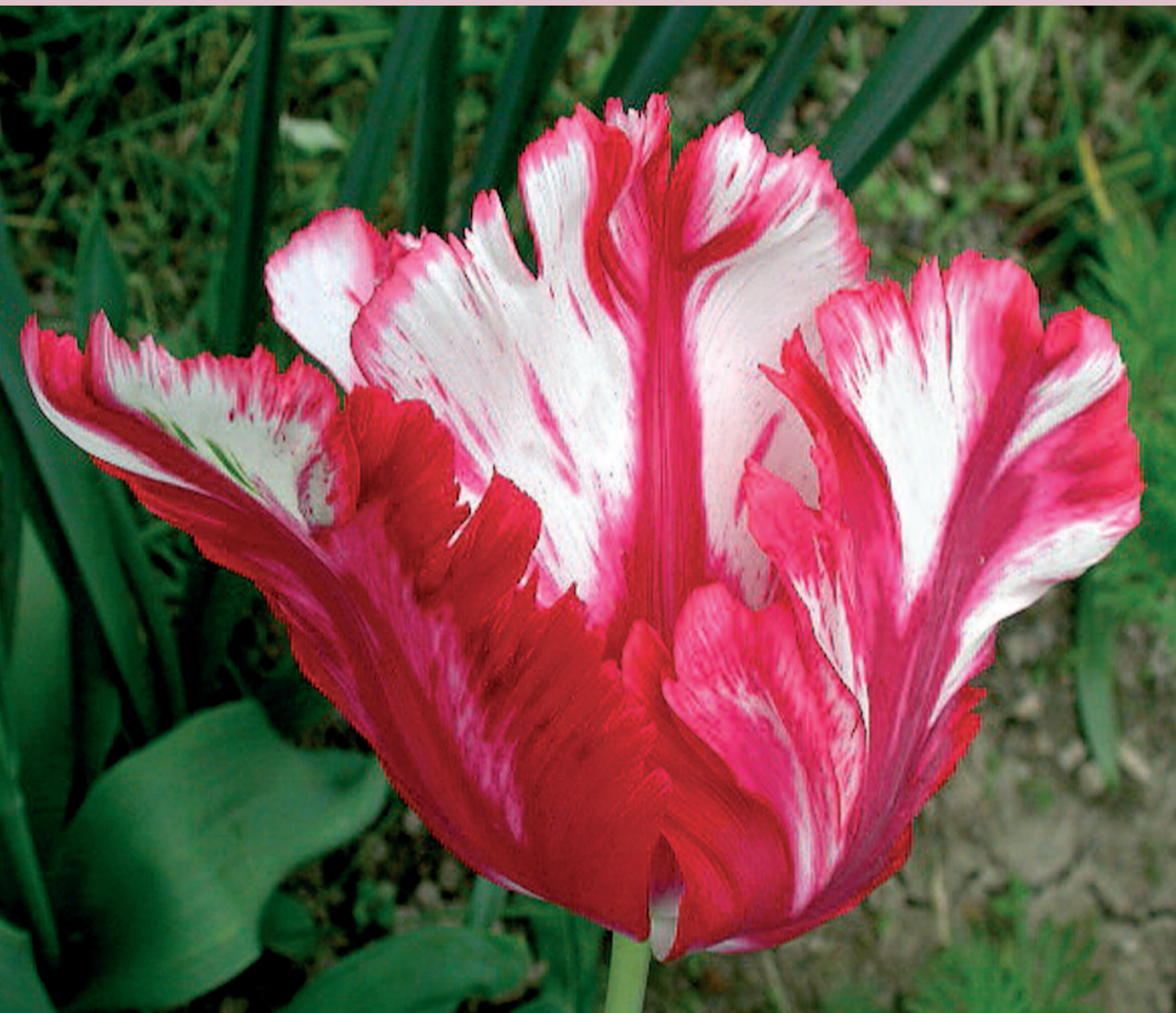


# NÖVÉNYVÉDELÉM

43. ÉVFOLYAM \* 2007. FEBRUÁR \* 2. SZÁM



A TULIPÁN VÉDELME

## 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:

- Rovat 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 időszzerű)
  - Vajna László (növénykórtan)
  - Vörös Géza (technológia, rovaratan)
- A Szerkesztőbizottság munkáját segítik:
- Dancsházy Zsuzsanna (angol nyelv)
  - Böszörményi Ede (angol nyelv)
  - Palojtay Béla (nyelvi lektorálás)

Felelős szerkesztő: Balázs Klára

Szerkesztőség:

Budapest II., Herman Ottó út 15.  
Postacím: 1525 Budapest, Pf. 102.  
Telefon: (1) 39-18-645  
Fax: (1) 39-18-655  
E-mail: h10427bal@ella.hu

Felelős kiadó: Bolyki István

Kiadja és terjeszti:



AGROINFORM Kiadó  
1149 Budapest, Angol u. 34.  
Telefon/fax: 220-8331  
E-mail: kiado@agroinform.com

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

ISSN 0133-0829

AGROINFORM Kiadó és Nyomda Kft.  
Felelős vezető: Mahr Jánosné  
07/18

## ÚTMUTATÓ A SZERZŐK SZÁMÁRA

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

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

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

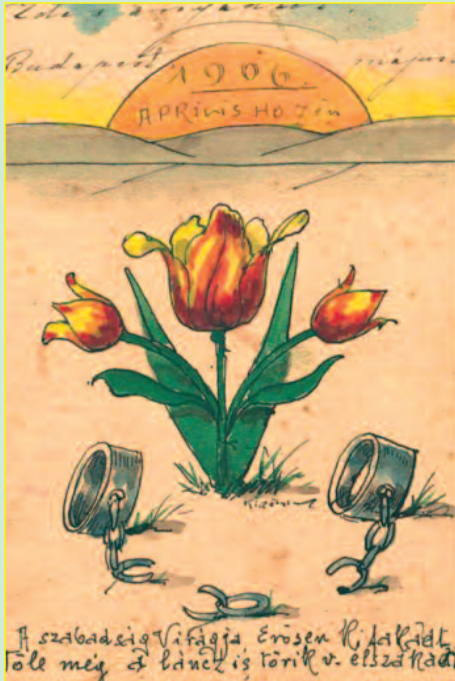
A Szerkesztő bizottság az internet honlapokról származó adatokra való hivatkozásokat nem tartja elfogadhatónak, ezért felhívja a Szerzők figyelmét, mellőzzék ezeket. Kivételt képeznek az interneten „on-line” elérhető tudományos folyóiratok, amelyek lektorált, szakmailag ellenőrzött dolgozatokat közölnek.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

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

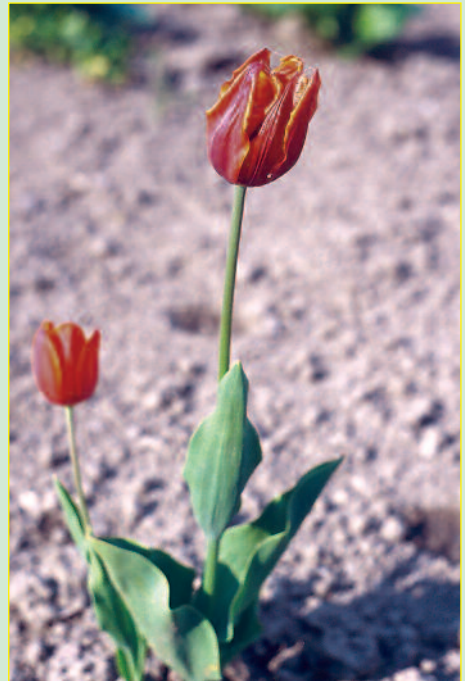
CÍMKÉP: Tulipán  
Fotó: Vajna László

Kapcsolódó cikk: 71. oldalon

COVER PHOTO: Tulip  
Photo: László Vajna



1. ábra. Az elágazó tulipán mint a szabadság virága (miniatúra)



3. ábra. A hártványos virágbimbó



2. ábra. A fehér virágcsúcs tünete





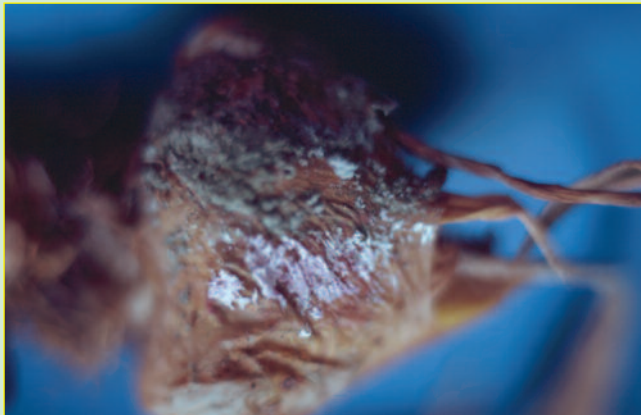
4. ábra. A tulipán színtörés vírusa



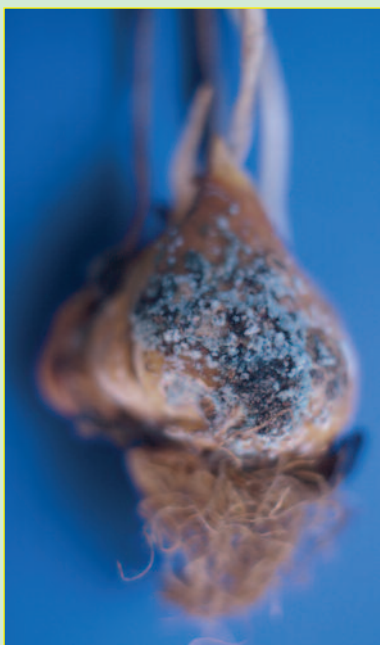
5. ábra. A tulipán fitoplazmás virágzöldülése



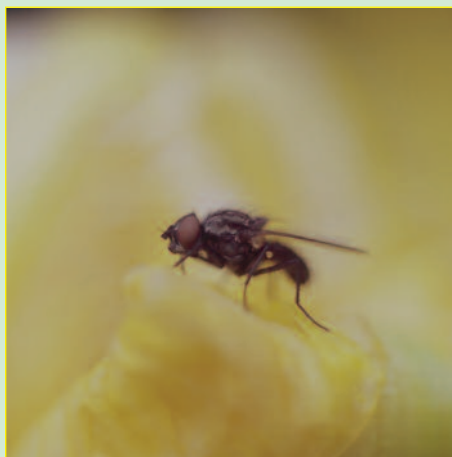
6. ábra. A botritiszes betegség okozta levélfonnyadás



7. ábra. A tulipánhagyma fuzáriumos (Fusarium sp.) betegsége



8. ábra. A penicilliumos betegség zöldeeskék konídiumgyepe a hagymán



9. ábra.  
A hagymalégy imágója



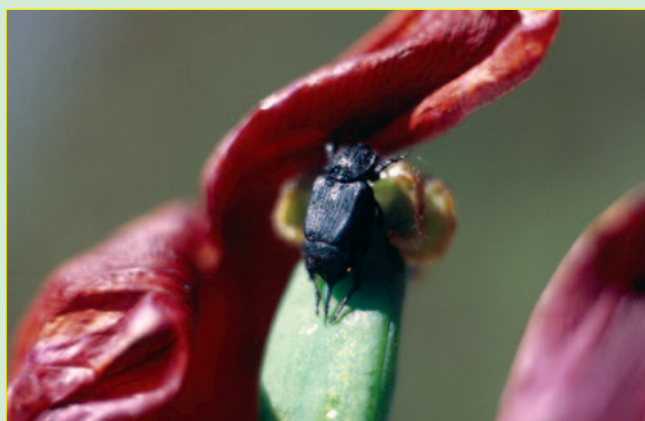
10. ábra. A hagymalégy lárvájának kártétele a hagymában



11. *ábra.* A nőszirm földibolha kártétele a levélen



12. *ábra.* A pontozott repülőszöcske lárvája



13. *ábra.* A suta virágbogár imágójának kártétele a bibén

A fotókat Horváth Zoltán készítette

## SZÜRKEROTHADÁST OKOZÓ *BOTRYTIS CINEREA*- POPULÁCIÓK JELLEMZÉSE MINISZATELLIT-SZEKVENCIA VIZSGÁLATÁVAL

Váczy Kálmán Zoltán<sup>1</sup>, Karaffa Levente<sup>2</sup>, Kövics György János<sup>3</sup> és Sándor Erzsébet<sup>3</sup>

<sup>1</sup>FVM Szőlészeti és Borászati Kutatóintézete Eger, 3301 Eger, Kőlyuktető, Pf. 83.

<sup>2</sup>DE TTK Mikrobiológiai és Biotechnológiai Tanszék, 4010 Debrecen, Egyetem tér 1.

<sup>3</sup>DE ATC MK Növényvédelmi Tanszék, 4032 Debrecen Böszörményi út 138.

A szerzők vizsgálataik alapján megállapították, hogy az Egri borvidéken gyűjtött *Botrytis cinerea*-minták mindegyike tartalmazta az MSB1 miniszatellit-szekvenciát. Az MSB1-szekvenciák alapján a gomba nagy változékonyságot mutatott, és legalább három különböző gombapopuláció található a területen, melyek a borvidéken szétszórt földrajzi elhelyezkedésük voltak.

A *Botryotinia fuckeliana* (de Bary) Whetzel (anamorf: *Botrytis cinerea* Pers.: Fr.) haploid, heterotallikus, az Ascomycota törzsbe tartozó fonalas gomba. Nagyszámú (eddig bizonyítottan 235) gazdanövényt képes megtámadni, és rajtuk a szürkerothadás nevű betegséget kiváltani (Coley-Smith és mtsai 1980). A zöltségfélék és bogyósgyümölcsük károsítása mellett szőlészeti kártétele a legjelentősebb. A szőlőn megjelenő szürkepenész-fertőzés jelentős termés kiesést okozhat, emellett ronthatja a bor minőségét (Martinez és mtsai 2003). A termelők különböző fungicidek alkalmazásával próbálnak védekezni a szürkerothadást okozó *B. cinerea* ellen, de egyre gyakrabban jelennek meg rezisztens törzsek. A sikeres védekezést megnehezíti, hogy egyrészt nagyon variábilis gombáról van szó, másrészt a *B. cinerea*-populációk struktúrájáról nincsenek megfelelő ismereteink.

A 2003-ban elkezdett vizsgálataink célja, hogy meghatározzuk az Egri borvidéken szürkerothadást okozó *B. cinerea* populáció(k) legfőbb paramétereit: a populáció nagyságát és struktúráját, a szaporodás módját, a génáramlás sebességét. A növénypatogén gombapopulációk legfőbb jellemzőinek megismerése elengedhetetlen a hatékony és gazdaságos védekezés kialakításához. E paraméterek ugyanis döntően

meghatározzák, hogy mennyi ideig lesz hatékony a védekezés a betegségekkel szemben egy adott fungicid vagy növényi rezisztenciagén használatkor (McDonald és McDermott 1993).

A növényi kórokozó gombapopulációk jellemzése csak megfelelően kiválasztott genetikai markerekkel valósítható meg. Ezeknek a markereknek egyértelműeknek és kellőképpen informatívnak (polimorfaknak) kell lenniük. A növénykórtanban hagyományosan a kórokozók patogenitását, illetve a különböző peszticidekkel szembeni rezisztenciáját vizsgálják (Kolmer 1991). Mivel azonban ezek a tulajdonságok erős szelektív nyomás alatt állnak, nem adnak megfelelő információt egy kórokozó gomba populációgenetikai variabilitásáról. Ehhez olyan genetikai markereket kell kiválasztani, amelyek valószínűleg függetlenek az erős szelektív nyomás alatt álló tulajdonságoktól. Mai ismereteink szerint legegységesebb adatok a DNS-szekvencia változékonyságának direkt vizsgálatával nyerhetők (McDonald és McDermott 1993).

A miniszatellit olyan tandem módon ismétlődő, rövid, 6–120 bázispárnyi szekvenciákból álló, nem kódoló DNS-szakasz, mely legtöbbször szétszórtan helyezkedik el a genomban (Jeffreys és mtsai 1985). Teljes hossza 0,5–120 kilobázis között változhat. Erősen variábilis régió, melyben egyrészt a felépítő egységek szek-



venciája, másrészt az ismétlődő egységek száma változik (Jeffreys és mtsai 1988). Gombákban 1985-ben írták le az első miniszatellit (Andersen és Torsten 1997), majd 1998-ban Giraud és munkatársai találták meg a *B. cinerea* miniszatellit szekvenciáját (MSB1) az ATP szintetáz gén intronjában. Az általuk leírt miniszatellit 37 bázispárnyi ismétlődő szakaszból áll, AT (A: adenin, T: timin) gazdag, és a genomban csak egyetlen helyen található meg. Az ilyen, egyetlen lokuszon fellelhető, igen variábilis miniszatellit nagyon jól használható a populációs paraméterek meghatározásában (Parker és mtsai 1998).

## Anyag és módszer

### A *Botrytis cinerea* izolálása

Az Egri borvidék különböző területeiről 40 db tiszta, egyspórás *B. cinerea*-izolátumot gyűjtöttünk be szőlő (*Vitis vinifera*) fertőzött bogyóiról. Az izolátumokat burgonya-dextróz táptalajon (Scharlau Chemie S.A., Barcelona, Spanyolország), 25 °C-on növesztettük. A törzseket -80 °C-on, 50%-os glicerinen tároltuk a későbbi vizsgálatokhoz.

### DNS-izolálás

A genom vizsgálatához szükséges DNS-t az izolátumok Petri-csészén növesztett micéliumból nyertük ki. A feltárás MagNaLyser (Roche) segítségével történt. A DNS-t DNeasy Plant Mini Kit-tel (QIAGEN) izoláltuk.

### Szekvenciaanalízis

Az MSB1 miniszatellit-szekvenciát is tartalmazó *B. cinerea* ATP szintetáz gén intronját a Giraud és munkatársai (1998) által leírt primer párral szaporítottuk fel. A primereket az Integrated

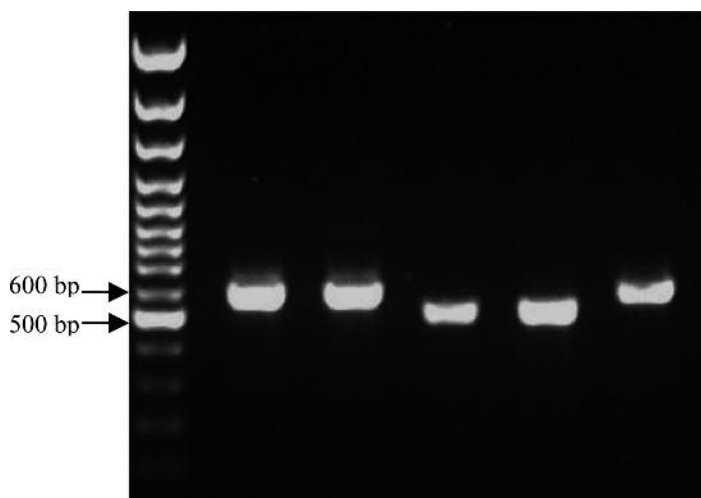
DNA Technologies, Inc.-től (Coralville, IA, USA) rendeltük. Az amplifikációt 50 µl térfogatban végeztük, melyben 50 pg *B. cinerea* DNS, 25-25 pmol primer, 25 µl Pwo Master 2X (Roche) volt. A reakciókat MWG Primus Thermocyclerben végeztük. Az amplifikáció körülményei a következők voltak: 95 °C 3 perc; 30-szor ismételve: 95 °C 1 perc, 60 °C 1 perc, 72 °C 1,5 perc; végül 72 °C 15 perc. A tisztítást Microcon YM-100 (Millipore) szűrővel végeztük. A szekvenálást megbízásunk alapján az MWG Biotech (Erdberg, Németország) végezte.

### Szekvenciaelemzés

A szekvenaciaelemzést a „maximum parsimony” elv alapján a PAUP (Phylogenetic Analysis Using Parsimony) programcsomaggal végeztük. A felrajzolt törzsfa helyességét a „bootstrap” módszerrel (500 lépés) ellenőriztük.

### Eredmények

Vizsgálataink során minden 2003-ban gyűjtött *B. cinerea*-izolátumból amplifikálni tudtuk az MSB1 miniszatellit-szekvenciát. A PCR reakció során eltérő nagyságú szakaszok szaporodtak fel (1. ábra), melyek méretbeli különbsé-



1. ábra. A *Botrytis cinerea*-törzsekből felszaporított MSB1 miniszatellit-szekvenciák futtatásának képe etídium-bromidot tartalmazó agaróz gélben



```

konszenzus : CTACTCATCATTGTTTCGACTTATTGT-CGGACATTGAT
a11 : -----ATTGTTCTACTTCTTGT-TGGACATTGAT
b111 : CTACTCATGATTGTTTCGACTTCTTGT-TGGACATTGAT
b112 : CTAATCATGATTGTTTCACTTCTTGT-TGGACATTGAT
b114 : CTAATCATGATTGTTTCGACTTCTTGT-TGGACATTGAT
b115 : CTAATCATGATTGTTTACTTCTTGT-TGGACATTGAT
b12 : CTAATCATGATTGTTTACTAATTGT-TGGACATTGAT
b13 : CTAATCATGATTGTTTACTAATTGT-CGGACATTGAT
b172 : CTATTCATCATTGTTTACTAATTGT-CATACTTTGAT
b174 : CTAATCATGATTGTTTACTAATTGT-CATACTTTGAT
b2 : CTACTTATGATTGTTTACTAATTGT-CGGACATTGAT
c121 : ATATTTATCAATGTTTCGATTTATTTT-CGCACATTGAT
c321 : TTACTGCACAATGTTTCGGCTCATGGT-CGTGCATTGAT
c3212_H : TTACTGCACAATGTTTCGGCTCATGGTACGTGCATTGAT
c3231 : TTACTGCACAATGTTTCGGCTCGTGGT-CGTGCATTGAT
c3234_H : TTGCTGCACAATGTTTCGGCTCGTGGT-CGTGCATTGAT
D2_H : CTA-----T
    
```

2. ábra. A *Botrytis cinerea*-törzsekből felszaporított MSB1 miniszatellit szekvenciák variánsai

Magyarázat: Az első oszlopban az ismétlődő miniszatellit-variánsok (MVR) nevét tüntettük fel Giraud és mtsai (1998) meghatározása alapján. A nevük végén H betűt tartalmazó MVR-ek csak a magyarországi izolátumokban fordultak elő.

Az árnyékolt szekvenciák a konszenzus szekvenciával megegyező, a fehérek az attól eltérő szekvenciákat jelölik.

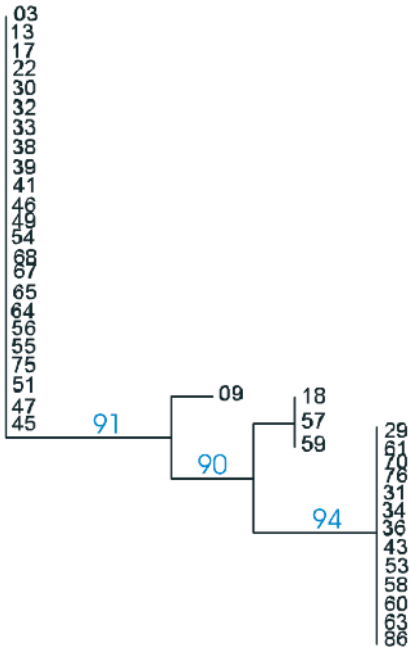
A „-” a szekvenciában előforduló hiányokat (gap) jelöli

gei a miniszatellit nagy variabilitására utalnak. A szekvenálás során kapott eredmények szerint összesen 16 féle miniszatellit-variáns ismétlődött (miniszatellite variant repeats, MVRs) a 40 izolátum szekvenciáiban (2. ábra). Eredményeink szerint ezek közül három: a c3212-, a

c3234- és a D2-szekvencia eddig csak az Egri borvidéken fordult elő, máshol még nem írták le azokat. A csak itt előforduló szekvenciák a minták 42 százalékában voltak jelen. Az ismétlődések száma 6 és 9 között változott (3. ábra). A mindössze 4 bázispárból álló D2-töredék

MVR ismétlések száma	Izolátumok	Miniszatellit-variánsok ismétlődése (MVR térkép)									
		a11	b111			b115	D2	b174	c121	c3231	
6	29, 31, 34, 36, 43, 53, 58, 60, 63, 86, 61, 70, 76	a11 a11	b111 b111			b115 b115	D2 D2	b174 b174	c121 c121	c3231 c3212	
7	9	a11	b111			b115	b2	b172	c121	c321	
8	13, 17, 22, 30, 32, 33, 38, 39, 41, 46, 49, 54, 55, 56, 64, 65, 67, 68, 45, 47, 51, 75, 18, 57, 59	a11	b111	b112		b12	b2	b172	c121	c321	
		a11 a11	b111 b111	b112 b114		b12 b115	b2 b13	b172 b172	c121 c121	c3234 c321	
9	3	a11	b111	b112	b112	b12	b2	b172	c121	c321	

3. ábra. A *Botrytis cinerea*-izolátumokból felszaporított MSB1 miniszatellit-szekvencia allélok a miniszatellit-variánsok (MVR) alapján

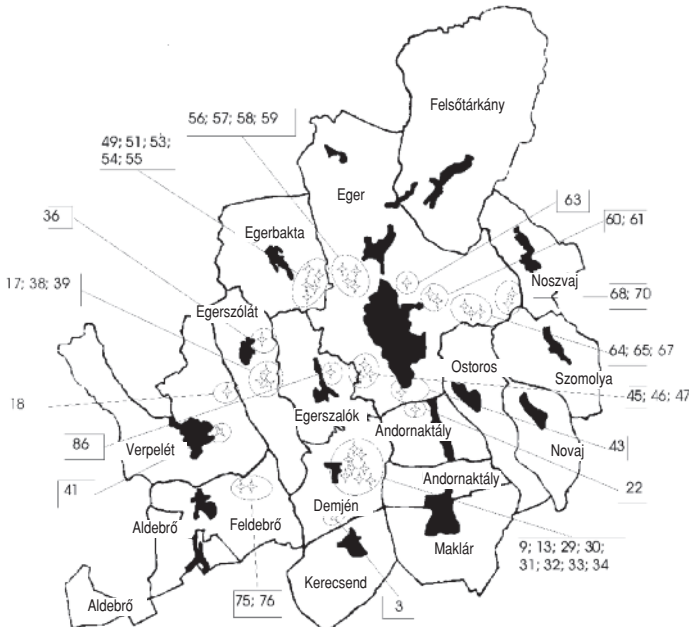


4. ábra. A *Botrytis cinerea* MSB1-szekvenciái alapján „parsimony” analízissel kapott gyökér nélküli törzsfá. Az elágazásokra írt számok a „bootstrap”-elemzés eredményeit mutatják (valószínűség %/)

MVR-szekvenciát az ismétlések értékelésekor nem vettük figyelembe. Az MVR-ek közül az *a11*, *b111* és a *c121* minden izolátumban megtalálható volt, azonos pozícióban. Az izolátumokban az MSB1 miniszatellit-szekvencia alapján 7 különböző allélt különítettünk el (3. ábra). Kettő nagy gyakorisággal (18, illetve 10 izolátumban), két allél viszont csak egy-egy izolátumban volt jelen.

A miniszatellit-szekvenciák „parsimony” analízise alapján rajzolt gyökér nélküli törzsfá (4. ábra) szerint a *B. cinerea*-nak legalább három populációja van jelen az Egri borvidéken. A kapott törzsfá alátámasztottságát ún. „resampling” („bootstrapping”) statisztikai módszerrel teszteltük. Ennek eredményét, vagyis egy adott elágazás valószínűségét (maximum 100%) a törzsfán az elágazásokra írt számok mutatják. Az Egri borvidék begyűjtött izolátumai legalább három populációt képviselnek, amelyek földrajzi elhelyezkedése meglehetősen szétszórta (5. ábra).

Kutatásaink költségeit az FVM 33013/2003 és 46024/2004 pályázatából fedeztük. Karaffa



5. ábra. A *Botrytis cinerea* izolátumok begyűjtésének helyei. Az izolátumszámok legalább három populáció szétszórta jelenlétére utalnak (Vö.: 4. ábra)

Erzsébet (szül.: Sándor Erzsébet) az MTA Bolyai János Kutatói Ösztöndíjasa.

#### IRODALOM

- Andersen, T.H.** and **Torsten, N.T.** (1997): A fungal minisatellite. *Nature*, 386: 771.
- Coley-Smith, J. R., Verhoeff, K.** and **Jarvis, W. R.** (1980): *The Biology of Botrytis*. Academic Press, London.
- Giraud, T., Fortini, D., Levis, C.** and **Brygoo, Y.** (1998): The minisatellite MSB1 in the fungus *Botrytis cinerea*, probably mutates by slippage. *Mol. Biol. Evol.*, 15 (11): 1524–1531.
- Jeffreys, A. J., Royle, N. J., Wilson, V.** and **Wong, Z.** (1988): Spontaneous mutation rates into new length alleles at tandem repetitive hypervariable loci in human DNA. *Nature*, 32: 278–281.
- Jeffreys, A. J., Wilson, V.** and **Thein, S. L.** (1985): Individual-specific 'fingerprints' of human DNA. *Nature*, 316: 76–79.
- Kolmer, J. A.** (1991): Evolution of distinct populations of *Puccinia recondita* f. sp. *tritici* in Canada. *Phytopathology*, 81: 316–322.
- Martinez, F., Blancard, D., Lecomte, P., Levis, C., Dubos, B.** and **Fernaund, M.** (2003): Phenotypic differences between vacuina and transposa subpopulations of *Botrytis cinerea*. *Eur. J. Plant Pathol.*, 109: 479–488.
- McDonald, B. A.** and **McDermott, J. M.** (1993): Population genetics of plant pathogenic fungi. *BioScience*, 43: 311–319.
- Parker, P. G., Snow, A. A., Malcolm, D. S., Booton, G. C.** and **Fuerst, P. A.** (1998): What molecules can tell us about populations: choosing and using a molecular marker. *Ecology*, 79: 361–382.

### GENETIC CHARACTERIZATION OF GRAPE-INFECTING *BOTRYTIS CINEREA* POPULATIONS USING MSB1 MINISATELLITE SEQUENCE FROM THE EGER WINE REGION, HUNGARY

**K. Z. Váczy<sup>1</sup>, L. Karaffa<sup>2</sup>, G.J. Kövics<sup>3</sup> and Erzsébet Sándor<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Research Institute of Viticulture and Enology, H-3301 Eger, P.O.Box 83. Hungary

<sup>2</sup>Department of Microbiology and Biotechnology, Faculty of Sciences, University of Debrecen, H-4010 Debrecen, Egyetem tér 1. Hungary

<sup>3</sup>Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, University of Debrecen, H-4032 Debrecen, Böszörményi út 138. Hungary

MSB1 minisatellite sequence was amplified from *Botrytis cinerea* samples isolated in the Eger wine region, North-Hungary. Sequence analysis of MSB1 revealed a high degree of genetic diversity that confirms the existence of at least three distinct populations dispersed geographically within the region.

Érkezett: 2006. január. 2.

Tisztelettel értesítjük, hogy a 2006. november 22-ei Országgyűlési Nyílt Napok kiadványának elektronikus verziója az alábbi helyeken érhető el:

<http://www.vedegylet.hu/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=68&page=4>

<http://www.lmv.hu/gm-kerekasztal10>

[http://greenfo.hu/hirek/hirek\\_item.php?hir=14935](http://greenfo.hu/hirek/hirek_item.php?hir=14935)

<http://www.nakp.hu/news.htm>

A kiadvány könyv formátumának (kb. 200 oldal) megjelenése márciusra várható. Ezzel kapcsolatban az [mb@parlament.hu](mailto:mb@parlament.hu) e-mail címen lehet érdeklődni.

## FIGYELEM!

### *Látogatói ösztöndíj – kutatási infrastruktúra elérhetőségének támogatása*

HPC Europa felhívása. A Transnational Access program (2004–2008) lehetőséget biztosít az Európában dolgozó kutatóknak a 6 résztvevő vezető központban – CEPBA-CESCA-IBM (Spanyolország), CINECA (Olaszország), EPCC (Anglia), HLRS (Németország), IDRIS (Franciaország) és SARA (Hollandia) – és 5 kiválósági központban a nagy teljesítményű számítógépek (HPC eszközök és technikák) igénybevételére.

A programot az EU 6 KP *Európai kutatási térség szerkezetének kialakítása* program forrásaiból fedezik.

**Pályázhatnak** EU-tag vagy társult országbeli kutatók, végzős hallgatóktól szeniorokig.  
Kizárt: azonos országbeli központ.

**Időkorlát:** Az összes látogatás együttes időtartama nem haladhatja meg a 13 hetet.

**Jelentkezés** a tervezett látogatás előtt 2–6 hónappal.

**Határidők:** 2007. május 15., 2007. augusztus 31.

**További információ:** [www.hpc-europa.org](http://www.hpc-europa.org), és [access@hpc-europa.org](mailto:access@hpc-europa.org)

## A NÖVÉNYVÉDELMI KLUB

**2007. március 5-én** 17 órakor várja az érdeklődőket a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium (Budapest V. ker., Kossuth Lajos tér 11.) színháztermében.

A klubdelutánon **DR. JENSER GÁBOR**  
MTA Növényvédelmi Kutatóintézete

### **AZ ALMA ÉS KÖRTE KÁRTEVŐI ELLENI VÉDEKEZÉS FÉL ÉVSZÁZADOS TAPASZTALATAI, TANULSÁGAI**

címen tart előadást.

Minden érdeklődőt szeretettel várunk.

**Dr. Tarjányi József** és  
a Klub elnöke

**Zsigó György**  
a Klub titkára



## HAZAI PARLAGFŰ ÁLLOMÁNYOKBAN ELŐFORDULÓ LEVÉLBOLHA-FAJOK (HEMIPTERA: PSYLLOIDEA)

Ripka Géza<sup>1</sup> és Kiss Balázs<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Növény- és Talajvédelmi Központi Szolgálat, 1118 Budapest, Budaörsi út 141–145.

<sup>2</sup>MTA Növényvédelmi Kutatóintézete, 1022 Budapest, Herman O. út 15.

A szerzők a magyarországi faunában két új levélbolhafaj, az *Aphalara maculipennis* (Löw 1887) és az *Aphalara avicularis* Ossiannilsson, 1981 első előfordulásáról számolnak be. Egy, az ürömlévelű parlagfűvön (*Ambrosia artemisiifolia* L.) végzett ízeltlábúfauna-felmérés során Hevesen, Esztergomban és Tapolca-Diszelen hálózással gyűjtötték a két fajt. A gyűjtés során az előbbi fajokon kívüli még a *Bactericera nigricornis* (Foerster, 1848) és a *Cacopsylla saliceti* (Foerster, 1848) került elő.

A hazai levélbolha-faunára (Hemiptera: Psylloidea) vonatkozó első közlemények Horváth Géza nevéhez fűződnek (Horváth 1886, 1907, 1915, 1918). Moesz (1938) és Balás (1941) a Magyarországon gubacsot okozó fajokkal foglalkozó összefoglaló munkáikban közöltek levélbolhákra vonatkozó adatokat. A múlt század második felében, végén Jenser (1968, 1989), Kozár és Walterné (1982), Lauterer (1989), Lauterer és Janicek (1990), Gálné és Péntes (1995), valamint Ripka (1997) közleményei bővítették a levélbolhákra vonatkozó ismereteket. Az utóbbi években Ripka (2003) a közönséges júdásfáról (*Cercis siliquastrum*) közölte a hazánk faunájából korábban még nem ismert *Cacopsylla pulchella* (Löw) levélbolhafajt. Hudák és Péntes (2005) a *Bactericera nigricornis* Foerster több természetű hagymafélén okozott kártételéről számoltak be, Rédei és Péntes (2006) pedig az *Acizzia jamatonica* (Kuwayama) magyarországi megjelenését erősítették meg, amelyet selyemakácról (*Albizia julibrissin*) gyűjtötték.

Az ürömlévelű parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia* L., Asteraceae) Magyarországon inváziós növényfaj, amely Észak-Amerikában őshonos. A szántóföldi művelésű, illetve a ruderalis területeken egyaránt gyomosító egynyári növényfaj virágporával a hazai lakosság számottevő részének allergiáját okozza.

Összefoglaló cikkében Harris és Piper (1970) mintegy 200 rovarfajt említ, melyekről kimutatták, hogy Észak-Amerikában *Ambrosia*-fajokkal táplálkoznak, ezek között azonban levélbolhafaj nem szerepel. Egy hazai vizsgálatban a parlagfűvön 73 fitofág rovarfaj fordult elő legalább két példányban, ezek között azonban szintén nem volt levélbolha (Benkő 1998, Szigetvári és Benkő 2004). Mindezek alapján váratlan volt, hogy a hazai parlagfűállományokban 2005-ben végzett fűháló gyűjtéseink során a nagyobb egyedszámban előforduló kabócák, levéltetvek, poloskák és földibolhák mellett mintegy 40 levélbolha-imágót is fogtunk (Kiss 2006). Ezekről adunk a következőkben áttekintést.

### Anyag és módszer

A fitofág rovarok feltárását célzó vizsgálatunk során 2005. május 22. és október 3. között az országban 10 gyűjtőhelyen végeztünk homogén parlagfűállományokban rendszeres fűháló mintavételeket. Levélbolhák 3 gyűjtési helyen kerültek elő. Tapolca-Diszel mellett (Veszprém megye), a Csobánc-hegy aljában egy 2 ha-os táblán ismeretlen okból teljesen kipusztult kukorica helyén alakult ki szinte egyöntetű parlagfűállomány, amely az őszi szántásig a táblán maradt. A tábla közvetlen szomszédságában gabona, illetve legelő volt. A Heves város (Heves

## Közönséges parlagfűről gyűjtött levélbolha-fajok

Levélbolhafaj	Gyűjtés helye	Gyűjtés ideje	Hím (egyed)	Nőstény (egyed)
<i>Aphalara maculipennis</i>	Heves	2005. július 14.	1	–
<i>Aphalara avicularis</i>	Esztergom	2005. július 13.	–	2
<i>Aphalara avicularis</i>	Heves	2005. július 26.	–	1
<i>Aphalara avicularis</i>	Tapolca-Diszel	2005. szeptember 7.	1	–
<i>Bactericera nigricornis</i>	Tapolca-Diszel	2005. július 4.	17	5
<i>Bactericera nigricornis</i>	Tapolca-Diszel	2005. július 18.	1	1
<i>Bactericera nigricornis</i>	Tapolca-Diszel	2005. augusztus 10.	1	3
<i>Bactericera nigricornis</i>	Tapolca-Diszel	2005. szeptember 7.	–	1
<i>Bactericera nigricornis</i>	Heves	2005. július 14.	2	–
<i>Cacopsylla saliceti</i>	Heves	2005. július 14.	–	1

megye) mellett található gyűjtőhelyünkön hiányosan fejlődő napraforgótablában alakult ki egyöntetű parlagfűállomány, amihez valószínűleg a fészkeseket kímélő gyomirtó szer alkalmazása is hozzájárult. A tábla szomszédságában itt őszi búza és őszi káposztarepce volt. Harmadik helyszínünkön Esztergom és Keszthely között (Komárom-Esztergom megye) egy nagyüzemi méretű gabonatabla mentén található mintegy 5 méter széles, egyöntetű parlagfűsávban végeztük a gyűjtéseket.

Az egyes gyűjtési helyeken 3×40 hálócspást végeztünk, ugyanarra a helyre 2–3 hetente jutottunk vissza. A begyűjtött rovarokat előlé után nagyobb taxonómiai csoportokra válogattuk szét, és a faji meghatározásig etil-alkoholban tároltuk.

A kifejlett levélbolhákat *dr. Pavel Lauterer* (Moravian Museum, Brno-Slatina, Csehszlovákia) azonosította.

## Eredmények

A 2005. július 4-én, 18-án, augusztus 10-én és szeptember 7-én Tapolca-Diszelen gyűjtött mintákban a Triozidae családba tartozó *Bactericera nigricornis* (Foerster 1848) faj fordult elő figyelemre méltó egyedszámmal (1. táblázat). Ugyanezt a fajt találtuk a 2005. július 26-án, Hevesen hálózott mintában is. A 2005. július 14-én Hevesen begyűjtött mintában az előbbi faj mellett a Psyllidae családba tartozó *Aphalara maculipennis* (Löw 1887) és a

szintén Psyllidae családba tartozó *Cacopsylla saliceti* (Foerster 1848) fajokat azonosítottuk. 2005. július 13-án Esztergomban, július 26-án Hevesen, szeptember 7-én pedig Tapolca-Diszelen gyűjtött mintákban az *Aphalara avicularis* (Ossiannilsson 1981) egyedei kerültek elő. Valamennyi fajt parlagfűvel egyöntetűen borított területeken gyűjtöttük. Az összes példány imágó volt, nimfát nem gyűjtöttünk.

## Földrajzi elterjedés

Az *Aphalara maculipennis* Európából (Nagy-Britannia, Hollandia, Németország, Ausztria, Svájc, Lengyelország, Csehország, Szlovákia, Olaszország, a korábbi Jugoszlávia), több volt szovjet tagköztársaságból, Kaukázusból, Közép-Ázsiából, Kazahsztánból, Indiából és Mongóliából ismert palearktikus elterjedésű faj. Magyarországról korábban még nem mutatták ki a jelenlétét. Az *A. avicularis* euroszibériai faj, jelenlétét az egykori Csehszlovákia területéről is közölték. A *B. nigricornis* fajt Európa számos országából, pl. Ukrajnából Kárpátaljáról, Moldáviából, valamint Kazahsztánból, Kaukázusból, Törökországból (Anatólia) és Mongóliából közölték, tehát a Palaearktikumban él. A *C. saliceti* euroszibériai faj. Megtalálható Skandináviától Spanyolországig, a volt Szovjetunió európai területén, a Krím-félszigeten valamint a Kaukázus alatti területen (Hodkinson és White 1979, Gegechkori 1984, Lauterer 1993)

## Életciklus és tápnövénykör

Az *Aphalara maculipennis* fajnak Gegechkori (1984) szerint évente egy, Lauterer (1993) szerint viszont legalább két nemzedéke van. A Polygonaceae családba tartozó lágy szárú növényeken (*Polygonum amphibium*, *P. aviculare*, *P. carneum*, *P. hydropiper*, *P. lapathifolium*, *P. persicaria* stb.) él, és gubacsot képez. Part menti és mocsaras, valamint antropogén hatásnak kitett élőhelyeken található meg (Gegechkori 1984). Kifejlett egyedei telelnék át. Ürömlevelű parlagfűről mind ez idáig nem volt ismeretes az előfordulása. Tápnövényköre alapján véletlenszerű előfordulásnak minősíthető a hevesi mintában való jelenléte.

Az *A. avicularis* a *Polygonum aviculare* gyűjtőfaj növényein él. Ruderális és taposott növényállományokban fordul elő (Lauterer 1993). A madárkeserűfűhöz kötődő faj megjelenése ürömlevelű parlagfűvön véletlenszerű. Az *A. avicularis* – hasonlóan az *A. maculipennis* fajhoz – Magyarországról korábban még nem közölték.

A *B. nigricornis* Közép-Európában az egyetlen ismert polifág levélbolhafaj. Mezőgazdaságilag művelt területeken, valamint olyan élőhelyeken fordul elő, ahol az emberi tevékenység hatása érezhető. Lágy szárú tápnövényei az Apiaceae (pl. *Daucus*, *Petroselinum*), az Asteraceae (pl. *Artemisia*, *Cirsium*, *Taraxacum*, *Tussilago*), a Brassicaceae (pl. *Brassica rapa*), a Polygonaceae (pl. *Rumex*), a Solanaceae (pl. *Solanum tuberosum*), a Liliaceae (pl. *Allium cepa*) és a Poaceae család fajaiból kerülnek ki. Évente 2–3 nemzedéke van, az imágói telelnék át (Vondraček 1957, Dobreanu és Manolache 1962, Loginova 1964, Gegechkori 1984, Lauterer 1993). Termesztett növények közül pl. burgonyáról ismert, különösen a második nemzedéke, de megtalálható több más kultúrnövényen is. Ürömlevelű parlagfűről mind ez idáig nem közölték e viszonylag gyakori faj előfordulását. Figyelemre méltó, hogy Gegechkori (1984) a Kaukázus levélbolha-faunáját feldolgozó munkájában az Asteraceae család növényeiről 32 levélbolhafaj előfordulásáról számolt be, amelyből 10 monofág, 22 pedig oligofág táplálkozású volt.

A *C. saliceti* fa- és cserjetermetű *Salix*-fajokon (*Salix alba*, *S. caprea*, *S. purpurea*, *S. fragilis*) él (Vondraček 1957, Dobreanu és Manolache 1962, Lauterer 1993). Egy nemzedéke van, kifejlett egyedei telelnék át. Hazai adatok szerint fűzfajokon gyakori faj (Ripka 1997). Az ürömlevelű parlagfűvön való előfordulása véletlenszerűnek tekinthető.

A kifejlett levélbolhák táplálkozásuk befejeztével általában valamely nyitvatermőre, leggyakrabban fenyőfélére repülnek át, ahol – a következő tavaszig tartó – nyári, őszi és téli időszakot töltik. Az áttelelt imágók tavasszal térnek vissza.

Gegechkori (1984) 35 faj magyarországi jelenlétéről tudott. Az Osztrák–Magyar Monarchia területéről 87, Magyarország jelenlegi területéről 56 levélbolhafajról tett említést Horváth (1907, 1915, 1918), ez utóbbiak közül jelenleg 52 faj neve érvényes. Az utóbbi években azonosított négy fajjal 56-ra nőtt a hazánkban megtalált fajok száma.

A hazai levélbolha-fauna meglehetősen hízagosan ismert. Az új fajok megtalálása további vizsgálatok elkezdését, illetve az elkezdettek folytatását teszi indokolttá.

## Köszönetnyilvánítás

A szerzők megköszönik *dr. Pavel Lauterernek* (Moravian Museum, Brno-Slatina) a fajok azonosítását. A gyűjtéseket a GM által finanszírozott GVOP-3.1.1-2004-05-0111/3.0 számú kutatási program keretében végeztük. A kézirat elkészítésének időpontjában Kiss Balázs az MTA Bolyai János fiatal kutatói ösztöndíjában részesült.

## IRODALOM

- Balás G.** (1941): Pótlás „Magyarország gubacsai”-hoz (Cecid.). Borbásia Nova 6, (Szerző kiadása) Budapest, Typhographia Univ., 1–197.
- Benkő Zs.** (1998): A közönséges parlagfűn (*Ambrosia elatior* L.) előforduló rovaregyüttes vizsgálata. Diplomamunka, Szeged.
- Dobreanu, E.** and **Manolache, C.** (1962): *Homoptera Psylloidea. Fauna Republicii Populare Romine*

- Insecta. vol. 8.* Editura Academiei Republicii Populare Romine, Bucuresti, 1–376.
- Gál T.-né és Péntes B.** (1995): A *Psylla melanoneura* Förster (Homoptera, Psyllidae) levélbolha előfordulása Zala megyei almásokban. *Növényvédelem*, 31: 405–409.
- Gegechkori, A. M.** (1984): Pszillidy (Homoptera, Psylloidea) Kavkaza. Akademiya NAUK Gruzinszkoj SZSZR. Mecniereba, Tbiliszi, 1–296.
- Harris, P. and Piper, G. L.** (1970): Ragweed (*Ambrosia* spp.: Compositae): its North American insects and the possibilities for its biological control. Commonwealth Institute of Biological Control Technical Bulletin, 13: 117–140.
- Hodkinson, I. D. and White, I. M.** (1979): Homoptera Psylloidea. Handbk. Ident. Br. Ins. 2 (5 A). Royal Entom. Soc. London. 1–98.
- Horváth G.** (1886): A magyarországi Pszillidákról. *Math. Termész. Közl.*, 21: 292–320.
- Horváth G.** (1907): Pótlék a Magyar Birodalom Hemiptera-faunájához. *Annales Musei Nationalis Hungarici*. V., 500–506.
- Horváth G.** (1915): Magyarországi új Psyllida. *Annales Musei Nationalis Hungarici*. XIII.
- Horváth G.** (1918): Fam. Psyllidae. *Fauna Regni Hungariae, Hemiptera: Sectio Sternorrhyncha*. Kir. Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, 8: 57–59.
- Hudák K. és Péntes B.** (2005): A hagymafélék legújabb kártévője a *Trioza (Bactericera) nigricornis* Förster. 51. Növényvédelmi Tudományos Napok 2005, Budapest. Előadások összefoglalói, 3.
- Jenser G.** (1968): A közönséges körte-levélbolha (*Psylla pyri* L.) gyakori előfordulása üzemi körtésekben. *Növényvédelem*, 4: 93–97.
- Jenser G.** (1989): Levélbolhák – Psylloidea. In: **Jermy T. és Balázs K.** (szerk.): A növényvédelmi állattan kézikönyve 2. Akadémiai Kiadó, Budapest, 76–82.
- Kiss B.** (2006): Hazai parlagfűfogyasztó rovarok. 52. Növényvédelmi Tudományos Napok 2006, Budapest. Előadások összefoglalói, 17.
- Kozár F. és Walter B.-né** (1982): Új veszély az alma-levélbolha. *Kert. és Szől.*, 31(14): 6.
- Lauterer, P.** (1989): A *Cacopsylla parvipennis* (Löw, 1877), Magyarország faunájára új levélbolha (Homoptera, Psylloidea). *Fol. Entomol. Hung.*, 50: 170–171.
- Lauterer, P.** (1993): Psyllids (Homoptera, Psylloidea) from the area flooded by the Nové Mlýny reservoir system and its environs in southern Moravia. *Acta Mus. Moraviae, Sci. nat.*, 78: 165–200.
- Lauterer, P. és Janicek, R.** (1990): *Trioza neglecta* Logina, Magyarország és Bulgária faunájára új levélbolha (Homoptera, Psylloidea). *Fol. Entomol. Hung.*, 51: 163–165.
- Loginova, M. M.** (1964): Podotrjad Psyllinea – Pszillidü, ili lisztobloski. In: **Bej-Bienko, G. J.** (ed): *Opredelitel naszekomüh evropejszkij csaszti SZSZSZSR*. Izdatelstvno Nauka, Moskva – Leningrad.
- Moesz G.** (1938): Magyarország gubacsai. (Die Gallen Ungarns). Kir. Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, 1–110.
- Rédei G. és Péntes B.** (2006): A selyemakác-levélbolha, *Acizzia jamatonica* (Kuwayama, 1908) (Sternorrhyncha: Psyllidae: Acizzinae) megjelenése Magyarországon. *Növényvédelem*, 42(3): 153–157.
- Ripka G.** (1997): Újabb adatok a díszfa- és díszcserjefajok levélbolha-faunájának ismeretéhez (Homoptera, Psylloidea). *Növényvédelem*, 33(6): 269–273.
- Ripka G.** (2003): A *Cacopsylla pulchella* (Löw 1877) (Homoptera: Psylloidea) megjelenése Magyarországon és kártétele közönséges júdásfán. *Növényvédelem*, 39(9): 453–456.
- Szigetvári Cs. és Benkó Zs. R.** (2004): Ürömlevelű parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia* L.). In: **Mihály B. és Botta-Dukát Z.** (szerk.): *Biológiai inváziók Magyarországon Özönnövények*. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, 337–370.
- Vondraček, K.** (1957): *Mery – Psylloidea. Fauna ČSR. vol. 9.* Nakladatelstvi. Československé Akademie Véd, Praha, 1–431.

## PSYLLID SPECIES (HEMIPTERA: PSYLLOIDEA) OCCURRING ON COMMON RAGWEED IN HUNGARY

G. Ripka<sup>1</sup> and B. Kiss<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Central Service for Plant Protection and Soil Conservation, H-1118 Budapest, Budaörsi út 141–145.

<sup>2</sup>Plant Protection Institute, Hungarian Academy of Sciences, H-1022 Budapest, Herman O. út 15.

The authors report the first occurrence of *Aphalara maculipennis* (Löw, 1887) and *Aphalara avicularis* Ossiannilsson, 1981 on common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L., fam. Asteraceae) in Hungary. In the faunal survey of arthropods living on common ragweed two other psyllid species e.g. *Bactericera nigricornis* (Foerster, 1848), and *Cacopsylla saliceti* (Foerster, 1848) were also collected using sweeping net.

Érkezett: 2006. október 19.



## FITOHORMON HATÁSÚ SESQUITERPÉN-LAKTON VEGYÜLETEK *CENTAUREA* FAJOKBAN

Solymosi Péter

MTA Mezőgazdasági Kutatóintézete, 2462 Martonvásár, Pf. 19.

A szerző laboratóriumi körülmények között tanulmányozta magyarországi *Centaurea* fajokból (*C. calcitrapa*, *C. jacea*, *C. pannonica* és *C. biebersteinii*) izolált solstitiolid és chlorohyssopifolin metabolitok gyökérnövekedésre gyakorolt hatását. A két vizsgált sesquiterpén-lakton vegyület intenzív, a fitohormonkéhoz hasonló hatékonyságú volt. Mind a solstitiolid, mind a chlorohyssopifolin 20 ppm koncentrációban nagymértékben serkentette a gyökérnövekedést, e fölötti töménységben (40–80 ppm) viszont erősen gátolta azt. A solstitiolid minden koncentrációban hatékonyabb volt, mint a chlorohyssopifolin.

A triterpenoid vegyületcsoportba tartozó sesquiterpén-laktonok biológiailag nagyon aktív, toxikus vegyületek, amelyek kristályos formában halmozódnak fel növényekben. Főleg a *Compositae* családba tartozó növényfajok levelében, virágzatában találhatók, esetenként azonban trichomákban és az epidermisz kutinrétegében is fellelhetők. Mennyiségüket tekintve a levél vagy a virágzat szárazsúlyának 5%-át teszik ki. Vizsgálatukat megnehezíti, hogy előfordulásuk egyes génuszokban (pl. *Ambrosia* és *Artemisia*) infraspecifikus variabilitású (Harborne és Baxter 1993).

Stevens és Merryll (1985) három *Centaurea* fajból (*C. picris*, *C. repens*, *C. solstitialis*) 14 sesquiterpén-lakton komponenszt izolált, közülük azonban csupán négynek volt értékelhető bioaktivitása.

E sorok írója a *Centaurea diffusa* és a *C. sadleriana* fajok oldószeres kivonatainak gyomszabályozásra való alkalmasságát vizsgálva, mindkét extraktum esetében kiemelkedő hatékonyságot tapasztalt (Solymosi 1994, 1996, 2001a). Kutatási szempontból már akkor jó lett volna tudni, hogy ezt a kimagasló bioaktivitást melyik sesquiterpén-lakton vegyület jelenléte idézte elő. E vizsgálatok kapcsán vetődött fel a

gondolat, hogy érdemes lenne más hazai imolafajok allelopátiás hatékonyságát is megvizsgálni, lehetőleg izolált vegyületek laboratóriumi alkalmazásával. Az elképzelést tett követte.

### Anyag és módszer

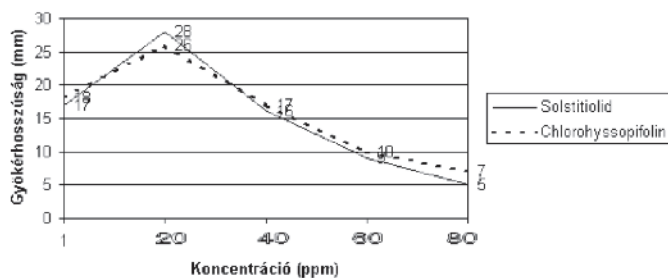
#### Növényanyag

Donorként négy imolafajt [*Centaurea calcitrapa* L., *C. jacea* L., *C. pannonica* (Heuff.) Simk. és *C. biebersteinii* DC.] használtunk. Az izoláláshoz szükséges növényanyagot üvegházi körülmények között, tenyészedényekben állítottuk elő Solymosi és Gimesi (1993) szerint, az ELTE Botanikus Kert maggyűjteményéből származó termések felhasználásával.

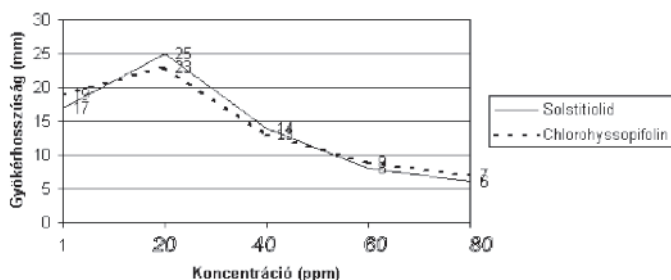
Az allelopátiavizsgálatot kereskedelmi forgalomban kapható tesztnövényeken (*Cucumis sativus* L. – CUCSA, *Glycine max* (L.) Merr., – GLYMA, *Lactuca sativa* L. – LACSA, *Lens culinaris* L. – LENCU és *Sinapis alba* L. – SINAL) végeztük.

#### Hatóanyag-előállítás

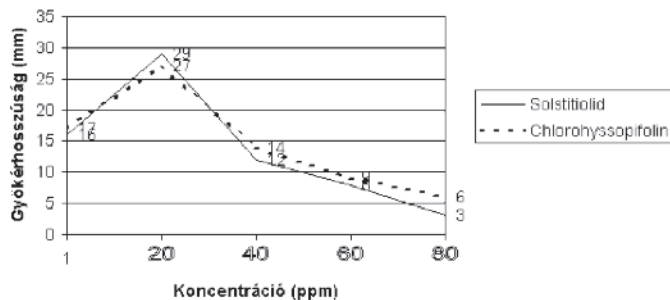
Üvegházban nevelt, 10 leveles fejlődési állapotban lévő imolákból fajokként 10 darabot ta-



1. ábra. A Solstitiolid és a Chlorohyssopifolin különböző koncentrációjának hatása a CUCSA radikulájának hosszúságára



2. ábra A Solstitiolid és a Chlorohyssopifolin különböző koncentrációjának hatása a GLYMA radikulájának hosszúságára



3. ábra. A Solstitiolid és a Chlorohyssopifolin különböző koncentrációjának hatása a LACSA radikulájának hosszúságára

lajszenen levágtunk, levegőn megszárítottunk és kalapácsos darálással összeváltunk. Ebből a homogenizált növényanyagból 2004-ben analízis céljából fajonként 300 g mennyiséget küldtünk az USA-beli Berkeley-ben lévő „Western Regional Research Center”-be. Ebben az intézetben évek óta foglalkoznak természetes körülmények között élő növényfajok fitokémiai vizsgálatával. A kapcsolattétel után vállalták a kiküldött növényminták elemzését és a bennük lévő hatóanyagok azonosítását. A vizsgálat

Stevens és Merryll (1985) által kidolgozott módszerrel, rutinszerűen történt, az ilyenkor szokásos technikák (szilikagél-szeparáció, TLC-vizsgálat, proton NMR-spektroszkópia) alkalmazásával, amelyek részletezésétől eltekintünk.

Az amerikai vizsgálat, az általunk kiküldött imolamintákban a *solstitiolid* és a *chlorohyssopifolin* vegyületeket azonosította.

### Hatásvizsgálat

A Berkeley-ből kapott izolált hatóanyagok (*solstitiolid*, *chlorohyssopifolin*) allelopátiás hatásának vizsgálatát 15 cm átmérőjű fedeles Petri-csészékben végeztük, 4 ismétlésben. Minden Petri-csészébe 40 ml 0,5%-os agar-táptalajt mértünk. A táptalaj 0–80 ppm koncentrációjú hatóanyagot tartalmazott, amelyet alkoholos oldat formájában juttattunk a Petri-csészékbe. A táptalajra, mind az öt tesztnövény esetében, 20 db előduzzasztott termést helyeztünk, egyenlő távolságra elosztva. A Petri-csészéket 18/25 °C-ra beállított termosztátba helyeztük. A hatásokat, 48 órával a kísérlet beállítása után, a radikula növekedésének, illetve gátlásának mérésével állapítottuk meg.

A tanulmányozott sesquiterpén-lakton vegyületek hormonhatásának bizonyítására, a LENCU tesztajt indol-3-ecetsavval (IES) kezeltük, ugyancsak 0–80 ppm töménységben.

### Eredmények és megvitatásuk

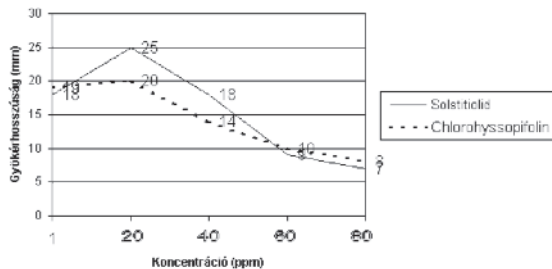
A sesquiterpén-laktonok a növény és környezete közötti kapcsolatban szerepet játszó leggyakrabban izolált allelokemikáliák közé tartoznak (Brückner és Szabó 2001). Ezek a ve-

gyületek a növényekben növekedésszabályozóként működnek. Stevens és Merryll (1985) szerint a egyes fészkes virágzatú fajokban a laktonok koncentrációja gyakran nagyobb 15 ppm-nél.

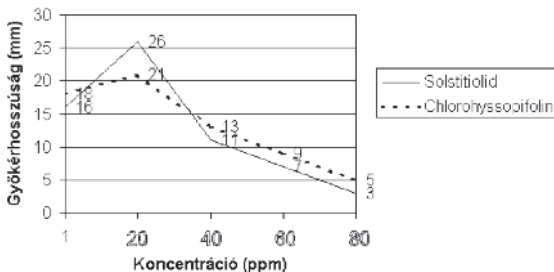
A két sesquiterpén-lakton vegyülettel kapcsolatos kutatási eredményeinket az 1–5. ábrán mutatjuk be. A *solstitiolid* és a *chlorohyssopifolin*-kezelések 20 ppm koncentrációban valamennyi teszt növényen fokozott radikulanövekedést idéztek elő, 16–81%-ban. A *solstitiolid* minden koncentrációban hatékonyabb volt, mint a *chlorohyssopifolin*. A növekedésserkentés tekintetében nem csak a hatóanyagok aktivitásában, hanem az egyes teszt fajok érzékenységében is különbség mutatkozott: CUSCA (64, 44%), GLYMA (47, 21%), LACSA (81, 58%), LENCU (72, 52%), SINAL (61, 16%).

20 ppm feletti koncentrációban mind a *solstitiolid*, mind a *chlorohyssopifolin* gátló hatású volt a teszt fajok radikulájának növekedésére. Kvantitatív összefüggés mutatkozott a radikulanövekedés gátlása és a hatóanyagok koncentrációja között (1–5. ábra). A gyökernövekedésgátlás 60 és 80 ppm koncentrációnál volt a legerősebb (45–82%), és különbség volt tapasztalható mind a teszt fajok, mind a hatóanyagok vonatkozásában: CUSCA 47, 45%; 70, 61%), GLYMA (47, 53%; 65, 64%), LACSA (50, 48%; 82, 65%), LENCU (50, 48%; 62, 58%), SINAL (57, 50%; 82, 73%).

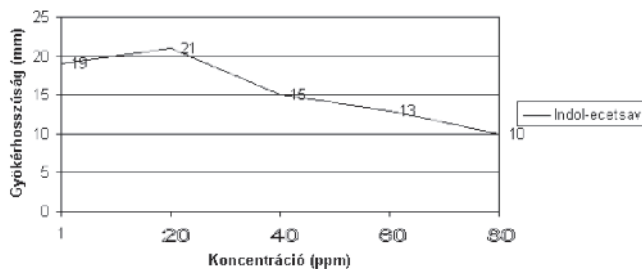
Összevetésként érdemes bemutatnunk az indol-3-ecetsav kezelésnek a LENCU radikulanövekedésére gyakorolt hatását, melyet a 6. ábrán láthatunk. Ha összehasonlítjuk az 1–5. ábrák görbéit a 6. ábrával, szembe tűnő, hogy a görbék alakja nagyon hasonlít egymáshoz, az IES-



4. ábra. A Solstitiolid és a Chlorohyssopifolin különböző koncentrációinak hatása a LENCU radikulájának hosszúságára



5. ábra. A Solstitiolid és a Chlorohyssopifolin különböző koncentrációinak hatása a SINAL radikulájának hosszúságára



6. ábra. Az IES különböző koncentrációinak hatása a LENCU radikulájának hosszúságára

kezelés azonban nem produkált olyan mérvű aktivitást, mint az izolált metabolitok. 20 ppm IES kezeléskor csupán 10%-os gyökernövekedés volt megfigyelhető. Ugyanez a trend érvényesült a növekedésgátlás tekintetében is, itt is sokkal kisebb gátlás (22–48%) mutatkozott, mint a két sesquiterpén-lakton vegyület esetében.

A szerző korábban (Solymosi 2001b) hasonló megfigyelést tett egy ugyancsak sesquiterpén-lakton vegyület, a xanthinin allelopátiás sajátosságainak vizsgálatára.

## IRODALOM

- Brückner, D. J. és Szabó, L. Gy.** (2001): Az allelopátia modern értelmezése. *Kitaib.*, VI/1, 93–106.
- Harborne, J. B. and Baxter, H.** (1993, eds): *Phytochemical Dictionary. – A Handbook of Bioactive Compounds from Plants.* Taylor & Francis, London–Washington DC.
- Solymosi, P. és Gimesi, A.** (1993): Gyomirtó hatású növényi kivonatok előállításának és alkalmazásának módszertana. *Növényvéd.*, 32: 377–381.
- Solymosi, P.** (1994): Crude Plant Extracts as Weed Biocontrol Agents. *Acta Phytopath. Entomol. Hung.*, 29: 361–370.
- Solymosi, P.** (1996): Gyomszabályozásra használható doornövények. *Növényvéd.*, 32: 23–34.
- Solymosi, P.** (2001a): Herbicid hatású természetes vegyület a chlorohyssopifolin. *Agrof.*, 12: 46–47.
- Solymosi, P.** (2001b): Parlagi rézgyomból (*Iva xanthiifolia* Nutt.) izolált xanthinin laboratóriumi vizsgálatának eredményei. *Növényvéd.*, 37: 477–481.
- Stevens, K. L. and Merryll, G. B.** (1985): Sesquiterpene Lactones and Allelochemicals from *Centaurea* Species. In **Thompson, A. C.** (ed.): *The Chemistry of Allelopathy.* ACS Symp. Ser. 268.

## PHYTOHORMONE-ACTING SESQUITERPENE LACTONE COMPOUNDS IN *CENTAUREA* SPECIES

**P. Solymosi**

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

The author has studied the allelopathic effects of isolated metabolites of Hungarian *Centaurea* taxa (*C. calcitrapa*, *C. jacea*, *C. pannonica* and *C. biebersteinii*), such as *solstitiolid* and *chlorohyssopifolin*. Both studied sesquiterpene lakton compounds showed intensive growing influence, as phytohormones. The *solstitiolid*, and *chlorohyssopifolin* in concentration of 20 ppm significant stimulated for root growing, but in higher concentration (40–80 ppm) that strong inhibited the root growing, The *solstitiolid* in all concentraton was more effective, then the *chlorohyssopifolin*.

*Érkezett: 2006. április 30.*

*A Magyar Kultúra Napján – 2007. január 22-én –  
Hiller István oktatási és kulturális miniszter és Manherz Károly szakállamtitkár  
a magyar felsőoktatás területén dolgozó iskolateremtő, nemzetközi elismertségű  
munkát végzőknek*

**Szent-Györgyi Albert-díjat** adományozott,  
közöttük

**GÁBORJÁNYI RICHARDNAK,**  
a Pannon Egyetem egyetemi tanárának.

Gratulálunk:  
*Szerkesztőbizottság*



# TECHNOLÓGIA

## A SZABADFÖLDI TULIPÁN VÉDELME

Horváth Zoltán<sup>1</sup>, Kiss Tímea<sup>1</sup>, Lévai Péter<sup>1</sup>, Vecseri Csaba<sup>1</sup> és Vörös Géza<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kecskeméti Főiskola Kertészeti Főiskolai Kar, 6000 Kecskemét, Erdei Ferenc tér 1–3.

<sup>2</sup>Tolna Megyei Szakigazgatási Hivatal Növény- és Talajvédelmi Igazgatóság 7101 Szekszárd, Keselyűsi u. 7.

A liliomfélék családjába (*Liliaceae*), és a *Lilioidea*-alcsaládba tartozó jól ismert tulipán (*Tulipa*) nemzetség, mintegy 60 fajt ölel fel, amely eredetileg Közép-Ázsia mérsékelt égövi vidékein, valamint Kis-Ázsiában és Dél-Európában volt őshonos, de napjainkban a kultúrváltozatok tömegét természetik évelő dísznövényként szerte az egész világon, óriási egyedszámban. A sziklakertekben sokfelé ültetett – és itt-ott kivaduló – vad tulipánfajok közül a *Tulipa silvestris* (=erdei tulipán) és a *T. australis* (=ausztrál tulipán) érdemelnek említést. A nemesített tulipán változatait, – amelyek között rengeteg hibrid is akad – a pompás tulipánnak (*T. gesneriana*) nevezett fajhoz szokták sorolni. Annyi mindenesetre tény, hogy Kr. u. 1000 körül Elő-Ázsiában már ismerték a kerti tulipánokat, de Európába csak a XVI. század közepe táján hozták be.

Európai termesztése 1636–37-ben érte el tetőpontját. Ma Hollandia számít a tulipántermesztés fellegvárának. A fajtasokféleség jobb áttekinthetősége végett a tulipánokat 15 különböző osztályba sorolják, amelyek a vad és kerti tulipánok – már említett – két nagy csoportjára vezethetők vissza, és elsősorban; a virág tulajdonságai és a virágzás időpontja szerint különbözteti meg a főbb osztályokat. Ilyen többek között: a „Duc van Tol”, a „Mendel-tulipánok”, a „Darwin-tulipánok”, a „Breeder-tulipánok”

vagy éppen a „Cottage-tulipánok” stb. gyűjtőcsoportja. Az utóbbi években számos új, vad faj került a köztermesztésbe. Így például a pamíri ágas tulipán (*T. praestans*, 1. ábra), a tien-sani kétszínű tulipán (*T. tarda*), az iráni Clusius-tulipán (*T. clusiana*) vagy éppen a tigrisfoltos tulipán (*T. greigii*) stb.

A magyarság vándorlása során, a dél-orosz sztyeppéken megismert tulipán mind a népművészetben, mind a hit- és hiedelemvilágban meghatározó motívummá vált. Feltűnése a nyugat-európai kultúrákban (Észak-Itália, Svájc keleti kantonjai, Franciaország stb.) a kalandozó magyarság útvonalát, és – ennek kapcsán – szellemi hagyatékát is jelzi. 1906-ban a vidéki-urbánus ellentétek során, a vidéki társadalmi rétegek jelképes növényévé, szimbolikájává vált (1. ábra). Ennek hatására 1906-tól kezdve ún. „tulipánszövetségek” jöttek létre. Jelvényük a tulipán volt, amelyet a szív fölött viseltek, és ez az 1000 éves fennállását nemrég ünneplő nemzet számára a hazaszeretetet, a magyar előrehaladást, és a magyar bizakodást jelképezte (Kiszely 1992).

A szakmai cikk, elsősorban a szabadföldi tulipán védelmét részletezi, de hasznos információkat közvetít a hajtattott tulipán növényvédelmével kapcsolatban is, felhasználva a hazai kutatók (Glits 1978, Glits és Folk 2000, Kienitz és Rieder I.-né 1978, Kozár 2005, Martinovich 1975, Martinovich és Folk 1982, Müller 1968, valamint Jenser 1960 stb.) ez irányú kiváló munkáit.

## NEM FERTŐZŐ BETEGSÉGEK

### Hagymabarnulás

A tulipánhagyma fehér, húsos pikkelylevelei a száraz fedőpikkelyek hervadásakor hamarosan megbarnulnak. A barnulást minőségi romlásként tartja számon a kereskedelem, bár a hagyma használhatóságát a barnulás nem befolyásolja. A könnyen leváló pikkelylevelek eltávolítását – a hagymaválogatásakor – növénykórtani szempontok is indokolják. A csupasz hagymákon ugyanis a betegségek könnyebben észrevehetőek.

### Védekezés:

– *agrotechnikai*: az optimális termesztési feltételek (ültetési mélység, sor- és tőtávolság, esetleg tözeget talajtakarás stb.).

### Tulipánhagymák vaksága

A hagymák hajtása gyengén fejlődik. A levelek többnyire nem tudnak kifejlődni. Ha mégis kifejlődnek, bimbó nem képződik. Ritkán előfordul, hogy megjelenik a virág is, de ilyenkor a lepellevélek nem fejlődnek ki rendesen, jellegzetesen papírvékonyak, és csak igen sápadtan színezettek. A tulipánhagymák vakságát előidézheti a hagymák tökéletlen beérése, a szárazra fordult időjárás, amely a levélnet gyors leszáradását eredményezi. Más esetben a sok csapadék miatt megnyúlik a vegetáció, és ez késlelteti a hagyma visszahúzódását. Okozója lehet még a tárolóhely magas hőmérséklete is. Általában a hagymáknak a felszedést követő – bármely okból bekövetkezett – fölmelegedése kiválthatja a betegséget, de éppígy a kései ültetéskor vagy egyéb alkalommal szenvedett gyökérsérülés és részleges gyökérelhalás is. Egyes szerzők ezt az élettani betegséget a tulipán „papírvirágúság” kialakulása egyik feltételeként említik (lásd ott).

#### Védekezés:

- *agrotechnikai*: a hagyma méretétől függő optimális ültetési mélység (5–10 cm), a kora őszi fagyokat követően a terület tözegkorpával v. érett istállótrágyával való terítése stb.

### Fehér virágcsúcs vagy a lepellevélek fehérhegyűsége

Ezt az élettani betegséget többé-kevésbé kiterjedt fehér virágcsúcsok (2. ábra) jellemzik. Néha a rügy elhal, és a levelek között rejtve marad. A lepellevélek fehérhegyűségét egyes fajtákon (pl. Cardinál C.) a hajtás alatti elégtelen vízellátás váltja ki.

#### Védekezés:

- szakszerű hőkezelés a felszedés után. A hajtáskor gondoskodni kell az optimális vízellátásról, és óvni kell a növényeket a túltrágyázástól.

### A lepellevélek zöldhegyűsége

Zöldhegyű lepellevélek képződhetnek akkor, ha a hagymákat idő előtti hajtásra készítik. A nyár végi nagy meleg és a hagymák töké-

letlen beérése kedvez e rendellenesség kifejlődésének.

#### Védekezés:

- szakszerű hőkezelés a felszedés után. A hajtáskor gondoskodni kell az optimális vízellátásról, és óvni kell a növényeket a túltrágyázástól,
- csak kellően beért hagymákat használjunk hajtásra. Kerüljük a hagymák megfelelő beérés nélküli „idő előtti” hajtását.

### A tulipán szártörése

A hajtattott tulipánok viszonylag gyakori élettani betegsége, amikor a szár a csaknem kifejlett virággal a talaj közelben hirtelen megtörik. Hasonló tünet az ún. „nyaktörés” is, amikor a virág szára közvetlenül a virág alatt törik meg.

#### Védekezés:

- az első tünet észlelésekor kerülni kell a hajtásban a hőingadozást, a túlzott műtrágyázást és a pangó vizet. A második tünetnél kerülni kell a rendszertelen öntözést.

### Hártyás virágbimbó

A fiatal hajtás vagy „ülve” marad, vagy csenevészen fejlődik. Gyakori az ún. „hártyás” virágbimbó (3. ábra) kialakulása, amelynek tünetei igen változatosak, hol gyengébbek, hol erősebbek.

#### Védekezés:

- hajtásra csak jól beérett hagymákat használjunk. A nem túl korai hajtásra törekedjünk. Ültetés előtt ajánlatos a hagymák hideg hőkezelése, 5–6 napon keresztül, 6–7 °C-os hőmérsékleten.

### Papírvirágúság

Hajtáskor a virágszáron apró fejletlen bimbók képződnek, amelyek kinyílás előtt elszáradnak, elhalnak. Oka a túl korai hajtás, az erős hőingadozás és a gyökérképződés hiánya.

#### Védekezés:

- a megelőzésre alapozódik. Csak jól begyökeresedett hagymákat hajtassunk. Egyenletesen biztosítsuk az előírt hajtási hőmérsékletet.

## BETEGSÉGEK

### VÍRUSOS BETEGSÉGEK

#### A tulipán nekrozisa vagy Augusta-betegsége *Tobacco necrosis Necrovirus* (TNV)

A betegség Magyarországon gyakori. Az *Augusta* fajtán jellegzetes tünetekkel jelentkezik, ezért „Augusta betegségnek” is nevezik. Sok gazdanövénye van. A disznónövények közül az *Antirrhinum*, a *Callistephus*, a *Campanula*, a *Phlox* stb. A *Tulipa* fajokon általánosan előfordul. A levélen számos apró, kissé besüllyedő vagy elszórt, szürkésfehér folt található. Gyakori tünet a csikszerű elhalás a leveleken, ritkábban a száron és a virágon. A fiatal növény elhal. Az újránőtt hagymákon barna, nekrotikus foltok láthatók. Az ilyen hagymából kihajtott gyökerek gyengén fejlettek. Növénynedvvel és tulipánhagymával terjed, illetve vihető át. A levelek érintkezésével is terjed. Kórokozója a dohány nekrozis vírusa (*Tobacco necrosis Necrovirus*, TNV).

#### Védekezés:

- *agrotechnikai*: kerülni kell a betegségekre fogékony növényfajok, mint pl. – az előbbieket mellett – a *Pelargonium*, a *Primula*, a *Viola* és a *Zinnia* fajok közelségét,
- *kémiai*: a vágóeszközök *nátrium-hidroxidos*, illetve *formalinos* oldattal, esetleg tömény szesszel történő fertőtlenítése,
- *mechanikai*: a beteg tövek kiásása és megsemmisítése.

#### A tulipán tarkacsikosság vagy színtörés vírusa

*Tulip breaking Potyvirus* (TBV)

A betegség első tudományos értékű leírására 1933-ban került sor. A betegség tünetei régóta, mintegy négyszáz éve ismertek különböző botanikai feljegyzésekből, de láthatunk beteg tulipánvirágokat Rembrandt festményein is (innét ismertebb neve a „Rembrandt” tulipán). A betegség nevét a szakirodalomban korábban „tulipánmozaik”, ma a „tulipán színtörése” néven is említik.

A tulipán tarkacsikosság vírusa az egész világon elterjedt, könnyen felismerhető betegség, amely a tulipánfajták egyik legfontosabb jellemzőjét, a virág színét változtatja meg állandó-

sult formában. Gazdanövényei a *Tulipa* nemzetség fajai (*T. fosteriana*, *T. gesneriana* stb.), továbbá néhány *Lilium* faj is. A tulipánon a legjellemzőbb tünet a virágszirmokon kirajzolódó „tollszerű” vagy tüzes lánggra emlékeztető minta, vonal vagy csikozottság. Ez az alapszintől élesen elüt (4. ábra) világosabb vagy sötétebb színeződésével. A fertőzött növények levelei legtöbbször kisebbek. A zöld alapszínben elmosódó sárgás csikok húzódnak az erek között, amelyek áteső fényben ismerhetők fel legkönnyebben. A fertőzött növények egy héttel később virágoznak. A fertőzési forrás: a hagyma és az áttelelő beteg növények. A vírus nem vektorspecifikus, így számos levéltetű vektora lehet, többek között: a *Myzus persicae*, az *Aphis fabae*, az *A. frangulae gossypii*, az *A. solani*, a *Macrosiphum euphorbiae*, az *Aulacorthum circumflexum* stb. és a tárolt hagymákon a *Dysaphis* (*Anuraphis*) *tulipae*. A vírus vágóeszközökkel is átvihető.

#### Védekezés:

- vírusmentes hagymák hőkezeléssel kombinált merisztéma szaporítása. A növényházban és a hagymatároló helyiségben a levéltetű vektorok gyéritése és a mechanikai terjesztés megakadályozása. Értékesítés előtt a virágokat lehetőleg törjük, kezünket lúgos, szappanos oldatban többször mossuk meg. Vágóeszközök használatkor annak többszöri fertőtlenítése szükséges *formalinnal*, vagy tömény *szesszel*, illetve *nátrium-hidroxid*-oldattal.
- a vírusvektor levéltetvek elleni folyamatos védekezés,
- tulipánt ne termesszünk gyümölcsös (pl. őszibarackos) közelében,
- „*Rembrandt*” vagy más, színtörés vírus által indukált „*színtöréses*” tulipánokat – ill. a sárga és fehér virágúakat – csak megfelelő tárbeli izolációban, a többi fajtától kellő távolságra (500–1000 méter) ültessünk, és ezeket külön szedjük.

#### A tulipán fehér csikosság vírusa

*Tulip white streak virus* (TRV)

(Syn.: tobacco rattle Tobravirus)

A vírus jellegzetes, párhuzamosan futó fehér csikok formájában jelentkezik a leveleken. Jellemző még a növekedésgátlás és az apró értékű virág képződése.

**Védekezés:**

- a beteg növények megsemmisítése és a termőhely megváltoztatása.

**EGYÉB VÍRUSOS BETEGSÉGEK****Uborka mozaikvírus**

*Cucumber mosaic Cucumovirus (CMV)*

A vírus kerek vagy ív alakú parás foltokat okoz a hagymapikkelyeken. Ezek nem mindig hajtanak ki, és részben torz növények fejlődnek belőlük.

**Dohány mozaikvírus**

*Tobacco mosaic Tobamovirus (TMV)*

A vírus fertőzésekor a tulipán levelein szabálytalan mozaikminta alakul ki, súlyosabb esetben a fertőzés torz virágot eredményez.

**A dohány gyűrűfoltosság vírusa**

*Tobacco ring spot Nepovirus (TRSV)*

A fertőzött tulipán levelei a fertőzés helyén kifakulnak, majd ezt követően párhuzamosan futó fehér csíkok alakulnak ki. Erős növekedésgátlás és apró virágképzés is megfigyelhető.

**A paradicsom bronzfoltosság vírusa**

*Tomato spotted wilt Tospovirus (TSWV)*

A leveleken sárga, egynemű vagy gyűrű alakú, majd sötétbarna foltok láthatók, amelyek nekrotikusan elhalnak.

**Arábisz mozaikvírus**

*Arabis mosaic Nepovirus (ArMV)*

Hatására a növények levelei elhalványulnak, erős színű sárga csíkosság, majd nekrozis jelenik meg, a növények pedig törpültek maradnak.

**Védekezés:**

- *komplex*: az egészséges anyanövények kiválasztásához elengedhetetlen a korai – esetleg biológiai vagy szerológiai vírus kimutatás utáni – felismerés. A különböző vírusvektorok (levéltetvek, fonálféreg)

ellen rendszeres inszekticides permetezéssel és talajfertőtlenítéssel védekezhünk. Hatékony gyomszabályozással a vírusforrásokat gyéríthetjük. A szabadföldön – de hajtásban is – a liliomfajoktól elkülönítve helyezzük el a tulipánt. Ajánlatos a száraz növényi maradványok összeszedése és elégetése, a kéz, a vágóeszközök és a kezelőszerszámok fertőtlenítése *nátrium-hidroxidos* oldattal.

**FITOPLAZMÁS BETEGSÉGEK****A tulipán fitoplazmás virágzöldülése**

*Aster yellows phytoplasma csoport*

A kórokozónak számos élő gazdanövénye ismert. Ilyen többek között a gladiolusz és a tulipán is. A betegséget Magyarországon 1959-ben észlelték először.

Ezt követő kártételére a Bácskában figyelték fel a szakemberek, az 1999 évi bő csapadékú évjáratban. Azóta csak sporadikus a megjelenése. A kórokozó torz, zöldes virágzatokat képez. Gyakori az egyes virágrészek, így; a lepellevelék, a porzók és a termő megnyúlt, fonalas kialakulása. Sok esetben a lepellevelék zártak maradnak (5. ábra). Gyakoribb azonban, hogy a virágszár csökevényes marad és csavarodik. Beteg hagyma kiültetésekor számos rövid, hagymalevelszerű, sárgászöld hajtás fejlődik. A kórokozó áttelelhet az élő gazdanövényein, vagy ezek hagymáján, hagymagumóján is. Kabócák terjesztik. Mintegy harminc vektorra ismert.

**Védekezés:**

- a betegség inkubációs ideje hosszú. A hagymagumókat a kiültetés előtt meleg vizes csávással hőkezeljük, 50 °C-on 1–2 órán keresztül. A vegetáció során a beteg növényeket el kell távolítani, és azonnal meg kell semmisíteni. A kórokozó terjedése a fitoplazmavektor kabócák gyérítésével mérsékelhető.
- burgonyát, paradicsomot, paprikát és őszirózsát a tulipán közelében ne termesszünk, a köztesgazda gyomnövényeket (*Convolvulus* spp.) pedig folyamatosan irtunk.

## GOMBÁS BETEGSÉGEK

**Botritiszes betegség v. tulipán véstes szíromfoltosság**

*Botrytis tulipae* (Lib.) Lind  
syn.: *B. parasitica* Schleid

Hollandiában a legveszedelmesebb tulipánbetegség. Nálunk csak a betegségre kedvező, nedves tavaszokon járványos. Enyhe esetben a zöld részekben és a színes lepelleveleken apró, vizenyős foltok láthatók, majd a foltok elszáradnak. Súlyos esetben a levelek hirtelen elfonnyadnak, visszagörbülnek (6. ábra) és elszáradnak. A beteg hagymán és az elszáradt növényi részekben gombostűfej nagyságú fekete szkleróciumok jelennek meg. A szkleróciumok gyakran a pikkelylevelek között is megtalálhatók. Sok esetben tavasszal a hagymák ki sem hajtanak, vagy a hajtás csúcsát elborítja a gomba szürke, nemezes bevonata. Nedves, kötött talajokon, hideg, csapadékos időben válik járványossá a betegség (nem véletlen tehát, hogy a szőlőperonoszpóra-járványokat csaknem mindig botritiszes járvány előzte meg a tulipántáblákon). Ezt a spontán „előrejelzést” alkalmazták a Bácsalmás környéki szőlősgazdák már a XIX. század végétől a szőlősorok közé ültetett tulipánokkal.

A tulipánfajták közül a *Darwin*-hibridek a legfogékonyabbak. A kórokozó a leveleken és a lepelleveleken kerek, eleinte fehéres foltok („himlők”) formájában tűnik fel, amelyek később nagy, rothadó foltokká válnak. Az így megtámadott növény hagymái aprók maradnak. A hagymában a hüvelylevelek alatt ismét megjelenik a szürkésbarna konídiumtartó-gyep. A virágok még a bimbóban fertőződhetnek. A bimbó ki sem nyílik, elrothad. A virágszáron fejlődő foltok a leveleken levőkhöz hasonlóak.

**Védekezés:**

- *agrotechnikai*: kerülni kell az egyoldalú nitrogén-műtrágyázást és az ökológiai hajlamosító tényezőket (kötött, hideg, mély fekvésű talaj, zárt, napfényben szegény kert stb.). A „letermés” után a hagymákat száraz időben szedjük fel,
- *fizikai*: felszedés után a hagymákat meleg levegő áramoltatásával gyorsan megszáritjuk,

majd megtisztítjuk. A tisztítás során a botritiszes hagymákat el kell távolítani,

- *kémiai*: a tárolás előtt a hagymákat *folpet* hatóanyaggal csávázzuk, majd a hagymákat megszáritva szellős helyen tároljuk. Tavasszal, ha az április, május nagyon csapadékos, a tulipánt 10–14 naponként *vinklozolin*, *iprodition*, *procimidon* hatóanyag-tartalmú fungicidekkel permetezzük.

**Fehérpenészes rothadás**

*Sclerotium tuliparum* Klebahn

syn.: *Rhizoctonia tuliparum* (Klebahn) Whetzel et Arthur

Európában és Észak-Amerikában a tulipánhagyma rothadását idézi elő. A fertőzés hatására a tulipánhagymák egy része nem hajt ki tavasszal, vagy a kibontakozó növény sárgul, rothad. Az „ülve” maradó hagymák nyakán és a héj alatt, fehéres vattaszerű gombaszövedék fejlődik, amelyben barnásfekete telepcsomók (szkleróciumok) képződnek. Az átmetesztett hagymában száraz rothadás tapasztalható. Hasonló kártételt okoz a *jácint*, *nárcisz*, *Crocus* és *Iris* fajokon is.

**Védekezés:**

- megegyezik a botritiszes betegségnél leírtakkal.

**Fitoftóras rothadás**

*Phytophthora cryptogea* Pethybridge et Lafferty

A betegséget első ízben a paradicsomon írták le 1914-ben Írországból. Később megtalálták Angliában is, ahol a betegség a harmadik évben már csaknem az egész paradicsomültetvényt elpusztította. Valószínűleg ugyanez a gomba okozza Angliában és Észak-Amerikában az *Aster chinensis* és egyes *Petunia*-fajok pusztulását is. A tulipánon a virágszár rothadását és annak lekonyulását okozza, közvetlenül a virág alatt. A virág ezt követően elhal a száron.

**Védekezés:**

- *agrotechnikai*: be kell tartani a 3–4 éves ültetési forgót. A forgóba nem illeszthetők be azok a növények, amelyeket a kórokozó szintén megtámad (*Lycopersicon*, *Aster*, *Petunia* stb.),



- *kémiai*: a tenyészedények fertőtlenítése formalinnal (2%-os oldat),
- *fizikai*: a föld és a tenyészedények fertőtlenítése (gőzölés).

*Phytophthora cactorum* (Lebert et Cohn) Schroeter

A tulipán hagymáját és szártövét fertőzi. A megtámadott növényi rész felületén fehéres penészgyep jelenik meg, amely nem más, mint a gomba sporangiumtartóinak tömege. A kórokozó a tulipán hagymájának rothadását okozza.

*Védekezés:*

- *agrotechnikai*: lehetőleg azonos méretű, érett hagymákat tároljunk. A fitoftórás hagymákat a tárolóból távolítsuk el és semmisítsük meg. Hajtatáskor gyakran szellőztessünk és ritkábban öntözzünk,
- *kémiai*: minden második öntözővízbe célszerű *mankoceb*, *folpet* vagy *mefenoxam* (= *metalaxil M*) hatóanyagú fungicidet bekeverni. E védekezési módszer természetesen a *Phytophthora cryptogea* ellen is hatékonynak bizonyul.

### Fenésedés

*Gloeosporium thuemii* Fantrey

Kerekded, élesen határolt, besüllyedő világos vagy barna levélfoltok, amelyeket sötét szegély vesz körül. A foltokon feketés spóratelemek képződnek. A levelek idő előtt elhalnak.

*Védekezés:*

- *fizikai*: a beteg növények összegyűjtése és megsemmisítése,
- *kémiai*: *TMTD*, *cineb* hatóanyag-tartalmú fungicidekkel (+nedvesítőszer) történő többszöri permetezés (10–12 naponként).

### Gyökér- és hagymarothadás

*Pythium ultimum* (Schenk) Trow

A kórokozó által fertőzött tulipánhagyma gyengén hajt ki. Az idősebb gyökerek a csúcstól kezdve elrothadnak. A hagyma külső héján szürke, sötétbarna szegélyű rothadó foltok található nagy számban.

*Védekezés:*

- *fizikai*: a beteg hagymák kiválogatása és megsemmisítése. A hagymák hűvös, száraz helyen történő tárolása,
- *kémiai*: *cineb*, *mankoceb*, *elemi réz* és *mefenoxam* (= *metalaxyl M*) fungicidekkel történő beöntözés.

### A tulipán fuzáriumos betegsége

*Fusarium oxysporum* Schldl. Fr. f. sp. *tulipae* Apt

A betegséget 1958-ban az USA-ban írták le először, majd a kórokozó Európában is megjelent. Magyarországon 1970-óta fordul elő. A betegség azóta, fertőzött hagymákkal, az egész világon elterjedt. A tulipán legsúlyosabb gombás betegsége, amely a talajban is akumulálódik, ezáltal nagy területek válnak termesztésre alkalmatlanná.

A tünetek a hagymán jellegzetesek. A száraz pikkelylevél alatt, a legkülső húsos pikkelylevél alatt besüppedő, vizenyős barna foltok keletkeznek. A foltokban laza fehér micélium, majd 10–20 mm nagyságú kiemelkedő mézgacsepphalmaz válik ki. A foltok összefolynak, a micélium az összes pikkelylevélre átnő. A húsos pikkelylevelek megpuhulnak főtt gesztenyére emlékeztetően –, lisztes állományúvá válnak, felületükön és a pikkelylevelek közötti üregekben is dús, fehér vattaszerű micélium fejlődik (7. ábra). A tulipánhagyma jellegzetes édeskés, fűszeres, ún. „banán” illatú. Végül a hagyma rohamosan összetöpped, csörgő szárazzá szárad, kézzel könnyen szétmorzsolható. A beteg hagymák kiültetésekor hiányos gyökérzetű, torzult növények fejlődnek, amelyek a kihajtást követően rövidesen elpusztulnak.

*Védekezés:*

- *agrotechnikai*: a tulipánhagymát a biológiai érettség állapotában szedjük fel (a szárítás utáni tisztítás során a beteg hagymákat eltávolítjuk),
- *kémiai*: a betárolás előtt a tárolót fertőtlenítjük, majd a hagymákat csávázzuk. Ezt követően a hagymákat hűtve tároljuk (a tárolás során a beteg hagymákat folyamatosan eltávolítjuk).

### **Penicilliumos betegség v. zöldpenészes hagymakorhadás, meszesedés**

*Penicillium corymbiferum* Westling

*Penicillium cyclopium* Westmayer

*Penicillium expansum* (Link) Thomas

Az éretlen hagymák csúcsrügyén, a húsos pikkelyleveleken gyakran találkozhatunk e gombák zöldeskék konídiumtartó-gyepével (8. ábra). A hajtatott tulipán szárán, a virág terméskezdeményén is láthatunk – fényszegény, nyirkos körülmények között – penicilliumos rothadást.

Máskor – szaprofitaként –, elsősorban fuzáriumos fertőzést követően találkozhatunk fémeskék konídiumtartó-gyepével a pikkelyleveleken. A külső húsos pikkelyleveleken kezdetben vajszerű, később sötétbarna foltok keletkeznek, sárgásbarna udvarral határolva. A foltok összefolynak. A hagymák száraz időben szivacsos állományúvá válnak, és barnán elrothadnak, majd mumifikálódnak. Nedves időben a hagymalevelek „elmeszesednek”. A fertőzés szabadban vagy a tárolóhelyen sebeken keresztül következik be, de éretlen, kellően meg nem tisztított, és le nem szárított hagymákat is fertőzhet. Homokos talajon ritkábban károsít.

*Védekezés:*

- *agrotechnikai:* az egészséges, érett hagymákat száraz, szellős tárolóban tároljuk. A penicilliumos hagymákat a tárolókból távolítsuk el és semmisítsük meg. Hajtatáskor gyakran szellőztessünk, és ritkábban öntözzünk,
- *kémiai:* folpet hatóanyagú fungiciddal csávázás és beöntözés.

### **EGYÉB GOMBÁS BETEGSÉGEK**

#### **Üszög**

*Ustilago henfleri* Fuckel

Viszonylag ritkán előforduló betegség. A *Tulipa silvestris* levelén 1 cm nagyságú, kissé megnyúlt teliospóra-telepeket láthatunk, szétporzódó, koromszerű teliosporákkal.

#### **Fómás betegség**

*Phoma tulipae* Hollós

Leggyakrabban a tulipán szárán és a termésén okoz fekete, éles határvonalú foltokat.

### **Diplodinás szárfoltosság**

*Diplodina tulipae* Hollós

Hasonlóan a tulipán szárán okoz elmosódott szélű, enyhén zónált, jellegzetes foltokat. A foltokban a sötétbarna piknidiumok kézi nagyítóval is jól láthatóak.

### **Tulipánrozsdá**

*Puccinia tulipae* Schroeter

A tulipán levelén, többnyire annak fonákán jellegzetes téli, sötétszínű, ún. teleutótelepeket hoz létre. Elsősorban a *Tulipa gesneriana* és a *T. suaveoleus* érzékenyek e kórokozókra.

*Védekezés:*

- az előbb felsorolt kórokozók többnyire nem okoznak epidemikus fertőzéseket, ezért ellenük külön nem szükséges védekezni.

## **KÁRTEVŐ ÁLLATOK**

### **TALAJLAKÓK, TALAJSZINTBEN KÁROSÍTÓK**

#### **Fonálféreg** (Nematoidea)

##### **Nárcisz-fonálféreg**

*Aphelenchoides subtenuis* (Steiner et Buhner)

##### **Szár-fonálféreg**

*Ditylenchus dipsaci* (Kühn) Filipjev

##### **Gumórontó fonálféreg**

*Ditylenchus destructor* Thorne

##### **Törpesztő fonálféreg**

*Tylenchorhynchus dubius* (Bütschli) Filipjev

A nárcisz-fonálféreg kártételének hatására a tulipán levelei sárgulnak, elhalt foltok keletkeznek rajtuk. A hagymán szintén barna foltok mutatkoznak, és gyakori eset, hogy a hagyma különböző kórokozók (pl. *Penicillium* spp.) megtelepedése következtében elpusztul.

A *szár-fonálféreg* kártételének hatására a szártő megduzzad, a levelek elszíneződnek, fodorodnak, felhólyagosodnak. A *gumórontó fonálféreg* a tulipánnövények föld alatti részeit támadja meg, fertőzésének tünetei is azokon láthatók. A föld feletti részeken nem látunk szimptomákat, legfeljebb annyit észlelünk, hogy a növény fejlődésében visszamaradt. A dísnövények (tulipán, nőszirm) hagymáiban igen nagy károkat okozhat. Ezeken a hagymákon sárgás foltok és csíkok jelennek meg, amelyek később megbarnulnak. Ha egy ilyen hagymát keresztbevágunk, abban körkörös, gyűrűszerűen elhelyezkedő barna foltokat látunk. A megtámadott növények visszamaradnak fejlődésükben. A ledugott hagymából semmi vagy csak csökkent növényke bújik ki. A *törpesztő-fonálféreg* a hajszálgökörek csúcsa körül tanyázik tömegesen, és szájszironya segítségével szívja a gyökérnedveket. A megsérült hajszálgökörek felszívóképessége erősen csökken, és a növény visszamarad fejlődésében, törpe növésű marad. A dísnövények közül leggyakrabban a tulipánt károsítja.

#### Védekezés:

- *agrotechnikai*: a fonálféregre érzékeny növényi kultúrák 3–4 éven belül nem követhetik önmagukat a vetésforgóban. Az átmeneti időszakban csillagfürt, bűdöske és keresztvirágú dísnövények (mint pl. estike) vetése ajánlott,
- *kémiai*: populációik specifikus nematocidokkal gyéríthetők.

#### **Készletatkák** (Acaridae)

##### **Lisztatka**

*Acarus siro* Linnaeus

##### **Közönséges gyökératka**

*Rhizoglyphus echinopus* (Fumouze et Robin)

##### **Virághagyma-gyökératka**

*Rhizoglyphus callae* (Oudemans)

##### **Csiperkeatka**

*Tyrophagus similis* Volgin

A mindössze 0,3–0,4 mm nagyságú *lisztatka* a szemes gabonán és örleményeken kívül mint

pantofág rovarfaj még az elhalt növényi részeken megjelenő penészgombákon is képes fennmaradni. Hazai viszonyaink között fuzáriumos tulipánhagymákban mindig előfordult a csi-perkeatkával együtt, bár ez utóbbi faj mindig nagyobb mennyiségben lepte el a beteg tulipánhagymákat.

A közönséges gyökératka kozmopolita faj. Hagymás és gumós növényeink, továbbá a csi-perkegomba egyik leggyakoribb és legveszedelmesebb károsítója hazai és világviszonylatban egyaránt. A tapasztalatok alapján fontos szerepet játszik a dísnövények (pl. tulipán, jácint, amarillisz, nárcisz, kardvirág stb.) hagymái – de az étkezési hagyma – kórokozójának terjesztésében is. A hozzá hasonló morfológiájú és életmódú virághagyma-gyökératka a hazai tapasztalatok szerint a tulipán-, jácint- és nárciszhagymákban egyaránt megtalálható. Legkedveltebb tápnövényének a nárcisz bizonyult. Elsősorban a sérült és beteg hagymákon telepszik meg. Mind a négy faj a *Fusarium* spp. közvetett terjesztésében vesz részt.

#### Védekezés:

- a hagymák felszedése után raktári körülmények között kell védekeznünk. A szabadföldi védekezés a mai napig tisztázatlan. A felszedett hagymát gondosan át kell válogatni, a sérült, fertőzött hagymát külön kell választani, és meg kell semmisíteni.
- *kémiai*: a pincében és a raktárhelyiségben többek között *klórpírifosz-metil*, illetve a *pirimifosz-metil* hatóanyagú inszekticidekkel védekezhetünk megelőző jelleggel.

#### **Gubacsatkák** (Eriophyidae)

##### **Tulipán-gubacsatka vagy hagymalevél-atka**

*Aceria tulipae* (Keifer)

Syn.: *Eriophyes tulipae*

A megnyúlt potrohú, féregszerű atkát az első leírt gazdanövénye alapján tulipán-levélatkának nevezték el. A 0,2–0,25 mm nagyságú tulipán-gubacsatka jóformán egész Európában és Észak-Amerikában elterjedt. A liliumfélék hagymáját károsítja. Magyarországon is több ízben találták tulipán- és vöröshagymában.

Az atkák a hagyma belső rétegeiben élnek. Kártételükkel a hagyma száradását okozzák, ezért a fajt „száraz hagymaatka” megjelöléssel is illetik. Elsősorban raktári, illetve készletkártevő. A kártevő elsősorban a betárolt tulipán és más liliomfélék hagymájában telet át, ahol a nagyobb hőmérsékleten egész télen át képes szaporodni. A tárolás alatt egy-egy hagymán több száz állat is előfordul különböző fejlődési alakokban. A fokhagyma mozaik vírus (*garlic mite-borne mosaic virus*, GMBMV) egyik legfőbb terjesztője. A fertőzött tulipán pikkelylevelein az atkák szívogatásának hatására liláspiros, antociános foltok jelennek meg. Erős fertőzéskor a hagyma vagy egyáltalán nem, vagy csak nagyon gyengén hajt ki. Tavasszal az atkák a pikkelylevelekre vándorolnak, és azok tövén kisebb-nagyobb telepeket alkotva szívogatnak.

*Védekezés:*

– L. a készletakáknál.

### **Zengőlegyek** (Syrphidae)

#### **Holdfoltos hagymalégy**

*Eumerus strigatus* (Fallén)

#### **Nárciszrontó légy**

*Eumerus tuberculatus* (Rondani)

A mintegy 5–7 mm hosszúságú, zöldes, bronzos színű holdfoltos hagymalégyimágók potrohán 3 pár vékony, félhold alakú világos színű, hamvas csíkot viselnek. Magyarországon mindenütt előfordul, de nem gyakori. A hazai irodalmi adatokból ismert tápnövényei: a tulipán, a nőszirm, a téli sarjadékhagyma (*Allium fistulosum* var. *bulbiferum*), a sárgarépa, az amarillisz és az étkezési hagyma, a nárcisz, a *Hippeastrum* stb.

Lárvai a tulipán föld alatti részét, a hagymát károsítják. A fertőzés előrehaladtával a levelek elhálnak. A hagyma a gyökértájéttől kezdődően fokozatosan elhal. Az imágók június végén, július elején rajzanak. A nőtény tojásait a tulipán hagymájára vagy a talajba, a növény közelébe helyezi. A lárva egy hónap alatt fejlődnek ki. Színük a szennyessárgától a zöldesszürkéig változik. Egy-egy hagymában olykor 8–10 lárva is károsít. Kártételük nyomán nedves, bűzös rothadás (*Erwinia* sp.) indul be. A lárva a növény

körül a talaj felső rétegében vagy a hagymában bábozódnak.

Hasonló károkat okoznak a nárciszrontó légy lárvai is, amelyek a tulipánhagymákon kívül az amarillishagymákban is súlyos pusztítást idéznek elő. Károsítását e faj a tárolókban is folytatja.

### **Viráglegyek** (Anthomyiidae)

#### **Hagymalégy**

*Delia antiqua* (Meigen)

A mintegy 6,0–6,5 mm hosszúságú, hamuszürke légyfaj az egész palearktikumban és Észak-Amerikában előfordul (9. ábra). Általában a csapadékban gazdagabb vidékeken lép fel rendszeresen és tömegesen. Tápnövényei a liliomfélék – elsősorban a vöröshagyma –, de előfordul a póréhagymában, a fokhagymában és a tulipán hagymájában is.

A lárva (10. ábra) a tulipánhagyma fejében táplálkoznak, ennek hatására előbb a tulipán belső, később a külső levelei is sárgulni, majd lankadni, fonnyadni kezdenek. Ezt követően a hagymafej rothadásnak indul, és az egész növény elpusztul. A hagymalégy fiatal lárvai felülről hatolnak be a hagymafejbe (a holdfoltos hagymalégy nyüveivel ellentétben).

### **Igazi legyek** (Muscidae)

#### **Korhadéklégy v. istállólégy**

*Muscina stabulans* Fallén

A 3,5–5,0 mm hosszú, hamuszürke légyfaj kártétele a hagymalégyéhez hasonló. A lárva a tulipánhagyma fejében táplálkoznak. Ettől eltérően e faj – különösen a fagykárt szenvedett – bimbókban okoz kárt. A hazai növényvédelmi irodalomban a nőszirm, illetve a tulipán kártevőjeként említik.

Először az 1900-as évek elején nőszirm rothadó bimbóiból nevelték, majd 1957-ben rothadó tulipánhagymából is, a holdfoltos hagymalégygel együtt. A nőszirm elsődleges kártevőjeként kell tekinteni, bár az is lehetséges, hogy mind a nőszirm, mind a tulipán esetében a már más okból rothadásnak indult (*Botrytis* sp., *Fusarium* sp.) növényi részeken másodlagos

san jelenik meg. Támadására elsősorban közvetlenül istállótrágyázott vagy humuszban, szerves anyagban gazdag talajban kell számolnunk.

Védekezés:

– L.: a talajfertőtlenítésnél leirtaknál.

### **Púposlegyek** (Phoridae)

*Phorbia* spp.

A fuzáriumos és botritiszes rothadó tulipán-hagymákban több – máig meg nem határozott – *Phorbia* sp. faj is károsít. A nyüvek barna, ürülékkel teli járatoskat rágnak a hagymákban.

## A LEVÉL ÉS A SZÁR KÁRTEVŐI

### **Viaszos pajzstetvek** (Pseudococcidae)

*Phenacoccus avenae* (Borchsenius)

Veszélyes, üvegházi kártevő, amely Magyarországon még nem jelent meg. A tulipán levelét és szárát támadja.

### **Rövidfarkú viaszospajzstetű**

*Pseudococcus viburni* Signoret

A *Viburnum*-fajok mellett a tulipánnak is fontos üvegházi kártevője. Magyarországon eddig Budapesten, illetve Siófok térségében került elő.

### **Valódi levéltetvek** (Aphididae)

#### **Uborka-levéltetű**

*Aphis gossypii* Glover

#### **Foltos üvegházi-levéltetű**

*Neomyzus circumflexus* (Buckton)

#### **Foltos burgonya-levéltetű**

*Aulacorthum solani* (Kaltenbach)

#### **Csikos burgonya-levéltetű**

*Macrosiphum euphorbiae* (Thomas)

#### **Zöld őszibarack-levéltetű**

*Myzus persicae* (Sulzer)

#### **Raktári hagyma-levéltetű**

*Myzus ascalonicus* (Doncaster)

#### **Feketefoltos pince-levéltetű**

*Rhopalosiphoninus latysiphon* (Davidson)

Az ismertebb levéltetűfajok (uborka-levéltetű, zöldfoltos burgonya-levéltetű, csikos burgonya-levéltetű) közül a zöld őszibarack-levéltetű képes tömegesen felszaporodni a tulipán levelén és szárán. A feketefoltos pince-levéltetű 1961-óta ismert Magyarországon. Folyamatos szűznemzéssel (anholociklikusan) szaporodó, fénykerülő faj. Elsősorban a pincékben él különféle raktározott növényeken (répa, petrezselyem, zeller, káposzta stb.) így a raktározott tulipán és gladióluszagymákon is. Újabban a hajtatóházakban is megtalálták, ahol a tulipán levelét és szárát károsítja. Kártétele a hajtatóházakban igen jelentős lehet, mind a szívás okozta közvetlen kár, mind a vírusbetegségek terjesztése révén.

Hasonló károkat okoz a pincékben tárolt tulipánhagymákban a raktári hagyma-levéltetű, amely kozmopolita faj (Európa, USA, Kanada, Új-Zéland, Ausztrália, Japán stb.); főképpen pincékben valamint hajtatóházakban károsít és telet át, de kártételét a szabadban is megfigyelték. A zöldségtárolókban, pincékben tulipán- és gladióluszagymákon, valamint metélőhagymán áttelelő népességének szárnyas nőtényei a legkülönbözőbb növényfajokon (*Cineraria*, *Geranium*, *Chrysanthemum*, *Achillea*, *Stellaria*, *Caltha*, *Viola* stb.) alapítanak telepeket. Hasonló életmódot folytat a feketefoltos pince-levéltetű is.

### **Tulipán-gyökértetű**

*Disaphis tulipae* (Boyer de Fonscolombe)

A gyakorinak számító levéltetűfajok mellett egyre nagyobb növényvédelmi jelentőségű az 1977-ben hajtatóházi tulipánon talált, a magyarországi faunára nézve új levéltetűfaj, a *Disaphis tulipae*. Csaknem világszerte elterjedt faj, amely a szaporítóanyagok révén nem csak a trópikusokon található, hanem már a mérsékelt égöv országaiban is elterjedt. A kifejlett állapotban is viszonylag kis termetű (1,5–2,2 mm) levéltetű színe halványsárga, amelyet a testet borító finom viaszpor szürkévé színezt. A fajnak jelenleg csupán a szűznemzéssel szaporodó alakja ismeretes. A folyamatos szűznemzéssel fennmaradó népességek a tulipánhagymák nyugalmi állapotát ugyancsak nyugalmi állapottal hidalják át, ennek folyamán a hagymák pik-



kelyvelei alatt rejtőznek. A növények fejlődésével egy időben a levéltetvek szaporodni kezdenek. Kezdetben a leveleket, később a szarát is károsítják, idő előtti szíromhullást okozva. A faj több vírusbetegség, így a liliom látens mozaik vírus (*Lily latent mosaic virus*), de legfőképpen a tulipán szintöréses vírus (*Tulip breaking potyvirus*, TBV) átvivője, ezért jelentősége jóval nagyobb, mint amelyet a közvetlen szivaskár révén általában neki tulajdonítanak.

Védekezés:

- *kémiai*: a „felszínen” károsító levéltetűfajok ellen a *dimetoát*, az *alifás zsírsav*, *pimetrozin* stb. hatóanyagú inszekticidekkel védekezhetünk eredményesen, a pincében károsító fajok ellen pedig a *klórpírifosz-metil*, illetve a *pírimifosz-metil* hatóanyagú inszekticidekkel védekezhetünk preventíven.

### Levélbogarak (Chrysomelidae)

#### Hagymabogár

*Lilioceris merdiger* (Linnaeus)

Az imágó 6–7,5 mm hosszú, fénylő narancsvörös színű levélbogár. Csápjai, térdei, lábfejtői, hasának nagy része, és – egyes változatokon – a fejpajzs is fekete. Tápnövényei főként a liliomfélék (Liliaceae). Így a gyöngyvirág (*Convallaria majalis*), de előfordul liliom (*Lilium*), salamonpecsét (*Polygonatum*), hagyma (*Allium*) és gyöngyike (*Muscari*) fajokon is. Feketetorú változata 2005-ben a tulipán leveleit, a bimbókat és a virágrészeket károsította.

#### Nöszírom-földibolha

*Aphthona semicyanea* (Allard)

Az imágó 3–4 mm hosszú, színe kékeszöld (11. ábra). Franciaországtól Szibériáig megtalálható. Hazánkban gyakori. Tápnövényei a nöszírom (*Iris*) fajok közül kerülnek ki. Az imágó a leveleket károsítja úgy, hogy a csúcsoktól lefelé hámozgatja a levelet teljes szélességében. Az ilyen levélrészek besodródhatnak és elszárad-

nak. Az imágók április végén május elején kezdenek táplálkozni. A lárvák a gyökereken élnek. Kártétele olykor jelentős is lehet. 2006. 04. 23-án Bácsalmáson a vegyesen ültetett nöszírom- és tulipánágyásokban „átváltott” a tulipánra. Ott jellegzetes hámozgatást, olykor lyuggatást végzett.

Védekezés:

- *kémiai*: *flufenoxuron*, *pimetrozin*, *acetamiprid* stb. hatóanyagú inszekticidekkel.

### A VIRÁG KÁRTEVŐI

#### Szöcskék (Tettigoniidae)

#### Pontozott repülőszöcske

*Phaneroptera nana nana* (Fieber)

Pontusi-mediterrán faj. Magyarországon 1947-ben a Tihanyi-félszigeten mutatták ki, azóta számos helyről előkerült. Május elejétől októberig látható gazdanövényein. Tápláléka túlnyomóan növényi eredetű. Elsősorban kétszikű növényekkel táplálkozik. Napraforgón 1981-ben, tulipánon (12. ábra) 2000-ben észlelték. Kártétele elsősorban a lepelleveleken lehet jelentős, esztétikai értéket rontó tényező. Rágása fodrosan lyuggató kárképet eredményez.

#### Üvegházi szöcske

*Tathycines asynamor* Adelung

A 11–15 mm hosszú, erősen domború hátú, igen hosszú lábú és csápú szöcskefaj. Eredeti hazája Kelet-Ázsia (Kína, Japán). Európába 1892-ben került be dísznövényanyaggal. Nálunk csak üvegházban kártevő. Főleg a hajtatott tulipánt károsítja. A hajtatott tulipán hajtását a talaj felett oldalról berágja, illetve kiüregesíti. A kártétel következtében a növény idővel eldől, majd kipusztul. A lepelleveleken lyuggató, illetve karéjzó rágásképet okoz.

Védekezés:

- *kémiai*: *acetamiprid*, *flufenoxuron*, *alfametrin* stb. hatóanyagú inszekticidekkel.

**Cserebogarak** (Melolonthidae)**Bundásbogár***Epicometis hirta* (Poda)**Sokpettyes virágbogár***Oxythyrea funesta* (Poda)**Suta virágbogár***Valvus hemipterus* (Linnaeus)

A bundásbogár az eurázsiai-kontinens palearktikus régiójának lakója. Hazánkban mindenütt előfordul, de a kötöttebb talajokon gyakori. A 8–13 mm hosszúságú, feketésszürke színű imágók a tulipán generatív virágrészeit (portok és termő) fogyasztják. Nincsenek tőle biztonságban a szabadföldön termesztett és a hajtatóházban nevelt tulipánok sem.

Hasonló károkat okoz – sőt sokszor vele együtt károsít – a sokpettyes virágbogár és a suta virágbogár imágója is (*13. ábra*). Ez utóbbi gazdasági jelentősége még nincs kellően tisztázva. Kétségtelen, hogy az imágó a bundásbogárral együtt különféle gyümölcsfák és virágok „nemes” részeit károsítja. Az is bizonyossá vált, hogy olyan tömegben mint a bundásbogár, nem szokott fellépni. Ennek ellenére a tulipánt károsító rovarok közé kell sorolnunk. 2006. április végén Észak-Bácskában jelentős károkat okozott a szántóföldi és kerti tulipánnövényeken is.

**Védekezés:**

- méhkímélő technológiával felhasználható és kijuttatott inszekticid hatóanyaggal (*acetamiprid*) gyéríthető.

## A TULIPÁN NÖVÉNYVÉDELMI TECHNOLÓGIÁJA

**Kihajtás**

A kórokozók (pl. *Sclerotium tuliparum*, a *Botrytis tulipae*, *Pythium ultimum*, *Fusarium* ssp. stb.) által fertőzött növények nem vagy csak gyengén hajtanak ki. Az eredményes védekezés alapja – ha az április, május nagyon csapadékos – a 10–14 naponként megismételt védekezés,

elsősorban a botritisz elleni fungicidekkel (*azoxistrobin*, *vinklozolin*, *kresoxim-metil*, *propamokarb*, *benomil*, *Streptomyces griseoviridis* sugárgomba, *Trichoderma harzanium* T-39 törzs stb.)

**Bimbózás**

E fenológiai stádiumban továbbra is a botritiszes betegség jelenti a védekezés alapját. Ellene a már ismertetett hatóanyagokkal (*azoxistrobin*, *kresoxim-metil* + *metiram*, *propamokarb*, *vinklozolin*, *Trichoderma harzanium* T-39 törzse stb.) védekezhetünk eredményesen. Az e fenofázisban megjelenő egyéb levélbetegség, mint pl. a *Gloeosporium thuemii* okozta fenésedés ellen, a *TMTD*-hatóanyagú fungicideket is sikeresen alkalmazhatjuk. Ekkor jelennek meg a tulipán levelén és bimbóin a különböző levéltetűfajok primer telepei. Ugyancsak ekkor támadják a nőszirom-földibolha és a hagymabogár imágói, valamint a pontozott repülőszöcske lárvái is. Ellenük a *flufenoxuron*, a *pimetrozin*, *alfametrin*, *deltametrin*, *acetamiprid*, *eszfenvalerát*, *dimetoát* és a *malation* hatóanyag-tartalmú inszekticidekkel védekezhetünk eredményesen.

**Szárbaindulás és virágzás**

E fenofázisban rothasztja el a virágszárát a fitoftóra rothadás (*Phytophthora cryptogaea*) kórokozója. Torz, sokszor csavarodott szárképzést okoz a botritiszes betegség kórokozója, amely mind a bimbókon, mind a színes lepelleveleken is jellegzetes vizenyős, apró, úgynevezett „himlő” foltokat okoz. Ezeket nedves, csapadékos időszakban sűrű, porzó, nemezszerű konídiumtartó-gyep képződik. Súlyos esetben az egész bimbó és virág is fertőződhet. Ugyancsak ekkor lepi el a szárát a penicillium fajok zöldeskék konídiumtartó-gyepje, amely – különösen fényszegény, nyirkos körülmények között hajtattott tulipánokon – a virágra is ráterjedhet. Ellenük a virágot nem szennyező, azon lehetőleg „maradandó” vegyszerfoltot nem okozó készítményekkel védekezhetünk, amit szükség szerint egy hét elteltével megismételhetünk.

A kártevők közül e fenofázisban lyuggatják a lepelleveleket a pontozott repülőszöcske lárvái, hajtásban pedig az üvegházi szöcske lárvái és imágói. Tovább folytatják a táplálkozást a levéltetvek, és új kártevőként megjelennek a bundásbogár, a sokpettyes virágbogár, valamint a suta virágbogár imágói is. Mindhárom faj pollenevő, de a suta virágbogár a termőkön is mély lyukakat rág. Ellenük ekkor már csak a 0 nap munka-egészségügyi várakozási idejű rovarölő szerek, mint pl. a *pimetrozin* hatóanyagú inszekticid jöhet számításba.

### A hagymák felszedése után

Az eredményes tulipántermesztés alapja az egészséges, kórokozótól és kártevőktől mentes tulipánhagyma. Ezért a tulipánhagymákat az elvirágzás után (május eleje–közepe), a levelek leszáradását követően, a hagymák „behúzódása” után (május közepe–vége), azok teljes biológiai érettségében, lehetőleg száraz időben szedjük fel. Ezzel lehetővé tesszük, hogy a tápanyagok a levélből a hagymába vándoroljanak, ezáltal az életképes tulipánhagyma feltételei is adottak.

A tulipánhagymák felszedése után ajánlatos a hagymákat félszáraz helyen „megszikkasztani”. Ez egyrészt elősegíti a talajlakó kártevők által előidézett sebek-sérülések gyógyulását, másrészt a primer és szekunder kórokozók (*Botrytis tulipae*, *Sclerotium tuliparum*, *Pythium ultimum*, *Fusarium* spp., *Penicillium* spp. stb.) megtelepedését is késleltethetjük. 1–2 napos „szikkasztás” (v. meleg levegős áramoltatás) után a felszedett hagymákat válogassuk át. A már ilyenkor jól látható fertőzött és sérült hagymákat külön kell választani. Az erősen fertőzött, illetve a készletkárok által támadott hagymákat meg kell semmisíteni, el kell égetni (a félszáraz helyen történő 1–2 napos szikkasztás után az atkák egy részét is „kifuttathatjuk” a hagymalevelek közül).

Az átválogatott, tisztított és megszáritott hagymákat jól záródó ládában vagy patentzárás műanyag hordókban, esetleg fólia alatt *magnézium-foszfid*, illetve *alumínium-foszfid* gázosító szerrel fertőtlenítsük (mindkét hatóanyagot ki-

zárólag egészségügyi gázmesterek alkalmazhatják!). A fertőtlenítést követő szellőztetés után, a hagymákat sötét száraz helységben vagy pincében 10 cm vastagon rétegezzük fel. Az aljzatot, illetve a falfelületet ajánlatos *deltametrin* vagy *klórpírifosz-metil* hatóanyagú inszekticid + fungicid, vagy *Streptomyces griseoviridis* sugárgomba-készítmény szuszpenziójával fertőtleníteni.

A kiültetésig (augusztus közepe–vége, szeptember eleje) 10 °C körül legyen a tárolóter hőmérséklete. A relatív páratartalom ne haladja meg a 75%-ot. Tárolás után (vagy azt megelőzően) ajánlatos a hagymákat *folpet* vagy *vinklozolin* hatóanyagú fungiciddel csávázni, majd a hagymákat a kiültetésig (augusztus vége, szeptember eleje) megszáritva, száraz, szellős helyen célszerű átválogatni, és ideiglenesen tárolni.

### Kiültetés



A tulipánhagymák kiültetése során kerülni kell azokat a területeket, amelyeket frissen szerves trágyáztak. E tápanyagban gazdag – és többnyire nitrogéntúlsúlyos – talajban ugyanis laza szövetű hagymák fejlődnek, ami kedvez a gyökératka, illetve a szuronyos istállólégy lárvakártételének, valamint a talajból támadó kórokozó gombáknak. A talajlakó kártevők ellen a kiültetését megelőzően a talajt fertőtleníteni kell a *dazomet*, a *fenitrotion* + *malation*, a *metámmónium*, a *metám-nátrium* stb. hatóanyagok valamelyikével (ez utóbbiak általános talajfertőtlenítők is egyben!).

### Köszönetnyilvánítás

A szerzők ezúton mondanak köszönetet *Horváth Zsuzsanna* adjunktus asszonynak (*Kecskeméti Főiskola Kertészeti Főiskolai Kar*) az értékes adatszolgáltatásért és a technikai háttér megteremtéséért.

Külön köszönjük a szövegszerkesztésben és a technikai háttér megteremtéséért nyújtott segítséget *Juhász Henriettnek*.

## A TULIPÁN VÉDELME

JAVASOLT VÉDELKEZÉS		1.	2.	3.	4.	5.		
A NÖVÉNY FEJLŐDÉSMENETE		I-III.	IV.	-	V.	VI-VII.	VIII-IX.	
Károsítók	Fonálféreg							
	Talajlakó gombák és kártevők							
	Készletatkák							
	Tulipán-gyökértetű							
	Raktári hagyma-levéltetű							
	Feketefoltos pince-levéltetű							
	Hagyma levélatka							
	Hagymalégy							
	Levéltetvek							
	Nószirm-földibolha							
	Pontozott repülőszöcske							
	Bundásbogár és virágbogarak							
	Vírusos betegségek							
	Botrítisztes betegség							
	Fehérpenészes rothadás							
	Fuzáriumos betegség							
Penicilliumos betegség								

N°	Védekezés ideje	Fenológia	Károsítók	Ajánlott készítmény	Dózis (kg-l/ha, %)	Forg. kategória	Integrált növényvédelmi besorolás	Megjegyzés
1.	Április eleje – közepe	lomblevél-növekedés	botrítisztes, fuzáriumos és penicilliumos betegség, fehérpenészes rothadás,	Amistar Discus DF Discus Top Previcur 607 SL Ronilan DF Astra rézoxiklorid Nordox 75 WG Trichodex WP Mycostop	0,75–1,0 l/ha 0,02% 1,2 kg/ha 0,15% 0,15% 0,2–0,3%	III. II. II. III. II. III.	– S S – Z Z	3000 l/ha vízmennyiséggel
			talajkártévők, hagymalégy	Nemasol 510	120 ml/m <sup>2</sup>	I.	–	

## A táblázat folytatása

N <sup>o</sup>	Védekezés ideje	Fenológia	Károsítók	Ajánlott készítmény	Dózis (kg-l/ha, %)	Forg. kategória	Integrált növényvédelmi besorolás	Megjegyzés
2.	Április közepé- vége	Bimbó- megjelenés, növekedés	botritiszes betegség, fehérpenészes rothadás, levél- betegségek, fuzáriumos és penicilliumos betegség,  levéltetvek, hagymalégy, nőszirom-földibolha, levéltetvek, hagymabogár, pontozott repülőszöcske	Amistar Discus DF Discus Top Previcur 607 SL Ronilan DF Trichodex WP Mycostop Buvicid F Folpan 80 WDG Folpan 50 WP Folpan 48 SC Perthiram 500 SC  Cascade 5EC Chess 50 WP Mospilan 20 SP Sumi Guard Alphafuard 100 EC Lemagard 100 EC Bio-Sect	0,75–1,0 l/ha 0,02% 1,2 kg/ha 0,15% 0,15–1,0% 2,0 kg/ha 0,1 g/m <sup>2</sup> 0,25% 1,0–1,25 kg/ha 0,15–0,2% 1,6–2,4 l/ha 30 ml/m <sup>2</sup>  0,1–0,2% 0,05% 0,2–0,4 kg/ha 0,012–0,015% 0,012–0,015% 0,012–0,015% 10–20 l/ha	II. II. II. III. II. II. II. II. II. II. II. II. III. II. II. II. III. II.	– S S – Z – – S S S S S – S S Z S S S	3000 l/ha vízzel  Sziromfoltosság (Botrytis) ellen is, talajkezelés
3.	Május eleje	virágzás	botritiszes betegség, levélbetegségek, fitoftórás rothadás, fuzáriumos és penicilliumos betegség,  levéltetvek, bundás- és virágbogarak, pontozott repülőszöcske, pajzstetvek	Ridomil Gold Plus 42,5 WP  Chess 25 WP Chess 50 WG Ripcord 20 EC Mospilan 20 SP	0,2%  0,1% 0,03% 0,2–0,4 kg/ha 0,2–0,3 l/ha	III.  III. III. III. II.	S  Z Z – S	Zárt termesztő-berendezésben
4.	Május vége, Június eleje	termésfejlődés	botritiszes betegség, fuzáriumos és penicilliumos betegség,  Pythium sp., fehérrothadás,  hagyma-levélatka, készletatkák, tulipán-gyökértetű, raktári hagyma és feketefoltos pince-levéltetű	Buvicid F Folpan 50 WP  Topsin-M 70 WP** Ronilan DF  <b>Degesch Magtoxingolyó*</b> <b>Degesch Magtoxin lap*</b> <b>Degesch Phostoxin golyó*</b>  Actellic 50 EC Reldan 40 EC Mycostop Basamid G	0,15–0,25% 0,15–0,25%  1,0 kg/t 0,15–1,0%  <b>2–5 db/t</b> <b>1–2 kg/30–33 m<sup>3</sup></b> <b>4–10 db/t</b>  1–2 ml/m <sup>2</sup> 1 ml/m <sup>2</sup> 0,1 g/m <sup>2</sup> 250 g/m <sup>3</sup>	II. II.  III. II.  I. I. I.  III. II. III. III.	S S  S Z  – – S  – – – –	Nedves csávázással vagy áztatással más hatóanyagú (pl. vinklozolin, propamokarb) fungicidekkel kombinálva Csávázás, eseti engedéllyel  <b>Gázosító szer</b>  <b>Gázosító szer</b> <b>Légtérkezelés</b> <b>Gázosító szer</b>  Tárolótér felületére, ládákra, légtérkezelésre.



A táblázat folytatása

N°	Védekezés ideje	Fenológia	Károsítók	Ajánlott készítmény	Dózis (kg–l/ha, %)	Forg. kategória	Integrált növényvédelmi besorolás	Megjegyzés
5.	Július közepe – augusztus eleje	hagymák visszahúzódása	botrítisztes fuzáriumos és penicilliumos betegségek, talajlakó kártevők, gyommagvak, hagyma-levélatka, tulipán gyökértetű	Basamid G Buvatox 5G Ipam 40  Mycostop	50–60 g/m <sup>2</sup> 30–40 kg/ha 80–200 ml/m <sup>2</sup>  0,1 g/m <sup>2</sup>	III. III. II.  III.	– – P  –	Kiültetés előtt Kiültetés előtt Kiültetés előtt  beöntözéssel 3000 l/ha vízmennyiséggel

Megjegyzés: \* kizárólag egészségügyi gázmesterek alkalmazhatják!

\*\* csak eseti engedéllyel használható

#### AJÁNLOTT IRODALOM

- Balás G. és Sáringer Gy.** (1982): Kertészeti kártevők. Akadémiai kiadó, Budapest
- Budai Cs., Kiss F.-né és Regős A.-né** (1999): A fokhagyma növényvédelme. Növényvédelem, 35 (4): 153–158.
- Budai Cs., Regős A.-né és Szeredi A.** (1997): A hagymalevélatka (*Aceria tulipae* Keifer) előfordulása fokhagymában. Növényvédelem, 33 (2): 53–56.
- Gáborjányi R., Némethné Kovács A., Spilák K., Szabó P. és Varga A.** (1997): A vöröshagyma növényvédelme. Növényvédelem, 33 (2): 81–93.
- Glits M.** (1978): Növénykórtan. II. rész. Kertészeti Egyetem, Növényvédelmi Tanszéke (egyetemi jegyzet). Budapest, 390–395.
- Glits M. és Folk Gy.** (2000): Kertészeti növénykórtan. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Jenser G.** (1957): Néhány adat a gladiólushz és a tulipán kártevőinek ismeretéhez. Ann. Acad. Horti- et Viticulturae, Budapest, 21: 3–20.
- Jenser G.** (1960): Az *Aceria (Eriophyes) tulipae* (Keifer) a magyarországi hagymás növényeken. A növényvédelem időszerű kérdései, 1: 48–50.
- Jenser G., Mészáros Z. és Sáringer Gy.** (1998): Szántóföldi és kertészeti növények kártevői. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Jermy T. és Balázs K.** (1994): A növényvédelmi állattan kézikönyve 5. Akadémiai Kiadó, Budapest. 160–181.
- Kienitz K.-né és Rieder I.-né** (1978): *Botrytis tulipae* (Lib.) Lind. elleni védekezés. Növényvédelem, 14 (11): 509–512.
- Kiszely J.** (1992): Honnan jöttünk? (Elméletek a magyarok őshazájáról). Hatodik síp alapítvány. Új mandátum könyvkiadó. 223–224.
- Kozár F.** (2005): Pajzstetű fajok lelőhelyei Magyarországon. MTA Növényvédelmi Kutatóintézete, Budapest.
- Lévai P.** (1998): Disznőnövénytermesztés I. (második átdolgozott kiadás). Főiskolai jegyzet (KF. Kertészeti Főiskolai Kar, Kecskemét). 185–189.
- Martinovich V.** (1975): Disznőnövényvédelem. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 464–478.
- Martinovich V. és Folk Gy.** (1982): Disznőnövények gyógyítása. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 226–231.
- Müller, E. W.** (1968): Disznőnövények védelme. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 277–286.
- Szalay-Marzós L. és Kuti S.** (1977): Tulipánon károsító új levéltetű faj (*Disaphis tulipae* Bojer de Fonscolombe) megjelenése Magyarországon. Növényvédelem, 13 (6): 283–284.

## A FÖLDMŰVELÉSÜGYI ÉS VIDÉKFEJELSZTÉSI MINISZTERIUM KITÜNTETETTJE

A 90 EVES

### DR. DR. h. c. JERMY TIBOR AKADÉMIKUS KÖSZÖNTÉSE

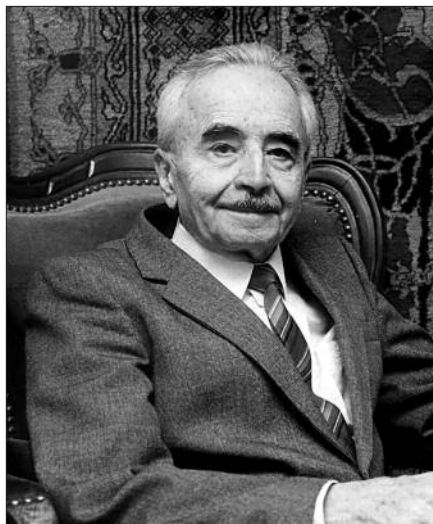
Aki valamennyire is jártas az egyes tudományok történetében, az tudja, hogy a tudományok ugrásszerű fejlődése mindig egy-egy nagy egyéniség feltűnéséhez kötődik. Az általános felfogással ellentétben még azt a kijelentést is meg merem kockáztatni, hogy magát az emberi történelmet is a nagy államférfiak formálták, illetve formálják, a tömegeknek csak másodlagos szerepük van.

A mi tudományunk, a növényvédelmi állattan több mint 100 éves története is világosan mutatja, hogy jelentős fejlődés mindig egy-egy kiváló személy munkájával és munkájának kisugárzásával van kapcsolatban.

A 19. század kiemelkedő egyénisége *dr. Horváth Géza (1847–1937)* volt, majd az azt követő század '20-as éveinek végéig *dr. Jablonowski József (1863–1943)*, a '30-as évektől az ötvenes évek végéig *dr. Szelényi Gusztáv (1904–1982)*, az '50-es évektől, mind a mai napig *dr. Jermy Tibor* a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagja, a meghatározó személy a növényvédelmi entomológia hazai fejlődésében.

Mielőtt mind a magam, mind pedig a pályatársak nevében szívből gratulálnék és további eredményes munkát kívánnék a Jubilánsnak, engedtesék meg, hogy mint e sorok írója, aki több mint negyed századot dolgozhattam vele együtt, néhány töredékes szóban felidézzem alakját.

Dr. Jermy Tibor 1917. január 31-én született Lőcsén (ma Szlovákia). Édesapja mérnök volt az Államépítészeti Hivatalban. A trianoni békeszerződés után Zalaegerszezen kapott állást, majd Budapestre került. A szülői ház légköre meghatározó volt számára olyan vonatkozásban, hogy otthon németül beszéltek, az utcán szlovákul, majd az elemi iskolába kerülve magyarul. Középközpontját a budapesti *Toldy Ferenc reáliskolában* végezte (1928–1935). *Dr.*



*Reichart Gábor*, az 1979-ben elhunyt kollégánknak reáliskolai osztálytársa volt, aki személyesen mesélte nekem, hogy Jermy Tibor mindig végig eminens tanuló volt, ez azt jelentette, hogy nem csak a nyelvekben, hanem az irodalomban, a matematikában és fizikában is kiemelkedő teljesítményt nyújtott. Érettségét követően, ezt már Tőle tudom, hogy némi töprengés után nem a Műegyetemre, ahova édesapja szeretne volna, hanem az akkori *Pázmány Péter Tudományegyetem* természettudományi szakára iratkozott be, mert kisgyermekkorától vonzódott a természethez, melynek rejtelmibe anyai nagyapja vezette be, aki a Szepességben (ma Szlovákia) erdőmérnök volt. Az egyetemen *dr. Dudich Endre*, az állatrendszertan akadémikus professzora szuggesztív egyéniségének hatására választotta szakterületét a zoológiára. Annak ellenére, hogy szülei Budapesten laktak, felvették, a manapság annyit emlegetett híres Eötvös Kollégiumba. A Kollégium egykori francia irodalom tanára (La Fontaine, Montaigne, Villon, Balzac, Flaubert, Proust, Gide stb. munkáinak magyarra fordítója) *Gyergyai (Schlesinger-Szegő) Albert* professzor, falumbéli lévén, az 1950-es évek elején azt kérdezte

tőlem, nyári vakációját töltve a Somogy megyei Nagybjajomban, hogy hol dolgozom. Mondtam a professzor úrnak, hogy Budapesten, a Növényvédelmi Kutató Intézet Állattani Osztályán, egykori Eötvös kollégistával. Kérdezi tőlem, hogy hívják? Mondom, dr. Jermy Tibor. Most szó szerint idézem Gyergyai professzor szavait: „*óh, a Jermy Tibor a kiváló növendék*”. Ez azt jelentette, hogy Gyergyai francia nyelv-kurzusain is kitűnt nyelvkészségével.

Egyetemi tanulmányait 1940-ben fejezte be, amikor középiskolai tanári oklevelet kapott. A Párizsi Sorbonne Egyetemre elnyert ösztöndíjjal azonban a háborús események miatt már nem utazhatott Párizsba. 1942-ben „*Rendszer-tani tanulmány a magyarországi Plesiocerátákról*” című értekezésével egyetemi doktori címre pályázott. 1947-ben, az egyetem gyűrijével „Sub laurea Almae Matris Dr. phil. (Zoologia)” avatták doktorrá.

Az egyetem elvégzése után, zoológusi állás nem lévén, az Országos Szőlő- és Borgazdasági Kísérleti Intézetben mint borvegyszer kapott állást (1940–1948).

1942-ben tényleges katonai szolgálatra hívták be, és mint légvédelmi tüzér, 1945. március 31-én orosz hadifogságba esett. A Szovjetunióban töltött fogságából 1947. július 10-én tért haza, majd korábbi munkahelyén folytatta tevékenységét.

1948-ban a Növényvédelmi Szolgálathoz került, majd 1949-be teljesült régi vágya, ugyanis a Növényvédelmi Kutató Intézet Állattani Osztályán kapott kutatói állást, ahol mint zoológus-entomológus dolgozhatott. Tehát már 31 éves, amikor növényvédelmi entomológiával kezdett foglalkozni. Ebben az Intézetben bontakozott ki kiváló tehetsége. Mint az Intézet 1969 és 1978 közötti igazgatója, innen vonult nyugdíjba 1978 februárjában.

Tudományos munkája kezdetben a természetes növényeket károsító rovarok rendszertanának, biológiájának és az ellenük való védekezés módszereinek kidolgozására terjedt ki. Már pályája kezdetén megmutatkozott, hogy új módon közelítette meg a kutatási feladatokat. Ez az új módszer az ökológiai, etológiai irányokat helyezte kutatásainak középpontjába.

A burgonyabogár magyarországi megjelenését (1947) követő években lehetőség nyílt új beruházásokra. Így született meg, tervei alapján a *Növényvédelmi Kutató Intézet Keszthelyi Laboratóriuma* (1957), ahol az ökológiai kutatások számára, korszerűen felszerelt laboratórium tette lehetővé az újabbnál újabb kutatási eredmények elérését. 1967-ig rendszeresen Keszthelyen töltötte a tenyésztidőszak jelentős részét (májustól szeptemberig). Tudományos eredményein végiggatekintve, a keszthelyi évek meghatározóak voltak dr. Jermy Tibor tudományos oeuvre-jében.

Engedtessek meg, hogy a teljesség igénye nélkül, csupán címszavakban felsoroljam a növényvédelmi entomológián belül azokat a főbb területeket, amelyekben nemzetközileg is feltűnést keltő eredményeket ért el: a burgonyabogár, az amerikai fehér medvelepke és az almamoly diapauzája; a hőmérséklet és a fejlődési sebesség közötti összefüggés tanulmányozása az almafa északi és déli oldalán fejlődő almában élő almamolylárvákkal; a szárazföldi biocönózisok produktíobiológiájának elméleti kérdései; a világon elsőként tette kritika tárgyává a „biológiai egyensúly” fogalmát; növényevő rovarok táplálékspecializációjának kérdéseinek tanulmányozása során elért eredményeivel a téma nemzetközi szaktekintélye lett; a fénycsapdahálózat kiépítésével megveti a fényre repülő kártevőpopulációk prognosztikájának alapjait, nem is beszélve a fénycsapda faunisztikában betöltött pozitív szerepéről; a szelektív védekezési módszerek vizsgálatával új kutatási területek számára nyitott lehetőséget (antifeedingek, szexattraktánsok, stril-hím technika stb.); a biológiai védekezéssel, magyar nyelven elsőként összefoglaló könyvet írt; kidolgozta az integrált védekezési módszerek hazai programját; kukoricásban és almában megindította az agroökoszisztéma-kutatásokat (1976); nagyszámú kísérleti eredménye, valamint a vonatkozó irodalom kritikai feldolgozása alapján megalkotta a rovar és a gazdanövény kapcsolatának koevolúciós elméletét; külföldi szakkörök felkérésére összefoglaló tanulmányban fejtette ki a növényevő rovarok közötti kompetícióról vallott nézeteit stb.

Az említettekben csak a főbb kutatási területeket soroltam fel, amelyeken kiemelkedő ered-

ményeket ért el. Publikációs listáját szemlélve kitűnik, hogy szinte alig van a növényvédelmi entomológiának olyan területe, amelyet munkája során ne érintett volna. Én, aki abban a szerencsés helyzetben voltam, hogy 15 évig egy szobában ülhettem vele, elmondhatom, hogy amihez hozzányúlt, ahogy én szoktam kollégáimnak mondani, „arannyá vált a kezében”.

Felvetődhet a kérdés, vajon mi lehet ennek a sikeres életpályának a titka? A római költő szavával tudok válaszolni: Philosophus non fit sed nascitur. Agystruktúrájában egyesítve van az analízáló és szintetizáló kutató típus egy személyben, azért kreatív ember a javából. Olyan ember, aki zászlóvivője tudományának. Hihetetlen lényeglátással áldotta meg az Isten, ami nem csak szakterületén való előrehaladásában segítette, hanem az élet szürke hétköznapjaiban is.

Olyan tudós egyéniséget köszönhetünk személyében 90. születésnapján, aki nem könyvekkel körülbástyázva és azokat hangyszorgalommal jegyzetelve érte el eredményeit, hanem hatalmas intuíciókészséggel megáldva, pillanatok alatt felismerte a dolgok lényegét. Magas kora ellenére most is folyamatosan alkotja tovább életművét.

Ehhez a rendkívüli szellemi architektúrához párosul vele született közügyessége, gyakorlati érzéke, ami nagyban segítette kutatási módszereinek kidolgozásában.

Ezek után nehogy azt higgye valaki, hogy Jermy Tibor eredményeinek interpretálásában megállt a tények pusztá rögzítésénél. Nem, mint gondolkodó, spekulatív ember ösztönösen is, valamint az ontológiai és episztemológiai törvények ismeretében a dolgok végső értelmét is képes megragadni. Számomra felejthetetlenek azok a gyűjtőutak közbeni pihenők, amikor egy-egy félmondatával, nekem addig véglegesnek hitt megállapítások bizonytalanságára és fonákosságára mutatott rá.

Illendő lenne szólni még külföldi útjairól is, de talán csak annyit, hogy szinte a világ valamennyi jelentős tudományos háttérrel rendelkező országában megfordult, nem is egyszer, vagy meghívásra szaktanácsadóként vagy hivatalos kiküldetésben. Felemelő érzés volt látnom 1980

augusztusában a Japán-beli Kyotóban rendezett XVI. Nemzetközi Entomológiai Kongresszus előadói pulpitusán, amikor az egész világról odasereglett szakembergárda előtt, vaslogikával fejtette ki nézeteit a fitofág rovarok koevolúciójáról.

*Főbb művei:* több mint 250 magyar és idegen nyelvű tudományos dolgozat. *Könyvei és könyvekben irt fejezetek:* Jermy T. és Sáringer Gy. (1955): A burgonyabogár (*Leptinotarsa decemlineata* Say). Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1–188. E könyvet lefordították német, lengyel és orosz nyelvre is. Jermy T. (1967): Biológiai védekezés a növények kártevői ellen. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1–196; Jermy T. és Nagy B. (1975): Genetikai védekezési módszer a növények kártevői ellen. In: Sumakov, E. M. és munkatársai: Biológiai növényvédelem. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 45–60.; Jermy, T. szerk. (1976): The host-plant in relation to insect behaviour and reproduction. Symp. Biol. Hung., 16: 1–322.; Schoonhoven, L. M. and Jermy, T. (1977): A behavioural and electrophysiological analysis of insect feeding deterrents. In: McFarlane, N. R. ed.: Crop Protection Agents-their Biological Evaluation. Academic Press, London, 133–146.; Jermy T. (1980): Mezőgazdasági termékeink védelmében alkalmazható biológiai védekezési eljárások. In Darvas B. szerk.: Környezetkímélő szelektív növényvédelmi eljárások. MÉM Információs Szolgálat, Budapest, 26–39.; Jermy T. (1982): Autökológia. Kártevők népszékmozgalma (gradológia). In: Balás G. és Sáringer Gy. szerk.: Kertészeti kártevők. Akadémiai Kiadó, Budapest, 118–138, 154–163.; Jermy, T. (1987): The role of experience in the host selection of phytophagous insects. In: Chapman, R. F., Bernays, E. A. and Stoffolano, J. G. Jr. eds.: Perspectives in Chemoreception and Behaviour. Springer Verlag, New York, 143–157.; Jermy, T., Horváth, J. and Szentesi, Á. (1987): The role of habituation in food selection of lepidopterous larvae: the example of *Mamestra brassicae* L. (Lepid., Noctuidae). In: Labeyrie, V., Fabres, G. and Lachaise, D. eds.: Insects-Plants. Junk Publishers, Dordrecht, 231–236.; Jermy T.

(1987): Gondolatok a koevolúcióról. In: *Tolnai, M. szerk.: Értekezések és Emlékezések*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1–44.; *Jermy T. és Balázs K. szerk. (1988–1990): A növényvédelmi állattan kézikönyve*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1. köt. (1988), 1–443., 2. köt. (1989), 1–304., 3. köt. (1990), 1–673.; *Jermy, T., Lábos, E. and Molnár, I. (1990): Stenophagy of phytophagous insects – result of constraints on the evolution of the nervous system*. In: *Maynard-Smith, J. and Vida, G. eds.: Constraints on the Dynamics of Evolution*. University of Manchester Press, 157–166.; *Szentesi, Á. and Jermy, T. (1990): The role of experience in host plant choice by phytophagous insects*. In: *Bernays, E. A. ed.: Insect-Plant Interactions, Vol.2*, CRC Press, Boca Raton, 39–74.; *Jermy, T. (1991): Evolutionary interpretations of insect-plant relationships – a closer look*. In: *Szentesi Á. and Jermy, T. eds.: Insects – Plants '89. Proc. 7th Int. Symp. on Insect – Plant Relationships*, Budapest, 1989. Symp. Biol. Hung., 39: 301–311.; *Kozár F., Samu F. és Jermy T. (1992): Az állatok populációdinamikája*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1–163.; *Jermy T. és Balázs K. szerk. (1993–1996): A növényvédelmi állattan kézikönyve*. 4. köt. (1993), 1–831., 5. köt. (1994), 1–376., 6. köt. (1996), 1–307.; *Jermy, T. (1994): Hypotheses on oligophagy: how far the case of the Colorado potato beetle supports them*. In: *Jolivet, P. H., Cox, M. L. and Petitpierre, E. eds.: Novel aspects of the biology of Chrysomelidae*. Kluwer Academic Publishers, The Netherlands, 129–139.; *Schoonhoven, L. M., Jermy, T. and van Loon, J. J. A. (1998): Insect-Plant Biology. From Physiology to Evolution*. Chapman and Hall, London, XI+1–409.; *Szentesi Á. és Jermy T. (1998): Leguminosae-fajokon élő magfogyasztó rovar-guildek: közösségszerkezet és kölcsönhatások*. In: *Fekete G. szerk.: A közösségi ökológia frontvonalai*. Scientia, Budapest, 105–113. *Borhidi A., Berczik Á., Fekete G., Jermy T., Mahunka S. és Vida G. (2000): A kelet-közép-európai ökológiai természetvédelmi kutatóhálózat hazai tudományos háttere és eszköztárája*. In: *Borhidi A. és Botta-Dukát Z. szerk.: Ökológia az ezredfordulón I*. Magyar Tudományos Akadémia, Budapest, 15–17.

Munkáira több száz külföldi dolgozat és könyv hivatkozik. Legtöbb hivatkozást, több százat, a *Schoonhoven, L. M., Jermy, T. and van Loon, J. J. A (1998)*, előbb említett könyvükre kapták.

*Jelentősebb tudományos kitüntetései*: Horváth Géza Emlékérem (1975); Frivaldszky Imre Emlékplakett arany fokozata (1976); Állami Díj (1983); Akadémiai Aranyérem (1992).

*Tudományos társaságokban betöltött tisztségei*: MAE Növényvédelmi Társaság elnöke (1969–1977, 1977-től tiszteletbeli elnöke); Magyar Rovartani Társaság elnöke (1969–1972, 1977-től a választmány örökös tagja); MTA Biológiai Tudományok Osztálya elnökhelyettese (1980–1987, 1987–1990 elnöke); American Philosophical Society, Philadelphia (1990-től külföldi tagja); The British Ecological Society 1992-ben „unanimously and enthusiastically” tiszteletbeli taggá választotta.

A Pannon Agrártudományi Egyetem Georgikon Mezőgazdaság-tudományi Kar, Keszthely, 1993. szeptember 1-jén tartott ünnepi Egyetemi Tanácsülésén „*Doctor Honoris Causa*” (tiszteletbeli doktorrá) avatta.

*Nemzetközi szervezetekben betöltött tisztségei*: KGST Növényvédelmi Koordinációs Központ, Meghatalmazottak tanácsának tagja (1969–1977); IAEA, Technical Advisory Board meghívott tagja (1973–1984); IUBS Magyar Nemzeti Bizottság tagja (1976–1992); UNESCO, Man and Biosphere Program Magyar Nemzeti Bizottság tagja (1976–1985); ESF, Network on Insect-Plant Interactions, Coordination Committee tagja (1990–1991); Entomologia Experimentalis et Applicata, Amsterdam, Edit. Board tagja (1988–1993); Annual Review of Entomology, Palo Alto, USA, Foreign Advisory Board tagja (1985–1988).

Végezetül mind a magam, mind a pályatársak nevében legyen ez a rövid megemlékezés, a 90 éves Jermy Tibor akadémikusnak, a szó nemes értelmében vett tudós egyéniségnek kijáró szeretetteljes főhajtás.

**Sáringer Gyula**



## A MAE NÖVÉNYVÉDELMI TÁRSASÁG KITÜNTETETTJEI 2006-BAN

### GÁBORJÁNYI RICHARD

a Horváth Géza Emlékérem kitüntetettje



A negyedik negyedet élem. Ez jutott eszembe akkor, amikor nagy örömömre tudomásomra jutott, hogy a MAE Növényvédelmi Társaság vezetősége a Horváth Géza Emlékérem megszerzésére terjesztett fel. Eddigi tapasztalataim szerint ezt a növényvédelemben legrangosabb társasági kitüntetést eddig csak nagy tekintélyű és idős szakemberek kapták meg. Ezek szerint: ma már én is nagy tekintélyű lettem (amit kétlek), de idősek már elég idős vagyok (ami, sajnos tény). Tehát a negyedik negyedet élem. Ideje számot vetnem arról, hogyan illeszkedett szakmai és közéleti tevékenységem az elmúlt évtizedek sodró történelmébe, van-e egyáltalán valami hordaléka annak, amit eddig tettem, és mi az, amit örökre elmulasztottam? Visszatekintve eddigi életemre, megkísérlem, hogy viszonylag reális, de egyúttal nagyon is önvalómszerű következtetéseket vonjak le életem eddig eltelt négy (évszokról) időszakáról.

*Első negyed: a felkészülés.* Nincs sok értelme, hogy felsoroljam budapesti gimnáziumi éveimet és egyetemi tanulmányaimat, amelyet amúgy is már egyszer, a Linhardt emlékérem megszerzése alkalmából leírtam (Növényvédelem 1997). Nem készültem tudatosan a növényvédő, különösen nem a virológus pályára, de az élőlények közül csak a növények vonzottak, elsősorban szépségük, másrészt kiszolgáltatottságuk miatt. Hiszen a növények nem menekülhetnek el a káros hatások elől, túlélésüket csak az alkalmazkodásból fakadó versenyképességük biztosítja. Ugyanúgy, ahogy minket, akiket az akkori (ötvenes és hatvanas évek) politikai viszonyai sem kecsegtettek sem sikerrel, sem az előrehaladás reményével. Megadták viszont a nyugalmat, és a viszonylagos biztonságérzetet,

ami feltétele volt annak, hogy azt csinálhattuk, amit szeretünk. Ma is végtelenül hálás vagyok Berend Istvának, apám egykori gyermekkori barátjának, nekem atyai patrónusomnak, aki a pálya szépségét először villantotta fel előttem, Ubrizy Gáborra igazgató úrra, aki pártfogásába vett és az Egyetem (ELTE TTK) elvégzése után lehetőséget adott a kutatói pályán az elindulásra (Növényvédelmi Kutató Intézet Laboratóriuma, Keszthely).

*Második negyed: a kibontakozás ideje.* 1970-ben nyílt meg az alkalom arra, hogy a „tudomány sodrásába” kerülhettem, aspiránsként Király Zoltán akkor alakuló kórélettani iskolájába (Növényvédelmi Kutató Intézet, Budapest), megismerkedve a tudomány legjelesebb hazai képviselőivel (nagy öregeivel), akik példaként éltek közöttünk. Ez lehetett az igazi kibontakozás ideje, amikor tudatosságra neveltek, megtanítottak arra, hogy a tudomány nemzetközi, és ezen a téren a nemzetközi megmértetés az első, meghatározó szempont. Ebben az időben még senki nem kért semmit, beszámoló jelentéseket, impakt faktorokat. Eredményeinkről (kudarcainkról) nem kellett számot adni, és csak vezetőink intelligenciája nevelt minket (pl. a „Király-féle óvodát”) arra, hogy rendszeresen írjunk, küzdjünk az elsőségért és a hivatkozásokért. Többünk, így Balázs Ervin, Barna Balázs,

Érsek Tibor, Hornok László, Szécsi Árpád, Süle Sándor, Virányi Ferenc (hogy csak közvetlen kollégáimat említsem) kibontakozását segítette az a politikamentes és tudományt szerető közeg, ami égiszként borult ránk és védelmezett minket. Lassan kinyílt az eddig zárt barakkajtó, világot láthattunk, konferenciákon vehettünk részt, és külföldre is mehettünk. Számomra a két éves kubai munkavállalás (Centro de Investigaciones Científicas, La Habana 1974–1976) és az egyéves angliai tanulmányút (John Innes Institute, Norwich, 1981–1982) volt meghatározó, igaz két egymással homlokegyenest ellenkező nézőpontból.

*Harmadik negyed: a függetlenség évei.*

A politikai rendszer fellazulása megváltoztatta egész életünket. Új távlatok nyíltak meg, a vezető pozíciók betöltésében nem érvényesültek politikai szempontok. Így lehettem (az akkor már MTA) Növényvédelmi Kutatóintézetének tudományos igazgatóhelyettese tíz évig, a MAE Növényvédelmi Bizottság Növénykörtani Szakosztály titkára, majd elnöke, ekkor alakult független szavazás útján újjá az MTA Növényvédelmi Bizottsága, amelynek titkára, majd elnöke is lehettem. A tudományos közélet megújulásának időszaka volt ez! Kitérő örömmel vettük tudomásul az OTKA pályázatok megindulását, és támogatási rendszerét, ami az akkori „kijárási” pénzszerzési módszereket korrekt pályázati rendszerrel váltotta fel. Akkor még az alapkutatásokat megfelelő módon honorálták, ami biztosította a tudományos műhelyek, ha nem is felvirágzását, de fennmaradását. Az alaptudományok jelentőségét, becsületét akkor senki nem kérdőjelezte meg.

*Negyedik negyed: az oktatás évei.* Részben nosztalgiaim, részben Horváth József akadémikushoz fűződő szoros szakmai és baráti kapcsolataim révén többéves kapcsolataim fűztek Keszthelyhez, a Georgikon Mezőgazdaságtudományi Karhoz. Voltam meghívott előadó, címzetes egyetemi tanár, majd magántanár, itt habilitálhattam. Ide kaptam meghívást a Növényvédelmi Intézet vezetői helyére; ezt a tisztséget öt évig láthattam el. Keszthelyen lett mó-

dom kiélni tanári ambícióim, hiszen tanárként mindig vonzott a katedra, ahol személyes élményeim, örömeimet és kudarcaimat egyaránt megoszthattam a hallgatókkal. Sajnos elkövettem a legnagyobb hibát is, újra beleestem az adminisztráció csapdájába, aminek napjainkig fogja lettem. Bár a dékánhelyettesi pozícióban kiváló kollégákkal és barátokkal dolgozhattam együtt, a papírmunka sohasem csábított. Vonzott viszont a tanítás, ahol a Kórélettan és a Molekuláris növénykörtan tanítására még nem volt hazai példa, és a legújabb eredményekből kell összeállítani előadásaimat. Olyan tantárgyakat is tanítok, ahol a felkészülés tízszer annyi ideig tart, mint amennyit annak leadása. Tanulni tehát mindig lehet, tanítani pedig érdemes, hiszen a hallgatóság fele-harmada fogékony az újra. Nehéz időket élünk.

Sajnos jelenlegi társadalmi életünk erkölcsi züllöttsége, a tudomány lebecsülése és nyílt becsmérlése, a hazai alapkutatások támogatásának látványos elapadása, a pályázati pénzek elosztásának kétes tisztasága, az oktatási rendszer ellehetetlenülése megnehezítik a tőlünk elvárható kutatási és oktatási színvonal megtartását. Mindezek ellenére, a nemzet erejében bízva, remélem a kedvezőbb változások eljövetelét, az ország gazdasági állapotának fellendülését, a tudás és a tanítás nem csak szavakban megnyilvánuló megbecsülését. „De addig, addig nincs megnyugvás, addig folyvást küszködni kell”..... Magamról pedig legkedvesebb költőm szavaival csak azt mondhatom:

„Az életet én megjártam, / Nem azt adott, a' mit vártam, / Néha többet, / Kérve kellve kevesebbet..... / Ada címet, bár nem kértem, / S több a hírnév, mint az érdem:.....

Mily temérdek munka várt még!..... / Mily kevés a mit beválték/ Félbe'- szerbe', / S hány reményem hagyott cserbe'.....Egy kis *független* nyugalmat, / Melyben a dal megfogalmazhat, Kértem kérve: / S ő halasztá évről évre.”

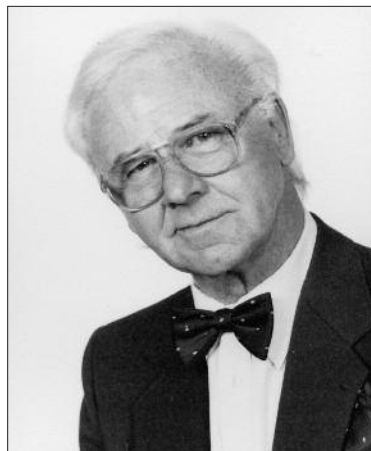
(Arany János: Epilógus 1877)

## HORVÁTH JÓZSEF

a Linhart György Emlékérem kitüntetettje

A keszthelyi Vajda János Gimnáziumban érettségizett 1954-ben. A keszthelyi Mezőgazdasági Akadémián 1957-ben okleveles agrónomus, az Agrártudományi Egyetemen 1960-ban okleveles mezőgazdasági mérnök diplomát szerzett. Ösztöndíjas gyakornoki és tudományos segédmunkatársi éveit (1957–1960) követően a budapesti Növényvédelmi Kutatóintézetbe került tudományos munkatársi, főmunkatársi, majd tudományos tanácsadói, növénykórtani osztályvezető helyettesi, majd növényvirológiai csoportvezetői beosztásba. 1963–1965 között aspiráns volt a Német Demokratikus Köztársaságban. 1978-ban került a keszthelyi Pannon Agrártudományi Egyetemre tudományos tanácsadói munkakörbe, majd a rendszerváltást követően, 1990–2001 között tanszékvezető egyetemi tanár és intézetigazgató volt az egyetem Növénykórtani Tanszékén és a Növényvédelmi Intézetben. 1995-ben – egyetemi státuszának megtartásával – létrehozója és vezetője volt az MTA Növényvirológiai Kutatócsoportnak. 2003 óta meghívott egyetemi tanára, jelenleg pedig kutatóprofesszora a Kaposvári Egyetemnek és Professor emeritus a Pannon Egyetem, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar Növényvédelmi Intézetében (Keszthely).

Kutatási tevékenysége kiterjed a növények és a vírusok közötti kompatibilis és inkompatibilis kapcsolatok tanulmányozására, az interferenciára, az ökológiai rendszerek és epidémiák vizsgálatára, valamint a gazdaságilag fontos növényekben előforduló rezisztenciagének meghatározására és vírusrezisztens fajták előállítására. A világon elsők között foglalkozott a vízi- és mocsári növények és makrofitonok vírusfogékonyságával és a tudományra nézve a világon elsőként új vírusokat írt le. A *Solanum*, *Capsicum*, *Phaseolus* nemzetségekbe tartozó vad fajok vírusokkal szembeni rezisztenciájának tanulmányozása során a tudományra nézve új vírusrezisztencia-forrásokat állapított meg, és társnemesítővel új fajtákat állított elő. A burgonya levélsodródás vírussal szemben rezisztens



olyan új, nem gumóképző *Solanum brevidens*-származékokat állapított meg, amelyek szomatikus sejtfúzióval lehetővé tették vírusrezisztens burgonyahibridek előállítását. A *Cucurbita* és *Cucumis* nemzetségek vad növényfajáiban különböző vírusokkal szemben új rezisztenciaforrásokat mutatott ki.

Oktatási tevékenysége közül kiemelendő a hazai növényorvosképzés megszervezése és beindítása a keszthelyi Pannon Agrártudományi Egyetemen. 1990–2000 között vezetője volt a növényvédelmi szakmérnökök posztgraduális képzésének. Oktatási tevékenysége kiterjed az Általános és részletes növénykórtan, a Virologia, a Vírusökológia, a Fitoplazmatológia és a Növényvédelem c. tárgyak oktatására a Pannon Egyetem, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Karán, Keszthelyen és meghívott előadóként a Nyugat-Magyarországi Egyetem Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Karán, Mosonmagyaróváron, valamint a Kaposvári Egyetemen.

Iskolateremtő tevékenységéből ki kell emelni, hogy a budapesti Növényvédelmi Kutatóintézetben 1966-ban – az intézet történelme során elsőként – Növényvirológiai Csoportot hozott létre és vezetett. A keszthelyi Pannon Agrártudományi Egyetemen 1978-ban a hazai agrártudományi egyetemek között elsőként – Növényvirológiai Laboratóriumot szervezett, amely alapját képezte a tudományos diákköri hallgatók virológiai experimentális munkájának, majd később az általa vezetett Doktori Iskolában dolgo-

ző virológusjelöltek kutatómunkáját tette lehetővé. Ebben a Laboratóriumban olyan tanszéki demonstrátorok dolgoztak, akik az egyetemi és országos Tudományos Diákköri Konferenciákon számos helyezést értek el, vagy a Doktori Iskolában végzett kutatómunkájuk alapján szereztek meg a PhD fokozatot és az MTA doktora címet.

A hazai agrártudományi (kertészeti, erdészeti) egyetemek közül Horváth József kezdeményezésére jött létre (amelyet tíz éven át vezetett) Keszthelyen a Pannon Egyetemen az első Növénykórtani és Virológiai Tanszék, ahol a Virológia c. tárgyat magasan kvalifikált virológus oktatók oktatták. A Kutató Diákokért Alapítvány felkérésére Horváth József, mint akadémikus mentor, vállalta a Keszthelyi Vajda János Gimnázium két hallgatójának bevonását a virológiai kutatásaiba. Az egyik diákja, ma a budapesti Semmelweis Orvostudományi Egyetem hallgatója, és az Eötvös Lóránd Tudományegyetem Genetikai Kutatócsoportjában dolgozik.

A Magyar Tudományos Akadémia 1995-ben Horváth akadémikus által vezetett Tanszéken létrehozta az MTA-PE Növényvirológiai Kutatócsoportot. A Növényvirológiai Kutatócsoport megszervezésekor korábbi tanítványaira támaszkodott, akik között ma már az MTA doktora és PhD fokozattal rendelkező egyetemi tanár, c. egyetemi tanár és c. egyetemi docens található.

Több egyetemi hallgatóját és munkatársát – érdemeire tekintettel – támogatta abban, hogy hazai pályázatokat (pl. Széchenyi-ösztöndíj; Bolyai-ösztöndíj; Békésy-ösztöndíj; Mecénátúra pályázat), külföldi pályázatokat (pl. Collegium Hungaricum ösztöndíj /Ausztria/; Tempus ösztöndíj /Németország/; Deutsche-Ungarische Gesellschaft, DUG-agrárkutatói díj; Német Gazdasági és Technológiai Minisztérium Biológiai alapú növényvédelem, ARF1) adjanak be, és álláshelyeket nyerjenek el.

Tudományszervező tevékenységeiből a következőket érdemes kiemelni: 1977-ben az MTA elnöke megbízta a „Víruskutatók aktuális problémáinak megvizsgálására” létrehozott ad hoc bizottság titkári teendőinek ellátásával. 1979-ben tagja volt a „Magyar Növényviroló-

giai Kutatás” Koordinátor Testületének. 1973-tól tagja az MTA Agrártudományok Osztálya Tanácskozó Testületének és Osztályának. 1973-tól az MTA Növényvédelmi Bizottság tagja, titkára, majd 1990–1996 között elnökhelyettese, 1996–2002 között elnöke. 1995-től a Pécsi Akadémiai Bizottság alelnöke. 1997–2001 között elnöke az OTKA Élettudományok Szakkollégium Agrár-3 zsűrinek. 2001–2004 között elnöke a Veszprémi Egyetem Növénytermesztési és Kertészeti Doktori Iskolának és elnökhelyettese a Veszprémi Egyetem Doktori Tanácsának. 2004-től a Magyar Agrártudományi Egyesület Növényvédelmi Társaságának elnöke és a Magyar Professzorok Világtanácsa Agrártudományi Szakbizottsága alelnöke. Tagja továbbá számos hazai tudományos bizottságnak pl. MTA Támogatott Kutatóhelyek Hálózati Tanácsa, MTA Környezet és Egészség Bizottság, Bolyai János Kutatási Ösztöndíj Bizottság Szakértői Kollégiuma, OTKA Élettudományi Szakkollégium, Pannon Egyetem Doktori és Habilitációs Bizottság, Magyar Rektori Konferencia Bologna Bizottság (Agrár Munkacsoport) stb.

Horváth József kiterjedt nemzetközi kapcsolatainak első állomása volt a Német Demokratikus Köztársaság (Leipzig, Rostock, Gross Lüsewitz), ahol 1963–1965 között aspiráns volt. 1969-ben ösztöndíjas kutató a Wageningeni Növénykórtani Intézet Virológiai Osztályán. 1969-től az Európai Burgonyakutató Társaság tagja. 1979-ben DAAD ösztöndíjas kutató a Bonni Egyetem Növénykórtani Intézet Virológiai Osztályán. 1974-től az Indiai Burgonya Víruskutató Társaság tiszteletbeli tagja. 1975 óta tagja az Európai Pázsitfű Víruskutató Társaságnak. 1979-től az Európai Zöldségnövény Víruskutató Társaságnak és a Nemzetközi Kertészeti Tudományos Társaságnak tagja. 2002 óta a Szlovén Növényvédelmi Társaság tiszteletbeli tagja. Számos egyetemmel és kutatóintézettel (pl. Zágrábi Egyetem, Horvátország; Ljubljanai Egyetem, Szlovénia; Braunschweigi Növényvirológiai Intézet, Németország; Archerslebeni Fitopatológiai Intézet, Németország; Indiai Burgonyakutató Központ (Shimla), Perui Burgonyakutató Központ (Lima), Wageningeni Növényvédelmi Intézet, Hollandia; Amerikai Re-

gionális Burgonyakutatási Központ (Sturgeon Bay) tartott fenn kapcsolatot, kutatási együttműködést.

Kutatói-oktatói pályafutása során 1958–2006 között egyedül és társszerzőkkel írt 752 (magyar nyelven 410, idegen nyelven 342) teljes és rövid publikációja jelent meg, amelyek között 5 magyar nyelven és 5 idegen nyelven írt könyv, valamint 4 egyetemi jegyzet található. Akadémiai és Mezőgazda Kiadói nivódíjas könyveinek száma három. Publikációira történt független külföldi hivatkozások száma 1000 felett van. Eddig 115 külföldi, nemzetközi konferencián több mint 160 előadással (és poszterelőadással) vett részt.

Horváth József 1963-ban a mezőgazdaságtudomány doktora (Gödöllő), 1967-ben a mező-

gazdasági tudományok kandidátusa (Rostock-Budapest) és 1977-ben a mezőgazdasági tudományok doktora (Budapest) tudományos fokozatot szerezte meg. 1995-ben az MTA levelező tagja, 2001-ben az MTA rendes tagja lett. Tudományos munkásságáért Eötvös Loránd-díjat (1978), Akadémiai Díjat (1991), Szent-Györgyi Albert-díjat (1997), Horváth Géza-emlékérmét (1997), Széchenyi-díjat (1998), a Pécsi Akadémiai Bizottság ezüstérmét (1999), Ipolyi Arnold-díjat (2005), Diszdoktori címet (Doctor honoris causa, 2006) és Georgikon emlékérmét (2006) kapott.

Horváth József külföldi ismertsége mellett a hazai növényvirológia elismert személyisége, aki kutatói és oktatói tevékenységét 1958-óta, azaz 49 éve, jelenleg is aktív módon végzi.

## TAKÁCS ANDRÁS PÉTER

a Vörös József Emlékérem kitüntetettje

Debrecenben születtem 1974. június 9-én. A természettudományok iránti érdeklődésem már korán megnyilvánult, középiskolai tanulmányaimat a debreceni Balásházy János Mezőgazdasági szakközépiskolában végeztem. Érettségi után felvettek a Pannon Agrártudományi Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi Karára, ahol agrármérnökként és növényvédő mérnökként végeztem 1997-ben. Egyetemi éveim alatt tanulmányokat és rezisztenciabiológiai kutatásokat végeztem a Humboldt Egyetemen Berlinben. Kutatómunkámat Horváth József akadémikus irányításával a dél-amerikai vad *Solanum* fajok rezisztenciájának vizsgálata témában végeztem. Ezenkívül molekuláris genetikai összehasonlító vizsgálatokat végeztem különböző burgonya Y-vírus (*Potato virus Y*, PVY) izolátumokkal a Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóközpontban Balázs Ervin akadémikus kutatócsoportjában, Palkovics László útmutatása alapján. PhD-fokozatomat a Veszprémi Egyetemen 2001-ben védtem meg summa cum laude eredménnyel. Még ugyanebben az



évben mérnök tanári diplomát szereztem a Szent István Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Karán, Gödöllőn.

2000–2001 között a Veszprémi Egyetem, Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Növénykórtani és Növényvirológiai Tanszékén voltam tanszéki mérnök. 2001-től a Magyar Tudományos Akadémia Veszprémi Egyetemen működő Növényvirológiai kutatócsoportjának munkatársa vagyok. Jelenleg a *Solanaceae* növénycsaládba tartozó kultúrnövények és gyomok vírusrezisztenciáját és epidemiológiai je-



lentségét vizsgálom. Fontos kutatási területem a különböző növényekről begyűjtött PVY-izolatok molekuláris összehasonlító vizsgálata. Részt veszek a hazánkban előforduló Tospovírusok kutatásában, különös tekintettel azok epidemiológiai jelentőségére. Eddig több mint tíz országban voltam hosszabb-rövidebb ideig tartó tanulmányúton, és végeztem azokban kutatómunkát. Tudományos eredményeimet több mint 145 magyar és idegen nyelven megjelent rövid és teljes publikációban foglaltam össze.

Kutatómunkámat Békésy György posztdoktori ösztöndíjjal, a MAE aranykorszerűsítési jelvényével és Bolyai János Kutatási Ösztöndíjjal ismerték el. Rendszeresen részt veszek az egyete-

mi oktatásban és a növényvédő mérnökök továbbképzésében, valamint számos egyetemi hallgató diplomadolgozatának konzulense vagyok. 2006-ban lettem a Pannon Egyetem címzetes egyetemi docense.

Tagja majd 2002-től titkára vagyok a Pécsi Akadémiai Bizottság, Növényorvosi Munkabizottságának, a Veszprémi Akadémiai Bizottság Növényvédelmi Munkabizottságának, az MTA köztestületének, a MAE Növényvédelmi Társaságának, a Magyar Mikológiai Társaságnak, a European Association for Potato Research-nek, a International Society for Horticultural Science-nak és az European Association for Research on Plant Breeding-nek.

Nős vagyok, egy fiú ikerpár édesapja.

## NAGY MARGIT

az Ujvárosi Miklós Emlékérem kitüntetettje

1960. november 24-én születtem Vásárosnaményban. Gyerekkoromat Gulácson, egy beregi, Tisza menti kis faluban töltöttem, ahol a növények világa már ekkor elvarázsolt. Az újfelhértói gimnáziumi évek után a Kertészeti Egyetem Kecskeméti Főiskolai Karának gyümölcs-termesztési szakára vettem fel, 1982-ben végeztem mint gyümölcsstermesztő szaküzem-mérnök. Ettől kezdődően dolgozom a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Növényvédő Állomáson, majd jogutódjánál a Növény- és Talajvédelmi Szolgálatnál, a gyomirtási szakterületen. 1984-től szintén a Kecskeméti Főiskolán növényvédelmi és tápanyag-gazdálkodási szakmérnöki képzésen vettem részt, 1986-ban végeztem.

1998–99-ben elvégeztem a dr. Horváth Károly c. egyetemi docens által vezetett, dr. Ujvárosi Miklós módszere szerint kidolgozott gyomismereti tanfolyamot. Ezt követően örömmel csatlakoztam a szakmai társaság tagjaihoz. 2000-től részt veszek a Gyommentes Környezetért Alapítvány kuratóriumának munkájában.

Növényvédelmi herbológus munkakörömben a gyomirtó szerek regisztrációs vizsgálatát, valamint egyéb technológiafejlesztési vizsgálá-



tokat végzek. Laboratóriumunk 2004-től GLP (GOOD LABORATORY PRACTICE) elvei szerint dolgozik, ezért megkapta a GLP Certificate-t címhasználatát, ami a jövőben is megköveteli laboratóriumunktól a folyamatos fejlesztést, a minőségi munkát, a laboratórium tárgyi feltételeinek megerősítését.

A Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében a nagyüzemek megszűnésével a mezőgazdaság tulajdonviszonyaiban alapvető változások történtek. A szövetkezetek szerepét átvette az östermelők és mezőgazdasági vállalkozók igen nagy száma (kb. 40 000 a regisztrált termelő). Megyénk

megmaradt az egyik legnagyobb gyümölcs- és zöldségtermő területtel rendelkező térségnek. A növényvédőszer-felhasználás – a nagy terület s az intenzív növényvédelmet igénylő kultúrák nagy száma miatt – a megyék között kiemelkedően a leg több.

A gazdálkodók részéről folyamatos az igény a szakmai tájékoztatás iránt. Ezért rendszeresen tartok szakmai előadásokat, melyek keretében az új készítményeket, új növényvédelmi technológiákat ismertetem. Gyakorló termelők szívesen látogatják az előadásokon kívül a szakmai bemutatókat is, ahol tapasztalatokat szerezhetnek az új gyomirtó szerek hatékonyságáról, valamint a legfrissebb információkról értesülhetnek. Évről évre nő a szaktanácskérők száma, akik személyesen, illetve helyszíni szemléken igénylik a szakmai útbaigazítást.

Megyei vizsgálataim az alma-, meggy-, köszméteültetvények gyomirtására terjedt ki. Részt vettem a IV. országos szántóföldi és az ültetvények I. országos gyomfelvételezésében. Szolgálatunk illetékességi területén különböző tájegységek találkoznak, amelyekben nagymértékűek az ökológiai eltérések. Ezek az eltérések a gyomflórákban is nyomon követhetők. Részt

veszek a változatos gyomflórák feltérképezésében, valamint figyelemmel kísérem a megyében az újonnan megjelenő veszélyes gyomfajok elterjedését.

Foglalkoztam a *Lactuca serriola*, *Urtica dioica* elterjedésének felmérésével, az ellenük való védekezés lehetőségeinek kidolgozásával. Szakmai cikkeim jelentek meg az „Agrofórum”, a „Növényvédelem”, a „Kertészet és Szőlészet”, a „Gyomnövények, gyomirtás”, az „Őstermelő” c. lapokban. A Növényvédelmi Tudományos Napokon, valamint a debreceni Tiszántúli Növényvédelmi Fórumon több témában tartottam előadást („Szulfonilkarbamidok lebomlásának vizsgálata lúgos talajon”, „Alma vegyszeres gyomirtása csepegtető öntözéses kijuttatással”, „*Lactuca serriola* Torn./keszsgalata/ elterjedése Szabolcs-Szatmár-Bereg megye almaültetvényeiben”, „Szabolcs-Szatmár-Bereg megye almaültetvényeinek gyomösszetétel-változásai” stb.).

Munkámmal a jövőben is szeretném Szabolcs-Szatmár-Bereg megye mezőgazdaságból élő lakosait segíteni a különféle kultúrák gyommentesítésében, a környezetbarát módszerek terjesztésével az egészséges termékek előállításá-

## SZABÓ ROLAND

a Hunyadi Károly Emlékérem kitüntetettje

1992-ben végeztem erdésztechnikusként Szegeden, a Kiss Ferenc Erdészeti és Elsődleges Faipari Szakközépiskolában. Volt iskolám legnagyobb elismerésében részesített, így 1992-ben Kiss Ferenc díjat vehettem át.

1997-ben nappali tagozaton végeztem Szarvason a Debreceni Agrártudományi Egyetem Mezőgazdasági Víz és Környezetgazdálkodási Főiskolai Karon környezetgazdálkodó agrármérnök-településüzemeltető mérnökként. Még diákként, 1996-ban, Hódmezővásárhelyen „Az üszögtípusú betegségek történeti áttekintése” címen tartottam előadást, amelynek összefoglalója megjelent a „DATE Tudományos Közlemények 5.” kiadványban.



Nappali tagozatos tanulmányaimat a Gödöllői Agrártudományi Egyetem Környezet és Tájgazdálkodási Intézetében folytattam, és okleve-

les környezetgazdálkodó agrármérnök-növényvédelmi szakmérnökként az évfolyam legjobb eredményével végeztem 2001-ben.

2000-ben a Babes-Bolyai Tudományegyetem Növényteni tanszékén és a Kolozsvári Fűvészkertben hallgattam egy szemeszt.

2001 júliusában a Bács-Kiskun Megyei Növény- és Talajvédelmi Szolgálat növényvédelmi felügyelője lettem, majd a 2004. év során e munkakörömmel párhuzamosan növényvédelmi herbológusként is dolgozhattam. 2001 és 2005 között több szakmai tanfolyamon és OKJ-s szakképzésen oktattam növényvédelmet a Bács-Kiskun megyei gazdáknak és gazdálkodóknak.

A szőlő- és gyümölcsültetvények első országos gyomfelvételezésének Bács-Kiskun megyei munkáiban aktívan vettem részt a 2002–2004. években.

2003. május 29-én a Dr. Ujvárosi Miklós Gyomismereti tanfolyamot abszolváltam sikeresen.

2004-ben a Dr. Ujvárosi Miklós Gyomismereti Társaság tagjai közé fogadott.

2005-ben léptem be a Magyar Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara Pest Megyei szervezetébe.

A Summit-Agro Hungária Kft. területi képviselőjeként 2005-ben vállaltam munkát, s jelenleg is itt dolgozom a jelzett munkakörben.

Az 51. Növényvédelmi Tudományos Napok (2005. február, Budapest) keretében a „Gyomnövények, gyomirtás” szekció titkári teendőit láttam el. A Mezőhír szaklap: „Akikkel még meggyűlhet a bajunk! Trónkövetelő gyomnövények” rovat szerkesztője voltam 2005 márciusától 2006 márciusáig.

### Előadásaim

1997 aug. 18–19. Debrecen: DATE, Első Nemzetközi Növényvédelmi Konferencia.

Az üszöggomba-kutatás helyzete Magyarországon szekcióban „A *Sporisorium reilianum* gomba gyűjtése, izolálása és meghatározása a Duna–Tisza közén és a Tiszántúlon *Sorghum halepense*”.

Összefoglalója megjelent: Első Nemzetközi Növényvédelmi Konferencia – Összefoglalók kötetében

2004. február 24. Budapest, MTA: A *Perovskia atriplicifolia* Benth. hazai spontán megtelepedéséről számoltam be az 50. Növényvédelmi Tudományos Napokon.

2006. május 4.: „A parlagfű veszélyei: jogok és kötelezettségek” címen tartottam előadást Ceglédbercel község jegyzőjével.

### Közleményeim

Szabó Roland–Horváth Károly (2005): Egy ázsiai faj (*Perovskia atriplicifolia* Benth.) a magyar flórában”. *Növényvédelem*, 41. évf. 1. sz.

Szabó Roland (2005): Ceglédbercel botanikai értékei, a teljesség igénye nélkül c. cikkben a Ceglédberceli Híradó április 15. számában 2 jövevény (*Dasypyrum villosum* L. és a *Chorispora tenella* (Pall.) DC.) és egy Ceglédbercelről eltűnt/kipusztult faj (*Adonis vernalis* L.) első leírását, ill. több ritka és/vagy védett fajt közöltem.

„A veszélyes 48 (Veszélyes, nehezen irtható gyomnövények és az ellenük való védekezés)” című könyvben az átöktüske (*Cenchrus incertus* M. A. Curtis) fejezetet dr. Kőrösmezei Csaba (technológia) és én készítettük el (botanika: Szabó Roland).

Az Agro Napló 2006/08. számában a „Bizalom az őszi káposztarepcének, avagy

az olajrepcé-termesztés perspektívája a repcetermesztés múltjának feltérképezésével” című cikkemben a repce alföldi termesztési lehetőségeit elemeztem.

2005 márciusa óta több általam készített cikk és hirdetés jelent meg a Magyar Mezőgazdaság, az Őstermelő oldalain, a Békés Megyei Hírlap Agrárhíradó mellékletében, illetve a Gyakorlati Agrofórumban és az Agro Naplóban.

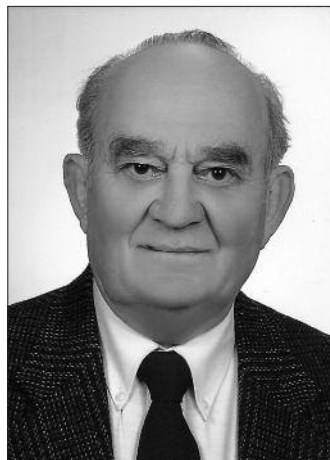
Kondoros nagyközség honlapján 2006. 05. 18-án „Adatok Kondoros flórájának bővítéséhez (*Anchusa barrelieri* /All./ Wittm.)” anyagom jelent meg.

## JENSER GÁBOR

a Balás Géza Emlékérem kitüntetettje

Az Agrártudományi Egyetem Kert- és Szőlőgazdaságtudományi Karának másodéves hallgatójaként, 1950-ben jelentkeztem az akkor megalakult Kertészeti Állattani tanszéken szakörösnek, Balás Géza tanszékvezetőnél. Érdekes és fontos évek következtek. Részt vehettem a Tanszéken folyó vizsgálatokban, az irodalmi adatok felkutatásában, rendszerezésében, az oktatáshoz feltétlenül szükséges demonstrációs anyag összeállításában. Eközben a kertészeti növényeket károsító rovarok és atkák széles körű megismerésére nyílt lehetőségem. Fel kellett figyelmem arra is, hogy – bár a tanszéki munka természetszerűleg a termesztett növényeken előforduló izeltlábúak mind kiterjedtebb ismeretét kívánja meg – célszerű valamely izeltlábú csoporttal behatóbban foglalkozni. Balás Géza tanácsára sakkörösként a Thysanoptera rendet választottam. Nem volt könnyű az indulás, hiszen a II. világháborúban a hazai Thysanoptera-gyűjtemény elpusztult, összehasonlító gyűjtemény nem állt rendelkezésünkre és akkor ezzel a rovarrenddel Magyarországon senki sem foglalkozott. Talán a nehezen megszerzett ismereteknek is köszönhetem, hogy érdeklődésem változatlan maradt, és a mai napig is szívesen foglalkozom ezzel a csoporttal. Nem bántam meg. A kertészeti növényeket károsító Thysanoptera fajokról írtam szakdolgozatomat, és ez volt doktori disszertációm témája is.

Diplomám megszerzését követően a Kertészeti Állattani tanszéken lettem tanársegéd, 1954 januárjában. Nagyon szerettem oktatni, és közben maradt időm a thysanopterológia művelésére, és mivel egy egyetemi oktató lépten-nyomon megoldatlan problémákkal szembesül, több más kártevő előfordulásának körülményei,



életmódja is foglalkoztatott. Nem szép bevallani, de így volt, az atkákat nagyon nem kedveltem, és ha arra mód és lehetőség nyílt, kerültem őket.

Az oktatói szép éveknél viszonylag rövid időn belül vége lett. Az 56-os forradalom idején tanúsított magatartásom miatt távoznom kellett a felsőoktatásból. Szerencsés embernek tartom magam, az új munkahelyemen, a Veszprém-Zala Megyei Állami Gazdaságok gyümölcsöseiben a növényvédelem fejlesztésével foglalkozhattam. Mivel időközben több takácsatkafaj lett a gyümölcsösök jelentős kártevője, tetsztem tetszett, intenzíven kellett tanulmányoznom életmódjukat, kártételük elhárításának lehetőségeit. Végül is a piros gyümölcsfa-takácsatka lett kandidátusi disszertációm témája, és azóta is érdekelnek az akarológiai problémák.

A Veszprém-Zala megyei gyümölcsösökben nagyon érdekes időszakban végezhettem vizsgálatokat. Kutatóként a gyakorlatban szembesültem a klórozott szénhidrogén, majd a szerves foszforsavészter-hatóanyagot tartalmazó inszekticidek, valamint a különböző akaricidek rendszeres használatából adódott problémákkal, és részt vehettem a megoldás lehetőségeinek keresésében. Ez nem is volt olyan rossz kárpótlás a felsőoktatás kényszerű elhagyásáért. Ezen a

munkahelyemen néhány évig a két megye állami gazdaságai növényvédelmének irányítása is feladatom volt, így további érdekes, fontos tapasztalatokat szerezhettem. Ha nem is hivatalosan, de közben a tripszekkel is foglalkozhattam.

Hosszabb ideig, 1963-tól 1985-ig dolgoztam a volt Kertészeti Kutató Intézetben és annak jogutódjaiban. Elsődleges feladatom továbbra is a gyümölcsösök védelmének korszerűsítése volt, de emellett a gyümölcsfákat károsító vírusokat terjesztő ízeltlábú- és fonálféreg-fajok tevékenységét is tanulmányoztam. Hollandiai tanulmányutam tapasztalatai alapján örömmel vettem részt a gyümölcsösök újratelepítési problémáival foglalkozó kutatócsoport munkájában. Közben, szabadidőmben, a Természettudományi Múzeum Állattára vezetőinek hatékony támogatásával, most már nagyobb aktivitással, foglalkoztam a tripszekkel, elsősorban a hazai nemzeti parkok Thysanoptera-faunájával.

A Magyar Tudományos Akadémia Növényvédelmi Kutatóintézete Állattani osztályának 1985-ben lettem tagja. Feladataim köre szűkült, és ez lehetővé tette intenzívebb művelésüket. A gyümölcsösök integrált védelmének lehetőségével foglalkozó kutatócsoporton belül, ha már egyszer Zalában így hozta a sors, az egykor nem nagyon kedvelt takácsatkák és természetes ellenségeik populációnak kölcsönhatását tanulmányozhattam, immáron nagy érdeklődéssel és élvezettel. Évtizedek után újból „hivatalosan” is foglalkozhattam a tripszekkel. Régi elképzelésem vált valóra, amikor behatóan vizsgálhattam, hogy hazai viszonyok között a dohánytripsz mennyiben és miként terjesztheti a paradicsomot, paprikát, dohányt és számos dísznövényt súlyosan károsító paradicsom bronzfoltosság vírusát. Hozzájárulhattam annak megismerésé-

hez, hogy kontinentális klimatikus viszonyok között miként érvényesül a paradicsom bronzfoltosság vírus – a dohánytripsz-populációk – a természetett és gyömmnövények közötti kölcsönhatás, miként előzhető meg a jelentős termés kiesések.

Főként a zalai gyümölcsösökben szerzett tapasztalataimat foglaltam össze az Űzemi gyümölcsösök védelme c. könyvemben. További munkásságom segítette a Gyümölcsfák védelme, A szántóföldi és kertészeti növények kártevői, az Integrált növényvédelem a kártevők ellen c. könyvek szerkesztésében, egyes fejezeteinek írásában. A Tanszéken kezdett munkám alapján készítettem a Magyarország Állatvilága sorozatban a Tripszek – Thysanoptera kötetet. Eddigi kutatási eredményeimet 160 közleményben adtam közre.

A könyvek, könyvrészek írásában, könyvek szerkesztésében elsősorban az agrár-felsőoktatás törekvéseinek szolgálata vezérelt. Amikor erre lehetőségem nyílik, ma is szívesen veszek részt a növényvédelem oktatásában, a posztgraduális képzésben.

Az elmúlt évtizedekben 4 alkalommal szerveztem Nemzetközi Thysanopterológiai szimpóziumot. Ennek köszönhetően a thysanopterológiával foglalkozó specialisták ez ideig a legtöbb alkalommal Magyarországon, Gödöllőn találkozhattak.

Pályafutásom során több, részben jelentősen eltérő rovar-tani és növényvédelmi kérdéssel kellett és volt lehetőségem foglalkozni, és hogy ezeket eredményesen művelhettem, abban igen nagy szerepük volt azoknak a tanácsoknak, útmutatásoknak is, amiket még szakkörösként majd tanársegédként sipeki Balás Géza tanszék-vezetőtől kaptam.



## MARCZALI ZSOLT

a Rainiss Lajos Emlékérem junior kitüntetettje

1976. március 20-án születtem Siófokon. Középiskolai tanulmányaimat az Esztergomi Temesvári Pelbárt Ferences Gimnáziumban folytattam. A gimnáziumi évek során megkedvelt természettudományok (biológia és kémia) sarkalltak arra, hogy 1994-ben jelentkezsem a Pannon Agrártudományi Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi Karának Agrármérnöki Szakára.

1999-ben, a diploma megszerzését követően, felvettek az egyetem levelező PhD képzésére, a dr. Sáringer Gyula akadémikus által vezetett „Integrált növényvédelmi módszerek elméleti alapjai” című doktori főprogramra. A PhD-képzéssel párhuzamosan megkezdtem tanulmányaimat az egyetem posztgraduális Növényorvosi Szakmérnöki Szakán is, ahol 2001-ben a „*Meligethes* fajok vizsgálata Keszthelyen” című diplomamunkámmal szereztem oklevelet. 2000-ben ismét felvételi vizsgát tettem az egyetem doktori képzésére, ahová akkor már mint nappali hallgatót vettek fel a „A termesztett keresztes virágú növényeken élő *Meligethes* és *Ceutorhynchus* fajok elterjedése és ökológiája” című munkatervemmel. A növényvédelmi állattan, a rovarökológia és rovarfiziológia iránti elkötelezettségem olyan személyiségek hatására alakult ki, mint dr. Sáringer Gyula akadémikus, professor emeritus, dr. Varjas László egyetemi magántanár és dr. habil. Nádasy Miklós egyetemi docens.

PhD-tanulmányaimat 2003-ban fejeztem be. Kutatási eredményeimet a 2006-ban „summa cum laude” minősítéssel megvédett disszertációmban foglaltam össze. Elsősorban a repcén károsító *Meligethes* és *Ceutorhynchus* fajokat vizsgáltam. Megállapítottam, hogy Keszthely környékén több *Meligethes* faj (*M. virdescens*, *M. coracinus*, *M. picipes (nigrescens)*) is károsít repcében. Vizsgáltam az egyes fajok rajzásának



alakulását, táplálkozását és a nőtények termékenységét. Emellett ökológiai vizsgálatokat (áttelelési és diapauza) is végeztem a *Meligethes aeneus*-szal. Az értekezés témaköréből mintegy 20 magyar és angol nyelvű publikációm jelent meg.

Tagja vagyok a Magyar Tudományos Akadémia Veszprémi Akadémiai Bizottság, Növényvédelmi Munkabizottságának, valamint a Magyar Rovartani Társaságnak.

2003-ban felvettek a Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi Intézetébe mint tanszéki mérnököt, ahol lehetőségem volt korábban megkezdett kutatási munkám folytatására és befejezésére. Emellett bekapcsolódtam a Növényvédelmi Állattani Tanszék oktatási és kutatási feladatának ellátásába is.

Jelenleg a Pannon Egyetem Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar Növényvédelmi Intézetének Növényvédelmi Állattani Osztályán dolgozom, intézeti mérnökként. Részt veszek a Növényvédelmi állattan, a Növényvédelmi enciklopédia tantárgyi programjainak és oktatási anyagainak összeállításában, továbbá a tárgyak előadásainak és gyakorlatainak tartásában. Önálló tárgyként oktatom a Rovarökológia és a Rovarfiziológia tantárgyakat, amelyben sok segítséget kapok dr. Sáringer Gyula és dr. Varjas László professzor uraktól.

## A DR. SZELÉNYI GUSZTÁV EMLÉKÉRE ALAPÍTVÁNY KITÜNTETETTJEI

### BASKY ZSUZA

a Szelényi Gusztáv Emlékérem kitüntetettje

Orgoványon születtem 1946. július 20-án. Általános iskolai tanulmányaimat Orgoványon, az Alsójárasi Általános Iskolában kezdtem, és Kecskeméten a Zrínyi Ilona Általános Iskolában fejeztem be jeles eredménnyel.

1964-ben érettségiztem jeles eredménnyel a Kecskeméti Közgazdasági Középiskola Mezőgazdasági tagozatán, ahol képesített könyvelő, vállalati tervező és statisztikusi képesítést szereztem.

Érettségi után sikeres felvételi alapján a Kertészeti Főiskolán, majd jogutódján, a Kertészeti Egyetemen folytattam tanulmányaimat. Dr. Bognár Sándor kiváló szakmai irányításával az őszibarackon élő levéltetvek populációdinamikájából készítettem el szakdolgozatomat. 1969-ben jó minősítésű diplomával avattak kertész-mérnöknek.

1971-ben jeles diplomával avattak növényvédelmi szakmérnöknek a Gödöllői Agrártudományi Egyetem Termesztési Szakán.

1969-től 1978-ig voltam a Bács-Kiskun Megyei Növényvédő Állomás állattanos szakelőadója. A megyében jelentkező növényvédelmi állattani vonatkozású feladatok megoldása mellett rovarölő szerek engedélyezési vizsgálati képezték feladatokat. Ezekben az években dr. Szalay-Marzsó László szeretetteljes irányításával készítettem el 10 000 preparátumot, hogy tisztázzam a hamvas szilva levéltetű és hamvas őszibarack levéltetű morfológiai sajátosságait. Ebből a témából készítettem el „A Hyalopterus fajkomplexum alakana és tápnövény-változtatási készsége” című egyetemi doktori értekezésemet, mely alapján summa cum laude minősítéssel avattak egyetemi doktornak 1978-ban.



1978-tól a Zöldségtermesztési Kutatóintézetben Kecskeméten a levéltetvek által terjesztett vírusok járványtanával kezdtem foglalkozni. Ehhez a munkához szükséges alapvető virológiai ismeretek elsajátításához dr. Horváth Józseftől és dr. Beczner Lászlótól kaptam önzetlen szakmai és emberi segítséget.

1984-ben kaptam meg a mezőgazdasági tudomány kandidátusa címet az „Uborkapatogén vírusok levéltetű vektorai és leküzdésük újabb irányai” című disszertációm alapján.

1990-től 1995-ig a Növényvédelmi Szolgálat Szolnoki Intézetében igazgatóhelyettesi és növényvédelmi osztályvezetői feladatokat láttam el.

1995-től a Magyar Tudományos Akadémia Növényvédelmi Kutatóintézetében az Állattani Osztályán folytatom vírus epidemiológiai és aphidológiai munkámat.

2005-ben védtem meg „Gazdaságilag jelentős levéltetű fajok aktivitása, kártétele és a legfontosabb nem-cirkulatív vírusok epidemiológiájában játszott szerepe” címmel akadémiai doktori értekezésemet.

A kandidátusi fokozat megszerzése óta (1984) interdiszciplináris területen, az aphidológia és vírus epidemiológia területén végez-

tem tudományos kutatómunkát. Szívócsapdával végzett levéltetű-rajzásvizsgálat alapján tanulmányoztam elsősorban a gabona-levéltetvek életmódját. Leírtam a faunára új orosz búza levéltetű *Diuraphis noxia* (Kurdjumov) Magyarországi megjelenését. Feltártam, hogy az orosz búza levéltetű-népeség alakulására nagyobb hatással van a Magyarországon alkalmazott nagy gabona-állománysűrűség (200/220 kg/ha vetőmag), mint a természetes ellenségek populációsabályzó tevékenysége. Megállapítottam, hogy a Magyarországon honos orosz búza-levéltetű a fogékony búzafajtákhoz hasonló módon károsított 4 különböző rezisztenciagént tartalmazó dél-afrikai, ill. amerikai búzafajtát, ezáltal a kártevő agresszívabb biotípusának jelenlétét igazoltam Magyarországon.

Igazoltam, hogy a levéltetvek egyedszáma és vektorhatékonysága alapján meghatározott kumulatív vektorintenzitási érték alkalmas a burgonyavetőgumó-termesztő táblákra nehezítő vírus infekciós nyomás előrejelzésére. Az előrejelzés biztonságosabbá tételére meghatároztam a burgonya Y vírus PVY<sup>O</sup> és PVY<sup>N</sup>-törzsek transzlokációjában és levéltetű-átvitelében jelentkező különbségeket. Epidemiológiai vizsgálatokat végeztem a levéltetvek által nem cirkulatív módon terjesztett plum pox vírus (PPV), cukkini sárga mozaik vírus (ZYMV) és a burgonya Y vírus (PVY) esetében. A felsorolt vírusoknak számos, a tudományra nézve új levéltetűvektorát írtam le munkatársaimmal.

2005-ben jelent meg a Mezőgazda Kiadó gondozásában Levéltetvek című könyvem, amelyben ismertetem a levéltetvek alakтанát, különleges szaporodási és fejlődési formáit, bonyolult életciklusát, a levéltetvek és gazdanövényeik viszonyát, táplálkozási, repülési szokásait és vírusvektor szerepüket.

Két gabona-levéltetvekhez kapcsolódó OMF B pályázatnak voltam témavezetője. Ma-

gyarországi témavezetője voltam az USDA ARS által finanszírozott Magyar Amerikai projektnek, amelyben az orosz búza-levéltetű természetes ellenségeinek hatékonysága és a növény-állománysűrűség orosz búzalevéltetű-populációkra gyakorolt hatásának vizsgálata folyt.

Az FVM által évente kiírt Biológiai Alapok Megőrzése és Fejlesztése pályázatban 1993 óta vettem részt témavezetőként 2003-ig. A PVY vektor levéltetűfajok aktivitása és a burgonya vetőgumó vírusfertőzöttsége közötti összefüggést vizsgálata képezte kutatásaim tárgyát az ország különböző burgonyavetőgumó-termesztő körzeteiben.

Részt vettem az Európai szívócsapda-hálózat adatbázisának kidolgozására létrehozott EXAMINE EU projektben 2001-től 2003-ig. Két OTKA pályázatnak voltam témavezetője.

1999–2002: A PVY<sup>O</sup> és PVY<sup>NTN</sup> törzseinek összehasonlító vizsgálata levéltetű-vektorhatékonyság és -transzlokáció szempontjából. 2003–2006: A gabona-levéltetvek hatása a búza sütőipari minőségére. Témavezetőként vettem részt a Széchenyi-pályázatban 2000-től 2004-ig, majd 2004-től 2007-ig futó NKFP pályázatban is témavezető voltam, illetve vagyok.

Témavezetője vagyok 2005–2007 között a „Parlagfű légköri pollenkoncentrációjának csökkentése környezetkímélő eljárásokkal” GVOP EU pályázatnak.

Tagságaim: MTA Köztudományi tag, MTA Növényvédelmi Bizottság tagja (1994-től), Magyar Rovartani Társaság tagja (1969-től), MAE Növényvédelmi Társaság Állattani Szakosztály titkára (1990–2003), Royal Entomological Society Fellow (1989-től), Aphidology Society of India (1995-től)

Egy 36 éves, női közgazdász fiú édesanyja és egy másfél éves csodálatos kislány boldog nagymamája vagyok.

## DÉR ZSÓFIA

a Szelényi Gusztáv Emlékérem ifjúsági fokozat kitüntetettje



1977. július 29-én születtem Budapesten. Középiskolai tanulmányaimat 1991 és 1995 között a Németh László Gimnáziumban kémia-biológia szakon végeztem, majd 1995-ben felvettek a Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetemre. Az egyetemen harmadéves korom óta a Rovartani Tanszék szakkörös és diákkörös hallgatójaként tevékenykedtem. 1998-ban Erasmus ösztöndíjjal 3 hónapot töltöttem Németországban, a berlini Humboldt Egyetem Növényvédelmi Tanszékén. 2000 júniusában a Szent István Egyetem Kertészettudományi Karán növényvédelem szakirányon végeztem. „Hagyományos növényvédelemben részesített alma- és körteültetvény kabócaegyüttese” című diplomamunkám elkészítésében, valamint a kabócahatározás elsajátításában nagy segítséget kaptam Orosz Andrástól, a Magyar Természettudományi Múzeum Állattárának munkatársától. A növényvédelmi szak mellett német-magyar szakfordítói képesítést is szereztem. 2000-től tagja vagyok a Magyar Rovartani Társaságnak.

2000 szeptemberében felvettek a Kertészettudományi Doktori Iskolába, így PhD-tanulmányaimat a Kertészettudományi Kar Rovartani Tanszékén folytattam. 2001–2004 között „Potenciális kórokozó vektorok: kabócák” címen a növényvédelem szakirány részére laboratóriumi gyakorlatot vezettem, valamint „Kabócák határozása” címen szakirányú hallgatók részére 2004-ben preparálási és határozási kurzust tartottam.

A 2001 áprilisában megrendezett XXV. Országos Tudományos Diákköri Konferencián az Agrártudományi szekció Növényegészségügyi B tagozatában különdíjat kaptam. 2002-ben a 48. Növényvédelmi Tudományos Napokon tartott előadással elnyertem a Szelényi Gusztáv Emlékére Alapítvány legjobb ifjúsági előadói díját.

2003 szeptemberétől 2004 márciusáig a Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem, Kertészettudományi Kar, Rovartani Tanszékén dolgoztam mint tanszéki mérnök. 2004-ben egy elnyert ÖAD-ösztöndíjjal 4 hónapot töltöttem az Osztrák Egészség- és Élelmiszerbiztonsági Intézet növényvédelmi részlegén, ahol a szőlő fitoplazmás betegségeivel és azok kabócavektoráival foglalkoztam. 2005-től a Növény- és Talajvédelmi Központi Szolgálat, Károsító Diagnosztikai Laboratóriumok Osztályán dolgozom. Emellett a Rovartani Tanszék kutató- és oktatómunkájában most is aktívan veszek részt, diplomamunkák és tudományos diákköri dolgozatok résztmavezetője vagyok.

Doktori (PhD) értekezésemet „Kertészeti növények kabócaegyüttesei és szerepük a fitoplazmák terjesztésében” címmel, dr. Péntes Béla témavezető irányításával készítettem el, majd summa cum laude védtem meg 2006-ban. E munka során felmértem a kajszi, az őszibarack, a szőlő, a málna és a paradicsom kabócaegyütteseit, megállapítottam az egyes fitoplazmás betegségek terjesztéséért felelős vektorfajokat, valamint a hazai kabócafaunára nézve két új faj jelenlétét igazoltam.

2006-ban a Torinói Egyetem Rovartani Tanszékén egy hónapot töltöttem el, ahol bekapcsolódtam a szőlő fitoplazmás betegségeivel és azok kabócavektoráival kapcsolatos szabadföldi és laboratóriumi kísérletek elvégzésébe.

## ÚJ KITÜNTETÉSEK

A Növényvédelmi Társaság vezetősége egy régóta esedékes döntést hozott azzal, hogy a – növénykórtani, valamint a gyomnövények, gyomirtási szakosztályi senior, illetve junior kitüntetésekhez hasonlóan – az **Agrozoológiai Szakosztály** részére is új kitüntetéseket alapított. A jövőben, senior kategóriában a „Balás Géza Emlékérem”, junior kategóriában pedig a „Rainiss Lajos Emlékérem” kerül kiadásra. A senior kategória az eddig jól bevált gyakorlat szerint a 35 év feletti, a junior kategória pedig a 35 év alatti kollégák szakmai tevékenységét ismeri el.

### DR. BALÁS GÉZA (1914–1987)



Dr. Balás Géza vezetésével 1949-ben az Agrártudományi Egyetem Kert- és Szőlőgazdaságtudományi Karán, Budapesten létesült a kertészeti állattani és rovarntani ismereteket oktató „Állati kártevők Tanszék”. Balás Géza a kertészeti növényvédelmi állattan hazai oktatásának megalapozója és kiemelkedő egyénisége. A kertészeti növényeken gubacsot okozó hártványsszárnyúak, szúnyogok és atkák hazai kutatása területén végzett tevékenységével úttörő munkát végzett. Napjainkban is érvényes tudományos megfigyelései, a Kertészeti kártevők c. munkájában leírt kertészeti rovarntani ismeretek jól szolgálják a mezőgazdaság gyakorlatában dolgozó növényvédelmi szakembereket és kertészeket.

A Balás Géza nevével fémjelzett emlékérem a növényvédelmi állattan területén kifejtett sikeres szakmai tevékenység elismerésére szolgál. A kitüntetésre érdemesek mindazok a **kutatók, oktatók, a növényvédelem területén dolgozó felsőfokú végzettségű szakemberek**, akik szakmai és tudományos tevékenységükkel jelentősen hozzájárultak a **növényvédelem hazai**

**gyakorlatának megalapozásához és fejlesztéséhez.**

A „Balás Géza Emlékérem” adományozására javaslatokat az Állattani Szakosztály tagjai tehetnek. A kitüntetés odaiteléséről a MAE Növényvédelmi Társaság elnöksége Állattani Szakosztály előterjesztése alapján dönt. A „Balás Géza emlékérem” oklevél kíséretében, a Növényvédelmi Tudományos Napok rendezvényén ünnepélyes keretek között, a kitüntetett érdemeinek rövid méltatása után adják ki.

### DR. RAINISS LAJOS (1916–1974)



A növényvédelmi felsőoktatás kiemelkedő személyisége. A budapesti bölcsészkaron szerzett tanári diplomájával a kőszegi gimnáziumban, majd a székesfehérvári mezőgazdasági középiskolában tanított. 1940-ben védte doktori disszertációját a tolltetvek témaköréből. Egyedülálló gyűjteménye később sajnos kétszer is a tűz martaléka lett. 1942-ben katonai szolgálata



hívták be, melyből több évi hadifogság után, 1947-ben került haza. Ekkor a mohácsi mezőgazdasági technikumba nyert tanári kinevezést, majd a dunántúli szakfelügyelő csoport vezetője lett. 1954-től a Keszthelyi Mezőgazdasági Akadémián, a mezőgazdasági állattant és a rovartant oktatta. 1957-ben több kollégájával a Növényvédelmi Kutató Intézet keszthelyi laboratóriumába került, ahol gyomirtó szerek kutatásával és fonálférgék vizsgálatával foglalkozott.

Oktató-nevelő munkájának zenitjét 1961-ben érte el, amikor létrehozva a Keszthelyi Növényvédelmi Felsőfokú Technikumot, az intézmény Növényvédelmi Tanszékének vezetője lett. 1970-ben az intézményt üzemmérnökvé

minősítették át, és a képzési időt 3 évesre emelték fel. 1971-ben az Agrártudományi Egyetemhez integrálták a Felsőfokú Technikumot, és személyi állományából az egyetem Növényvédelmi Tanszékével egyesítve, létrehozták a Növényvédelmi Intézetet. Ennek igazgatója lett dr. Rainiss Lajos egyetemi docens.

Tanítványai, a későbbi növényvédelmi szaktechnikusok, üzemmérnökök szerették, sőt rajongtak érte. Kiemelkedő pedagógiai képességét a Növényvédelmi Állattani Osztály munkájában használta fel, hirtelen bekövetkezett haláláig. Szakmai tudását számos publikáción kívül tankönyvei és remekbe készült főiskolai jegyzetei dokumentálják, őrzik.

## RÖVID ÖSSZEFOGLALÓ

az EU Élelmiszerlánc és Állategészségügyi Állandó Bizottság, Növényvédőszer-engedélyezés Jogszabályalkotó Szekció 2006. november 23–24-i ülésén hozott határozatokról

### A 91/414/EEC irányelv I. mellékletére felkerült hatóanyagok:

- dimethoate
- dimethomorph
- glufosinate ammonium
- metribuzin
- phosmet
- propamocarb

### Elutasított hatóanyag:

- cadusafos
- carbofuran
- carbosulfan

- dimethipin
- diuron
- haloxyfop-R
- monocarbamide dihydrogensulphate

### Elhalasztott hatóanyagok:

- benfuracarb
- 1,3-dichloropropene
- ethoprophos
- fipronil
- methomyl
- pirimiphos-methyl
- o trifluralin

*Forrás:* FVM – Élelmiszerlánc-biztonsági, Állat- és Növényegészségügyi Főosztály

2006. 11. 27.

# R E N D E L E T E K

## 274/2006. (XII. 23.) KORM. RENDELET

### a Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal létrehozásáról és működéséről

A Kormány az Alkotmány 35. § (2) bekezdésében megállapított eredeti jogalkotói hatáskörében, az Alkotmány 40. § (3) bekezdésében foglalt feladatkörében eljárva, a növényfajták állami elismeréséről, valamint a szaporítóanyagok előállításáról és forgalomba hozataláról szóló 2003. évi LII. törvény 30. §-a (1) bekezdésének *b*) pontjában, az állattenyésztésről szóló 1993. évi CXIV. törvény 49. § (2) bekezdésében, az állategészségügyről szóló 2005. évi CLXXVI. törvény 47. § (1) bekezdésében, az állatok védelméről és kíméletéről szóló 1998. évi XXVIII. törvény 49. §-a (3) bekezdésének *b*) pontjában, a növényvédelemről szóló 2000. évi XXXV. törvény 65. §-a (1) bekezdésének *d*) pontjában, az élelmiszerekről szóló 2003. évi LXXXII. törvény 20/A. §-a *a*) pontjában, a takarmányok előállításáról, forgalomba hozataláról és felhasználásáról szóló 2001. évi CXIX. törvény 18. §-a (1) bekezdésének *a*) pontjában, a szőlőtermesztésről és a borgazdálkodásról szóló 2004. évi XVIII. törvény 57. § (3) bekezdésében, az erdőről és az erdő védelméről szóló 1996. évi LIV. törvény 106. § (3) bekezdésében, a vad védelméről, a vadgazdálkodásról, valamint a vadászatról szóló 1996. évi LV. törvény 100. § (2) bekezdésében, a halászátról és a horgászatról szóló 1997. évi XLI. törvény 56. § (4) bekezdésében, az agrárgazdaság fejlesztéséről szóló 1997. évi CXIV. törvény 11. §-ában, az agrárpiacon rendtartásról szóló 2003. évi XVI. törvény 32. § (3) bekezdésében, a nemzeti agrárkár-enyhítési rendszerről szóló 2006. évi LXXXVIII. törvény 12. §-a (3) bekezdésének *b*) pontjában, a Nemzeti Földalapról szóló 2001.

évi CXVI. törvény 21. §-ában, a termőföldről szóló 1994. évi LV. törvény 90. §-a (1) bekezdésének *h*) és *i*) pontjában, a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 174/A. § *a*) pontjában kapott felhatalmazás alapján a következőket rendeli el:

### A Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal jogállása

1. § (1) A Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal (a továbbiakban: MgSzH) központi hivatal. Az MgSzH-t a földművelésügyi és vidékfejlesztési miniszter (a továbbiakban: miniszter) irányítja.

(2) Az MgSzH önállóan gazdálkodó, az előirányzatok felett teljes jogkörrel rendelkező költségvetési szerv.

(3) Az MgSzH-t elnök vezeti (a továbbiakban: elnök).

(4) A miniszter irányítási jogkörében

*a*) az elnök javaslata alapján kinevezi és felmenti az MgSzH különböző szakterületekért felelős elnökhelyetteseit (a továbbiakban: elnökhelyettesek) és az MgSzH egyes területi szerveit (a továbbiakban: területi szervek) vezető főigazgatókat (a továbbiakban: főigazgatók),

*b*) jóváhagyja az MgSzH éves munkatervét,

*c*) jóváhagyja az MgSzH feladataival összefüggő elektronikus ügyintézés és adatátvitel fejlesztését.

(5) Az MgSzH székhelye Budapest.

2. § (1) Az MgSzH feladatát Központja és a területi szervei útján látja el. Az MgSzH Központja és területi szervei is önálló jogi személyiséggel rendelkeznek.

(2) Az MgSzH területi szerveinek megnevezését, székhelyét és illetékességi területét az *1. számú melléklet* tartalmazza.

(3) Az MgSzH Központja az egész országra kiterjedő illetékességgel rendelkezik, az MgSzH területi szerveinek illetékességi területe – amennyiben jogszabály másként nem rendel-

kezik – a nevében megjelölt közigazgatási területekre terjed ki.

### Az MgSzH szervezete

3. § (1) Az MgSzH központi szerve a Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal Központja (a továbbiakban: Központ).

(2) A Központ székhelye Budapest.

(3) A Központ önállóan gazdálkodó, az előirányzatok felett teljes jogkörrel rendelkező költségvetési szerv.

(4) A területi szervek részben önállóan gazdálkodó, pénzügyi-gazdasági tekintetben részjogkörű költségvetési szervek.

(5) A területi szerv feladatainak megfelelő ellátására és ügyfélszolgálat biztosítására körzeti irodákat kell működtetni. A körzeti irodának nincs önálló jogi személyisége. A körzeti irodákat a szervezeti és működési szabályzatban fel kell sorolni.

(6) Egyes ismétlődő helyszíni feladatok ellátására, a területi szerv vezetője – az MgSzH elnökének jóváhagyásával – szervezeti egységnek nem minősülő kirendeltséget hozhat létre, illetve szüntethet meg. Az MgSzH elnöke külön jogszabályban előírt speciális szakmai feladatok országos szintű ellátására ügyfélkapcsolatot nem lebonyolító, a Központ közvetlen alárendeltségében működő kirendeltséget is létrehozhat.

(7) Az állategészségügyi, illetve növényegészségügyi határkirendeltség létrehozatalára, megszüntetésére a külön jogszabályban foglaltakat kell alkalmazni.

#### 4. § Az elnök

a) közvetlenül vezeti a Központot,

b) javaslatot tesz a miniszternek az elnökhelyettesek és a főigazgatók kinevezésére,

c) – a kinevezés és a felmentés kivételével – gyakorolja a munkáltatói jogokat az elnökhelyettesek és a főigazgatók felett,

d) az MgSzH adott szakterületért felelős elnökhelyettesének javaslata alapján kinevezi és felmenti a területi szervek igazgatóit (a továbbiakban: igazgató),

e) felelős az MgSzH részére jogszabályban, állami irányítás egyéb jogi eszközeiben, illetve

megállapodásban meghatározott feladat hatékony ellátásáért, amelyről évente beszámol a miniszternek,

f) felelős az MgSzH feladatellátásának minőségbiztosításáért,

g) elkészíti és jóváhagyásra a miniszter elé terjeszti az MgSzH éves munkatervét,

h) javaslatot tesz a szervezeti és működési szabályzat megalkotására, illetve módosítására,

i) javaslatot tesz az MgSzH költségvetésének megállapítására,

j) felelős az MgSzH költségvetésének betartásáért,

k) működteti az MgSzH laboratóriumait,

l) jogszabályban meghatározott keretek között kidolgozza és – a miniszter jóváhagyásával – fejleszti az elektronikus ügyintézkést és adatátvitelt az MgSzH feladatellátásával összefüggésben,

m) jóváhagyja a területi szervek kirendeltségeinek létesítését, megszüntetését, ha a létesítést, illetve megszüntetést nem jogszabály rendelte el,

n) szabályozza a kiadmányozás rendjét a területi szervek vonatkozásában.

5. § Az MgSzH adott szakterületért felelős elnökhelyettese

a) javaslatot tesz az elnöknek az igazgatók kinevezésére,

b) az MgSzH területi szervének köztisztviselőjét jogszabályban meghatározott járványügyi vagy más kiemelt jelentőségű okból azonnali intézkedést igénylő esetben közvetlenül utasíthatja feladat elvégzésére vagy mulasztás pótlására, továbbá jelentést kérhet.

#### 6. § A főigazgató

a) közvetlenül vezeti a területi szervet,

b) – a kinevezés és a felmentés kivételével – gyakorolja a munkáltatói jogokat az igazgatók felett.

### Az MgSzH eljárása

7. § (1) Ha jogszabály másképp nem rendelkezik, az MgSzH hatáskörébe tartozó közigazgatási hatósági ügyben első fokon a területi szerv, másodfokon a Központ jár el.

(2) A Központ közigazgatási hatósági ügyben országos illetékességgel jár el. Döntése ellen közigazgatási eljárás keretében fellebbezésnek helye nincs.

8. § Az elnök a helyszíni eljárásra jogosult köztisztviselő részére a 2. számú mellékletben meghatározott minta szerinti igazolványt állít ki.

9. § Az MgSzH alaptevékenységének veszélyeztetése nélkül és azzal összefüggésben, kü-

lön jogszabályban meghatározottak szerint kutatási, oktatási, fejlesztési, laboratóriumi, vizsgálati, szaktanácsadási, szakértői, tervezési és egyéb feladatokat is elláthat, vállalkozási tevékenységet folytathat.

*Forrás: FVM honlapja  
2007.01.02. 14:41*

## 335/2006. (XII. 23.) KORM. RENDELET

### a növényvédelmi igazgatás szervezetről

A Kormány az Alkotmány 35. § (2) bekezdésében megállapított eredeti jogalkotó hatáskörében, az Alkotmány 40. § (3) bekezdésében foglalt feladatkörében eljárva, valamint a növényvédelemről szóló 2000. évi XXXV. törvény 65. §-a (1) bekezdésének *d*) pontja alapján a következőket rendeli el:

1. § (1) A növényvédelemről szóló 2000. évi XXXV. törvény (a továbbiakban: Tv.) 50. § *b*), *d*) és *e*) pontja tekintetében a Kormány növényvédelmi szervként a földművelésügyi és vidékfejlesztési minisztert (a továbbiakban: miniszter) jelöli ki.

(2) A Tv. 51. § *c*)-*n*) pontja tekintetében – az intézkedések megtételére jogosult – növényvédelmi szervként a Kormány a minisztert jelöli ki.

2. § (1) A Tv. 51. § *a*)-*b*) foglalt intézkedések megtételére jogosult növényvédelmi szervként a Kormány a Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal (a továbbiakban: MgSzH) területi szervét jelöli ki.

(2) A zöldség-, gyümölcs- és disznóvénnyel-ellenőrzéssel kapcsolatos külön jogszabály szerinti feladatok ellátására a Kormány az MgSzH-t jelöli ki.

(3) A Tv. 35. § (1) bekezdése tekintetében növényvédelmi szervként a Kormány a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium Mezőgazdasági Gépesítési Intézetét jelöli ki.

3. § A Tv. 53. § (4) bekezdése tekintetében a Kormány növényvédelmi szervként a települési önkormányzatot jelöli ki.

4. § Ha növényvédelmi szervként első fokon a jegyző jár el, akkor másodfokon az MgSzH területi szerve az eljáró hatóság.

5. § A Tv. 53. §-a (3) bekezdésének *n*) pontja tekintetében – a Tv. 60. § (1) bekezdésének *b*), *c*), valamint a (2) bekezdésének *b*), *c*) pontjai esetében, ha a cselekmény belterületen valósul meg – a Kormány növényvédelmi szervként a jegyzőt jelöli ki.

6. § (1) A Tv. 14. § (2) bekezdésében szereplő engedélyezési eljárás során az Országos Tisztifőorvosi Hivatal és az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség szakhatóságként jár el. A szakhatósági állásfoglalás megadásának határideje 6 hónap.

(2) A Tv. 37. §-a (1) bekezdésének *b*) pontjában szereplő engedélyezési eljárás során az Országos Tisztifőorvosi Hivatal és az Országos Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Főfelügyelőség szakhatóságként jár el. A szakhatósági állásfoglalás megadásának határideje 3 hónap. A védelem-egyenértékűség vizsgálata során a szakhatósági állásfoglalás határideje 2 hónap.

(3) A Tv. 37. § (2) bekezdésében szereplő engedélyezési eljárás során az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat illetékes megyei/fővárosi intézete szakhatóságként jár el.

7. § Ez a rendelet 2007. január 1-jén lép hatályba.

*Forrás: FVM honlapja  
2007.01.05. 07:58*

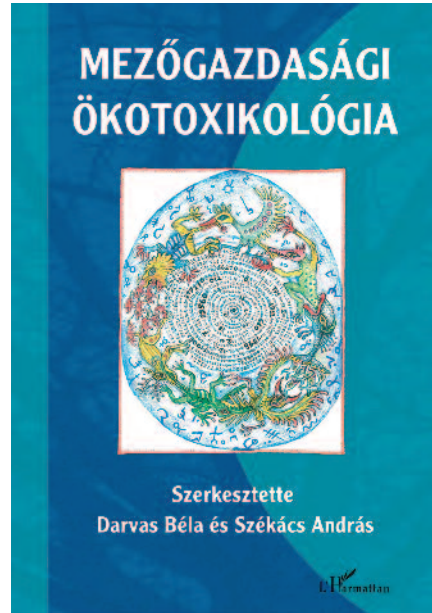
# K Ö N Y V I S M E R T E T É S

## MEZŐGAZDASÁGI ÖKOTOXIKOLÓGIA

(szerkesztette:  
Darvas Béla és Székács András)

Magyar nyelven először látott napvilágot a mezőgazdasági ökotoxikológia tárgykörében átfogó szakkönyv: ez a 2006. utolsó napjaiban megjelent, egyetemi tankönyvként is alkalmazható kézikönyv. A szerkesztőpáros mindkét tagja a hazai növényvédelmi kutatás kiemelkedő személyisége, akik az elmúlt évtizedben gyakran hallatták hangjukat szakkikkek, ismeretterjesztő írások és előadások formájában, elsősorban a növényvédelemben használatos vegyi anyagok környezeti kockázatait illetően. Az általuk szerkesztett könyv több éves igényt elégít ki, hiszen a hazai agrár-felsőoktatásban, több helyen folyik ökotoxikológia (vagy hasonló témájú) oktatás az MSc és a PhD képzésben egyaránt, mostanáig használható, nyomtatott tananyag nélkül. Ugyanakkor már az első oldalak elolvasása után egyértelmű, hogy korántsem kizárólag agrártananyagról van szó, a könyvet környezetmérnök, biológus, vegyész vagy akár orvostanhallgatók, gyakorló szakemberek, kutatók és oktatók egyaránt értékelni fogják.

A kézikönyv egyik legnagyobb érdeme, hogy az adott témákat minden esetben jól megalapozottan, a szükséges általános ismeretek magas szintű bemutatásával kezdi, így az olvasónak nem kell genetikai vagy általános toxikológiai tankönyvekhez visszanyúlnia a teljes megértéshez. A „Növényvédő szerek felosztása”, vagy a mutagenitással foglalkozó fejezetek tudásanyaga alapján akár egy növényvédőszer-kémiai, illetve genetikai kollokviumra is a biztos siker reményében indulhat neki az olvasó. A szerzők többsége a biológiai, kémiai, illetve a mezőgazdasági kutatás és felsőoktatás dolgozója, de több



fejezetet az orvosi és állatorvosi tudományok képviselői jegyeznek. A sokrétű tudományos ismeret felhasználása elengedhetetlen a környezettudományok ezen gyorsan fejlődő, szerteágazó ágának kellő mélységű bemutatásához. A szerkesztői munka eredményességét mutatja, hogy 5 tudományág 29 szerzőjének írását olvashatjuk anélkül, hogy a fejezetek és alfejezetek közti összefüggések megértése gondot okozna.

A könyv, az általános ismertetőket tartalmazó bevezető anyagokon túl, az alábbi részekre tagolódik:

- *Agrokemikáliák felhasználása és engedélyezése*: a kutatói és hatósági oldalról érkező szerzők a növény- és faanyagvédő szerek, műtrágyák, biocidok és a keletkező hulladékok felhasználását, valamint az engedélyezés hazai és nemzetközi gyakorlatát mutatják be. Különösen hasznos, hogy az ökotoxikológia számára igen jelentős, de általában nem tárgyalt állatgyógyászati készítményekről is szó esik. Az örökké elégedetlen olvasó a további fejezetek során hiányolhatja ezt a



területet, igaz a szerkesztők nem is törekedhettek egyetlen kötetben a farmakológia kérdéseinek részletes tárgyalására.

- *Növényvédő szerek felosztása és hatásmechanizmusa*: Székács András gondosan szerkesztett ábrákkal, szerkezeti képletekkel segít a hatóanyagok ismeretének elmélyítésében. A növényvédő szerek csoportosítása (hatásspektrum, majd hatásmechanizmus és kémiai jellemzők szerint) a kevesebb alaptudással rendelkező olvasó számára is érthető, de növényvédő szakmérnökök számára szintén hasznos.
- *Növényvédő szerek ökotoxikológiai értékelése*: számos tudományterületről érkezett szerző írásait a szerkesztők három részre különítették el, úgy mint:

*Akut toxicitás*: főként a „hagyományos” toxikológiai ismeretanyagot tartalmazza, ami nélkülözhetetlen az agrokemikáliák értékeléséhez, ezen kívül nagy segítséget nyújt a különböző, gyakran zavarosan értelmezett fogalmak (NOEL, ADI stb.) megértésében.

*Krónikus toxicitás*: gyakorló növényvédő mérnökök és a témában elmélyülni kívánók számára minden bizonnyal a leghasznosabb alfejezet. Részletes ismeretanyagot találunk a mutagenitás (Szabad János), karcinogenitás (Tompá Anna), a szaporodásbiológia (Fónagy Adrien), a teratológia, az endokrinológia, az immunológia (Kassai Tibor, Institoris László és Dési Illés), a neurotoxicitás, valamint hormonális hatásokkal (Darvas Béla és munkatársai) kapcsolatban, melyekre épül a növényvédő szerek konkrét krónikus mellékhatásainak bemutatása. Ezen alfejezet ismeretanyagával először találkozhatunk tankönyv formájában, ami hosszú idő után pótolja az egyetemi képzések hiányosságait.

*Környezetkémi és -biológiai paraméterek*: talaj- és vízszennyező növényvédő szerek, szermaradékok problematikája, készítmények és hatóanyagok szennyezettsége, bioakkumuláció, biomagnifikáció. Mindez konkrét esetekben bemutatva, ami szintén egyedülálló tudásanyag a hazai kézikönyvkiadásban. A fejezetet kiegészíti a műtrágyák és az állatgyógyászati készítmények rövid ökotoxikológiai értékelése.

- *Genetikailag módosított növények ökotoxikológiai értékelése*: az ökotoxikológus (Darvas Béla és Lövei Gábor) és táplálkozástudományi szakemberek (Pusztai Árpád és Bardócz Zsuzsa) által írt fejezetet manapság a legnagyobb közéleti érdeklődés övezi, mely a transzgenikus növények környezeti kapcsolatait, azok lehetséges hatásait próbálja bemutatni, a jelenleg köztermesztésben lévő elsőgenerációs (növényvédelmi célú) GM-növényekre fókuszálva. A fejezet hasznos kiegészítése a táplálkozástudományi hatások áttekintő elemzése.
- *Agrárművelés az iparszerűtől az ökológiai természetiségig*: tényszerű elemzés a három jelentős termelési rendszer (iparszerű, fenntartható, ökológiai) alapvető jellemzőiről, és azok környezeti hatásairól, kockázatairól, mezőgazdasági és biológusi szemlélettel.
- *Melléklet*: a kézikönyv szerves részét képező kiegészítések, a megszokott táblázatok (kiemelkedő hasznosságú a peszticidek mellékhatásainak jól áttekinthető értékelése), név- és tárgymutatákon túl, hasznos a szakterülethez tartozó internetes adatbázisok kiváló, bár sok esetben gyorsan avuló bemutatása.

A könyv a l'Harmattan Kiadó (<http://harmattan.hu/books/oko.php>) gondozásában jelent meg.

**Fekete Gábor**

## TARTALOM

Váczy Kálmán Zoltán, Karaffa Levente, Kövics György János és Sándor Erzsébet: Szürkerothadást okozó <i>Botrytis cinerea</i> -populációk jellemzése miniszatellit-szekvencia vizsgálatával	57
Ripka Géza és Kiss Balázs: Hazai parlagfűállományokban előforduló levélbolhafajok (Hemiptera: Psylloidea)	63
Solymosi Péter: Fitohormon hatású sesquiterpén-lakton vegyületek <i>Centaurea</i> fajokban	67

## Technológia

Horváth Zoltán, Kiss Tímea, Lévai Péter, Vecseri Csaba és Vörös Géza: A szabadföldi tulipán védelme	71
---	----

## A FÖLDMŰVELÉSÜGYI ÉS VIDÉKFEJLESZTÉSI MINISZTERIUM KITÜNTETETTJEI: Jermy Tibor

Sáringer Gyula: A 90 éves dr. Jermy Tibor akadémikus köszöntése	87
---	----

## A MAE NÖVÉNYVÉDELMI TÁRSASÁG KITÜNTETETTJEI

Gáborjányi Richard	91
Horváth József	93
Takács András Péter	95
Nagy Margit	96
Szabó Roland	97
Jenser Gábor	99
Marczali Zsolt	101

## A DR. SZELÉNYI GUSZTÁV EMLÉKÉRE ALAPÍTVÁNY KITÜNTETETTJEI

Basky Zsuzsanna	102
Dér Zsófia	104

## Rendelet

274/2006. (XII. 23.) Korm. rendelet	107
335/2006. (XII. 23.) Korm. rendelet	109

## Könyvismertetés

Fekete Gábor: Mezőgazdasági ökotoxikológia (szerk.: Darvas B. és Székács A.)	110
--	-----

## TABLE OF CONTENTS

Váczy, K., L. Karaffa, G.J. Kövics and Erzsébet Sándor: Genetic characterization of grape-infecting <i>Botrytis cinerea</i> populations using MSB1 minisatellite sequence from the Eger wine region, Hungary	57
Ripka, G. and B. Kiss: Psyllid species (Hemiptera: Psylloidea) occurring on common ragweed in Hungary	63
Solymosi, P.: Phytohormone-acting sesquiterpene lactone compounds in <i>Centaurea</i> species	67

## Pest management programmes

Horváth, Z., Tímea Kiss, P. Lévai, Cs. Vecseri and G. Vörös: Pest management in outdoor tulips	71
--	----

## AWARDED BY THE MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT: Tibor Jermy

Sáringer, Gy.: Congratulations to the 90-year-old member of the Academy, dr. Tibor Jermy	87
--	----

## AWARDED BY THE PLANT PROTECTION SOCIETY OF MAE (HUNGARIAN ASSOCIATION OF AGRICULTURAL SCIENCES)

Richard Gáborjányi	91
József Horváth	93
András Péter Takács	95
Margit Nagy	96
Roland Szabó	97
Gábor Jenser	99
Zsolt Marczali	101

## AWARDED BY THE FOUNDATION IN MEMORY OF DR. GUSZTÁV SZELÉNYI

Zsuzsanna Basky	102
Zsófia Dér	104

## Legislation

Government Decree 274/2006. (XII. 23.) Korm. rendelet	107
Government Decree 335/2006. (XII. 23.) Korm. rendelet	109

## Book review:

Fekete, G.: Agricultural ecotoxicology (eds: B. Darvas and A. Székács)	110
--	-----