél évtizede bekövetkező változások számos lehetőséget kínáltak a növényvédő szerekkel kapcsolatos témák toxikológiai, higiénia oktatására és kutatására.

Az oktatás területén Keszthelyen a növényvédő szerek toxiko-higiéniai tárgykörei a '70-es évek elején alapított Növényvédelmi Üzemmérnöki Szakon és az 1970/71. tanévben megindult Agrárkémikus Agrármérnök Szakon szerepeltek a graduális képzésben. A posztgraduális Növényvédelmi (egy ideig Növényvédelmi és Talajterőgazdálkodási) Szakmérnöki Szakon, a Veszprémmel közös Környezetvédelmi Szakmérnöki Szakon, a Növényorvos, továbbá a Minőségügyi Szakmérnök Szakon is volt, illetve van igény e speciális toxikológiai és higiéniai ismeretek oktatására. A Higiéné Osztály vendégelőadói, tantárgyfelelősi szerepléssel kapcsolódott be a volt Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem és a jelenlegi Nyugat-Magyarországi Egyetem növényvédelmi szakmérnök képzésébe.

A toxikológiai ismeretek rendszeres átadására kerül sor a SZIE Állatorvos-tudományi Karán az évente megrendezett tanfolyamos képzésen és az eseti továbbképzéseken, ahol az állatkísérletekkel kapcsolatban lévő személyek vesznek részt hazai és/vagy nemzetközi környezetből. Az osztály munkatársai tantárgyfelelősként és/vagy előadóként szerepelnek a fenti intézményben folyó toxikológus szakirányú továbbképzés programjában.

A felsőoktatás működését szabályozó törvény lehetővé teszi Keszthelyen is a doktorképzést. Az akkreditált Interdiszciplináris Doktori Iskolában nyílik mód toxikológiai témákkal foglalkozni, eddig 11 fő élt ezzel a lehetőséggel 2000 óta. E szakterületet érintően két személy vett részt sikeresen habilitációs eljárásban.

A Higiéné Osztály munkatársainak kutatási lehetőséget teremtett a Toxikológiai Laboratórium 1982-ig. Ezt követően sikerült önálló állatkísérleti laboratóriumot létrehozni, amelynek 1992-től 2001-ig GLP minősítése volt, és jelenleg is a GLP alapelvek szerint működik.

Az elmúlt évtizedekben művelt főbb szakterületek, témák:

- növényvédő szerek és állatgyógyászati készítmények állatkísérletei az engedélyezési/regisztrációs eljárásban
- műtrágyák ökotoxikológiai vizsgálata
- xenobiotikumok in vitro vizsgálata
- növényvédő szerek és nehézfémek in ovo vizsgálata
- az ólom emlőstoxicitása
- az ólom környezeti terhelése
- műanyag flakonok permeabilitásvizsgálata
- peszticid hatóanyagok bomlásdinamikája
- növényvédő szerek és nehézfémek maradékainak meghatározása állati szövetmintákban

A tudományos minősítés területén két kandidátusi, 1 PhD és 1 DSc fokozatot, illetve címet szereztek a Higiéné Osztály munkatársai, Bordás professzor az orvostudomány kandidátusaként érkezett Keszthelyre 1969-ben. A tudományos közéletben való megjelenést a számos szervezeti tagság mellett a Laborállat-tudo-

mányi Társaságban és a Magyar Toxikológusok Társaságában elnyert tisztségek fémjelzik. A Higiéné Osztály munkatársa, dr. Várnagy László 1992-ben felkérést kapott a WHO-tól egy genfi munkacsoportban való részvételre, amely a metil-paration környezetvédelmi jellegzetességével foglalkozott (WHO 1993).

A Keszthelyen elvégzett toxikológiai munkák eredményeiről a kezdetek óta, évi 6–8 publikációban számoltak be a munkatársak mind a Toxikológiai Laboratóriumban, mind a Kar Higiéné Osztályán. Szinte megszámlálhatatlan a hazai és a nemzetközi konferenciákon történt részvétel. A 35 év alatt mintegy 200 közlemény készült el magyar vagy idegen nyelven. Elsősorban az egyetemi oktatást segítő 18 jegyzetet készítettek el a toxikológia tárgykörét is érintve, vagy az ismereteket könyvek formájában foglalták össze (Kiss és Várnagy 1985, 1997, Várnagy és Budai, 1995, 2003)

Jövőbe mutató volt a Bordás professzor által megalkotott, a növényvédő szerek egészségügyi veszélyeit elbíráló rendszer megalkotása (Bordás 1972 és 1978). Ez a munka alapját jelentette a ma már jogilag szabályozott, a növényvédő szerek veszélyeire és kockázataira utaló R (Risk) mondatok, illetve a veszélyes anyagok biztonságos használatára figyelmeztető S (Safety) mondatok bevezetésének.

Az eltelt mintegy 35 év számvetése alapján megállapítható, hogy a négy évtizeddel korábbi szakmai elképzelések helyesek voltak. Sikerült elsősorban a növényvédő szereket érintő toxikológiai oktató-kutató bázist létrehozni Keszthelyen, amely 25 éven át folyamatosan fejlődött. Ebben a folyamatban az sem volt zavaró, hogy az egyetem neve és szerkezete három alkalommal változott meg. Az elmúlt 6–8 évben azonban a társadalmi-gazdasági környezet változásai nem kedvező irányba befolyásolták e szakterület működését. Az FVM Toxikológiai Laboratóriuma 1998-ban befejezte addigi sikeres működését, a Higiéné Osztály sem tudott már részt venni az engedélyezéshez

igényelt állatkísérletekben, mert a magyar vegyipar átalakulásával erőteljesen visszaesett a megrendelések száma, mindez a szakemberek létszámcsökkenését eredményezte.

A felsőoktatás szerkezetének és működésének átalakítása ma már csupán szerény kereteket nyújt a PhD képzésben a toxikológiai munka végzésére, a pályázatos alapkutatás folytatására. Korábbi együttműködő partnereink egy része is megszűnt (Ökotoxikológia Laboratórium, Fácánkert; Vízélettani Laboratórium, Százhalombatta). Mindezek alapján merül fel egy kérdés, amire csak az utódok ismerhetik a megfelelő választ: *QUO VADIS TOXICOLOGIA KESZTHELYIENSIS?*

IRODALOM

- Bognár S.** (1994): A magyar növényvédelem története a legrégebbi időktől napjainkig (1030–1980). Magánkiadás. Mosonmagyaróvár, 583: 663–665.
- Bordás S.** (1972): A növényvédő szerek egészségügyi veszélyességének újabb elbírálási rendszere. Növényvédelem, VIII (11): 496–500.
- Bordás S.** (1978): Növényvédő szereink mérgezési veszélyességének minősítése a Chinoín-Fundazol 50 WP példáján. Növényvédelem, XIV (12): 529–534.
- Fehér Gy., Kurucz Gy. és Zsidi V.** (1996): Georgikon 200. PATE Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Keszthely. 354–355. old.
- Kiss I. és Várnagy L.** (1997): Toxikológia. Veszprémi Egyetemi Kiadó, Veszprém.
- Nagy B.** (1972): Intézkedési rendszer a kémiai termelőeszközök társadalmi veszélyének elhárítására. Növényvédelem VIII (1): 1–8.
- Rideg K.** (1979): A vegyi anyagok okozta örökletes károsodások megelőzése. Növényvédelem, XV (2): 60–66.
- Sági K.** (szerk.) (1972): Georgikon 175. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 176–177. old.
- Várnagy L.** (1985): A peszticidek teratológiai hatása. In: **Csaba Gy.** (szerk.): A biológia aktuális problémái 32. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 1985. 9–38.
- Várnagy L.** (1996): In memoriam dr. Bordás Sándor. Orvosi Hetilap, 137 (24): 1322.
- Várnagy L.** (2000): Dr. Bordás Sándor emlékeztetése. Növényvédelem, 36 (3): 155–157.
- Várnagy L. és Budai P.** (1995): Agrárkémiai higiéné. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Várnagy L. és Budai P.** (2003): Mezőgazdasági vegyi anyagok higiénéje és toxikológiája. Veszprémi Egyetemi Kiadó, Veszprém.
- WHO** (1993): Methyl-parathion. Environmental Health Criteria 145. Geneva.

KORREFERÁTUM AZ EGYETEM NÖVÉNYVÉDELMI ÉS AGROKÉMIAI INTÉZETE 35. JUBILEUMI SZAKMAI NAPJÁN

Tisztelt Igazgatónő!

Kedves Kollegák!

Kedves Vendégek!

Bevallom, nagyon meglepődtem, amikor egy emberöltőnyi idő után, e kiemelkedő jelentőségű, jubileumi ülés szervezői, nem csak meghívtak, de korreferátumra is felkértek.

Figyelembe véve, hogy amikor a szakterület országos vezetéséről lemondattak, az éppen megalakult intézet még az alakulás nehézségeivel bajlódott – mert azért nem volt az egy nagyon egyszerű folyamat – ez intézmény három és fél évtizedes tevékenységének értékelése, nem lehet feladatomban. Minden bizonnyal csak egy tisztem lehet: megemlékezni azokról a szakma-történelmi jelentőségű szellemi alapkövekről, akik az Intézet keszthelyi elődintézményeiben munkálkodva, pótolhatatlan szerepet játszottak a kemizálás önálló technológiai ágazattá váló fejlesztésében. Akik szenvedélyes elkötelezettjei voltak, a technológiai ágazattá válás indulásakor kollektívan elfogadott, hat stratégiai paradigma valóráváltásában.

Akiknek jelenléte, biztos és időtálló alapzapot ígért, egy szakmai szervezetünk akkori helyzetéből eredően nagyon ambiciózusra tervezett – szándékunk szerint vágeningeni modellű – kutatási, vizsgálati és oktatási, agrárkémiai központ létrehozásához. Meg kell jegyezni, hogy ebben állandó fék volt, Keszthely elhelyezkedése, és szerepe miatt, a két megye érte folyó versengése. Akik a nemzeti közjó szolgálatát mindenek elé soroló küldetésstudattal, és a szakma szenvedélyes szeretetéből fakadó hivatásérzettel, mindmáig át nem lépett erkölcsi, szaktudományi és pedagógiai mércét állítottak fel, nem csak a társintézmények, de az utódok és kiemelten a tanítványok számára, akiknek többsége a szakmai világ változásainak minősítését, ma is hozzájuk, tanításaikhoz, érvelésükhöz viszonyítják.

Az életben, egy helyen, történelmi ritkaság egy tudománycsoport olyan kimagasló képviselőik által létrejött konstellációja, amely szakmai deformáció nélküli vázát biztosítja, egy elméleti fejlesztési és oktatási központ teljes diszciplináris rendszerének. Olyan elismert és népszerű szakemberek, tanárok, akikkel közös munkában mindig úgy éreztem, hogy több vagyok általuk, és nélkülük kevesebb lennék. Ezért mindent elkövettem, hogy a szakvélemények lehető legadatcentrikusabb integrációjával, de főleg a makrokörnyezeti szakmai informáltság legnagyobb mértékű szintentartásával ők is így érezzék velem kapcsolatban. Bár felvethetik a végrehajtás során felmerülő öntörvényűségemet, ne tartsanak már annyira okosnak, hogy azt a sok, több szakirányban végrehajtott korszakos megoldást ami e fejlesztésben történt én találtam ki. Én sokkal inkább integráló médiuma voltam e kiemelkedő szellemi forrásokból tömegesen megjelenő elképzelések rendszerré alakításának és végrehajtásának.

Ez egyben azt jelenti, hogy feladatomban egy korreferátum keretében megoldhatatlan. Mert ezen szellemi alapkövek közül egy sincs, akinek méltatására, ennyi idő alatt a krónikás felelősséggel vállalkozni merne. Egyetértve egy számomra fontos kortárs barátommal, ki az, aki felelősséggel, akár csak ünnepélyes felsorolásukra vállalkozni mer, a szakmatörténelmi mulasztás vagy szubjektív kihagyás vádja nélkül. Ezért névszerinti felsorolásukra sem vállalkozhatom.

Más barátom azt javasolta, fejtsem ki, mit üzen e szakmatörténelmet meghatározó szellemi fundamentum a ma szakmai generációjának.

Úgy gondolom legnagyobb üzenete az, hogy létezett és alkotott a szinte semmiből valamit. Ezt az üzenetet nem szabad és nem kell, az ősök kötelező tiszteletének rózsaszín kódéval szépíteni. Az, amit végeztek, felfedeztek, létrehoztak, maga az alkotás. Mert mi az alkotás, ha nem a hiányból valamit, a kicsiből nagyot, a kevésből sokat teremteni. Egy szakmai korszakváltást tudással alátámasztani.

Ki hiszi azt ma el, hogy a magyar növényvédelemnek, tizenkilenc romépületben elhelyezett 19 állomással, az ágazati költségvetésben, 1962-ben még mindössze 20 millió Ft

épületfenntartási és beruházási státusza volt. Hogy Keszthelyen egy középiskolából két év alatt három éves szakfőiskola, és ebből, meg három egyetemi tanszékből, egy kihelyezett laboratóriummal együtt, az első magyar, egész technológiai ágazatot, szakmailag átfogó agrárkémizálási kar létesült, amely több mint felét adta az ágazat felsőszintű végzettségű szakember állományának. Igaz az oktató állománynak 2–6000 forintot fizetés mellett nem volt olyan gondja melyik országba menjen a családjával üdülni vagy sielni. Ki hiszi el, hogy az ágazatnak 1960–1983 között, a meliorációt leszámítva, összehasonlító áron számolva is kevesebb beruházási kerete volt, mint az azóta eltelt 22 évben. E szellemi alapzatnak ez a legfőbb üzenete. Meg az 56-ban lelért tanítványát, mindennel leszámolva, a karjában vivő Rainis Lajos szent pedagógusi öröngése. A, ha kell, mindenről lemondani, vagy az erkölcsi határon bár mi áron megállni képessége. A mindenek előtti tanítása a mának az, hogy ha van kollektívan megszült, ezért mindenki által magáénak vallott világos cél, és az általa gerjesztett küldetés és hivatástudat, mindenki feleli hogy ki 56-os, emigráns, szocialista vagy polgár, a lehetőséget nyelő személyes alkotás és szándék, de főleg a kézzel tapintható folyamatos eredmény, önfeledt közösséget kovácsol. És bár nem lóbáltuk a zászlót, e fejlesztés nemzeti volt. Amelyben ha kellett laboratóriumot, gépet, szert, módszert, eszközt, adatfeldolgozást, és diszciplínát a saját kezeinkkel és fejünkkel fejlesztettünk.

Az üzenet a maga tárgyiasult és dokumentált valóságában és gazdagságában itt van körülöttnünk. Dr. Sáringer Gyula akkori dékán úr határozata alapján egy dokumentum csomagban, az országos szakmai vetületeinek néhány legalapvetőbb az akkori valóságot maghamisítatlanul őrző dokumentum határozat és sztenogramma. Bár e csomagot én nevesítettem, ki meri azt mondani, hogy a keszthelyi oktatási központ humán és szellemi eredményei, javaslatai és álláspontja mindennek, ami létrejött nem része és egyben eredménye.

Íme az alapvető üzenet.

Mások azt javasolták, szóljak arról is, mit kérdez a szellemi talapzat a felépítménytől? Kissé lakonikus válaszom az volt: Mít kérdezzen a fun-

damentum a tetőtől, hogy ne kellemetlenkedésnek hasson, amikor a vihar éppen most dönti be a tűzfalat? Amikor a pápai áldással, óriási áldozattal akkreditált labor imaházból éppen most készülnek örömlakot alakítani. Amikor éppen most válnak semmit érő mementó piramissá a milliárdokért éppen, hogy felépült, néha egyetlen kamiont le nem kezelő határállomások?

A szakmáról kérdezz, ne ilyen képtelenségekről. Jó. Érdeklődünk a szakmáról. Kérdezzük meg, hogy az agrárkémizálás mint technológiai ágazat társadalmi és hatékonysági stratégiájának paradigmái érvényüket veszítették? És ha nem, melyik érvényesül belőlük manapság? És mit tud erről a társadalom. Tessék mondani hová lett a magyar agrárkémizálás és benne a szakoktatás nemzetközi tekintélye?

És még közelebb a szakmához: tessék mondani 83 előtti 14 járványmentes év után, hová lett a hungarikum értékű besztercei szilva? És 22 éves vírusmentesítési erőlködés eredményeként mi történik a csonthéjasokkal? És mi fog történni a jelenlegi agrárszándékok mellett, a napraforgóval, meg a kukoricával? Miért nem folyik erről társadalmi vita?

Továbbá: a molekuláris biológia és enzim vagy elektrontranszport biofizika fejlődését látva, merre megy a magyar agrárkémizálási oktatás és kutatás? Íme csak a legkarakterisztikusabb néhány kérdés.

Vajon jogunk van-e hasonló kérdéseket a mának feltenni? Ha az öröklő generációk úgy érzik, hogy az alapozók örökségével hozzájuk hasonló áldozatkészséggel, odaadással, alkotni-akarással és küldetéstudattal sáfárkodtak, akkor nincs. Akkor tekintsék mindezt, néhány vagy már eltávozott, vagy eltávozáshoz közeledő dereshajú ember, életművükért érzett szubjektív aggodásának.

Befejezésül kötelességemnek tartom megemlékezni azokról az alapító társainkról, akik távoztak közülünk. Hiszem hogy a Teremtő, odaát valami korszakos fejlesztést tervezett, ha ilyen oktatókat szólított magához. Nekünk viszont a pótolhatatlan emberi és szakmai űrt ítélte, ami utánuk maradt.

Köszönöm hogy meghallgattak.

Nagy Bálint

ARCKÉPCSARNOK

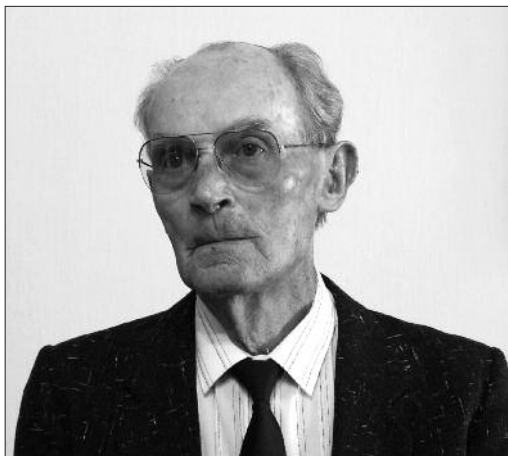
BOZAI JÓZSEF EGYETEMI TANÁR 70 ÉVES

A Professzor úr 1937. szeptember 8-án született a Fejér megyei Csósz községben. Édesapja, Bozai Mihály cipész kisiparosként dolgozott ugyanott, 1947-ig, utána fizikai munkát végzett a mezőgazdaságban, később az iparban. Édesanyja a háztartást vezette, később a gyerekeknél mellett a helyi termelőszövetkezetben dolgozott. Két húga, Veronika és Katalin Székesfehérváron dolgozott az iparban és a vendéglátásban. Szociális helyzetük szegényes volt, 3 kh termőföldjük és egy családi házuk volt.

Általános iskoláit szülőfalujában, majd a 6. osztálytól Székesfehérváron végezte. Középiskolába a székesfehérvári József Attila Gimnáziumba járt, 1956-ban érettségizett. 1957-ben felvették az Eötvös Lóránd Tudományegyetem biológia–földrajz szakára. A második évfolyam befejezése után – pályázat útján – a moszkvai Tyimirjázev Mezőgazdasági Akadémián folytatta tanulmányait, és növényvédelmi szakirányú agrármérnöki diplomát szerzett.

Egyetemi tanulmányai befejezése után megnősült, házasságából 2 gyermeke született, Zsuzsanna és Zoltán. Jelenleg 4 unoka boldog nagypapája.

1963-ban Kenderesre került gyakornoknak a Szolnok Megyei Növényvédő Állomásra. Laboratóriumi munkája során a növényvédelmi gyakorlattal kapcsolatos teendőket végezte. Részt vett a növényvédelmi szak- és betanított munkások tanfolyamos képzésében, növényminták vizsgálatában, szállítóeszközök karantén ellenőrzésében, növényvédő szerek hatásának vizsgálatában, és számos, más laborfeladat végzésében. A gyakornoki idő letelte után laboratóriumi vezetői teendők ellátásával bízta meg, ebben a munkakörben 4 évig dolgozott.



1968 őszén áthelyezték Pacsára, a Zala Megyei Növényvédő Állomásra igazgatónak. Egyben ellátta a megyei növényvédelmi főfelügyelői feladatokat is; így a Megyei Tanács Mezőgazdasági Osztály helyettes osztályvezetője is volt. Fő feladata a megye növényvédelme szakmai és szakigazgatási feladatainak irányítása, új növényvédő állomási telephely felépítése Zalaegerszegen „zöld beruházás” keretében, 2 új határállomási és 3 új állomási laboratórium felállítása. Az állomáson létrehozta az országos Gesztenyevédelmi és Akarológiai Laboratóriumot, ahol lehetősége volt folytatni az atkákkal kapcsolatos kutatásait. A laboratórium országos jelleggel tevékenykedett.

Fiatalkora ellenére számos új növényvédelmi technológiát dolgozott ki a gyakorlat részére, biológiai és toxikológiai kísérleteket állított be. Nagyszerű műszaki érzéke van, így korszerűsítette a Jermey-féle fénycsapda ölszerkezetét, „atkakefélő gépet” szerkesztett. Összehasonlító rovargyűjteményt készített, amely első lépése volt az egész szakmai pályafutását végigkísítő munkának. Kiváló rovarrendszertani ismeretei együtt járnak remek kézügyességével, precízségével, türelmével. A különböző rovarrendek, családok közül a sodró- és gyümölcsmolyokkal, illetve az atkákkal, közülük is a ragadozó atkákkal kötött „házasságot”, és kitartó munkájával országos, sőt nemzetközi hírnvre tett szert.

Munkáját nagy szorgalommal, kellő szakmai hozzáértéssel végezte. Főnökei, munkatár-

sai tisztelték, 1973-ban a Mezőgazdaság Kiváló Dolgozója kitüntetést, 1975-ben pedig a Munka Érdemrend Bronz Fokozatát adományozták részére.

1969-től rendszeresen részt vett a Keszthelyi Agrártudományi Egyetem Növényvédelmi Intézetének munkájában. Meghívott előadóként, mindhárom szakon (üzemmérnöki, agrárkémiai, szakmérnöki) oktatott és vizsgáztatott. Órái mindig élményszámba mentek, új gyakorlati ismereteket adott le a hallgatók részére.

1965–70. között levelező aspirantúrában vett részt a Szovjetunióban, a Jaltai Botanikus kert Növényvédelmi Osztályán, Livshitz I. Z. irányítása alatt. Témája: „Magyarország gyümölcsöseiben károsító fitofág atkák és leküzdésük lehetőségei” volt. 1970-ben megszerezte a „biológiai tudomány kandidátusa” oklevelet.

Meghívott előadói tevékenysége során megszerette az oktatói munkát, így igent mondott Belák Sándor rektor felkérésére, és 1975-ben átkerült a Keszthelyi Agrártudományi Egyetem Növényvédelmi Intézetébe. Nagy kihívás és feladat állt előtte, mert a tragikus hirtelenséggel elhunyt Rainiss Lajos igazgató munkáját kellett folytatnia. Emellett a Növényvédelmi Állattani Osztály vezetésével is megbízták, és tovább folytatta munkáját az Akarológiai Laboratórium vezetőjeként is.

Egyetemi tanári kinevezése után intézetigazgatói és tanszékvezetői teendői ellátását 1975. október közepétől kezdte meg. Az előbbi funkcióját 2, az utóbbit 3 cikluson keresztül végezte. két cikluson keresztül a kar tudományos dékánhelyettese is volt.

A Növényvédelmi Intézetben kiváló vezetői, oktatói és kutatói munkát végzett. Szinte valamennyi növényvédő állomással szakmai kapcsolatot tartott, több növényvédő szert gyártó és forgalmazó céggel, nagyüzemmel kötött kutatási szerződést, így jelentős megbízási összeg jutott az intézetbe, amely nagyban javította a kutatás, oktatás feltételeit, a dolgozók életkörülményeit, anyagi biztonságát.

Voltak kollégái, akik az akkor elfogadott világnézettől eltérő meggyőződésük miatt katedrát nem kaptak, sőt volt, akit a párt- és állami vezetés állásából is el akart bocsátani. Bozai

professzor emberi nagyságát, vezetői rátermettségét jellemzi, hogy – kockáztatva saját karrierjét is – kiállt kollégái mellett, számukra biztosította a saját, és családjuk megélhetési forrását, a munkavégzést.

Oktatóként kiváló előadásokat és gyakorlatokat tartott. Több mint 1000 növényvédelmi szakember képzésében vett részt, 30 diplomatervese, 15 doktorandusza, 2 külföldi aspiránusa volt. Előadásairól hallgatói, de különösen a szakmérnökhallgatók, akik szerte az országban már maguk is vezető pozíciót töltöttek be, s kellő életpasztalatuk is volt, mindig nagy elismeréssel szóltak.

Kézírásából is kiváló rendszertani szakember képe rajzolódott ki. Erről így szolt egy dicséret: bizonyára az eredeti kézírása csúcsa lehetett, mert most szisztematikusan, tudatosan kialakított az írása, ami már kicsit a nyomtatott betűket formálja.

Megtörtént, hogy dékáni tanácsülésen egy fiatal tanársegéd kollégiumi nevelő tanári kinevezését azzal az indokkal utasították el, hogy nem volt kitűnő tanuló. Egy, a tanácsülésen részt vevő később ezt úgy mesélte, hogy Bozai professzor érvelése alapján, miszerint ő sem volt mindig jó tanuló, kapta meg a fiatalember a megpályázott állást. Az emlékező szerint nagyon jó érzés volt tapasztalni, hogy a sok vaskalapos, „szelektív memóriájú” professzor között a maga gyarlóságát nyíltan felvállaló is akad.

Egy volt doktorandusza így mesél róla: „Emlékszem szigorú, de emberséges vizsgáztatásaira. Például, amikor a doktori szigorlatom előtt megkérdeztem tőle, miből készüljek, csak annyit mondott: *az egysejtűtől a szarvasbikáig, a fiziológiától az ökológiáig*. És mégis, a vizsgán a tőle kapott kutatási témából kérdezett, de így, tele emberséggel vizsgáztatta a nappali hallgatókat is.”

Az ezévi, 16. Növényvédelmi Fórum megnyitóján volt kollégája, és utóda a Növényvédelmi Állattani Tanszék vezetői posztján, dr. Nádassy Miklós köszöntötte közelgő 70. születésnapja alkalmából. Elmondta, hogy a köszöntő előrehozására azért került sor, mert 16 esztendeje éppen Bozai József, a Növényvédelmi Intézet akkori igazgatója kezdemé-

nyezésre szervezték meg az első Növényvédelmi Fórumot Keszthelyen, az előző évben megszűnt NEVIKI napok helyett. Így professzor úr ötlete nyomán folytatódott városukban a növényvédelmi szakemberek rendszeres országos összejövetele, ami napjainkban, a nehéz körülmények ellenére is, összetartja a növényvédelemben dolgozó kutatókat, oktatókat, gyakorlatban tevékenykedő szakembereket.

Vezetői, közéleti funkciói mellett tovább folytatta az atkákkal kapcsolatos kutatásait, feldolgozta a hazai fitofág és ragadozó fajok faunáját, a hazai és nemzetközi faunára nézve több új fajt írt le. Tárgylemez gyűjteménye igen gazdag. A ragadozó atkák területén jelenleg hazánk legismertebb kutatója.

Tudományos közleményeinek száma 105, 3 egyetemi jegyzetet írt, és 2 szakkönyv megírásában működött közre.

Többször vett részt az MTA-n megrendezett Növényvédelmi Tudományos Napokon, ahol elnöki funkciókat is ellátott.

Bozai professzor 1993-ban elkészítette akadémiai doktori értekezését „Növényvédelmi szempontból fontos fitofág és ragadozó atkák Magyarországon” címmel, de a bizottság szerint a szakirodalmi tevékenység nem volt elégséges – ezért azt visszautasította.

Nyugdíjas éveit „vidéki birtoka”, rovar- és atkagyűjteménye gondozásával, bővítésével és pihenéssel tölti.

Isten éltesse sokáig!

Seprős Imre

RENDELET

214/2007. (VIII. 7.) Korm. rendelet

a növényvédelmi bírság tételes mértékéről szóló 187/2006. (IX. 5.) Korm. rendelet módosításáról

A Kormány a növényvédelemről szóló 2000. évi XXXV. törvény 65. §-a (1) bekezdésének c) pontjában kapott felhatalmazás alapján a következőket rendeli el:

1. § A növényvédelmi bírság tételes mértékéről szóló 187/2006. (IX. 5.) Korm. rendelet (a továbbiakban: R.) 2. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„2. § (1) A Melléklet 3. pontjában foglaltak esetén a bírság alapja a károsítóval fertőzött terület mérete.

(2) A károsítóval való fertőzöttséget külön jogszabályban foglaltak szerint kell megállapítani. Nem állapítható meg a károsítóval való fer-

tőzöttség, amennyiben a szántó vagy kert művelési ágban nyilvántartott és ténylegesen megművelt területen a károsító felületi borítottságának átlaga a technológiailag biztosítható mértéket, de legfeljebb 5%-ot nem haladja meg.

(3) Amennyiben a külterületi, károsítóval fertőzött terület károsító borítottságának átlaga

- a) a 10%-ot nem haladja meg, az 1. § (2) bekezdésében foglaltakra tekintet nélkül, a bírság mértéke megegyezik az adott fertőzött területre, a melléklet 3.2. pontja szerint irányadó tétel legalacsonyabb összegével;
- b) az 50%-ot meghaladja, az 1. § (2) bekezdésében foglaltakra tekintet nélkül, a bírság mértéke megegyezik az adott fertőzött területre, a melléklet 3.2. pontja szerint irányadó tétel legmagasabb összegével.

(4) Amennyiben a károsítóval fertőzött ingatlan közös tulajdonban áll, és a tulajdonosok minősülnek földhasználónak, az (1) bekezdés szerinti kiszabott növényvédelmi bírságból a tulajdonostársak tulajdoni hányaduknak megfelelő részt kötelesek megfizetni.”

2. § Az R. melléklete helyébe e rendelet *melléklete* lép.

3. § (1) Ez a rendelet a kihirdetését követő 45. napon lép hatályba, rendelkezéseit a hatálybalépése után indult eljárásokban kell alkalmazni.

(2) Ez a rendelet a hatálybalépését követő napon hatályát veszti.”

Melléklet a 214/2007. (VIII. 7.) Korm. rendelethez

[Melléklet a 187/2006. (IX. 5.) Korm. rendelethez]

A birság tételes mértéke

1. A zárlati károsítóval való fertőzés azonali felszámolására vonatkozó kötelezettség megszegése, zárlati károsító terjedése vagy a terjedés elősegítése, a zárlati intézkedés megszegése

1.1. a növény-egészségügyi feladatok végrehajtásának részletes szabályairól szóló 7/2001. (I. 17.) FVM rendelet 1. és 2. számú mellékletében „A” listán felsorolt károsítók esetén: 500 000–5 000 000 Ft

1.2. a növény-egészségügyi feladatok végrehajtásának részletes szabályairól szóló 7/2001. (I. 17.) FVM rendelet 1. és 2. számú mellékletében „B” listán felsorolt károsítók esetén: 200 000–2 000 000 Ft

2. Növényvédő szerrel olyan cselekmény megvalósítása, amely

2.1. az ember egészségét veszélyezteti: 200 000–5 000 000 Ft

2.2. az állat egészségét veszélyezteti: 20 000–3 000 000 Ft

2.3. a környezetet veszélyezteti, valamint a tájkép szempontjából jelentős értékű növényállományokat veszélyezteti: 50 000–5 000 000 Ft

3. A Tv. 5. §-a (1) bekezdésének a) és c) pontjában, valamint (3) bekezdésében előírt vé-

dekezési kötelezettség elmulasztása esetén

3.1. belterületen:	
50 m ² -ig	20 000 Ft
50–100 m ² -ig	20 000–50 000 Ft
100–200 m ² -ig	50 000–100 000 Ft
200 m ² -től 1 ha-ig	100 000–750 000 Ft
1 ha-tól	750 000–5 000 000 Ft

3.2. külterületen:

1 ha-ig	20 000–50 000 Ft
1–5 ha-ig	50 000–150 000 Ft
5–10 ha-ig	150 000–225 000 Ft
10–30 ha-ig	225 000–1 000 000 Ft
30–50 ha-ig	1 000 000–2 000 000 Ft
50–100 ha-ig	2 000 000–3 750 000 Ft
100 ha-tól	3 750 000–5 000 000 Ft

4. Engedélyköteles termék engedély nélküli vagy engedélytől eltérő

4.1. előállítása:

4.2. forgalmazása: 500 000–5 000 000 Ft a forgalmazott tétel forgalmi adót is tartalmazó értékének 40%-a, de legalább 50 000 Ft

4.3. hirdetése vagy hasznoszerzés céljából nagy nyilvánosság számára történő ajánlása: 200 000–800 000 Ft

4.4. felhasználása: 100 000–1 000 000 Ft

5. Engedélyköteles termék előírt képesítési feltételek nélküli, érvényes forgalmazási, értékesítési engedély nélküli, jogszabályellenes belföldi forgalmazása:

a forgalmazott tétel forgalmi adót is tartalmazó értékének 20%-a, de legalább 200 000 Ft

6. Olyan engedélyköteles termék előállítása, amely nem felel meg a csomagoláson feltüntetett jelölésnek, vagy az előállító, forgalmazó nevét a fogyasztók megtevesztésére alkalmas módon jelöli:

a tétel forgalmi adót is tartalmazó értékének 20%-a, de legalább 500 000 Ft

7. Az analitikailag tiszta hatóanyag benyújtására vonatkozó kötelezettség elmulasztása: 200 000 Ft

8. A méhészetek növényvédelmi szempontból elrendelt vándoroltatási tilalmának megszegése: 100 000 Ft
9. A műtrágyákról szóló, 2003. október 13-i 2003/2003/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet jelölésre, csomagolásra, a Közösségen belüli letelepedésre, nyilvántartásra, tápanyagtartalomra, valamint az egyes műtrágyatípusokra vonatkozó előírásainak megsértése:
a tétel forgalmi adót is tartalmazó értékének 20%-a, de legalább 200 000 Ft
10. A Tv. 34. § (1) bekezdésében, valamint (5) bekezdésében előírt kötelezettség elmulasztása, illetve megszegése esetén
- 10.1. Forgalomba hozatali engedéllyel (típusminősítés) nem rendelkező növényvédelmi gép forgalmazása:
a forgalmazott tétel forgalmi adót is tartalmazó értékének 20%-a, de legalább 200 000 Ft
- 10.2. Forgalomba hozatali engedéllyel (típusminősítés) nem rendelkező növényvédelmi gép, vagy időszakos felülvizsgálaton részt nem vett, illetve meg nem felelt növényvédelmi gép üzemeltetése vagy használata:
gépenként 20 000 Ft
11. A zárlati károsítóval való fertőzés bejelentésére vonatkozó kötelezettség megszegése: 50 000 Ft
12. A vegyszeres növényvédelmi munkavégzés akadályozása:
50 000–200 000 Ft
13. A növényvédelmi hatóságok szakigazgatási tevékenységének akadályozása, intézkedésének figyelmen kívül hagyása, az állami vagy közérdekű védekezés végrehajtásának akadályozása:
100 000–400 000 Ft
14. A növényvédelemmel kapcsolatban elrendelt előírások, korlátozások megszegése, illetve kötelezettségek elmulasztása
- 14.1. A növényvédelemmel kapcsolatban elrendelt növény-egészségügyi, kísérleti, termelési, megsemmisítési, előállítási, formálási, kiszerezési, csomagolási, raktározási, szállítási, felhasználási, szolgáltatási és kereskedelmi előírások, korlátozások megszegése: 50 000–1 000 000 Ft
- 14.2. A jogszabályban előírt adatszolgáltatási, nyilvántartási, nyilvántartásba vételre jelentkezési kötelezettség elmulasztása: 50 000–200 000 Ft
15. Engedélyköteles termék, műszakilag alkalmatlannak minősített vagy érvényes műszaki engedéllyel nem rendelkező géppel, illetve berendezéssel árutertermelő gazdaságban történő kijuttatása:
20 000 Ft
16. A méhekre veszélyes növényvédelmi munkavégzés bejelentési kötelezettségnek elmulasztása:
100 000 Ft
17. A növényvédő szer belföldi forgalmára vonatkozó, a Tv. 24. §-a szerinti jelentési kötelezettség elmulasztása:
50 000 Ft

Forrás: FVM honlapja
2007.08.08. 09:39

TARTALOM

<i>Bleicher Krisztina, Markó Viktor és Kadlicskó Sándor: Magyarországi almaültetvényekben előforduló gyakori kabóca- (Auchenorrhyncha) fajok</i>	393
<i>Csőndes Izabella és Kadlicskó Sándor: A hőmérséklet hatása a <i>Macrophomina phaseolina</i> izolátumok növekedésére</i>	407
<i>Cseh Eszter, Kadlicskó Sándor és Kovács Ottó: Növényvédelmi tapasztalatok egy nagyradai szőlőültetvényben, 2006-ban</i>	415

Rövid közlemény

<i>Manninger Sándorné, Vajna László és Murányi István: Új betegség, a ramuláriás levélfoltosodás hazai előfordulása őszi árpán</i>	421
<i>Szeőke Kálmán: A gyapottok-bagolylepke új kártételi stratégiája</i>	424
<i>Salamon Pál: Kolumbiai datura vírus (<i>Colombian datura virus</i>, CDV): a globális elterjedés küszöbén?</i>	425
<i>Solymosi Péter: <i>Amaranthus</i>-fajok megkülönböztetése a nővirág morfológiai eltérései alapján</i>	429

35 éves Keszthelyen a Növényvédelmi Intézet

<i>Lehoczky Éva: Felsőfokú növényvédelmi képzés a keszthelyi Georgikon Mezőgazdaságtudományi Karon</i>	431
<i>Béres Imre: A herbológia és növényvédőszerkémiai osztály elmúlt 35 évének rövid története</i>	436
<i>Fischl Géza: A növénykórtani osztály elmúlt 35 évének rövid története</i>	438
<i>Nádasy Miklós és Marczali Zsolt: A növényvédelmi állattani osztály története</i>	439
<i>Várnagy László: A növényvédelmi toxikológia 35 éve Keszthelyen</i>	442
<i>Nagy Bálint: Korreferátum az Egyetem Növényvédelmi és Agrokémiai Intézete 35. jubileumi szakmai napján</i>	445

Arcképcsarnok

<i>Seprős Imre: Bozai József egyetemi tanár 70 éves</i>	447
---	-----

Rendelet

214/2007. (VIII. 7.) Korm rendelet	449
--	-----

EU Hírek

<i>Böszörményi Ede: Az Európai Unió határozata a 91/414/EGK Irányelv I. mellékletén lévő hatóanyagok engedélyének megújításáról</i>	414
<i>Böszörményi Ede: Javaslat a növényvédőszer-felhasználás csökkentésére Franciaországban</i>	406

TABLE OF CONTENTS

<i>Bleicher, Krisztina, V. Markó and A. Orosz: Cicada (<i>Auchenorrhyncha</i>) species occurring frequently in Hungarian apple orchards</i>	393
<i>Csőndes, Izabella and S. Kadlicskó: Effect of temperature on the growth of <i>Macrophomina phaseolina</i> isolates</i>	407
<i>Cseh, Eszter, S. Kadlicskó and O. Kovács: Field experiences of fungal diseases in a grapevine plantation at Nagyrada in 2006</i>	415

Short communication

<i>Manninger, Klára, L. Vajna and I. Murányi: Occurrence of a new disease of winter barley: the ramularia leaf spot, caused by <i>Ramularia collo-cygni</i> sutton, B. et Waller, J. M.</i>	421
<i>Szeőke, K.: New elements in the attack strategy of <i>Helicoverpa armigera</i></i>	424
<i>Salamon, P.: <i>Colombian datura virus</i> (CDV): in the face of global dissemination?</i>	425
<i>Solymosi, P.: Differentiation of <i>Amaranthus</i> taxa based on the morphological features of female flowers</i>	429

Plant Protection Institute, Keszthely is 35 years old

<i>Lehoczky, Éva: Higher education in plant protection at Georgikon Agricultural Faculty, Keszthely</i>	431
<i>Béres, I.: The brief history of the past 35 years at the Department of Herbology and Pesticide Chemistry</i>	436
<i>Fischl, G.: The brief history of the past 35 years at the Department of Phytopathology</i>	438
<i>Nádasy, M. and Zs. Marczali: The history of the Department of Agro-zoology</i>	439
<i>Várnagy, L.: Thirty-five years of agro-toxicology at Keszthely</i>	442
<i>Nagy, B.: Commemoration on the occasion of the 35th anniversary of the Plant Protection and Agrochemistry Institute in the Pannon University at Keszthely</i>	445

Portrait

<i>Seprős, I.: József Bozai, university professor is 70 years old</i>	447
---	-----

Legislation

Government Decree 214/2007. (VIII. 7.)	449
--	-----

EU News

<i>Böszörményi, E.: EU decides Annex I renewal rules</i>	414
<i>Böszörményi, E.: Calls to cut pesticide use in France</i>	406