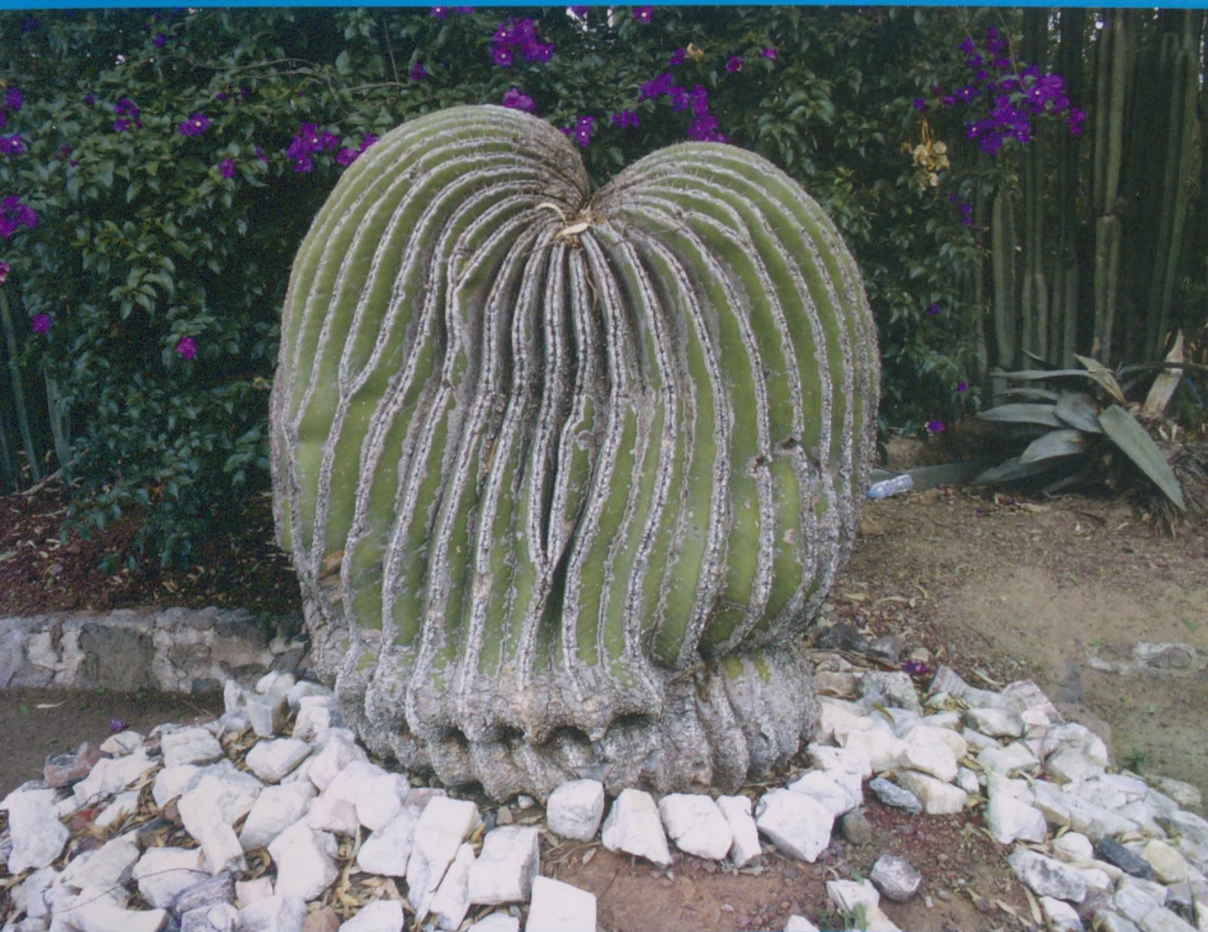


NÖVÉNYVÉDELEM

A Földművelésügyi Minisztérium tudományos lapja

78 (53) 12. szám, 2017. december



IN MEMORIAM MÉSZÁROS ZOLTÁN


HERMAN OTTÓ
INTÉZET
NON-PROFIT KFT.


MTA ATK
Növényvédelmi Intézet

A KÖRNYEZETBARÁT NÖVÉNYVÉDELEMÉRT ALAPÍTVÁNY

Megjelenik havonként

ÚTMUTATÓ A SZERZŐK SZÁMÁRA

Előfizetési díj a 2017. évre ÁFÁ-val: 7500 Ft
A Növényorvosi Kamara és a Magyar Növényvédelmi Társaság tagjainak 7000 Ft/év
Egyes szám ÁFÁ-val: 750 Ft + postaköltség
Diákoknak 5300 Ft/év

A közlemények terjedelmét a mondanivaló jellege szabja meg, de ne legyen a kettes sortávolságra nyomtatott szöveg a mellékletekkel együtt 15 oldalnál hosszabb. A kéziratot bevezető, anyag és módszer, eredmények (következtetések, köszönetnyilvánítás), irodalom fő fejezetekre kérjük tagolni és a Szerkesztőség címére elektronikus levélben 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, lasernyomatóval 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.

Szerkesztőbizottság:
Elnök: Eke István

Az angol nyelvű összefoglaló új oldalon kezdődjön. Magyar és angol nyelven kulcsszavak közlése is szükséges.

Rovatvezetők:

Csóka György (erdővédelem)
Hartmann Ferenc (gyomszabályozási technológia)
Palkovics László (növénykórtan, virológia)
Petroczy Marietta (növénykórtan)
Ripka Géza (rovartan, akarológia)
Solymosi Péter (gyombiológia, botanika)
Szántóné Veszelka Mária (rovartan, technológia)
Szeőke Kálmán (rovartan, most időszerű)
Vétek Gábor (rovartan, technológia)
Vörös Géza (technológia, rovaratan)

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 Szerkesztőbizottság munkáját segítik:

Dzsudzsák Szilvia (HOI)
Dancsházy Zsuzsanna (angol nyelv)
Böszörményi Ede (angol nyelv)
Mihályi Krisztina (szerkesztőségi titkár)

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.

Főszerkesztő: Balázs Klára

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

Szerkesztőség:

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

Felelős kiadó: Bárányiné Erdei Rita
a Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft. ügyvezető igazgatója

Kiadó:

A Környezetbarát Növényvédelemért Alapítvány
1022 Budapest, Herman Ottó út 15.

Együttműködő partner:

MTA Agrártudományi Kutatóközpont
Növényvédelmi Intézet

Megrendelhető a Szerkesztőség címén, illetve előfizethető az Alapítvány K&H 10400054-00502306-00000000 számú csekkszámán.

CÍMKÉP:

A fotót Mexico Cityben
Balázs Ervin készítette

Kapcsolódó cikkek: 543. és 545. oldal

COVER PHOTO:

Taken by
Ervin Balázs in Mexico City

ISSN 0133-0829

Készítette az AGROINFORM Kiadó és Nyomda Kft.
Felelős vezető: Stekler Mária
2017/40

MIT TUDUNK A 'CA. PHYTOPLASMA PRUNORUM' FITOPLAZMA TERJEDÉSÉRŐL MA ÉS MIT GONDOLUNK UGYANERRŐL?

Viczián Orsolya¹, Kiss Balázs¹, Kiss Emese¹, Orosz Szilvia², Juhász András Lajos³
és Mergenthaler Emese¹

¹MTA ATK Növényvédelmi Intézet, 1022 Budapest, Herman Ottó út 15.

²NÉBIH Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi igazgatóság, 1118 Budapest, Budaörsi út 141–145.

³SZIE Növénytudományi Doktori Iskola, Gödöllő

E-mail: viczian.orsolya@agrar.mta.hu

Hazánkban egyre aggasztóbb méreteket ölt a kajszi pusztulás, melyért többek között a 'Ca. *Phytoplasma prunorum*' (CCP) kórokozó a felelős. A betegség a csonthéjasok európai sárgulása (ESFY), amely komoly veszteségeket okoz sok csonthéjas ültetvényben, többek között a közép- és dél-európai japán szilva, őszibarack és kajszi termő vidékeken is. Jelenlegi tudásunk szerint a kórokozó terjedése, illetve terjesztése történhet fertőzött szaporítóanyaggal, illetve rovarvektorokkal. Mivel nem áll rendelkezésünkre olyan kezelési módszer, amivel gyógyítani, vagy akár csak tünetmentessé lehetne tenni a növényeket, ezért a megelőzésre kell a hangsúlyt fektetni. Ismert, hogy a kórokozót a *Cacopsylla pruni* (szilva-levélbolha) terjeszti, életmódjáról hazai körülmények között azonban keveset tudunk. Az elmúlt években (2014–2016) szilva-levélbolha egyedeket gyűjtöttünk hazai kajszisokban, kökényesekben és vad *Prunus* fajokon, illetve vizsgáltuk előfordulásukat a nemzetközi irodalomban már leírt téli tápnövényeiken, a fenyőféléken is. A tavasz és nyár folyamán gyűjtött egyedek molekuláris vizsgálatával igazoltuk azok fitoplazma fertőzöttségét, illetve azt, hogy a terjesztésért milyen mértékben felelős a fenyőn áttelelt, visszatelepülő, illetve a csonthéjasokon kifejlődött új nemzedék. Ismert, hogy a szilva-levélbolhának két biotípusa létezik (A és B), amelyek genetikailag jelentősen különböznek, de morfológiailag szinte megegyeznek. Eredményeinkből egyértelműen kiderült, hogy a nálunk élő szilva-levélbolhák egységesen a „B” biotípusba tartoznak, ami megegyezik az irodalomban leírtakkal.

Kulcsszavak: levélbolha, vektor, *Cacopsylla pruni*, ESFY, 'Candidatus *Phytoplasma prunorum*'

A fitoplazmák a baktériumokhoz hasonló felépítésű, növényi háncsszövetben élő mikroorganizmusok; a növények obligát kórokozói és egyben sok rovar obligát szimbiontái. Kizárólag élő szervezetben képesek élni és szaporodni. Számos lágy- és fásszárú haszon- és dísznövényt megbetegítenek. Előbbire példa a hazánkban egyre aggasztóbb méreteket öltő kajszi pusztulás (Tarcali és Kövics 2012), melyért többek között a 'Ca. *Phytoplasma prunorum*' (CCP) kórokozó (Seemüller és Schneider 2004) a felelős. A betegség a csonthéjasok európai sárgulása, ESFY (Lorenz és mtsai 1994), amely komoly veszteségeket okoz sok csonthéjas ültetvényben, többek között a közép- és dél-európai japán szilva, őszibarack és kajszi termő vidékeken is (Marcone és mtsai 2010).

A Psyllidae család egyes fajainak fitoplazma átvívó szerepe már az 1960-as évektől bizonyított (Jensen és mtsai 1964, Grbic 1974, Lemoine 1991, Carraro és mtsai 1998). A fitoplazmák a felvételt követően bekerülnek a levélbolha beleibe, behatolnak a bélhámsejtékbe. Miután a fitoplazmák átjutnak a bélhámsejteken át az állat hemocoeljébe, a hemolimfában felszaporodnak. Ez után a fitoplazmák elárasztják a zsírszövetet, az idegrostokat, az agyat és a rovar belső szerveit (Nasu és mtsai 1970). Ez a továbbfertőzés tekintetében látens időszak körülbelül 2–8 hétig tart (Purcell 1982). A rovar csak akkor képes átvinni a fitoplazmát egészséges növénybe, ha az előzőekben leírtak szerint az állatban szaporodik, bejut a felsorolt szervekbe és végül bekerül a nyálmirigybe. Abban az esetben, ha a

fitoplazmákat nem az átvívő vektorukba injektálták, akkor a bélhámsejtekben, vagy akár a hemolimfában is képesek voltak szaporodni, de a nyálmirigyekbe mégsem jutottak át, így nem fertőzték meg az egészséges növényeket (Purcell 1982).

A *Cacopsylla pruni* (Scopoli, 1763) egy egynemzedékes, kizárólag *Prunus* fajokon táplálkozó Európa-szerte elterjedt levélbolha faj (Carraro és mtsai 1998, Ossiannilsson 1992). Carraro és munkatársai már 1998-ban kimutatták, hogy a szilva-levélbolha képes a CCP-t kajszin terjesztetni (Carraro és mtsai 1998). A téli búvóhelyül szolgáló fenyőfélékről március során visszatelepülő imágók tojásokat raknak a *Prunus* fajokon. Az új nemzedék májustól öt lárva stádiumon át fejlődik imágóvá a *Prunus*-okon táplálkozva, majd júliusban költözik át a fenyőfélékre, amelyekben egyben át is telet (Carraro és mtsai 1998, Ossiannilsson 1992, Thébaud és mtsai 2009). Az irodalmi adatok alapján egyértelmű, hogy a betegség terjesztésében – egy adott tenyészedőszakban – a visszatelepülő levélbolha egyedeknek van nagyobb, és a téli tápnövényre vándorlóknak pedig csekélyebb szerepe (Carraro és mtsai 2004; Thébaud és mtsai 2009). A *C. pruni* populációdinamikáját, az átvitel mechanizmusát és átvívő képességét mélyrehatóan vizsgálták sok európai országban (Carraro és mtsai 2001, Jarausch és mtsai 2001, Steffek és mtsai 2012), de csak néhány magyar adat áll rendelkezésünkre a *C. pruni*-val és más levélbolhákkal kapcsolatban (Ripka 2008, 2010, Ripka és Kiss 2008). A *C. pruni*-val, mint a '*Ca. P. prunorum*' vektorával eddig csak egyetlen tanulmány foglalkozott Magyarországon (Süle 2014). Bár a mi időjárási körülményeink között a *C. pruni* szivogatása nem okoz közvetlen károkat a tápnövényein, vektor mivolta miatt a gyümölcsösök mégis precíz növényvédelmet igényelnek az ESFY terjedését megelőzendő.

Mint a bevezetésben említettük a *C. pruni* magyarországi előfordulásáról és életmódjáról rendkívül kevés ismeretünk van. Célul tűztük ki ezek bővítését, valamint a rovarfaj populáció dinamikájának megismerését a kiválasztott

kajszisokban, továbbá kedvelt gazdanövénykörürenek, és fertőzési tulajdonságainak hazai környezeti körülmények között.

Ismert, hogy a szilva-levélbolhának két biotípusa létezik (A és B), amelyek genetikailag jelentősen különböznek, de morfológiailag szinte megegyeznek (Sauvion és mtsai 2007). Peccoud kifejlesztett egy molekuláris módszert a két biotípus elkülönítésére (Peccoud és mtsai 2013). Ennek segítségével a *C. pruni* komplexben egyértelműen szét lehet választani az A és B biotípusba tartozó egyedeket. Különböző területeken (Európa-szerte és Törökország ázsiai részén) gyűjtött *C. pruni* egyedeket, majd A és B biotípusba sorolta őket. Azt találta, hogy Európa középső és délkeleti részében (Szerbia, Cseh Köztársaság, Észak-Olaszország és Németország) és Törökországban a szilva-levélbolha egyedek egyöntetűen a B genetikai csoportba tartoznak. A saját és Peccoud eredményei alapján is úgy tűnik, hogy az A biotípus és az A- illetve B biotípus keverten kizárólag Nyugat-Európában fordul elő.

Anyag és módszer

Gyűjtés

A levélbolhákat hat helyen (Pest megyében három gyümölcsösben, Somogy megyében egy gyümölcsösben, Veszprém megyében egy és Borsod-Abaúj-Zemplén megyében is egy gyümölcsösben gyűjtöttük) kopogtatásos és fűhálós módszer kombinálásával, 2014–2016 években, március elejétől június végéig. A gyűjtési területeken előzőleg már megfigyelhető volt az ESFY betegség nagymértékű előfordulása és a '*Ca. P. prunorum*' kórokozót ki is mutattuk a beteg kajszi fákból, illetve a sarjhajtásokból. Levélbolha egyedeket a kajszin és az alanyokon kívül a gyümölcsösök környékén található vad *Prunus* fajokról (*P. spinosa* L., *P. cerasifera*) is gyűjtöttünk. A rovarokat azonnal 80% etanolt tartalmazó csövekbe helyeztük, később sztereomikroszkóppal meghatároztuk és szexáltuk. A rovarokat a fitoplazma kimutatáshoz történő feldolgozásig –20 °C-on tároltuk.

Molekuláris munkák

Minden egyes levélbolha egyedből összes DNS-t vontunk ki módosított Doyle és Doyle módszerrel (Doyle és Doyle 1990). Az egyes rovarok fitoplazma fertőzöttségét nested PCR módszerrel vizsgáltuk meg az AP-csoport specifikus Eof/Eor (Mergenthaler 2004) és az ESFY specifikus ECA1/ECA2 (Jarusch és mtsai 1998) indítószekvenciákkal. Pozitív kontrollként a már ismert 'Ca. *P. prunorum*' fitoplazma fertőzött kajszi DNS-t használtuk.

A *C. pruni* molekuláris osztályozásához (A, illetve B genetikai csoportba sorolásához) az ITS 3-as primer készletét használtuk (Peccoud és mtsai 2013), mivel az irodalmi adatok alapján ezek bizonyultak a legmegbízhatóbbnak. A PCR terméket (várhatóan az "A" biotípus esetében 293 bp és a "B" biotípus esetében 177 bp) 2% agaróz gélen analizáltuk.

Eredmények és megvitatásuk

A felmérés során igazoltuk a *C. pruni* előfordulását a vad és nemes *Prunus* fajokon egyaránt; mindegyik gyűjtési helyen és időpontban találtunk *C. pruni* egyedeket. A legkedveltebb gazdanövényüknek a mirabolán (*P. cerasifera*), a kőköny (*P. spinosa*), a szilva (*P. domestica* L.) és más *Prunus* fajok (1. táblázat) bizonyultak. Számos levélbolha egyedet gyűjtöttünk a gyümölcsösök közelében levő kőköny és mirabolán szegélyekben, ezzel ellentétben viszont meglehetősen ritkán találtunk a kajszi fákon az egész gyűjtési időszak alatt. Ezek az adatok megegyeznek a más országokban leírtakkal (Labonne és Lichou 2004, Serce és mtsai 2011).

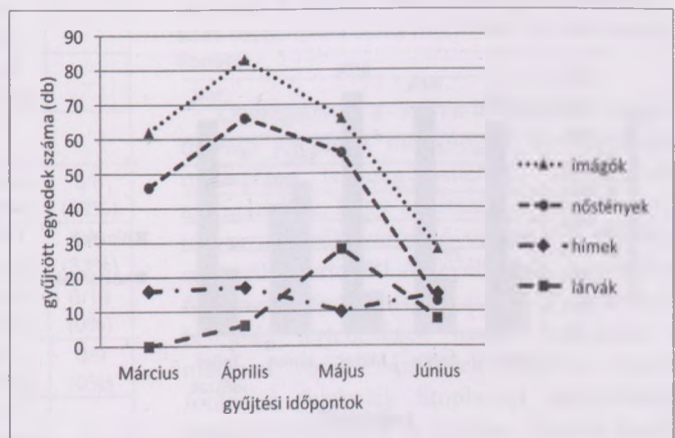
Márciustól májusig a visszatelepülő szilva-levélbolhákat fogtuk meg a *Prunus* fajokon, májustól júniusig pedig már az új nemzedék egyedét is megtaláltuk ugyanott. A legnagyobb egyedszámot április-május hónapokban tapasztaltuk, ami júniusban,

1. táblázat

A különböző gazdanövényeken gyűjtött szilva-levélbolha egyedek száma

Gazdanövény	Összes	Nőstény	Hím	Nimfa
<i>P. cerasifera</i>	108	72	27	9
<i>P. spinosa</i>	58	34	14	10
<i>P. sp.</i> (from a <i>Prunus</i> variety collection)	49	38	1	10
<i>P. domestica</i>	31	16	5	10
<i>P. armeniaca</i> vadhajtás (e.g.: <i>P. cerasifera</i> , vad <i>P. armeniaca</i> , <i>P. domestica</i>)	19	12	7	–
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq. (<i>P. spinosa</i> között)	12	8	1	3
<i>P. armeniaca</i> L.	3	1	2	–
<i>P. domestica</i> vadhajtás	1	1	–	–
Összesen	281	182	57	42

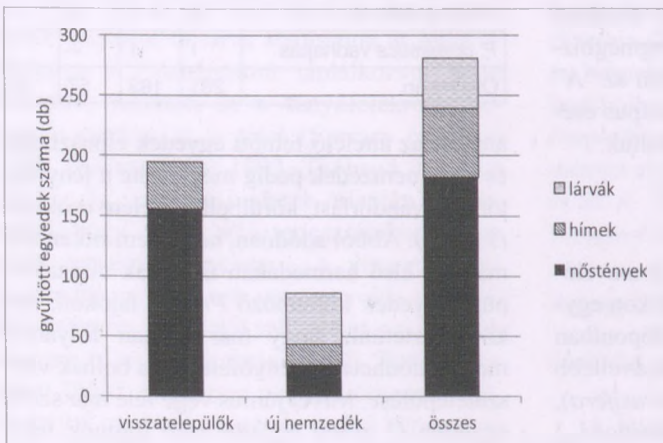
amikor az áttelelő felnőtt egyedek elpusztultak és az új nemzedék pedig megkezdte a fenyőkre történő vándorlást, körülbelül a felére csökkent (1. ábra). Abból adódóan, hogy nem ritkán már március első harmadában is voltak visszatelepülő egyedek különböző *Prunus* fajokon, arra következtetünk, hogy már február folyamán megkezdődhetett a fenyőfélékről a bolhák visszatelepülése. Mivel június vége felé már szinte egyetlen *C. pruni* egyedet sem fogtunk feltételezhető, hogy akkor már visszatértek a téli menedéket nyújtó növényeikre, a fenyőfélékre.



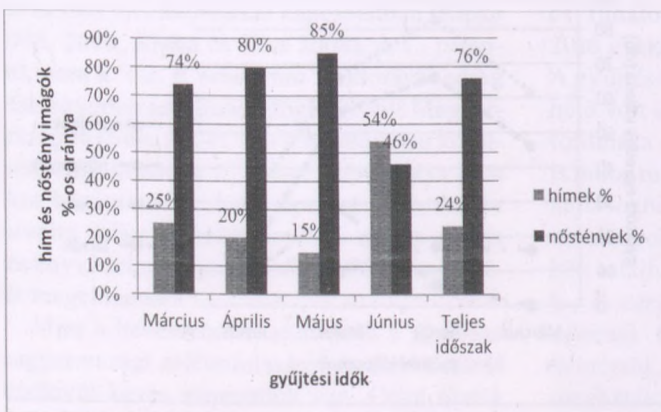
1. ábra. *Cacopsylla pruni* jelenléte a reprodukciós gazdanövényeken

A nőtény és hím egyedek százalékos aránya a gyűjtési időszak alatt változó volt. A visszatelepülő egyedek esetében a hímek aránya alacsonyabb volt (májusban akár 15%-ra is visszaesett) (2. ábra). Ezzel ellentétben az új generáció nőtény és hím egyedeinek aránya közel azonos volt (3. ábra). Ezekből kiindulva feltételezhető, hogy a nőtények nagyobb számban túlélnek a telet, mint a hímek, ennek a fajfenntartás szempontjából is döntő szerepe van.

Vizsgálataink azt mutatják, hogy a *C. pruni* áttelelő- és az új generáció egyedei egyaránt fertőzöttek lehetnek '*Ca. P. prunorum*' fitoplazmával. Ez azt is jelenti, hogy a



2. ábra. A visszatelepülő és az új nemzedékű *C. pruni* populációk összetétele



3. ábra. Szilva-levélbolha nőtény és hím imágók aránya a különböző gyűjtési időpontokban

szilva-levélbolha a kórokozó rezervoárja az egész növekedési valamint téli időszakban is. Mindez megegyezik más tanulmányok leírásaival (Fialova és mtsai 2007), bár némelyek nagyobb hangsúlyt tulajdonítanak az áttelelő nemzedék fitoplazma átvivő szerepének (Thébaud és mtsai 2008).

A különböző növényeken és gyűjtési területeken fogott *C. pruni* egyedek fitoplazma fertőzöttségét mutatja a 2. táblázat. A molekuláris analízis során a 281 vizsgált szilva-levélbolhából 43 bizonyult '*Ca. P. prunorum*'-ra nézve pozitívnak, ami 15%-os fertőzöttségi aránynak felel meg. A fertőzött nőtények és hímek aránya megegyező volt. A fertőzöttségi arány minden gyűjtési területen 14% körül volt, egyetlen kivétellel, Somogytúron, ahol nagyon kevés egyedot sikerült csak fogni. A legmagasabb fertőzöttséget Bekecsen találtuk, ahol 28%-os volt. Ezen a híres kajszli termesztő vidéken sajnos ismeretlen magas az ESFY fertőzöttség.

A fitoplazma fertőzött rovarok aránya márciustól júniusig nőtt, mivel ebben az időszakban táplálkoztak a *Prunus* fajokon, melyek között számos tünetes, vagy bizonyítottan beteg növény volt. A fitoplazma fertőzöttség aránya a márciusi 16%-ról a későbbi fogásokban 20%-ra emelkedett. A mirabolánon, a kökényen és a sarjhajtásokon fogott szilva-levélbolhák fitoplazma fertőzöttsége kicsit magasabb volt az átlagnál, ami arra enged következtetni, hogy komoly fertőzési forrásként szolgálnak ezek a növényfajok.

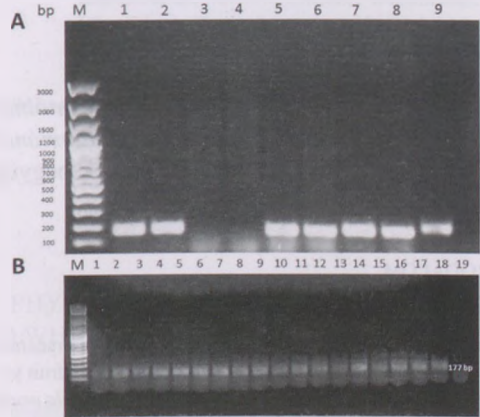
A *C. pruni* biotípusának megállapításához a DNS mintákat tizesével csoportosítottuk és a csoportokat egyben vizsgáltuk PCR-rel. Ehhez az ITS primer 3-as készletet használtuk, ami egy 177 bp szakaszt szaporít fel (4. ábra, A és B panel). A kapott

2. táblázat

A *Cacopsylla pruni* hím, nőstény és nimfa egyedek fertőzöttségi aránya a befogási idő, a gazdanövény és fogási hely szerint (fitoplazma fertőzött egyedek/befogott egyedek száma)

	A 'Ca. P. prunorum' pozitív <i>C. pruni</i> egyedek aránya			
	% összes	% hím	% nő- stény	% nimfa
Teljes gyűjtési időszak	43/281 (15%)	9/58 (15%)	27/181 (15%)	7/42 (16%)
Gyűjtési időszak				
Március	10/62 (16%)	4/16 (25%)	6/46 (13%)	–
Április	8/89 (9%)	3/17 (18%)	5/66 (8%)	0/6 (0%)
Május	17/94 (18%)	1/10 (10%)	14/56 (25%)	2/28 (7%)
Június	8/36 (22%)	1/15 (7%)	2/13 (15%)	5/8 (62%)
Gazdanövény				
<i>P. cerasifera</i>	18/108 (17%)	5/27 (19%)	8/72 (11%)	5/9 (55%)
<i>P. spinosa</i>	12/58 (21%)	2/14 (14%)	8/34 (24%)	2/10 (20%)
más <i>P. sp.</i>	6/49 (12%)	0/1 (0%)	6/38 (16%)	0/10 (0%)
<i>P. domestica</i>	3/31 (10%)	0/5 (0%)	3/16 (19%)	0/10 (0%)
<i>P. armeniaca</i> vadhajtás	3/19 (16%)	2/7 (28%)	1/12 (8%)	–
<i>Crataegus monogyna</i>	0/12 (0%)	0/1 (0%)	0/8 (0%)	0/3 (0%)
<i>P. armeniaca</i>	0/3 (0%)	0/2 (0%)	0/1 (0%)	–
<i>P. domestica</i> vadhajtás	1/3 (33%)	–	1/3 (33%)	–
Gyűjtési hely				
Julianna-major	14/77 (18%)	4/25 (16%)	5/44 (11%)	5/8 (62%)
Sóskút	12/77 (16%)	4/20 (20%)	6/51 (12%)	2/6 (33%)
Soroksár	9/72 (13%)	0/5 (0%)	9/48 (19%)	0/19 (0%)
Paloznak	3/24 (12%)	0/4 (0%)	3/11 (27%)	0/9 (0%)
Bekecs	5/18 (28%)	1/1 (100%)	4/17 (24%)	–
Somogytúr	1/13 (8%)	0/3 (0%)	1/10 (10%)	–

eredményből tisztán és egyértelműen kiderült, hogy a nálunk élő szilva-levélbolhák egységesen a „B” biotípusba tartoznak. Ez megegyezik az irodalomban leírtakkal. A morfológiailag hasonló két másik faj, a *C. crataegi* (Schrank, 1801) és *C. picta* (Foerster, 1848) nem adott terméket. Mivel az alkalmazott ITS primerek *C. pruni* specifikusak, így nemcsak a biotípus megállapítására alkalmasak, hanem a rovar fajszintű molekuláris azonosítására is.



4. ábra. A 3-as ITS indítószekvencia készletekkel (Cp135F, CCpB315R, CpA425R) felszaporított PCR termékek, amelyek egyértelműen jelzik, hogy A vagy B genetikai csoportba tartoznak-e a vizsgált *C. pruni* egyedek. M: 100 bp-os DNS méret marker (Fermentas), „A” panel: 1-2. sáv: *C. pruni*, 3. sáv: *C. pruni*, 4. sáv: *C. crataegi*, 5-8. sáv: *C. pruni*, 9. sáv: *C. pruni* (6. sáv DNS mintájának 30-szoros hígítása). „B” panel: 1-18. sáv: 180 *C. pruni* egyed DNS-ének tízes csoportokba összevont mintái, 19. sáv: negatív kontroll

Összegezve; a szilva-levélbolha magyarországi jelenlétét morfológiai és molekuláris módszerrel is megerősítettük. Vizsgálataink azt igazolták, hogy az ország mindegyik gyűjtési területéről származó vektor a B genetikai csoportba tartozik. A levélbolhák nagyarányú fitoplazma fertőzöttsége a 'Ca. P. prunorum' betegség terjedésének magas kockázatát is magával vonja. Mindezek tükrében nagyon fontos a fajsolák fitoplazma fertőzöttségre történő ellenőrzése a jövőben, hiszen rendkívül nagy károkat okoz az ellenőrizetlen oltóanyag, mondhatni a betegséget mi magunk is

„szaporítjuk” ezen a módon, nemcsak a vektor szervezetek. Erre a szakhatóságok figyelmét is jobban fel kell hívni! További átfogó vizsgálatok lennének szükségesek annak megállapítására, hogy milyen mértékben felelős a betegség terjedéséért a fertőzött szaporítóanyag, illetve a vektortevékenység. A szaporítóanyag nagyobb, és a vektorok kisebb szerepét támasztja alá az a tény, miszerint a kajszi fákon összességében a fitoplazmás betegség arányaihoz képest alacsony számú rovar tudunk csak fogni.

Köszönetnyilvánítás

Köszönetünket fejezzük ki *Nagy Antalnak* (Debreceni Egyetem) és *Gara Juliánának* (Boglár-Kert Kft.) a *C. pruni* egyedek begyűjtéséért.

IRODALOM

- Carraro, L., Loi, N. and Ermacora, P.** (2001): Transmission characteristics of the European stone fruit yellows phytoplasma and its vector *Cacopsylla pruni*. *Journal of Plant Pathology*, 107: 695–700.
- Carraro, L., Ferrini, F., Labonne, G., Ermacora, P. and Loi, N.** (2004): Seasonal infectivity of *Cacopsylla pruni*, vector of European stone fruit yellows phytoplasma. *Annals of Applied Biology*, 144: 191–195.
- Doyle, J.J. and Doyle, J.L.** (1990): Isolation of plant DNA from fresh tissue. *Focus*, 12: 13–15.
- Fialová, R., Navrátil, M., Lauterer, P. and Navrkalová, V.** (2007): ‘*Candidatus* Phytoplasma prunorum’: the phytoplasma infection of *Cacopsylla pruni* from apricot orchards and from overwintering habitats in Moravia (Czech Republic). *Bulletin of Insectology*, 60 (2): 183–184.
- Grbic, V.** (1974): Some injurious species of the family Psyllidae in pear orchards in Vojvodina. *Zastita Bilja*, 25:121–131.
- Jarausch, W., Lansac, M., Saillard, C., Broquaire, J.M. and Dosba, F.** (1998): PCR assay for specific detection of European stone fruit yellows phytoplasmas and its use for epidemiological studies in France. *European Journal of Plant Pathology*, 104: 17–27.
- Jarausch, W., Danet, J.L., Labonne, G., Dosba, F., Broquaire, J.M., Saillard, C. and Garnier, M.** (2001): Mapping the spread of apricot chlorotic leaf roll (ACLR) in southern France and implication of *Cacopsylla pruni* as a vector of European stone fruit yellows (ESFY) phytoplasmas. *Plant Pathology*, 50: 782–790.
- Jensen, D. D., Schneider, H., Griggs, W. H. and Gonzales, C. Q.** (1964): Pear decline virus transmission by pear psylla. *Phytopathology*, 54 (11): 1346.
- Labonne, G. and Lichou, J.** (2004): Data on the life cycle of *Cacopsylla pruni*, Psyllidae vector of European stone fruit yellows (ESFY) phytoplasma, in France. *Acta Horticulturae*, 657: 465–470.
- Lemoine, J.** (1991): Deperissement du poirier: role de *Psylla pyri* dans sa dissémination. *Arboriculture Fruitière*, 442: 28–32.
- Lorenz, K.H., Dosba, F., Poggi Pollini, C., Lacer, G. and Seemüller, E.** (1994): Phytoplasma diseases of *Prunus* species in Europe are caused by genetically similar organisms. *Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz*, 101: 567–575.
- Marcone, C., Jarausch, B. and Jarausch, W.** (2010): ‘*Candidatus* Phytoplasma prunorum’, the causal agent of European stone fruit yellows. *Journal of Plant Pathology*, 92: 19–34.
- Mergenthaler E.** (2004): Fitoplazmás betegségek Magyarországon: Korszerű diagnosztikai módszerek fejlesztése. (Phytoplasma diseases in Hungary: Development of improved diagnostic methods). Ph.D. thesis, Budapest, 1–164.
- Nasu, S., Jensen, D. D. and Richardson, J.** (1970): Electron microscopy of Mycoplasma-like bodies associated with insect and plant hosts of peach Western X-disease. *Virology* 41: 583–595.
- Oettl, S. and Schlink, K.** (2015): Molecular identification of two vector species, *Cacopsylla melanoneura* and *Cacopsylla picta* (Hemiptera: Psyllidae), of Apple Proliferation Disease and further common Psyllids of Northern Italy. *Journal of Economic Entomology*, 108: 2174–2183.
- Ossiannilsson, F.** (1992): The Psylloidea (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark. *Fauna Entomologica Scandinavica*, 26. E. J. Brill, Leiden–New York–Köln.
- Peccoud, J., Labonne, G. and Sauvion, N.** (2013): Molecular test to assign individuals within the *Cacopsylla pruni* complex. *PLOS ONE*, 8(8): e72454.
- Purcell, A.H.** (1982): Insect vector relationships with prokaryotic plant pathogens. *Annual Review of Phytopathology*, 20: 397–417.
- Ripka, G.** (2008): Checklist of the Psylloidea of Hungary (Hemiptera: Sternorrhyncha). *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica*, 43: 121–142.
- Ripka G. és Kiss B.** (2008): További adatok a hazai parlagfűállományokban előforduló levelbolhafajok (Hemiptera: Psylloidea) ismeretéhez. (Recent data to the knowledge on psyllid species (Hemiptera: Psylloidea) occurring on common ragweed in Hungary). *Növényvédelem (Plant Protection)*, 44 (6): 257–261.
- Ripka, G.** (2010): Biodiversity in the hemipteran fauna of Hungary. How far are the aphid and psyllid faunas (Hemiptera: Sternorrhyncha) explored? *Acta Phy-*

- topathologica et Entomologica Hungarica, 45 (1): 121–123.
- Sauvion, N., Lachenaud, O., Genson, G., Rasplus, J.Y. and Labonne, G. (2007): Are there several biotypes of *Cacopsylla pruni*? Bulletin of Insectology, 60: 185–186.
- Seemüller, E. and Schneider, B. (2004): ‘*Candidatus Phytoplasma mali*’, ‘*Candidatus Phytoplasma pyri*’ and ‘*Candidatus phytoplasma prunorum*’, the causal agents of apple proliferation, pear decline and European stone fruit yellows, respectively. International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology, 54: 1217–1226.
- Steffek, R., Follak, S., Sauvion, N., Labonne, G. and MacLeod, A. (2012): Distribution of ‘*Candidatus Phytoplasma prunorum*’ and its vector *Cacopsylla pruni* in European fruit-growing areas: a review. EPPO Bulletin, 42 (2): 191–202.
- Süle S. (2014): Kajszipusztulás és az ellene való védekezés. (Apricot decline and protection against it). Növényvédelem (Plant Protection), 50 (1): 23–25.
- Tarcali, G. and Kovics, J. (2012): New data of ‘*Ca. Phytoplasma prunorum*’ occurrence in the Eastern part of the Carpathian-Basin. Journal of Agricultural Sciences – Acta Agraria Debreceniensis, 50: 105–110.
- Thébaud, G., Yvon, M., Labonne, G. and Alary, R. (2008): European stone fruit yellows: consequences of the life cycle of the vector and of the multiplication of the phytoplasma in the insect on the epidemiology of the disease. Acta Horticulturae, 781: 423–428.
- Thébaud, G., Yvon, M., Alary, R., Sauvion, N. and Labonne, G. (2009): Efficient transmission of ‘*Candidatus Phytoplasma prunorum*’ is delayed by eight months due to long latency in its host-alternating vector. Phytopathology, 99: 265–273.
- Ulubaş Serçe, Ç., Yvon, M., Kaya, K., Gazel, M., Can Cengiz, F., Çağlayan, K. and Sauvion, N. (2011): Survey on the presence of *Cacopsylla pruni* in Turkey: preliminary results. Bulletin of Insectology (Supplement), 64: 145–146.

THE SIGNIFICANCE OF PHYTOPLASMA (‘*CA. PHYTOPLASMA PRUNORUM*’) DISEASE OF STONE FRUITS - WHAT DO WE KNOW AND WHAT IS NEED TO BE DONE?

Orsolya Viczián¹, B. Kiss¹, Emese Kiss¹, Szilvia Orosz², A. L. Juhász³ and Emese Mergenthaler¹

¹Plant Protection Institute, Centre for Agricultural Research, Hungarian Academy of Sciences, H-1022 Budapest, Herman Ottó st. 15. Hungary

²National Food Chain Safety Office Directorate of Plant Protection, Soil Conservation and Agri-environment, H-1118 Budapest, Budaörsi st. 141-145. Hungary

³Plant Science Doctoral (PhD) School, Gödöllő, Hungary

European stone fruit yellows (ESFY) caused by ‘*Candidatus Phytoplasma prunorum*’ (CPP) is prevalent in the most important stone fruit production areas of Central and Southern Europe. It is one of the most important disease of apricot on several growing sites in Hungary. With our recent knowledge this pathogen can be transmitted and spread by propagation material and the psyllid vector, *Cacopsylla pruni*. Only a few data on the life cycle and population dynamics of *Cacopsylla* spp. in Hungary are available and only one study has been performed to survey the role of *C. pruni* in ESFY epidemiology. For the time being there is no way to cure this disease or only calm the symptoms, so we must emphasise the prevention. In the 2014–2016 years *C. pruni* individuals were collected on apricot (*P. armeniaca*), myrabolan (*P. cerasifera*), blackthorn (*P. spinosa*) and other *Prunus* species. We tried to capture them on their wintering conifer hosts as well. Concerning phytoplasma infection of the species captured in the studied orchards, our results showed that individuals of *C. pruni* were infected by ‘*Ca. P. prunorum*’ in the overwintering as well as in the new generation. Well known that two strongly, genetically differentiated, but morphologically similar groups of *Cacopsylla pruni* (A and B) exist. All the collected insects could be unambiguously defined into the genetic group B.

Keywords: psyllids, vector, *Cacopsylla pruni*, ESFY, ‘*Candidatus Phytoplasma prunorum*’

Érkezett: 2017. november 17.

MANDULA FOMOPSZISZOS VESSZŐELHALÁSA MAGYARORSZÁGON (KÓROKOZÓ: *PHOMOPSIS AMYGDALI*, TELEOMORF: *DIAPORTHE AMYGDALI*)

Varjas Virág¹, Izsépi Ferenc¹, Nagy Géza^{2,3}, Pájtli Éva² és Vajna László¹

¹Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ, Gyümölcsstermesztési Kutatóintézet,
1223 Budapest, Park u. 2.

²Szent István Egyetem, Kertészettudományi Kar, Növénykórtani Tanszék,
1118 Budapest Villányi út 29–43.

³Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal, Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatóság,
1118 Budapest, Budaörsi út 141–145.

Az érdei mandula génbanki gyűjtemény (Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ, Gyümölcsstermesztési Kutatóintézet) szemléje során nagymértékű rügelhalásra és hajtásszáradásra figyeltünk fel 2014-ben. A betegség hazai elterjedését az ország több pontjáról származó minták vizsgálata alapján igazoltuk. Vizsgáltuk és megállapítottuk a betegség tüneteit, elvégeztük a kórokozó azonosítását, igazoltuk a gomba patogenitását, és leirtuk a kórokozó életciklusát. Morfológiai és molekuláris módszerrel végzett vizsgálataink megerősítették feltételezésünket, miszerint a tüneteket a *Phomopsis amygdali* kórokozó gomba okozza, mely fajnak hazai előfordulása még nem volt ismert. Az egyes mandula genotípusok és fajták fertőződésének mértéke között nagy eltérést tapasztaltunk, ezért 4 éven keresztül vizsgáltuk a fajták fogékonyságát a kórokozóra.

Kulcsszavak: mandula, vesszőelhalás, rügelhalás, *Phomopsis amygdali*, Magyarország

Magyarország a biztonságos mandulatermesztés északi határa felett fekszik, azonban vannak az országban olyan termőhelyek, ahol a mandula gazdaságosan termeszthető. Ezek között a legjelentősebb a Mecsek és a Balaton-felvidék. Szórványmandulások találhatók a Budai-hegység déli domboldalain és az ország több területén, különösen a magas mésztartalommal rendelkező domboldalakon. A mandula gyümölcsének sokoldalú felhasználhatósága, magas beltartalmi értéke, a szárított, tisztított mandula magas ára nagyobb figyelmet indokolna ennek az ősi kultúrnövénynek. Hazánkban a virágzásokor fellépő tavaszi fagyok miatti termés kiesést megfelelő termőhely- és fajtaválasztással jelentősen lehetne csökkenteni (Brózik és mtsai 2000).

A mandulán gyakran fellépő kórokozó gombák közül a *Thyrostroma carpophilum*, *Monilinia laxa* és a *Venturia carpophila* okozhat vesszőelhalást. A Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ Gyümölcsstermesztési

Kutatóintézetének mandula génbanki gyűjteményében a fákon tömeges mértékben jelentkező rügelhalásra és vesszőpusztulásra figyeltünk fel 2014 tavaszán. A tünetek jellegzetességei jelentősen eltértek a fent említett kórokozók által előidézett elváltozásoktól. Mivel a hazai szakirodalomban nem találtunk e sajátos megjelenésű tünetekről leírást, célul tűztük ki a betegség megfigyelését, a tünetek részletes leírását. A tünetekkel összefüggést mutató, feltételezett kórokozót izolálás után morfológiai és molekuláris módszerekkel vizsgáltuk, hogy tisztazzuk a gomba faji identitását. Első megállapításaink indokoltá tették a kimutatott gomba patogenitásának ellenőrzését, azaz annak tisztázását, hogy az azonosított gomba valóban kórokozó, és a vizsgált betegség okozója. Tisztázni kívántuk, hogy csupán helyi előfordulású problémával állunk-e szemben, vagy a kórokozó általánosan elterjedt. Ennek felderítésére az ország különböző területeiről mintákat gyűjtöttünk. A tünetek előfordulásának

mértéke az egyes érdi génbanki tételeken nagy különbözőséget mutatott, ezért célul tűztük ki a természetett fajták fogékonyságának összehasonlító vizsgálatát. Szükségesnek láttuk továbbá a kórokozó életciklusának megismerését is. A kórokozó első hazai előfordulásáról és azonosításáról 2017-ben rövid közleményt jelentettünk meg az Amerikai Fitopatológiai Társaság (APS) Plant Disease nevű folyóiratában (Varjas és mtsai 2017). A betegséggel kapcsolatos további részletes vizsgálatainkat ebben a dolgozatban ismertetjük.

Anyag és módszer

A kórokozó azonosítása

A vizsgált mandulahajtás- és vesszőminták az érdi Elvira-majorban található mandula fajtagyűjteményből, óbudai szórványmandula-fákról, Pécs környékéről a Négy Cédrus Kft. mandulaültetvényéből, valamint Böleskéről és Balatonakaliról származtak. A betegség tüneteit mutató minták háncsszövetében következetesen ismeretlen gomba piknidiumait találtuk, amelyek, mint feltételezett kórokozónak az azonosítását első lépésben klasszikus növénykórtani módszerekkel végeztük. A beteg szövetrészek első, közvetlen vizsgálata sztereobinokuláris mikroszkóppal történt, majd pedig a tünetes vesszőket inkubálás céljából nedveskamrába helyeztük. A feltételezett kórokozó izolálása az elhalt és ép háncsszövet határából történt Chloramphenicol tartalmú (25 mg/l) burgonya dextróz agar (PDA) táptalajra. Tisztatényesze-tek előállítását követően telepmorfológiai vizsgálat és leírás következett. A kimutatott gomba morfológiai bélyegeinek megállapításához kézi metszeteket készítettünk a rügy körüli nekrotíz területén fejlődött szaporítóképletekből. Vizsgáltuk a sztromatikus piknidiumok morfológiáját és elvégeztük a természetes szubsztrátumon képződött konídiumok mérését.

Molekuláris módszerrel történő fajazonosítást a Szent István Egyetem Kertészettudományi Karának Növénykórtani Tanszékén végeztük el PCR módszerrel, amelynek során ITSS/NL4 primereket használtunk. A kapott PCR terméket

a BaseClear Laboratórium részére elküldtük nukleotidsorrend meghatározásra. A szekvenciákat összehasonlítottuk a GenBank-ban deponált vonatkozó szekvencia adatokkal.

Patogenitási vizsgálat

A kimutatott gomba kórokozó voltát *in vitro* és *in vivo* patogenitási vizsgálattal a Koch-féle posztulátumok szerint végeztük 2014 júliusában. *In vitro* körülmények között 5–5 db 25 cm-es azévi hajtást és másodéves vesszőt inokuláltunk. Szabadföldön az élő fákra 10 db vesszőt fertőztünk mesterségesen. Fertőtlenített kacorkéssel a háncsszövetbe bemetszést ejtettünk, amelybe a kórokozó micéliumával átszótt PDA korongot helyeztünk, majd a sebet nedves vattával körbetekertük és Parafilm-mel lezártuk. Kontrollként az élő fák 10 vesszején az ejtett sebeket steril desztillált vízzel kezeltük, a lemetszett vesszőkön és hajtásokon a sebekre steril PDA korongokat helyeztünk. A tünetek megjelenését 14 nap után értékeltük.

Életciklus vizsgálat

A kórokozó jelenlétét 2014–2016. folyamán több helyről begyűjtött mintákon vizsgáltuk. Megfigyeltük és feljegyeztük a sztromatikus piknidiumok képződését, valamint a képződött konídiumok életképességét. A téli időszak végén ellenőriztük, hogy a kórokozó képes-e a háncsszövetben micéliummal vagy az áttelelt piknidiumokkal fennmaradni.

Fajták fogékonyság-vizsgálata

A különböző mandulafajták fogékonyságának megállapítására szolgáló vizsgálatot az Intézet érdi génbankjában található fákra végeztük. A mandula génbanki gyűjtemény I. táblájában 162 tétel található, genotípusonként 2, 4, 6 illetve 8 fa ismétléssel. A fogékonyságot ezeken a fákra értékeltük. A *Phomopsis amygdali* kórokozó gomba fertőzésének mértékét a különböző genotípusokon 2014, 2015, 2016 és 2017-ben, az év azonos időszakában, június 3. dekádjának elején értékeltük.

A betegség mértékét 0-tól 4-ig terjedő skála segítségével értékeltük, ahol a „0” a tünettől mentes fát jelöli, „4”-es értéket pedig azok a fák kaptak, amelyek lombkoronájának jelentős részén (30% felett) jelentkezett a száradásos tünet. „1”-es értéket kapott az a fa, amelynek csak néhány hajtásán jelentkezett a száradásos tünet, „2”-es és „3”-as érték esetén a fák hajtásainak 2–10%-a, illetve 10–30%-a halt el.

A fajtafogékonysági vizsgálat eredményeinek statisztikai értékelése

A statisztikai elemzést SPSS Statistics 22 szoftverrel végeztük. Az értékelések során egytényezős varianciaanalízist alkalmaztunk. Az adatok normáleloszlását Shapiro–Wilk teszttel ellenőriztük. Amennyiben a Shapiro–Wilk teszt alapján az adatok normalitása nem teljesült, úgy a normalitásvizsgálatot a ferdeség és a csúcsosság vizsgálata alapján végeztük el. A páronkénti összehasonlítást Tukey-féle *post-hoc* teszttel végeztük.

Eredmények

A betegség tünetei

A vesszőkön a rügy körül kialakult szövetelhalás hosszanti, besüppedő, koncentrikusan sávolt, eleinte bordós–barna színű, idővel ezüstös fényű lesz. A nekrosis területén az apró, kéregszövetbe ágyazódott sztromatikus termőtestek (piknidiumok) szabad szemmel is láthatóak. Ha a nekrosis körül éri a vesszőt, a fertőzés feletti rész elhal. A fertőzött rügyek elhalnak, vagy amennyiben kihajtanak, a friss hajtások különböző fejlettségi stádiumban sárgulnak, majd elszáradnak. Az elhalás bekövetkezhet kihajtás után azonnal, vagy néhány leveles korban, és 20–30 cm-es hajtás állapotban is. A sárgán elszáradt leveles hajtások



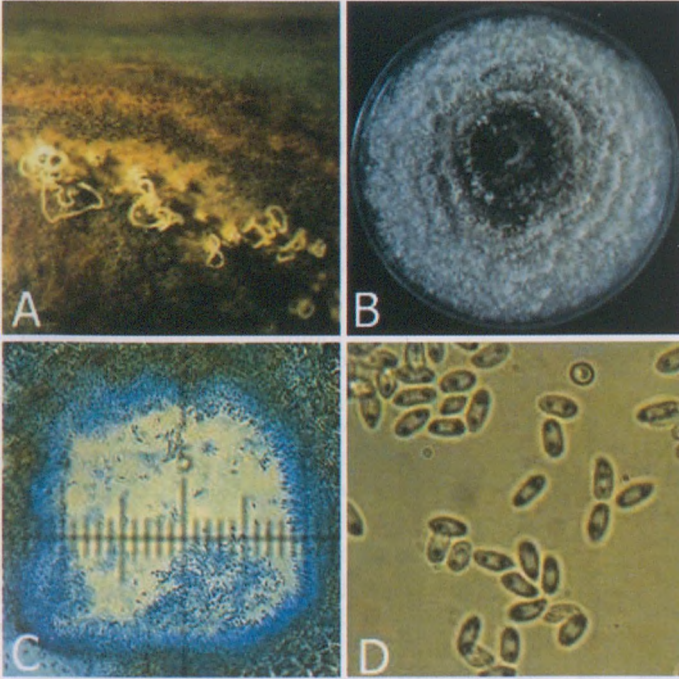
1. ábra. A *Phomopsis amygdali* jellegzetes tünetei mandulán

sokáig a fán maradnak, így messziről jelzik a kórokozó jelenlétét (1. ábra).

A kórokozó azonosítása

Fénymikroszkópos vizsgálat alapján megállapítottuk, hogy a gomba termőképlete sztromatikus piknidium. Nedveskamrába helyezett tünetes vesszőkön három nap után a piknidiumokból cirrusok jelentek meg, azaz nagy mennyiségű összetapadt konídiumtömeg kiáramlását tapasztaltuk (2. ábra). A piknidiumok átlagos mérete $277 \times 219 \mu\text{m}$. A fialidikusan képződő α típusú konídiumok mérete $5,5\text{--}7,7 \times 2,2\text{--}3,3 \mu\text{m}$ volt. Az elvégzett morfológiai vizsgálat alapján valószínűsítettük, hogy a mandula vessző- és rügyelhalását előidéző kórokozó gomba azonos a *Phomopsis amygdali* (Delacr.) J.J. Tuset & M.T. Portilla fajjal. Vizsgálataink során béta-típusú konídiumok, ill. ivaros alak képződését nem figyeltük meg.

A molekuláris azonosítás során kapott szekvenciák (GenBank hiv. szám: LN890308, LN890309 és LN890310) 100% azonosságot



2. ábra. A. *Phomopsis amygdali* által okozott rügy körüli nekrosis területén képződő apró piknidiumok nagy mennyiségű konidiumot bocsátanak ki. B. A gomba tenyésztete PDA táptalajon. C. Piknidium vízszintes metszete. D. Konidiumok

mutattak egymással és egyéb, manduláról származó *Phomopsis amygdali* szekvenciákkal (GQ281791–805, NR_119753, KC343022, és KC343023) (Diogo és mtsai 2010, Gomez és mtsai 2013, Gramaje és mtsai 2012), továbbá őszibarackról származó *Phomopsis amygdali* szekvenciákkal (AF102996 és KC343020) (Farr és mtsai 1999, Gomez és mtsai 2013), és szőlőről származó *Phomopsis amygdali* szekvenciával (KC343019) (Gomez és mtsai, 2013). Az adatok alátámasztják a morfológiai vizsgálat eredményét. A kórokozót *Diaporthe amygdali* (Delacroix) Udayanga, PW Crous & KD Hyde fajként azonosítottuk, amelynek anamorfája a *P. amygdali* (Delacr.) J.J. Tuset & M.T. Portilla.

A kórokozó életciklusa

A vizsgálatok igazolták, hogy a gomba az elhalt floemben micéliummal és sztromatikus piknidiummal is képes áttelelni. Májusban, amikor az időjárási körülmények (hőmérséklet,

páratartalom) kedvezőek, az áttelelt piknidiumokban megindul a konidiumképződés és kiáramlás. A vegetációs időszak során az elhaló hajtások és vesszők háncsszövetében folyamatosan képződnek piknidiumok és azokban a kórokozó terjedését biztosító konidiumok.

Patogenitás

A szabadföldi mesterséges fertőzés során a gombával inokulált vesszőkön átlagosan 26,3 mm hosszúságú, ovális nekrosis alakult ki. A kontrollok esetében szöveti elhalás nem jött létre, a sebzés nyomán kalluszosodási folyamat zajlott. Az *in vitro* vizsgálat alkalmával vesszőket és hajtásokat is fertőztünk. A vesszőkön 14 nap elteltével átlagosan 38 mm hosszú nekrosisok alakultak ki.

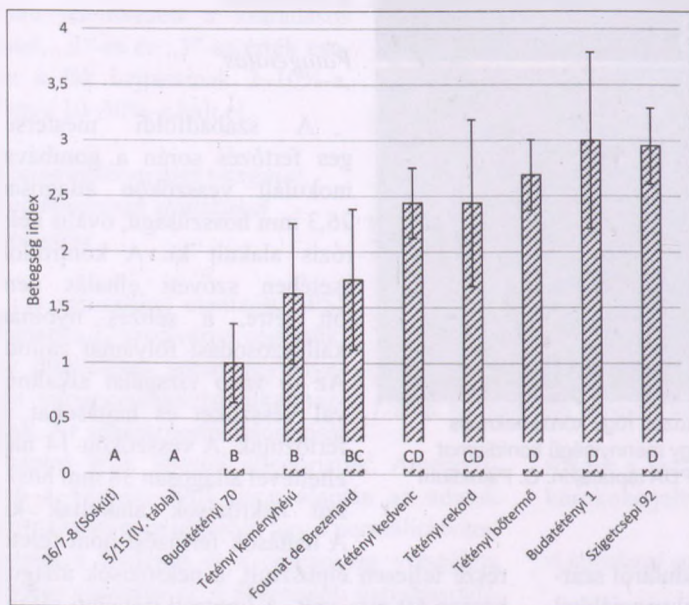
A hajtások fertőzési pont feletti

része teljesen elpusztult, a nekrosisok átlagos hossza 60 mm volt. A kontroll növényi részen nekrosist nem tapasztaltunk, a sebzési helyen kalluszosodási folyamat indult meg. Az elhalt és az ép szövet határától a gomba visszaizolálása mindkét vizsgálat esetében sikeres volt.

Mandulafajták és egyéb genotípusok fogékonysága

A vizsgált 162 genotípusból 4 év megfigyelései alapján 31-et találtunk nagymértékben toleránsnak. A 3. ábrán az államilag elismert, fogékonyak bizonyult fajták mellett szerepel az a két mandula tétel, amelynek fagyűrése és gyümölcsminősége dr. Kovácsné Békefi Zsuzsanna vizsgálatai szerint (szóbeli közlés) figyelemre méltó. Megállapítottuk, hogy a két genotípus (16/7–8; 5/15) nagymértékű toleranciát mutat a *Phomopsis amygdali* kórokozó gombával szemben (3. ábra). A vizsgált évek

során ezek a fák gyakorlatilag tünetmentesek maradtak. Az államilag elismert fajták közül a Budatétényi 70 és a Tétényi keményhéjú mutatott szignifikánsan nagyobb toleranciát a többi magyar fajtához képest. Az egyes évek fertőzöttségi értékei közötti nagyobb eltérések feltehetőleg az időjárási hatással magyarázhatóak.



3. ábra. Fertőzés mértéke a termesztésben lévő mandulafajtákon és néhány fagyűrőnek ígérkező mandula génbanki tételen a 4 vizsgált év (2014–2017) átlagában. (A grafikonon a különböző betűjelek a statisztikailag eltérő csoportokat jelölik ($p < 0,05$) a Tukey-féle *post hoc* teszt alapján)

Megvitatás, következtetések

A *Phomopsis amygdali* magyarországi előfordulásáról mandulán, saját 2017-es rövid közleményünkötől (Varjas és mtsai 2017) eltekintve, eddig nem publikáltak adatot.

A kórokozóra, ill. a betegségre vonatkozó nemzetközi szakirodalom jelentős. A betegség fellépését mandulán az Amerikai Egyesült Államokban Kaliforniából már 1999-ben közzölték (Adaskaveg és mtsai 1999). Az afrikai Marokkóban a mandula legjelentősebb gombás betegségei között említik (Benjama 1997). Európában Pantidou 1973-ban jelezte a kórokozó előfordulását mandulán, Görögországban

(Pantidou 1973). Spanyolországból, a második legnagyobb mandulatermesztő országból, a nagymértékben fertőzött fák esetenkénti gyors pusztulásáról számoltak be (Gramaje és mtsai 2012). Magyarországon a *Phomopsis amygdali* fertőzése miatt bekövetkezett gyors fapusztulást nem tapasztaltunk, azonban azokon a fákon, ahol nagymértékű rügelhalás és hajtásszáradás jelentkezett erős volt a vízhajtásképződés, és az elhalt lombfelület pótlására jellegzetes seprősödést mutató koronaforma alakult ki. Az évről évre kialakuló nagymértékű hajtásszáradás és rügelhalás a termőfelület jelentős csökkenéséhez és a fák legyengüléséhez vezetett. A gomba a mandulán kívül az őszibarackon is jelentős problémát okoz (Uddin és Stevenson 1997) és néhány egyéb fás szárú növényen is előfordul (Bienapfl és Balaci 2013, Bai és mtsai 2015, Gomez és mtsai 2013, Farr és mtsai 1999).

A nyár elején, hirtelen bekövetkező hajtásszáradás nem kizárólag a nekrozis területén képződő hajtásokon figyelhető meg, mivel a kórokozó a xylemben transzlokálódó hormonjellegű toxikus vegyületet termel, amelyet a gomba korábbi tudományos neve (*Fusicoccum amygdali*) után fuzikokcinnak neveztek (Ballio és mtsai 1964). A vegyület fitotoxikus hatású terpenoid-glikozid, melynek termelődése következtében a sztómák nyitott állapotban maradnak, és a folyamatos nagymértékű vízvesztés miatt a hajtások elszáradnak (De Boer 1997).

A konídiumok passzívan, esővízzel terjednek az egészséges növényi részekre (Rosenberg 1996). A gomba a levélripacsokon és a rügyipikelyek ripacsán keresztül hatol be a hajtásokba, vesszőkbe (Rhouma és mtsai 2008). A rügy körül bekövetkező háncsszöveti nekrozis nyomán az elhalt szövetekben ismét piknidiumok képződnek. A vegetációs időben, mint

vizsgálataink igazolták, a gomba sporulációja folyamatosan megfigyelhető. A nekrozist, megfigyeléseink szerint is, gyakran mézgásodás kíséri, azonban mandulán ezt a tünetet számos más kórokozó is okozhatja (Rhouma és mtsai 2008), ezért nem minősíthető a betegség specifikus tünetének. A *Phomopsis amygdali* által okozott és más országokból jelzett (Adaskaveg és mtsai 1999) gyümölcsrothadást vizsgálataink során nem észleltünk.

Megállapítható, hogy az általunk megfigyelt és azonosított kórokozó megegyezik a világ számos országában ismert és jelentős betegséget okozó *Phomopsis amygdali* gombával. Eredményeink alapján a betegség az egész ország területén jelen van, és az arra fogékony fajtákon nagymértékű rügy-, vesszőelhalást és hajtásszáradást okoz. A mandulafajták fogékonyságában más szerzők is jelentős különbségeket találtak (Grassely és Crossa–Raynaud 1980 in: Martins és Oliveira 2004, Romero és Vargas 1981 in: Martins és Oliveira 2004), ezért ezt a fajtatulajdonságot a telepítésnél javasoljuk figyelembe venni.

Köszönetnyilvánítás

A kutatást a NAIK GYKI GYU08 projekt támogatta.

IRODALOM

- Adaskaveg, J.E., Forster, H. and Connell, J.H.** (1999): First report of fruit rot and associated branch dieback of almond in California caused by a *Phomopsis* species tentatively identified as *P. amygdali*. *Plant Disease*, 83:1073
- Bai, Q., Zhai, L., Chen, X., Hong, N., Xu, W. and Wang, G.** (2015): Biological and molecular characterization of five *Phomopsis* species associated with pear shoot canker in China. *Plant Disease*, 99(12): 1704–1712.
- Ballio, A., Chain, E.B., De Leo, P., Erlanger, B.F., Mauri, M., and Tonolo, A.** (1964): Fusicoccin: a new wilting toxin produced by *Fusicoccum amygdali*. *Del. Nature*, 4942: 297.
- Benjama, A.** (1997): Fungal and bacterial diseases of almond in Morocco: importance and control. *Bulletin OEPP*, 27(4): 521–522.
- Bienapfl, J. C. and Balaci, Y.** (2013): Phomopsis Blight: A New Disease of *Pieris japonica* Caused by *Phomopsis amygdali* in the United States. *Plant Disease*, 97(11): 1403–1407.
- De Boer, B.** (1997): Fusicoccum – a key to multiple 14-3-3 locks? *Trends in Plant Science*, 2:60–66.
- Brózik S., Kállay T.-né és Apostol J.** (2000): Mandula. Mezőgazda Kiadó. 17–27.
- Diogo, E.L.F., Santos, J.M., and Phillips, A.J.L.** (2010): Phylogeny, morphology and pathogenicity of *Diaporthe* and *Phomopsis* species on almond in Portugal. *Fung. Diversity*, 44:107–115.
- Farr, D.F., Castlebury, L.A. and Pardo-Schultheiss, R.A.** (1999): *Phomopsis amygdali* causes peach shoot-blight of cultivated peach trees in the southeastern United States. *Mycologia*, 91(6): 1008–1015.
- Gomes RR, Glienke C, Videira, SIR, Lombard L, Groenewald JZ and Crous PW:** (2013): *Diaporthe*: a genus of endophytic, saprobic and plant pathogenic fungi. *Persoonia*, 31:1–41.
- Gramaje, D., Augustí-Brisach, C., Pérez-Sierra, A., Moralejo, E., Omolo, D., Mostert, L., Damm, U. and Armengol, J.** (2012): Fungal trunk pathogens associated with wood decay of almond trees on Mallorca (Spain), *Persoonia* 2012, 28:1–13.
- Martins, M. and Oliveira, M.M.** (2004): *Fusicoccum* canker in almond orchards – biotechnology tools for early selection of tolerant genotypes. *FAO–CIHEAM – Nucleus-Newsletter*, 12: 12–15.
- Pantidou, M.E.** (1973): Fungus-host index for Greece. *Benaki Phytopathol. Inst., Kiphissia, Athens*, 382.
- Rhouma, A., Triki, M.A., Ouerteni, K. and Mezghanni M.** (2008): Chemical and Biological Control of *Phomopsis amygdali* the Causal Agent of Constriction Canker of Almond in Tunisia. *Tunisian Journal of Plant Protection*, 3(2): 69–77.
- Rosenberg, D.** (1996): Peach constriction disease. Update on pest management and crop development. *Scaffolds Fruit Journal*, 5 (http://www.scaffolds.entomology.cornell.edu/1996/scaffolds_0415.html).
- Varjas, V., Vajna, L., Izsépi, F., Nagy, G. and Pajtli, É.** (2017): First report of *Phomopsis amygdali* causing twig canker on almond in Hungary. *Plant Disease*, 101(9): 1674–1675.

PHOMOPSIS BLIGHT ON ALMOND IN HUNGARY (PATHOGEN: *PHOMOPSIS AMYGDALI*, TELEOMORPH: *DIAPORTHE AMYGDALI*)

Virág Varjas¹, L. Vajna¹, F. Izsépi¹, Éva Pájtli² és G. Nagy^{2,3}

¹National Agricultural Research and Innovation Center, Fruitculture Research Institute, 1223 Budapest, Park u. 2.

²Szent István University, Faculty of Horticultural Science, Department of Plant Pathology, 1118 Budapest Villányi út 29–43.

³National Food Chain Safety Office, Directorate of Plant Protection, Soil Conservation and Agrienvironment, 1118 Budapest, Budaörsi út 141-145.

*Bud necrosis and severe twig dieback were observed on almond trees in 2014 in the fruit variety collection of National Agricultural Research and Innovation Center Fruitculture Research Institute in Erd. Results of identification accomplished by morphological and molecular methods confirmed our presumption, the symptoms are caused by a phytopathogenic fungus, *Phomopsis amygdali*. Occurrence of this pathogen was not known so far in Hungary. We affirmed its presence at a number of sites of our country. The almond genotypes and cultivars vary greatly in susceptibility to this disease, therefore we carried out susceptibility investigation for a period of 4 years.*

Keywords: almond, twig dieback, bud necrosis, *Phomopsis amygdali*, Hungary

Érkezett: 2017. november 27.

A SZERZŐK KÉRTÉK TÉVEDÉSÜK HELYREIGAZÍTÁSÁT

A Növényvédelem 2017, 78 (53):11. számában megjelent „Különböző aszúsodási fázisokban gyűjtött szőlőbogyók felületén előfordulható élesztő és fonalgomba közösség vizsgálata” című cikkben a helyes pályázati hivatkozás:

GINOP 2.3.2-15-2016-00061

„Szőlő-bor kutatás-fejlesztési kiválósági központ létrehozása”

Hegyi-Kaló Júlia

A DIÓAKNÁZÓ FÉNYESMOLY (*COPTODISCA LUCIFLUELLA* CLEMENS, 1860 LEPIDOPTERA – HELIOZELIDAE) MAGYARORSZÁGI MEGJELENÉSE

Takács Attila¹, Szabóky Csaba² és Kutas János³

¹Fejér Megyei Kormányhivatal Székesfehérvári Járási Hivatal Agrárügyi Főosztály Növény- és Talajvédelmi Osztály 2481 Velence, Ország út 23. takacs.attila@fejer.gov.hu

²1034 Budapest, Bécsi út 88. bothv@t-online.hu

³Zala Megyei Kormányhivatal Zalaegerszegi Járási Hivatala Agrárügyi és Környezetvédelmi Főosztály Növény- és Talajvédelmi Osztály 8900 Zalaegerszeg, Kinizsi u. 81. kutas.janos@zala.gov.hu

Az Észak-Amerikából Európába behurcolt lepkefajt elsőként Olaszországban (2010) találták meg. Olaszországon és Magyarországon kívül napjainkig sehonnan sem került elő. Első aknáit Tornyiszentmiklós zártkerti területén közönséges dió (*Juglans regia*) levelein sikerült megfigyelni.

Kulcsszavak: expanziós faj, közönséges dió (*Juglans regia*), fekete dió (*Juglans nigra*), levélakna, faunára új

Olaszországban (Bernardo és mtsai 2011) hét évvel ezelőtt dió levélen aknázó Észak-Amerikában honos molylepkét azonosítottak *Coptodisca lucifluella* néven. Az Olaszországba behurcolt kártevők rendszerint északra, illetve észak-keletre terjednek tovább. Az előbbieket ismeretében nem meglepő a lepke magyarországi megjelenése. Az első példányait (aknáit, hernyóit) Tornyiszentmiklós zártkerti területén közönséges dió (*Juglans regia*) levelein 2017. augusztus 24-én sikerült felfedezni. Figyelmünk a dió felé fordult, melynek eredményeképpen számos hazai településen sikerült jelenlétét bizonyítani (térkép, lelőhelylista).

A lepke szárnyfesztávolsága 4–6 mm (1. ábra). Az elülső szárnyon feketével határolt három fehér ék látható, melyek a szárny közepe felé sárgába hajlanak. A szárnycsúcsban levő rojtban egyenes fekete farok látható. A külső szöglet háromszögletű foltja fehér. A szárnycsúcsi rojtok tövében kékes foltok figyelhetők meg. A feje borzas és a hátulsó szárnyaival azonos szürke színű (Clemens, 1860).



1. ábra. Dióaknázó fényesmoly (*Coptodisca lucifluella* Clemens, 1860) rajz: Szabóky Csaba, Lucio Morin fényképe nyomán

Hernyója (2. ábra) a levélen kétoldali foltaknát készít. Az akna mindig a levél két oldalere között található (3. ábra) és azokon sohasem nyúlik keresztül. A hernyó ürüléke fekete színű és a foltakna két oldalán látható (4. ábra). Az utolsó vedlést követően ovális zsákot sző magának (3. ábra). A zsák szélén elragott levéllemez körben elszárad, az ily módon meglazult zsákkal a hernyó elhagyja a levelet. A vékonyabb vagy vastagabb ágakon, esetleg a törzs kéregrepedéseiben fehér szövődékekkel rögzíti a zsákot. Hernyóként telet, majd tavasszal bábozódik.

Az aknák keresése egyszerű. Az elhagyott aknákból a rokon somaknázó fényesmolyhoz (*Antispila treitschkiella*) hasonlóan szabályos



2. ábra. A dióaknázó fényesmoly hernyója
Fotó: Takács Attila



4. ábra. A hernyó ürüléke fekete színű és a foltakra két oldalán látható. Fotó: Takács Attila



3. ábra. A levélakna mindig a levél két oldalere között található, mellette a hernyó zsákja. Fotó: Takács Attila

ovális lyukak maradnak vissza. Több levélben „döglött aknákat” figyeltünk meg. A leveleken számos hasonló méretű elhalt folt látható, de a legegyszerűbb meghatározási módja, ha a fény felé tartva az elhalt részben hernyó ürülék van.

A lepke hernyójának tápnövénye hazájában, Észak-Amerikában a hikoridió (*Carya glabra*) és a pekán dió (*Carya tomentosa*) (Bernardo és mtsai 2015), Magyarországon elsősorban közönséges dión (*Juglans regia*) figyelhető meg (5. ábra). Számos esetben fekete dión (*Juglans nigra*) találtuk (6. ábra). Megemlítendő, hogy közönséges és a fekete dió együttes előfordulásakor csak a fekete dió levelét fogyasztotta. Érdekeség, hogy egy-egy

alkalommal Martonvásáron hikoridión (*Carya sp.*) és Alsószentivánon texasi feketedión (*Juglans rupestris*) is megtaláltuk.

A lepke hazájában három, esetleg négy nemzedéke is kifejlődik (Bernardo és mtsai 2012). Hazai nemzedékszámáról nincs ismeretünk. Megfigyeléseink szerint „rég” és „új” zsákja a dió törzsén található, mely arra enged következtetni, hogy hazánkban egy-négy nemzedéke fejlődik.

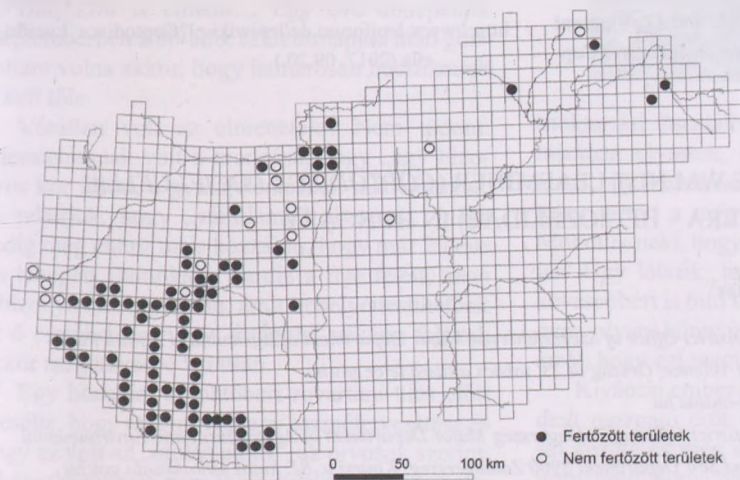
Az Amerikai Egyesült Államok és Mexikó hikoridió termesztő vidékein, amennyiben a gazdálkodók azonos hatásspektrumú inszekticideket használnak, nagyobb a valószínűsége a rezisztencia kialakulásának, így az ott élő négy dióakártevő faj (*Stigmella juglandifoliella*, *Cameraria caryaealiella*, *Phyllonorycter caryaealiella*, *Coptodisca lucifluella*) együttesen okozhat kárt.

A dióaknázó fényesmoly magyarországi kártétele közvetettnek tekinthető, mivel az csak a leveleket érinti, a termést nem, valamint a fentebb említett másik három faj nálunk még nem fordul elő. Jelen ismereteink szerint a lárvá elleni inszekticides védekezés nem indokolt.

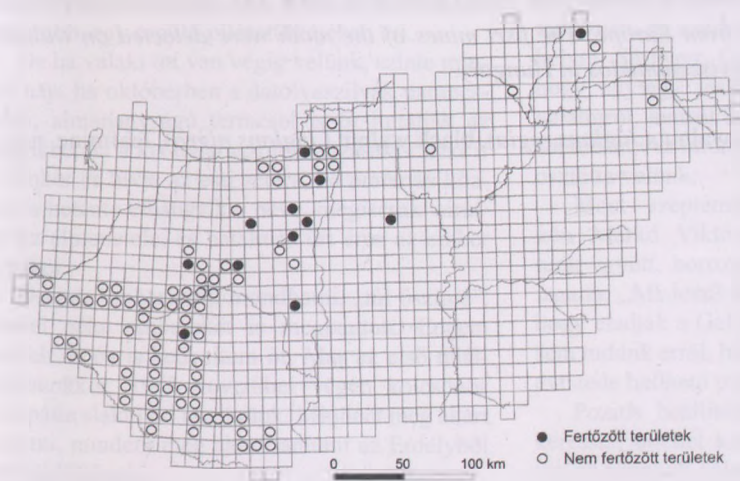
Jelentős számú hernyót gyűjtöttünk, melyekből vélhetően tavasszal kelnek ki a lepkék, esetleg a parazitoidok. Megjegyzendő, hogy az olaszországi vizsgálatok már 9 genusba tartozó parazitoidot mutattak ki.

A kárképe és /vagy a lárvája következő településekről került elő: Ábrahámhegy, Alcsútdoboz, Alsónemesapáti, Alsószentiván, Badacsony, Badacsonyörs, Badacsonytördemic, Balatonboglár, Balatonederics, Balatonföldvár, Balatongyörök, Balatonhenye, Balatonkenese, Balatonlelle, Balatonőszöd, Balatonszárszó, Balatonszemes, Balatonvilágos, Barcs, Berzence, Bize, Bocföldre, Boldogasszonyfa, Borjád, Böhönye, Botykapeterd, Böhönye, Bőszénfa, Budapest (III., XI.), Cserszegtomaj, Csokonya-Visonta, Csupak, Csörnyeföld, Curgó, Dencsháza, Diósjenő, Dunabogdány, Dömös, Esztergom,

Fehérvárcsurgó, Felsőpáhok, Fonyód, Főve-nyes, Füzéradvány, Görgeteg, Gyenesdiás, Hencse, Hévíz, Iharos, Iharosberény, Juta, Kacsóta, Kadarkút, Kaposvár, Káptalanfüred, Kelevíz, Keszthely, Kéthely, Középrigóc, Lábod, Lad, Leányfalu, Lengyeltóti, Letenye, Marcali, Martonvásár, Mesztegnyő, Mike, Mikóháza, Mór, Murarátka, Nagyatád, Nagyharsány, Nagykanizsa, Nagykapornak, Nagypeterd, Nagyrada, Nagyvázsöny, Nyírmada, Osztopán, Öreglak, Ötvöskőnyi, Pécs, Pellérd, Pilismarót, Pilisszentlászló, Révfülp, Segesd, Seregélyes, Siklós, Solymár, Somogyjád, Somogyvár, Süt-tő, Szabadegyháza (ipar-telep), Szalánta, Szentgál, Szentlászló, Szentlőrinc, Szenyer, Szigetvár, Szigli-gyet, Szirmabesenyő, Szulok, Tápóság, Tor-nyiszentmiklós, Túrony, Úrkút, Vadépuszta, Várda, Vásárosnamény, Vászoly, Velence, Villány, Vo-nyarcvashegy, Zalacsány, Zalaegerszeg, Zalalövő, Zalaszentgrót, Zalaszent-iván, Zamárdi, Zselic-szentpál.



5. ábra. A dióaknázó fényesmoly elterjedése köznséges dión 2017-ben



6. ábra. A dióaknázó fényesmoly elterjedése fekete dión 2017-ben

A térképeken a vizsgált településeket jelöltük, a fekete körök a megtalált aknák helyzetét mutatják, míg a fehér körök azokat a helyeket, ahol nem sikerült megtalálnunk.

A térképeken a vizsgált településeket jelöltük, a fekete körök a megtalált aknák helyzetét mutatják, míg a fehér körök azokat a helyeket, ahol nem sikerült megtalálnunk.

Köszönetnyilvánítás

A szerzők köszönetüket fejezik ki azoknak, akik adataikkal hozzájárultak a faj előfordulási térképének az elkészítéséhez: *Szénási Ágnes, Both Veronika, Kis Balázs, Gál Sándor, Antal Kristóf.*

IRODALOM

- Ávila-Rodríguez V., Nava-Camberos U., Luis Reyes-Carrillo J., García de la Peña C., Márquez-Hernández C. and Luis García-Hernández J. (2015): Primer Reporte de lucifluella en Huertas de Nogal, *Carya illinoensis* en México South-western Entomologist, 40(2):419–426.
- Bernardo, U., Nieukerken, E. J. van, Sasso, R., Gebiola, M., Gualtieri, L. and G. Viggiani (2015): Characterization, distribution, biology and impact on Italian walnut orchards of the invasive North-American leafminer *Coptodisca lucifluella* (Lepidoptera: Heliozelidae). Bulletin of Entomological Research, 210–234.
- Bernardo, U., Sasso, R., Gebiola, M. and G. Viggiani (2012): First record of a walnut shield bearer *Coptodisca* (Lepidoptera: Heliozelidae) in Europe. Journal of Applied Entomology, 136: 638–640.
- Bernardo, U., Sasso, R., Gebiola, M. and Viggiani, G. (2011): Minatrice fogliare segnalata in Italia su noce. L'Informatore agrario, 46: 64–65.
- Clemens, B. (1860): Contributions to American Lepidopterology. No. 5. Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia, 12: 203–221.
- Heyerdahl R. H. (1988): The bionomics and control of Pecan leafminers in Georgia (Lepidoptera, *Nepticulidae*, *Gracillariidae*, *Heliozelidae*) in Stapfia, 16: 141–145.
- Internetes hivatkozás**
- http://www.lepiforum.de/lepiwiki.pl?Coptodisca_Lucifluella (2017. 09.20.)

THE APPEARANCE OF THE WALNUT LEAFMINER (*COPTODISCA LUCIFLUELLA* CLEMENS, 1860 LEPIDOPTERA – HELIOZELIDAE) IN HUNGARY

A. Takács,¹ Cs. Szabóky² and J. Kutas¹

¹Government Office of Fejér County District Office of Székesfehérvár Major Department of Agricultural Affairs Plant protection and Soil Department 2481 Velence, Ország út 23. takacs.attila@fejer.gov.hu

²1034 Budapest, Bécsi út 88. bothv@t-online.hu

¹Government Office of Zala County District Office of Zalaegerszeg Major Department of Agricultural and Environmental Protection Affairs Plant protection and Soil Department 8900 Zalaegerszeg, Kinizsi u. 81. kutas.janos@zala.gov.hu

*At first time the North American leafminer was found in Italy in 2010. The species was reported from Italy and from Hungary from Europe. The first mines of the moth were detected on walnut (*Juglans regia*) leaves in Tornyiszentmiklós in Hungary.*

Keywords: expansive species, walnut (*Juglans regia*), black walnut (*Juglans nigra*), leafmine, new to the fauna

Érkezett: 2017. szeptember 21.

MEGEMLEKEZÉS

FÁJÓ SZÍVVEL BÚCSÚZUNK SZERKESZTŐBITOTTSÁGUNK VOLT TAGJÁTÓL

MÉSZÁROS ZOLTÁN (1936-2017)

Hát, Zoli is elment... Egy éve ünnepeltük szeptemberben a 80-adik születésnapját, nem gondoltam volna akkor, hogy hamarosan búcsúzunk is kell tőle.

Váratlan volt az elmenetele? Nem tudom. Édesanyámnak volt a mondása, hogy „egy bizonyos kor fölött, a gyászjelentésben már ironikus, ha odairjuk, hogy „váratlanul” távozott...”. Ha pedig még ehhez az is hozzájön, hogy már 20 éve ott lebegett Damoklész kardja a feje felett, azon a bizonyos lószórszálon, amit behelyettesíthetünk az ő esetében egy agyi értágulat vékony falával, akkor még kevésbé váratlan.

Egy hónapja, az októberi rovertani ülés előtt mesélte, hogy megint volt egy eszméletvesztése és hogy az volt az „utolsó előtti”, az orvosok szerint, a következőt már nem fogja túlélni. És lám, hogy fejlődik az orvostudomány, a jóslat bejött. Autót sem mert már vezetni egy ideje és beleborzongott, hogy mi lett volna, ha az a két évtized előtti roham, hamarabb, egy repülő pilótafülkéjében éri...

De ha valaki ott van végig velünk, szinte minden nap, ha októberben a datolyaszilvák narancsszínű, almanagságú termései is őt juttatják az eszünkbe, ha a kis téliaraszolók rajzásakor neki ír az ember és hívja az esti sétára, ha óratartás közben is hetente elhangzik a neve, mégiscsak váratlan az elmenetele, és hatalmas űrt érez az ember ilyenkor.

Őszinte ember volt, mondhatni, „túl őszinte”, amivel néha embereket is megbántott. Engem kedvelt és én is kedveitem őt. Már az első találkozásunkkor, 1988 november végén kölcsönös szimpátia alakult ki közöttünk. Mindent meg akart mutatni, mindent meg akart tanítani az Erdélyből jött zöldfülűnek.

De titkot is tudott tartani, hiszen emlékszem, hogy megdöbbszünk, amikor pár évvel ezelőtt,



titoktartási fogadalom után átadott bizalmas életrajzában olvastuk, hogy az 1956-os események alatt, egy belvárosi szenespincében lögyakorlatokat tartott a még katonaság előtti fiataloknak. Mondtuk neki, hogy, de hiszen ezért ma kitüntetés jár! Úgy látszik, hogy a félelmen (hiszen ennél kevesebért is bitó vagy életfogytiglan járt anno!), nem olyan könnyű túllépni. Hallani sem akart arról, hogy ezt megossa a nyilvánossággal.

Kíváncsi ember volt. Kereste a „titkot”, a mindent mozgató erőt. Minden napját újságolvasással kezdte és még akkor is vásárolta a filozófiai, természettudományos újdonságokról beszámoló könyveket, amikor mi, fiatalabbak erről már rég lemondunk. Elolvasta majd kölcsönadta nekünk, hogy aztán megbeszélhessük őket. A rendszerváltás idején, de azután is, képes volt leutazni Keszthelyre Sáringer Gyula barátjához, csak azért, hogy egy-egy részletet megtudjon első szájból valamiről, amiről úgy gondolta befolyásolhatja a sorsunkat. Az információt aztán már másnap megosztotta velünk.

Most szeptemberben is, amikor erkélyükön Markó Viktor kollégámmal utoljára voltunk együtt, borozgattunk, az egyetemünk sorsa izgatta: „Mi lesz? Kiköltözünk Gödöllőre? Igaz, hogy eladják a Gellért-hegyi ingatlant?”. Semmit sem tudunk erről, hidd el, mondtuk neki, ezek már évtizede hallható pletykák.

Pozitív beállítottságú ember volt. Bármilyen kéréssel, ötlettel kerestük fel, mint tanszékvezetőt, az azonnali válasz az volt, hogy „igen!”. Még akkor is, ha menet közben kiderült, hogy az egész megvalósíthatatlan, reménytelen.

Volt benne egy nagy adag gyerekesség is, ez is összekötött bennünket. Lehet, hogy ezt (is) érezték benne a hallgatók, azért szerették annyira? Felajánlotta nekik a tegeződést, ez is egy szokatlan gesztus volt egy professzor részéről abban az időben. Kezdetben csak azoknak, akik már levizsgáztak rovartanból, de aztán a rovarasztáborosoknak meg másoknak is. Emlékszem, hogy azon viszont felháborodott, amikor valaki ezzel visszaélve „szia” köszöntéssel illette az utcán...

Kedvünket, a 90-es évek első felében, még a rossz gazdasági helyzet (30%-os infláció!) sem tudta elrontani. Amikor mindenki panaszkodott, én rendszeres kölcsönkérés nélkül a hónap végéig sem húztam ki, mi azt is elvicceltük. Azt mondtuk, hogy még így is túl vagyunk fizetve, hiszen mi nem „dolgozunk”, hanem a passzióknak, hobbinak élünk, mint rovarászok. Nekünk kellene fizetnünk, hogy bejöhessünk a munkahelyünkre, rovarokról beszélhetünk, tarthatunk előadásokat, gyakorlatokat és ingyen használhatjuk a mikroszkópot, preparáló eszközöket stb.

A tudományos fokozat reform idején, amikor az „univ. dr” teljesen elérte telenedett, a kandidátusi helyét pedig átvette a PhD, rábeszélte, segítette (idősödő) kortársait, pályatársait, hogy tovább lépjenek, megszerezzék az új képesítést.

És a hallgatókat is segítette, sokszor még anyagilag is. Az egyik rovarasztáborozásunk alkalmával (2006?), ő és a barátja, Zathurecky István (hadd írjuk ki az ő nevét is!), vállalták, hogy egy-egy hallgató teljes táborozását (szállás-utazás-étkezés) állják. Óriási dolog ez! Az, hogy valaki a beosztásánál, hatalmánál fogva, pénzt juttat a közösből valakinek, nem hasonlítható össze azzal, amikor valaki a saját zsebébe nyúl. Ő megtette.

Mivel igen sokat voltunk együtt, közel két évtizedig a hét öt napján együtt ebédeltünk, beszéltük meg a világ dolgait, a nyári rovarasztáborokról, pár napos, pár hetes külföldi utakról nem is beszélve, igen sokat mesélt az életéről. Tetszettek a rövid, lényegre törő mondatai. Nem tűnt fel akkor, hogy hiányzik belőle az írói véna, hogy azt amit el lehet mondani egy mondatban, azt ő nem tudja háromra kiegészíteni. Csak amikor a nyugdíjazása előtti évben, amikor összeállítottam számára a másfél évtized előadásainak fóliáiból, diáiból egy jegyzetet és megkértem, hogy egészítse ki, csak akkor jöttem rá, hogy ez nem fog menni. Ahogy a családnak írt életrajzát sem tudta később kibővíteni, ahogy kértük. Ekkor bántuk meg igazán, hogy miért nem rögzítettük, jegyeztük le mindazt, amit

annyi év alatt tőle hallottunk? De ez a vonat már elment...

Voltak, akik karrieristának tartották. Ha elolvassuk a rövid szakmai életrajzát, ez logikusnak tűnhet. Nekünk viszont mesélte, de ha különböző helyeken megjelent interjúit olvassuk, tényleg elhiszük neki, hogy egész életében sodródott, hagyta, hogy a körülmények (sors?) mozgassák. Egy lépést sem tett külön azért, hogy ezt vagy azt elérje. 1987-ben, az MTA kutatóintézetben megkérdezték tőle, hogy elvállalná a Rovartani tanszék vezetését az akkori Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetemen? Ha jól emlékszem, adtak egy napos gondolkodási időt, hozzá téve, hogy „igen” válasza számítanak... És ő elfogadta az élettől ezt is, ahogy addig is sok mást. Az ember sorsát a körülmények, a kor, amelyben él, az emberek, akikkel kapcsolatban van stb. alakítják. Az tényleg fontos és részben rajtunk áll, hogy embertársainkkal milyen viszonyt alakítunk ki.

Amikor megérkezett a Kertészeti Egyetemre, egy teljesen új, nyitott légkört alakított ki maga körül, megváltoztatva sok merev szabályt. Ezt az újat érezték meg hamarosan a hallgatók is, akik egy-egy más után ítélték neki a Magister Optimus díjat, amit a legnépszerűbb oktatók kaptak akkor. Ő indította el azt a folyamatot, ami révén a Rovartani Tanszék a hallgatók körében azóta is a Kar egyik, ha nem „a” legnépszerűbb tanszéke. Létrehozta a Természetvédelem szakirányt az okleveles kertész-mérnök képzés keretén belül, ami kitartott 2006-ig, a Bolognai-rendszer elindításáig. Ez olyan népszerű volt, hogy a végén volt év, amikor többen szereztek belőle diplomát, mint Növényvédelem szakirányon (X).

A nyugdíjba vonulás, sajnos, nem történt zökkenőmentesen. Ő ugyanis 70 éves kora után is szeretett volna még maradni, oktatni egykori munkahelyén, amire már nem volt lehetősége. Gödöllőn, ahol közel 40 évvel előtte kezdte el az oktatást, kapott óratartrási lehetőséget pár évig, így végül 75 éves kora után hagyott fel végleg az oktatással.

Amíg nap mint nap együtt voltunk, évekig próbáltuk megtanítani neki a számítógép használatát, nem ment. Nyugdíjasként, mégis sikerült megtanulnia e-mailezni, internetezni. Így tudtunk egymással híreket cserélni, továbbíthattam gombnyomással nyomtatványokat, meghívókat, gyászjelentéseket. Röviden, de mindig visszajelzett, ha pedig megkértem valamire, segített.

Utolsó küldeményeimre már nem érkezett válasz...

Haltrich Attila

BÚCSÚ Mészáros Zoltántól

„Többet, örökké többet, amíg élünk!”

(Babits Mihály)

„Szeretem én az embert,
de már nem mindenkiben”

(Váczi Mihály)

2017. december 5-én, lapunk főszerkesztőjétől, Balázs Klárától kaptam a megrendítő hírt, hogy felejthetetlen kollégánk, barátunk 81 éves korában elhunyt. Személyében a nagy generáció egyike távozott az élők sorából. Az iránta érzett tisztelet és szeretet késztetett az alábbiak megfogalmazására.

Kolléga és barát

Mindig jól éreztem magam a társaságában. Kedveltem jó kedélyét, fanyar humorát, évődő természetét.

Nemes lelkű, segítőkész, tetőtől-talpig úr volt. A „Mézó-lelkiség” valószínűleg veleszületett jellemvonása volt. Bármikor, bármiben fordultam hozzá soha nem hagyott cserben. Többnyire nekem volt rá szükségem és nem fordítva. Öröm szívembe zárva mélyen e lelkiesség egyes megnyilvánulásait. Már a Kertészeti Egyetem Rovartani Tanszékének professzora volt, amikor pályafutásomat érintő problémával fordultam hozzá. Jó barátként fogadott. Problémámat átérezte és minden befolyását latba vetve igyekezett segíteni. A nehézséget nem sikerült megoldani, a vele való beszélgetés azonban sokat segített abban, hogy változtassak korábbi elhatározásomon.

Kíváncsi volt, de nem kíváncsiskodó. Tudatában volt annak, hogy az igazi tudóst a kíváncsiság táplálja, nem tud élni nélküle. Azt is tudta, ha a kutató elveszti ezt a hajtóerőt, menthetetlenül az önsajnáltságban vagy sikereinek önelégült élvezetében merül el.

Hiú volt ő is, ahogy a legtöbb tudós. Nála az elismert teljesítmény feletti jogos büszkeség helyébe sohasem lépett a hírnév öncélú, nyakló nélküli hajhászása. Nem azzal mérte a sikert,

hogy hányan tapsolnak és hány decibel erősséggel. Szerette az elismerést, nem volt érzéketlen a hírnév öröme iránt, de nagyon kényesen megválogatta kitől vár elismerést.

Nem szívelte a talpnyalókat, a pozícióhajhászókat, az alázatos helyezkedőket.

Harcos volt, aki szavakkal és gondolatokkal harcolt.

Az utóbbi időben többször hangoztatta, hogy ideje lenne lemondania szerkesztőbizottsági tagságáról, mert úgy érzi már nem tud hasznára lenni lapunknak. Mi persze nem így láttuk és marasztaltuk. Végül, 2016-ban legnagyobb szomorúságunkra, életkorára hivatkozva távozott a bizottságból.

A tudós

Tudta mit, mikor, miért csinál. A kutatómunkában nagyon fontos a lelkesedés, a kitartás és az eredetiség. A lelkesedés annyi, mint érdeklődés, buzgalom, odaadás vagy szenvedély. Tudományos mentalitásának fő alkotó elemét képezte: lelkesedés a haladásért és állandó elégedetlenség a dolgok mindenkori állapotával.

Kitartása is Mézós volt, egészséges optimizmusból, bátorságból, hitből táplálkozott.

Birtokában volt az alkotó gondolkodás eredetiségének, vagyis annak a képességnek, hogy álmodozás közben is kapcsolatban maradt a világgal, és megtudta állapítani, mi az aminek értéke, jelentősége van. Nemcsak arra volt képes, hogy messze behatoljon az ismeretlenbe, de vissza is tudott jönni a földre.

A kritikai szellem nála, általános kritikai beállítottságának következménye. Nem húzott kesztyűt, mint Kazinczy mielőtt bírálatot írt. Bírálati részletesek, előremutatók voltak, ritkán személyeskedők.

A kaktuszok szerelmese

Az egyik közös kedvtelésünk volt a kaktuszokról való diskurálás, ugyanis jómagam is kedvelem a kaktuszokat, pozsgásokat. *Virágzó kaktuszok* című könyve (Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1969) a kaktuszkedvelők „bibliájává” vált. Hasonló figyelem kísérte Kuba

Melocactus fajairól írt dolgozatát (In Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae 24 (34), 1978), melyben hét tudományra új fajt írt le, melyeket barátairól nevezett el. Az évek során több kaktuszfotót kaptam tőle, közülük az 1. ábrán látható lett a kedvencem.



1. ábra: *Mediolobivia haefneriana*
Fotó: Mészáros Zoltán

Nemcsak kaktuszfotókat kaptam tőle, hanem élő kaktuszt is. Erekyként őrzöm a „szörtelem kaktusz” (Mescalito), a *Lophophora williamsii* példányát. A kaktuszhoz irodalmat is csatolt (Carlos Castaneda: *Don Juan tanításai*. Park Könyvkiadó, Budapest, 1991). „Don Juan” nem azonos a hírhedt szoknyabolonddal, ő egy Mexikóból elszármazott jaki indián varázsló. A szerző az ő segítségével tapasztalja meg a kaktusz hatóanyagának tudatmódosító hatását.

Létrehozta a „Kaktuszkedvelők páholyát”, amely rövid idő alatt országos társasággá nőtte ki magát. Emlékszem egy esetre, ahol magam is jelen voltam. Egyik, Keszthelyre kihelyezett szerkesztőbizottsági ülésünk után, autóval hazafelé tartva, nem mulasztotta el meglátogatni a közelben élő kaktuszkedvelő ismerősét, ahol első dolga volt a parányi üvegházban nevelt élőgyűjtemény megtekintése és értékelése.

A környezetszépítő

Figyelt a környezetére, úgy Hűvösvölgyben, mint Nagykovácsiban. A kísérleti-telepen ő volt a „kertész”. Sokat fáradozott a gyepesített

rész ligetes jellegének kialakításán. Ennek érdekében több fát és cserjét ültetett, többek között a 2. ábrán látható aranyesőt (*Laburnum anagyroides*) is. Ugyancsak az ő ötlete volt, hogy a kísérleti-telep bekötő útjának Nagykovácsi felé néző oldalára ültessünk szélvédő fasort. Ő szerezte be a szükséges facsemetéket és szervezte az ültetést 1985-ben. Azóta a *Salix-hibridek* mutatós fasorrá fejlődtek.



2. ábra: *Laburnum anagyroides*
Fotó: Solymosi Péter



3. ábra: *Anacamptis pyramidalis*
Fotó: Mészáros Zoltán

A gyűjtőutak szervezésének mestere

Elég a *Lepkevándorlás* követésének gigászai szervezőmunkájára gondolnunk. Itthon is több kirándulást szervezett. Olyan helyszíneket



4. ábra: *Orchis mascula*
Fotó: Mészáros Zoltán

választott, ahol minden meghívott található szakterületének megfelelő „vadászszákmányt”. 1980 és 1985 között három kiránduláson vettem részt. Az egyik a Zselicbe, a másik a Mecsekbe, a harmadik a Bakonyba irányult. Nemcsak a rovarokra, a növényekre is figyelt. Ezekben a szakmai kirándulásokon ő is lelkesen fényképezett. Ő készítette a 3. ábrán [Tornyos vitézvirág

(*Anacamptis pyramidalis*)] és a 4. ábrán [Füles kosbor (*Orchis mascula*)] látható fajok fotóit.

Záró mondatok

Ide kívánczik az a néhány mondat, melyeket Illyés Gyula *Kháron ladikján* című esszéregényében találtam.

„*Senectus ipse morbus: az öregség maga a betegség. Ez fordítva is igaz: a betegség maga az öregség.*

Az öregség önmagában a megpihenés, a karosszékben való kényelmes elhelyezkedés, a bőlintó hátrapillantás. Voltaképpen baj vele, hogy nem állítható meg.

A halál a magzatunk. Tulajdonképpen akkor esünk teherbe vele, amikor megszületünk. Az öregség pedig akkor kezdődik, amikor ennek a másállapotnak testi-lelki jegyei már kiütözték rajtunk. Amikor közeledik a vajúdás kora. Amelynek végén – *éppoly keservesen, mint bennünket az anyánk – világra hozzuk a végünket, megteremtjük a megsemmisülésünket.*”

Solymosi Péter

A NÖVÉNYVÉDELMI KLUB

2018. január 8-án 14,30 órától várja az érdeklődőket a Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatóság (1118 Budapest, Budaörsi út 141–145.) előadótermében.

A klubdélutánon **KUJÁNI LÁSZLÓNÉ**
címzetes egyetemi docens
MNMNK alelnök

AZ ELMÚLT 2017-ES ESZTENDŐ NÖVÉNYVÉDELMI KIHÍVÁSAI

címen tart előadást.

VÁRJUK A FIATAL ÉRDEKLŐDŐKET ÖSSZEJÖVETELEINKEN!

Dr. Tarjányi József és
a Klub elnöke

Zsigó György
a Klub titkára

KRÓNKA

A MAGYARORSZÁGI FLÓRA KEVÉSBÉ ISMERT IMOLAJAJA A *CENTAUREA PSEUDOPHRYGIA* C. A. MEYER

1981-ben a Növényvédelmi Kutatóintézet Állattani Osztálya (Kozár Ferenc, Nagy Barnabás, Mészáros Zoltán) által szervezett bakoynyi kiránduláson találkoztam először a Parókás imolával. Az utóbbi időben nagy csend övezi e növényt. Arra gondoltunk, hogy felhívjuk olvasóink figyelmét erre a montán-szubalpin taxonra.

Centaurea

pseudophrygia

C. A. Meyer (Parókás imola) (1. ábra)

Syn.: *C. phrygia* subsp. *pseudophrygia* (C.A. Meyer) Gugler



1. ábra. Parókás imola

Fotó: Solymosi Péter, Pápasalamon közelében, 1981

Morfológiai jellemzői

A Fészekvirágzatúak (*Asteraceae*) családjába tartozó, 70–80 cm magas, diploid ($2n: 22$) faj. Levele lándzsás-tojásdad, épszélű vagy fogacskás, érdes, fonáka néha pókhálószerűs. A szárlevelek a vállukon szárölelők (*f. pseudophrygia* Gugler), vagy a vállukon keskenyedők (*f. innexa* Beck). Fészkei 1–3-asával állnak. A virág rózsaszínű vagy vöröslő, de találtak már fehérvirágú (*f. pallidiflora* Schur) példányt is. A fészekörv 10–20 mm széles, a fészekpikkely függeléke sötétbarna-fekete, kifelé hajló (*f. alpicola* Wagner), rostjai dohánybarnák, az alsó pillák zsúfoltak, a felsők ritkásak (Soó 1970, Simon 2000, Király 2009).

Szociális viselkedése

A szociális-magatartás-tipológia (Borhidi 1993) szerint *specialista*: ökológiai tűrőképessége szűk, versenyképessége gyenge, zavaró hatásokra érzékeny.

Cönológiája

Szubalpin-réteken (*Trisetum flavescens*), hegyiréteken (*Festucarubrae trisetetosum*), kaszálókön (*Arrhenatheretum elatioris trisetetosum*) és mészkerülő tölgyesben (*Castaneo-Quercion*) tenyészik (Soó 1970, Simon 2000).

Elterjedése Európában

Előfordul a Jura-hegységben, az Alpokban, a Tátra, Fátra és a Fehér-Kárpátok területén, a Beszkidékben valamint a Balkán-hegységben (Polunin 1971).

Magyarországon a Zempléni-hegységben, a Tornai-hegységben, a Bükkben, a Bakonyban, valamint Sopron és az Őrség térségében fordul elő (Soó 1970, Simon 2000).

Aktuális elterjedése nem ismert. Kíváncsi-ságból átnéztem a Kitaibelia (szerk. Molnár V. A.) 1997 és 2017 között megjelent füzeteit, de nem találtam adatokat e fajra vonatkozóan. Az adatok hiányából arra lehet következtetni, hogy a Parókás imola valamely kedvezőtlen környezeti tényező hatására visszaszorulóban van.

IRODALOM

- Borhidi A. (1993): A magyarországi flóra szociális magatartástípusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámai. Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs
- Király G. (szerk.) (2009): Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalfő
- Polunin O. (1971): Pflanzen Europas. Zweite Auflage. BLV. München-Bern-Wien
- Simon T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. 4. átdolgozott kiadás. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest
- Soó R. (1970): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve (IV.). Akadémiai Kiadó, Budapest

Solymosi Péter

113. ÜLÉSÉT TARTOTTA AZ AGRÁRKEMIZÁLÁSI TÁRSASÁG

A Társaság 113. ülését 2017. október 3-án tartotta a NÉBIH Budaörsi-úti székházában. Az ülés meghívott előadója Dr. Tarcali Gábor volt, a Magyar Növényvédő Mérnöki- és Növényorvosi Kamara Elnöke. Előadásának címe: „A Magyar Növényvédő Mérnöki- és Növényorvosi Kamara aktualitásai és kihívásai”.

Az ülés megnyitáskor a Társaság Elnöke és Titkára aktuális kérdésekről adott tájékoztatást. Ezek között szó volt az elhunyt prof. Dr. Nagy Bálint emlékét megőrkítő szobor elkészítésének és felállításának előkészületeiről, és erre a célra szervezett pénzügyi alap megteremtéséről.

Napirendünknek megfelelően Tarcali Gábor megtartotta előadását. Bevezetőjében utalt a Kamara működésének jogi alapjára, miszerint az a 2000. évi LXXXIV. törvény alapján jött létre. Történeti visszapillantásában megemlékezett Nagy Bálint vezetése alatt létesített országos szervezet, a Magyar Növényvédelmi Szolgálat működéséről. Szólt e szervezet évtizedek óta tartó többszöri átszervezéséről, ami napjainkra oda vezetett, hogy a korábbi központilag irányított szervezet szakmai, szakhatósági tevékenysége a kormányhivatalok rendszerébe került, és ma már megyénként növény- és talajvédelmi osztályokként működik. Ez nem csupán névváltozást jelent, hanem súlyos hatáskör elvonást is. Említésre került, hogy napjainkban mintegy három-ezer felsőfokú növényvédelmi szakember van. Az ő szakmai munkavégzésük kötelező kamarai tagsághoz kötött. Az aktuális kérdések között szó esett a növényorvosi vényről, amely ma már papíralapú és elektronikus formában is létezik. Az integrált növényvédelem széleskörű alkalmazását, ennek súlyát, társadalmi elismertségét erősíteni az *”integrált termék”* védjegy bevezetése. Az elnök előadásában kitért e védjegy bevezetése körül kialakult nézeteltérésekre. Ezek következménye az, hogy a mai helyzetben az integrált növényvédelem kötelező gyakorlatként nincs előírva, és csupán javasolt gyakorlatként kapott támogatást, mint az alkalmazott növényvédelemben ajánlott alapelv, és a követendő módszerek együttese. Szó esett az előadásban a növényvédelmet, a növényvédő szerek alkalmazását érő támadásokról, dezinformációról, alaptalan

híresztelésekről, amelyek nem ritkán zavarják a szakma nélkülözhetetlen, az élelmiszerbiztonságot szolgáló tevékenységét. A növényvédelmi előrejelzés fontosságát hangsúlyozva Tarcali Gábor kitért az Agrárgazdasági Kamara és a Magyar Növényvédő Mérnöki- és Növényorvosi Kamara kapcsolatára, ennek sokrétű problematikájára, és utalt az Agrárgazdasági Kamara által működtetett és finanszírozott előrejelzési rendszerre, amelynek szakmai munkáját a Magyar Növényvédő Mérnöki- és Növényorvosi Kamara növényorvos tagjai végzik. Az előadó ismertetőjében részletesen szólt a többszintű növényvédelmi szakképzés mai helyzetéről, és a Kamarának az alapképzésben vállalt szerepéről. Szó esett továbbá a növényvédő szerek kijuttatását szolgáló gépek kötelező műszaki felülvizsgálatának nehezen megvalósuló, jogilag szabályozott bevezetéséről, a Kamara és a méhészek együttműködéséről, az örökzöld parlagfű problémáról, és, ami újdonság, szólt a növényorvosok számára megnyílt, a munkavégzésükhöz kapcsolódó felelősségbiztosítás lehetőségéről.

Az előadást követő vitában többszörösen visszatérően fogalmazódott meg egy alapvető kérdés, a *szakmaiság* kérdése. Többen hangsúlyozták a szakmaiság háttérbe szorulásának megnyilvánulásait, ennek káros hatását és következményeit. A múlt növényvédelmi rendszerének változatlan formában való fenntartása és működtetése a magyar agráriumban végbement, gyökeresen megváltozott feltételek között nem volt lehetséges. Azonban a növényvédelem alapja a biológia, és a természetben, a természetben zajló biológiai folyamatok a rendszerváltozás ellenére változatlanul hatnak. Járványok és kártevő gradációk előrelátása és megelőzése, leküzdése decentralizált, hivatalokká alakított szervezet nem képes. Nem szabad, hogy a növényvédelem szakmaisága háttérbe szoruljon, és más érdekek felülírják azt.

A Magyar Növényvédő Mérnöki- és Növényorvosi Kamara fontos feladata, hogy tevékenysége minden területén küzdjön a szakmaiság prioritásának megvédéséért! A Kamara Elnöke előadását zárva kijelentette, hogy fontos feladatának tartja a múlt rendszerben nemzetközi elismerést szerzett Növényvédelmi Szolgálat *fontos és sikeres szakmai tevékenységeinek megújítását, továbbvitelét* a ma növényvédelmi gyakorlatában.

Vajna László

NÖVÉNYORVOSOK ÉLELMŰNKÉRT, EGÉSZSÉGÜNKÉRT ÉS KÖRNYEZETÜNKÉRT. BESZÁMOLÓ A 12. NÖVÉNYORVOS NAPRÓL

Tarcali Gábor, Bodnár Dominika
és Csüllög Kitti

A Magyar Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara hazánk mintegy 4000 növényvédő mérnökének, növényorvosának önkormányzati alapon működő köztestülete. A kamarát létesítő 2000. évi LXXXIV. törvény felhatalmazásánál és abban meghatározott kötelezettségénél fogva szervezi a növényvédő mérnöki és növényorvosi tevékenység gyakorlásával összefüggő egyes közfeladatokat, támogatást nyújt a szakmai kar részére, hogy társadalmi szerepüknek és súlyuknak megfelelően hozzájáruljanak az élelmiszer-biztonság legmagasabb szintű igényét kielégítő mezőgazdasági termelés szakszerű folytatásához.

A kamara 12. Növényorvosi Napján 2017. november 8-án zsúfolásig megtelt a Szent István Egyetem Gödöllői Campusának aulá-

ja. Az esemény mára kétségtelenül a növényvédelmi szakma legjelentősebb éves rendezvényévé vált. A kamara növényorvosai, gyakorlati szakirányítók, szaktanácsadók, oktatási és kutatási területen dolgozók, az államigazgatás és a hatóság munkatársai, aktív kollégák, nyugdíjasok, egyetemi hallgatók, mint leendő növényorvosok az ország minden pontjáról érkeztek a rendezvényre.

Elsőként **Dr. Tarcali Gábor**, a kamara elnöke köszöntötte a növényorvos nap résztvevőit, protokoll vendégeit, külföldi vendégét. A rendezvény megnyitására felkérte **Dr. Tózsér János** egyetemi tanárt, a Szent István Egyetem rektorát. A rektor első köszöntő szavaiban idézte a szakma mottóját: „Egészséges élelmiszert az asztalra!”. Ezért a kamara tagsága nap mint nap tesz. Ezek a szakmai viták, eszmecserek a témában elősegítik azt, hogy a mottóban megfogalmazott cél egyre jobban megvalósuljon. Nagyon fontos, hogy a növényorvosok átérzik azt a felelősségüket, hogy tevékenységük milyen fontos a humán táplálkozás, biztonságos takarmány előállítás szempontjából. Köszöni ezt. Gratulál a kamara példa értékű működéséhez. Nagy megtiszteltetésnek veszi, hogy ez a kamarai rendezvény a Szent István Egyetemen kerül megrendezésre. E szavakkal a 12. Növényorvos Napot megnyitja.



Dr. Nagy István parlamenti államtitkár, miniszter-helyettes a Földművelésügyi Minisztérium képviselőjeként köszöntötte a résztvevőket. Mindig lenyűgözi az, hogy ilyen sokan jönnek erre a rendezvényre. Összetartó, együttműködő, és tudományos háttérrel példaeértékűen kamatoztató közösség a növényorvosoké. Azt kell mondja, hogy a magyar növényorvoslás megnyugtatóan jó kezekben van, ami az élelmiszert fogyasztó emberekre nagy biztonságot jelent. 2013-ban fogadta el a kormány az élelmiszer-biztonsági stratégiát. 2017-ben fogadták el az élelmiszerek minőségének emelését, a vásárlói tudatosság fejlesztését, valamint a hatósági tevékenység hatékonyságának növelését szolgáló intézkedéseket tartalmazó akciótervet. Az élelmiszer-biztonság a talajnál, növénynél, növényi termékeknél kezdődik, ezért a növényorvosok szerepe az élelmiszerláncban meghatározó. Kulcsfontosságú kérdés a termőföldre vitt anyagok, ezen belül is a növényvédő szerek nyomonkövethetősége. A termelés biztonságát veszélyeztető elemek felderítése és korlátozása mellett a veszélyes környezeti hatások lehető legkisebb szintre való csökkentése is nagyon fontos feladat, csakúgy, mint a szakszerű és biztonságos növényvédő szer forgalmazás és használat hatékony ellenőrzése. Az élelmiszerlánc-biztonság alapvető kérdése a növények termesztését veszélyeztető károsítók elleni védekezés, ami kiterjed az országban honos és nem honos szervezetekre egyaránt. Nagyon fontos a megelőzés és a gyors válaszok. Kiemelt cél a biztonságos élelmiszerek előállítása. A fenntarthatóság jegyében olyan szemléletet kell követni, ami a megfelelő mennyiségű és minőségű termés előállítása mellett a legkevesbé terheli a környezetet káros anyagokkal. Ezen cél elérésének útja az integrált növényvédelem. Örömteli, hogy működik a növényvédelmi előrejelzési hálózat, ami által a Növényorvosi Kamara és a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara kiemelt szereppel bír az előbbi célok megvalósításában. Ez a gazdálkodókat nagyban segíti az okszerű növényvédő szer használatban és a környezetkímélő integrált növényvédelmi módszerek szakszerű alkalmazásában. A Földművelésügyi Minisztérium mindig is elkötelezettje volt az

ágazati-gazdasági és hivatásrendi kamarákkal való kapcsolattartásnak és állami feladataik támogatásának, így különösen a Magyar Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara munkájának segítségével az évenkénti támogatás nyújtásával. A cél az, hogy úgy állítsunk elő egészséges és biztonságos élelmiszert és egyéb nyersanyagokat, hogy közben óvjuk a talajt, az ivóvizet, az élővilágot, a tájat, benne az embert. Ennek megvalósításában számítanak a növényorvosok cselekvő részvételére.

Ifj. Hubai Imre a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara alelnöke beszámolt a kamara aktuális eseményéről, országos választásának eredményeiről. A társadalom számít az egészséges, GMO mentes élelmiszerekre, élhető környezet biztosítására, amelyben mind a Nemzeti Agrárgazdasági Kamarára, mind a velük együttműködő szervezetekre, közöttük a Növényorvosi Kamarára számíthatnak. Kiemelte a közös eredményeket, a közös növényvédelmi előrejelzési rendszer működtetését, amelyek segítik a növényvédő szerek felhasználásának ésszerűsítését, az egészségesebb élelmiszerek előállítását. Tolmácsolta a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara elnökségének üdvözlését.

Gábor Géza a Földművelésügyi Minisztérium főosztályvezető-helyettese kiemelte a Nemzeti Cselekvési Terv szerepét a hazai növényvédelmi gyakorlatban. Öt évente felül kell vizsgálni a cselekvési tervet, ami idén esedékes. Ez egy mérőföldkő. Számba kell venni az eddigi intézkedéseket, azok hatásait. Elmondta, hogy fokozódó növényvédő szer ellenesség tapasztalható európai uniós szinten. Nem egyszerű a helyzet. A világ legszigorúbb növényvédő szer engedélyezési rendszere van Európában. Az Európai Bizottság több hatósága is biztonságos felhasználásának ítélte meg a glifozát hatóanyagot. Ennek ellenére a sorsa bizonytalan. Egyre nagyobb a nyomás az integrált növényvédelem gyakorlati megvalósítására. Ehhez a növényorvosok szaktudására van szükség. Alapvetően felértékelődik a növényvédelmi szaktudás. A kormányzat minden intézkedésével kívánja elősegíteni.

Jordán László a Nemzeti Élelmiszerlánc Biztonsági Hivatal alelnöke beszélt a kamara

és társ kamarák fontosságáról az élelmiszerlánc-biztonságban. Kitért a szükséghelyzeti engedéllyel használható növényvédő szerek helyzetére. Az Európai Bizottság igényére változtatások szükségesek ebben a gyakorlatban. A Redentin szükséghelyzeti engedélyét ismét kiadták. Fontos, hogy az információ időben eljuthasson a tagokhoz. Változott az élelmiszerlánc-biztonsági törvény, és ez lehetőséget ad arra, hogy a növényorvosokat jobban bevonhassák a hatósági munkába is. A zöldítés változása újabb helyzet elé állítja a szakmát, szűkül a növényvédő szer használat lehetősége. Ez a jelenség előrevetíti azt, hogy a jövőben arra kell készülni, hogy nem feltétlenül szakmai érvek mellett olyan előírásokat fogunk kapni, amelyek egyre jobban nehezíteni fogják a növényvédő szerek használatát, miközben egyre több a növényvédelmi kihívás. Ki fogja megoldani a helyzetet? Azok a szakemberek, akik rendelkeznek azokkal a biológiai ismeretekkel, amik lehetővé teszik azt, hogy egy nem csak növényvédő szeres védekezésben gondolkodó rendszer felépítésére képesek, és egy ilyen rendszert üzemeltetni képesek. Ezek mi vagyunk. A növényorvoslás egyre kiemeltebb fontosságú lesz. Készen kell állnunk a feladatra.

Dr. Komlósi István egyetemi tanár, a Debreceni Egyetem Mezőgazdasági-, Élelmiszertudományi- és Környezetgazdálkodási Karának dékánja a növényorvos képzés gyakorlatáról beszélt. Nő az igény a növényorvosokra. A kar egyik legstabilabb mesterszaka a növényorvos MSc szak. A Debreceni Egyetem a növényorvos hallgatóknak megteremti azt a környezetet, amelyben majdan a munkájukat végzik, és a növendékeiket felkészítik arra is, hogy milyen új betegségekkel kell majd szembenézniük karrierjük során. A DE tagja a Nemzeti Élelmiszer-nyomonkövetési Platformnak, és ezt is bevonják az oktatásba. Van egy jelmondatuk: „Víz-, energiatakarékos és környezetbarát, gazdaságos élelmiszer ellátás”. Ennek szellemében nevelik növendékeiket, így lesznek növényorvosok.

Dr. Palkovics László egyetemi tanár, a Szent István Egyetem rektorhelyettese a növényorvosi szakmát egy nagy családnak

nevezte. A növényorvos nap olyan, mint egy nagy családi esemény. Nem csak arra alkalmas, hogy az aktuális ügyeket megbeszéljük, a tapasztalatokat megtárgyaljuk, hanem az emberi kapcsolatok ápolására is alkalmas, amire az év többi napján nagyon kevés idő van. A növényorvos képzés régóta sikeresen működik. Az egyetemek között erős kommunikáció van. Az a cél, hogy szakmailag minél képzetesebb végzett hallgatókat bocsássanak ki. Örül, hogy a rendezvényen a hallgatók, a leendő növényorvosok is itt vannak. Ez az alkalom nagyon jó arra, hogy felkészítsük őket a szakmai kihívásokra.

A rendezvény elnökségének tagjai köszöntői után a növényorvos napok hagyományainak megfelelően kitüntetések átadására került sor. **Dr. Nagy István** államtitkár miniszteri elismerő oklevelet adott át **Huszár Lukács**, **Mile Lajos** és **Dr. Vétek Gábor** részére. **Dr. Tarcali Gábor** elnök. **Kujáni Lászlóné** alelnök és **Dr. Aponyi Lajos** főtktár a kamara kiváló növényorvosa kitüntetést adta át **Bartal László**, **Bognár Mihályné**, **Gáspár Zoltán**, **Györfi János** és **Simon Zoltán** növényorvosok részére. A kitüntetettek laudációit ismertette **Csüllög Kitti** növényorvos hallgató.

A növényorvos nap szakmai részében 9 előadásra került sor a növényvédelem olyan aktuális részterületeiről, amelyek nagy érdeklődésre taranak számot.

A növényorvos és a növényorvos asszisztens szerepe az egy az egészséges („one health”) program hazai megvalósításában – címmel készült előadásra **Dr. Kajati István** nyugalmazott növényorvos, aki személyesen azonban nem tudott jelen lenni. Előadását **Dr. Tarcali Gábor**, a kamara elnöke prezentálásában ismerhette meg a hallgatóság. „Ételed legyen az első orvosságod!” (Hippokrates). Örök érvényű igazság, mely gondolatot szakmánkra formálva a szerző úgy fogalmazta meg, hogy: „Egészséges, tanúsító védjeggyel rendelkező élelmiszer, kiemelten a gyümölcs-zöldség termék, mint integrált termék, és az ökológiai termék legyen az első orvosságod!” A növényvédelmi szakma nagyon sokat dolgozik azért, hogy ez megvalósuljon, de még nem értük el a kívánt célt. Ez az év jubileumi év. Egyrészt azért, mert 30

évvel ezelőtt kezdeményezték a növényorvos magángyakorlat és a növényorvosi vény bevezetését, valamint a növényorvos képzés hazai beindítását. Másrészt azért, mert 25. éves évfordulója van három szakma, kamarák és kamarák elődjei (humánegészségügyi, állategészségügyi és növényegészségügyi) első közös országos fórumának „Környezetünkért-Egészségünkért” – címmel. „Az ember mindaddig méltatlan az élővilágban általa kijelölt és elfoglalt szerepre, amíg csak nyilatkozataiban óvja azt, de tetteiben minden nap pusztítja”, mondja ki a 25 évvel ezelőtt megfogalmazódott 13 elv egyike. Ma is érvényes igazság. 25 év alatt sok minden történt, de még nagyon sok tennivaló van. Különösen említendő jelen kor egyik aggasztó jelensége, a szakmaiság szempontjainak tapasztalható hátrébb sorolása. Indokolt a kamarák második tanácskozását összehívni a közös gondolkodás, együttműködés, közös fellépés érdekében, amelyet a kamara egyik céljával tűz ki a következő évben. Második fontos cél és feladat, hogy el kell érni azt, hogy a növényorvosi szakma megszerezze önálló statisztikai besorolási számát, a TESZOR számot (korábban TEÁOR szám). Amennyiben a növényorvos tevékenység önálló statisztikai számmal tud működni, a növényorvosi kamarai tagságunból adódó jogunk mentesít más esetleges kötelezettségek alól. Harmadik nagy feladat szakmánk előtt az integrált termék-tanúsító védjegy megteremtése és bevezetése önkéntes gazdálkodói csatlakozással. Látható, hogy ennek megvalósítása a szakmára vár. Ez ügyben kezdeményező lépéseket tesz a szakma. Ez a védjegy nem csupán egy marketingfogás vagy egy földrajzi árujelző, hanem a termelő, a szakember, a növényorvos környezetkímélő tevékenységének a garanciája a fogyasztó részére. Azé a tevékenységé, amely elengedhetetlen az egészséges élethez, ami az egészséges élelmiszerről és az élelmiszerbiztonsággal kezdődik, aminek kulcsfontosságú láncszemei a talaj, a növény, a növényi- és állati termékek egészséges és minőségi volta. Kiemelten fontos cél megalkotni és bevezetni a tudásalapú integrált magyar termést reprezentáló védjegyet hazai terméseink minőségi színvonalának és piaci presztízisének növelése érdekében.

A növényorvos nap díszvendége, külföldi előadója volt **Dr. Peter Campbell** a Syngenta Környezetvédelmi igazgatója, az Európai Növényvédelmi Szövetség (ECPA) Pollinátor Munkacsoport vezetője. Előadásában a méhek és növényvédőszer viszonyáról, az európai tapasztalatokról adott tájékoztatást. Az előadást bevezette **Szalkai Gábor** a Magyar Növényvédelmi Szövetség ügyvezetője, akinek meghívására érkezett magyarországra az előadó. Szalkai Gábor elmondta, hogy a Magyar Növényvédelmi Szövetség a nemzeti növényvédőszer gyártókat képviseli, céljuk a fenntartható gazdálkodás lehetőségeinek biztosítása, a gazdák segítése, a környezetkímélő technológiák alkalmazása. Elkötelezett hívei a legújabb tudományos eredmények népszerűsítésének. Nyitott, őszinte szakmai párbeszédet és együttműködést szorgalmazott a növényvédelem, a növényvédőszer használata, a fogyasztói tudatosság, és felelősség erősítésének kérdéseiben, amelyben cél, a szaktudás fontosságának kiemelése, a vélt vagy valós rémhírek, a róluk szóló nyilatkozatok helyén való kezelése. Dr. Peter Campbell előadását azzal a mondattal indította, hogy a méhek és növényvédőszer meghatározó részei a mezőgazdaságnak. A növényfajok 84%-ának beporzásához méhekre van szükség. A világ élelmiszertermelésének mintegy 30%-a a méhektől, a méhek aktivitásától és a beporzás sikerességétől függ. Európában a méhcsaládok csökkenése, pusztulása a 90-es években kezdődött. Ez a nagymértékű pusztulás több tényezővel is összefüggésben áll, úgy mint a méhek stresszes élete, a behurcolt varroa atkák, a nem megfelelő tartásmód és szakértelem, az időjárás-, klíma- és tájképváltozás. Időjárás szempontjából a kemény telek és csapadékos tavaszi időszakok után nagy elhullások tapasztalhatók. Bár a közvélemény egyre többet foglalkozik a növényvédőszer méhekre kifejtett hatásával, az Európai Unió úgynevezett nemzeti méhészeti referencia laboratóriumainak felmérése alapján elmondható, hogy a méhészek számára fontosabb problémát jelentenek a betegségek, mint a növényvédőszer hatása. Ha a növényvédőszerket az előirtaknak megfelelően alkalmazzuk, kellő

körültekintéssel, nem okozhatnak gondot. Nagyon fontos a kellő odafigyelés és a szigorú szabályok betartása. A neonikotinoidok használatát betiltották. Olyan kultúrákban sem használhatók, amelyeket már a virágzás előtt betakarítanak, mint például a cukorrépa. Ez a tilalom a gyakorlati életben óriási nehézségeket jelent. A betiltást megelőzően az volt a nagy kérdés, hogy ha betiltják a neonikotinoidokat csökkenni fog-e a méhpusztulás? Nem csökkent! Sőt, a betiltást követően a méh mortalitás megkétszereződött. Az Európai Unió monitoring rendszerének (EpiloBee) felmérései azt mutatják, hogy ha egy méhészt kellő szaktudással, megfelelő felkészültséggel, nagy tapasztalattal rendelkezik, sokkal kevesebb a mortalitás aránya, mint egy kevésbé felkészült méhészt esetében. A Syngenta egyik programja keretében a táblaszék felhasználásának fontosságára hívja fel a figyelmet a nyári időszakban, amikor a méheknek jóval kevesebb virágzó kultúra áll rendelkezésükre. A programhoz eddig 23 tagállam csatlakozott az EU-ból, és eredményeként 10-szeresre növelhető a beporzó szervezetek száma, és a korábban ritkábban előforduló vad beporzó fajok is visszatérnek a táblák közelébe.

„Töretlenül támad a kukoricabogár” címmel **Dr. Vörös Géza** állami szakértő, főtanácsos a kukoricabogár elleni védekezés aktuális ismereteit összegezte. Nagy problémát okoz a kukoricabogár ellen történő védekezésben, hogy bizonyos években a lárvák csak a megszokottól később, május 28-a körül kelnek ki. Ez azért gond, mert a legtöbb talajfertőtlenítőnek csak 6 hétig van tartamhatása. A későn kelő lárvák esetén a talajfertőtlenítő kijuttatásától a lárvák keléséig olykor 7–8 hét is eltelik. Ilyenkor a talajfertőtlenítőknek már nincs hatásuk rájuk. Sokan elvetik a kukoricát már március végén, hogy ezzel előzzék meg az aszályos időszakot a virágzaskor. Ilyenkor fokozottabb annak a veszélye, hogy a talajfertőtlenítő hatástalan lesz a kikelő lárvákkal szemben. Fontos a vetésidő pontos betartása, nem javasolható az április közepe előtti vetés talajfertőtlenítéses kukoricánál. További probléma, hogy szinte csak egy talajfertőtlenítőt használnak a gazdák, amelynek következménye az, hogy egy

idő után a hatóanyaggal (teflutrin) szemben rezisztens populációk alakulnak ki. A nőtények nem csak egyszer raknak tojást. Az első tojásrakás után újra feljönnek a talajfelszínre, érési táplálkozást folytatnak, párosodnak és ismét tojásokat raknak. Tetézi a gondot, hogy amikor a száradófélben lévő kukoricát a bogarak elhagyják, a zöldítés során másodveteményként elvetett mustár, olajretek és takarmánykeverékek magukhoz csalogatják az érési táplálkozást folytató nőtényeket, és azok ott is tojásokat raknak a talajba, ahol viszont nem lehet védekezést folytatni ellenük. Ebből kifolyólag már a vetésváltás sem biztosít ellenük megfelelő megoldást. Megfontolandó az imágók elleni védekezésre való visszatérés, mivel bizonyos években hatásosabb lehet, mint a lárvák elleni védekezés. Erre két időpont lehet optimális. Az első július hónapban, a tömeges rajzás idején, a második pedig abban az időpontban, amikor a nőtények peterakásra érettek. Zöldítéses területen a biztonság kedvéért mindeképpen talajfertőtlenítéssel kell egybekötni a vetést, ám ha történt talajvizsgálat és annak eredményei alapján ez nem indokolt, vagy ha az előző évben történt az imágók elleni védekezés, ez elhagyható. Nedves, mély fekvésű helyeken, vagy ahol előző évben későn lekerülő kukorica volt mindenképpen célszerű a védekezésre felkészülni.

Dr. Bán Rita a SZIE egyetemi docense a napraforgó peronoszpóra újbóli jelentős fellépésének okairól tartott érdekesítő előadást. A napraforgó peronoszpóra kórokozója a *Plasmopara halstedii* világszerte elterjedt. Igazi ereje változékonyságában rejlik, számos patotipusa alakult ki. A védekezés alappillére ellene a rezisztenciára nemesítés és a vetőmagcsávázás. A rezisztens hibridekkel szemben időről-időre újabb és újabb patotípusok jelennek meg. Az elmúlt 10 évben olyan új, agresszív patotípusai jelentek meg a kórokozónak, amelyek ellen a jelenleg is termesztett napraforgó hibridek jelentős része nem tartalmaz rezisztencia gént. A széleskörűen elterjedt csávázószer hatóanyagokkal, a metalaxillal, illetve a mefenoxammal szemben számos toleráns vagy rezisztens törzse alakult ki a gombának, és terjedt el a világon. 2016-ra a helyzet tovább változott, ma már

minimum 44 patotipusnak az előfordulásáról beszélnek. Hazánkban 1976 és 1988 között mindössze 1 patotipus volt jelen. A napraforgó jelentős mértékű természetisével, illetve a különböző hibridek elterjedésével változott a kép a patotipusok hazai összetételében is. A 80-as évek végétől kezdve 5, illetve 6 patotipus előfordulását azonosították. 2011-ben azonosítottak egy újabb patotípust hazánkban, a 704-est. Ez a patotipus azért rendkívül veszélyes, mert a természetett napraforgó hibridek jelentős része nem rendelkezik ellenállósággal vele szemben. 2012-re a 704-es patotipus jelentős mértékben elterjedt, főként a Dél-Alföldi régióban. 2013-ban egy újabb patotípust a 714-est azonosították, amely ugyanazért veszélyes, mint a 704-es. A legelterjedtebb patotipusok Magyarországon a 704-es, a 714-es, a 700-as, illetve a 730-as. 2017-ben Mezőkovácsházán 23%-os, Szeghalmon pedig 14%-os peronoszpóra fertőzöttséget mértek. 2017-ben Mezőkovácsházán, Szeghalmon és Vésztőn egy nem csak hazánkban, de a világon is új patotípust találtak meg, a 724-est. A patotipusok összetételét nagymértékben befolyásolják a napraforgó hibridekbe beépített rezisztencia gének. Van még egy fontos tényező, amelyre leginkább a legújabb molekuláris vizsgálatok hívják fel a figyelmet. Ez pedig a különböző patotipusok helyi kialakulása, a korábban ott lévő patotipusok kombinációjából.

Farkas István növényvédelmi zoológus a repce fénybogár piretroid rezisztenciájával kapcsolatos tapasztalatokról számolt be. Az utóbbi években megemelkedett a piretroid rezisztenciával rendelkező repcefénybogár populációk száma. Általános tapasztalat, hogy ha alacsonyabb dózissal védekeznek, a szer nem fejti ki hatását. Feltétlenül be kell tartani a dózist. Ha permetezés után néhány egyedet találunk, az nem jelent azonnali piretroid-rezisztenciát. Ez több tényező oka is lehet, mint például a nem helyes permetezési technológia, a túl magas hőmérséklet és a nedvesség. Előfordulhat, hogy a szer hatásos volt a jelenlévő bogarakra, azonban a permetezést követő napon új populáció települt be az állományba. Ahol fennáll a rezisztencia veszélye, ott érdemes más hatóanyagú, de hasonló hatással bíró szert alkalmazni. Ha lehet, minél kevesebb szer

védekezzünk piretroidokkal, csak a védekezési küszöbérték felett alkalmazzuk, és rotációban használjuk. Összegzésképpen a piretroidok észszerű felhasználás mellett hatásosak a repcefénybogár elleni védekezésben.

Papné Komáromi Lilla az NMNK Tolna Megyei szervezetének elnöke előadásában a fenyércirok rezisztencia problémáira hívta fel a figyelmet. A fenyércirok hazánkban mára a legjelentősebb gyomnövényeink közé került. Egy erősen fertőzött kultúrnövény állományban a gazdasági kár akár 90% is lehet. Egyre több megyében megtalálható hazánkban is a szulfonilurea rezisztencia. A monokultúrában természetett kukoricában növekszik a szerre rezisztens gyomnövények száma. Az egyhangú posztemergens kezelések is elősegítik a rezisztencia kialakulását. A ciklozidim hatóanyagú vegyszerre, még nem alakult ki rezisztencia fenyércirok populációkban. Érdemes olyan kukoricát választani, amely toleráns a ciklozidim hatóanyagú vegyszerre. Azonban a fő kérdés az. Mit fogunk tenni, ha nem vesszük komolyan a fenyércirokban rejlő veszélyeket? Mit fogunk tenni, ha minden glifozát hatóanyagú vegyszer betiltanak? Mit fogunk tenni, ha kialakul a ciklozidim rezisztencia? Bízunk benne, hogy megfelelő fellépéssel a fenyércirokban rejlő veszélyek csökkenni fognak.

Tóth Ágoston a növényvédelemben használt adalékanyagokról tartott igen tartalmas előadást. Az adalékanyagok témája egyre fontosabb, hiszen a növényvédő szerek engedélyezése az utóbbi időben egyre nehezebbé vált a magasabb követelmények miatt. A cél a hatás fokozása. Az adalékanyagok hatását meghatározó két fogalom a koncentráció és a hektáronkénti kijuttatott mennyiség. Az adalékanyagok hatásuk szerint négy csoportba oszthatók. Az első csoportba tartozók elősegítik a növényvédő szer hatáskifejtését, azaz biztosítják az elvárt hatását. A második csoport tagjai fokozzák a növényvédő szer hatását. Akár több tízszeres hatásfokozás is lehetséges. A harmadik csoport a káros mellékhatást csökkentő adalékanyagok, mivel a növényvédő szerek ártalmas anyagok. Negyedik csoport a különféle feltűnő megjelenést adó adalékanyagok, pl természetellenes

színek illetve gázok. Az utóbbi időben egyre jobban terjedőben van a kombinált adalékanyagok használata, akár kettőt, hármat is használnak együtt. Így egy adalékanyag több hatást is fokozhat.

Egy újra komoly problémát okozó régi kártevő, a takácsatkák hibridkukorica vetőmag előállításban okozott károsítása volt a témája **Szabó Piroska** nyugalmazott vezető főtanácsos előadásának. Gyakorlatilag nincs, olyan természetű növényünk, ahol ne okozna a takácsatka gazdasági kárt. 2000-ben a hibridkukorica termesztők tapasztaltak olyan mértékű takácsatka fertőzést, hogy az már indokolta az ellenük való védekezést. A 2000-es években azonban nem volt engedélyezett szer Magyarországon, csak eseti engedéllyel rendelkező szerekkel tudtak permetezni. 2012-től üzemi kísérletek kezdtek a témában. A 2013-ban az egyik termelőüzemben megoldást fejlesztettek ki a problémára. Olyan belógatott üreges kúpos szórófejeket terveztek, amelyekkel az alsó leveleket tökéletesebben tudták fedni permetlével. A jobb hatás érdekében célszerű a szerekhez adalékanyagokat adni. Kiváló eredménnyel szerepelt a kísérletekben a paraffinolajjal és repceolajjal kiegészített abamektin, illetve paraffinolajjal az etoxazol és a fenpiroximát. Magyarországon jelenleg 4 darab engedélyezett növényvédő szer van takácsatkák ellen, ebből háromnak idén lejár az engedélye. 90%-ban abamektint használnak. A takácsatka nem csak hibridkukorica állományokban okoz gondot, hanem csemegekukoricában és árukukoricában is.

A vadkárók és vadriasztás gyakorlati kérdésével foglalkozott **Kovács Imre** a SZIE PhD hallgatója prezentációjában. A vadon élő állatok az erdőgazdálkodás és a mezőgazdaság számára komoly károkat okoznak. Hazánkban két fő jogszabály foglalkozik a vadkár témakörével, amelyek kimondják hogy a Magyarországon élő vadállomány által okozott kár 10%-a önfenntartási érték. A másik 90%-ban kártérítést vehet igénybe a gazda, amely komoly anyagi terhet ró a vadászatra jogosultakra. A fő kérdés, hogyan lehet védekezni a vadkár ellen? Vadállomány csökkentésére a vadászatra jogosultak

végezhetnek vadkárelhárító vadászatot, valamint a kultúrnövénytől a vadakat elcsalogatják. Fontos a megelőzésben a tudatos fajtaválasztás. Több olyan kultúrnövény fajtát ismerünk, amelyek a vadak számára kevésbé vonzóak. Léteznek konkrét akusztikus riasztási módszerek, szirénával, karbidágyúval, optikai riasztás valamilyen csillogó, villogó tárgy kihelyezésével, vannak kémiai riasztók és egyéb lehetőségek is. Azonban ezek a megoldások külön-külön hosszabb ideig nem tarthatók fent eredményesen, hiszen a vad megszokja, így célszerű ezeket a módszereket kombinálva használni. Elgondolkodtató egy kérdőíves felmérés eredménye, miszerint több, mint 1800 válaszadó közül egyharmaduk azt jelezte, hogy semmilyen megoldással nem védekeznek a vadkár ellen.

A 12. Növényorvos Nap több, mint 700 résztvevője bizonyára nagyon sok aktuális információval és új szakmai ismerettel gazdagodva tért haza az eseményről. Mindezek azért nagyon fontosak mert eredményesen hozzásegíthetik a Magyar Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara tagjait ahhoz, hogy színvonalasabban szolgálhassák az élelmiszer-biztonság ügyét, hatékonyabban segíthessék a magyarországi gazdálkodók gyakorlati munkáját. A rendezvény biztosította azt a célt, hogy a magyarországi növényvédelmi, növény-egészségügyi helyzet, a növényvédelem fő kérdései a szakemberek között meg tárgyalásra kerülhessenek, valamint nagyobb társadalmi nyilvánosságot kaphassanak. Talán végső konklúzióként, a növényorvos nap üzeneteként megfogalmazható, hogy a növényvédő szerek, melyek bár veszélyes anyagok, nem ellenségeink. Egészséges, minőségi és megfelelő mennyiségű növény, növényi termék, növényi eredetű élelmiszer használatuk nélkül (amely a mai elvek szerint a szükséges minimumra korlátozódik) nem állítható elő. Szakszerűen, biztonságosan, a vonatkozó jogszabályokat maradéktalanul betartva a növényvédő szerek alkalmazása nem jelent nagyobb kockázatot a fogyasztókra, mint sok egyéb, hétköznapi életünkben állandóan jelen lévő tényező.

KITÜNTETÉS

KITÜNTETÉSEK A 12. NÖVÉNYORVOSI NAPON

MINISZTERI ELISMERŐ OKLEVÉL KITÜNTETETTJEI

Dr. Vének Gábor



Vének Gábor 1998-ban az egykori Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetemre (KÉE) nyert felvételt, ahol 2003-ban egyetemi kitüntetéses oklevéllel diplomázott. Munkáját a Kertészettudományi Kar Rovartani Tanszékén tovább folytatva 2008-ban PhD fokozatot szerzett *summa cum laude* minősítéssel. Eredményes agrártudományi, azon belül agrozoológiai, illetve környezetkímélő növényvédelmi témájú kutatásait ez idáig a Környezetbarát Növényvédelemért Alapítvány I. díjával, Pro Scientia Aranyérem kitüntetéssel, Rainiss Lajos Emlékéremmel, valamint Dr. Szelényi Gusztáv Emlékéremmel (Ifjúsági fokozat) ismerték el. Jelenleg a KÉE jogutódjában, a Szent István Egyetem Kertészettudományi Kar Rovartani Tanszékén dolgozik egyetemi docensi beosztásban. Növényvédelmi állattan, integrált növényvédelem, illetve a kapcsolódó

diszciplínák területén oktat az alap- és mesterképzési szakokon, beleértve a határon túli és az angol nyelvű képzést is. 2014-ben a Kazah Nemzeti Agráregyetem meghívott vendégoktatója volt. Több éves, lelkiismeretes oktatói és kutatói munkája elismeréseképpen 2010-ben Krámer Mária Antónia Díjat vehetett át.

Szakmai közéleti tevékenysége részeként a Magyar Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara (NMNK) Oktatási és Továbbképzési Bizottságának országos elnöke, a Magyar Növényvédelmi Társaság Agrozoológiai Szakosztályának titkára, valamint a Magyar Rovartani Társaságnak és a Növényvédelem szakfolyóirat szerkesztőbizottságának tagja.

Fő kutatási területe a kertészeti kártevők elleni környezetkímélő védekezési módszerek lehetőségeinek vizsgálata és fejlesztése, továbbá az idegenhonos, illetve inváziós rovarfajok monitorozása, a fajok biológiájának, hazai életmódjának tanulmányozása, a csapdázási, előrejelzési és védekezési módszerek kutatása. A témához kapcsolódóan hazai és nemzetközi konferenciák (Növényvédelmi Tudományos Napok, IOBC, European Congress of Entomology) szervezésében aktívan vett részt, illetve azokon előadóként is szerepelt. Több, idegenhonos kártevő fajt kollégáival elsőként mutatott ki hazánk, illetve más európai országok területéről. Kutatási, szakmai eredményeiről szakkönyvekben, magyar és idegen nyelvű tudományos folyóiratcikkekben, ismeretterjesztő közleményekben, valamint hazai, illetve nemzetközi konferencia kiadványokban számolt be. 2013–2017 között a FA COST Action TD1209 „*European Information System for Alien Species*” elnevezésű projekt nemzetközi munkabizottságának tagja. 2015–2016-ban az ENSZ FAO nemzetközi növényvédelmi szakértőjeként részt vett az „*Integrated Pest Management of Major Pests and Diseases in Eastern Europe and the Caucasus*” című kiadvány elkészítésében.

A tudományos utánpótlás-nevelés jegyében konzulensként már eddig is számos hallgató eredményes szereplését segítette kari és országos diákköri konferenciákon, az agrártudományi szakterületen.

Huszár Lukács



Huszár Lukács 1947-ben született a Békés megyei Vésztőn.

Az általános iskolát helyben, a középiskolát a szeghalmi Péter András Gimnáziumban végezte. A középiskola elvégzése után a Debreceni Agrártudományi Főiskolára nyert felvételt. Tudományos Diákkör dolgozata országos helyezést ért el. 1970-ben az immár Debreceni Agrártudományi Egyetemen sikeres állami vizsga eredményeként általános agrármérnöki diplomát szerzett, majd a nádudvari Vörös Csillag Tsz.-ben vállalt munkát, ahol a szakma lépcsőfokait végigjárva üzemegység vezető, majd főágazat vezető-helyettes lett.

1981-ben tanulmányai folytatásaként a Debreceni Agrártudományi Egyetemen növényvédő szakmérnöki diplomát szerzett. Ettől kezdve ellátta a növényvédelmi és agrokémiai vezető munkakörét is. Aktív, gyakorlati megvalósítója és szakmai irányítója volt a MÉM-NAK által kidolgozott, talajvizsgálaton alapuló tápanyag gazdálkodásnak.

A rendszerváltás után a NAGISZ cégcsoporton belül működő NAGISZ-Növény Kft. ügyvezetőjeként dolgozott nyugdíjazásáig. Munkája során nagy hangsúly fektetett az okszerű szertakarékos technológiák illetve az integrált növényvédelmi technológiák kifejlesztésére és alkalmazására.

Nyugdíjazásáig az Országos Terméktanács Felügyelő Bizottságának tagja. A Cukorrépa Termelők Térségi Szövetkezetének és a H-B m-i Mezőgazdasági Termelők Szövetségének elnökségi tagja.

Elsőként vett részt a Magyar Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara létrehozásában és a 2000. évi újjászervezésében. A megalakuláskor a kamara megyei szervezet Felügyelő Bizottságának elnöke, országos küldött, 2009-óta a megyei szervezet alelnöke. Kezdeményezője a Növény- és Környezetbiztonsági Bizottság felállításának, annak első országos elnöke. Ezt követően beválasztották a Kamara Országos Etikai és Fegyelmi Bizottságába, jelenleg is ott ténykedik.

Szerény emberi magatartása, innovatív, kreatív szemlélete, gondolkodásmódja, szakismerete és felkészültsége, több mint 36 éves áldozatos növényvédelmi tevékenysége, valamint Kamarai szervezetünkben végzett munkája alapján nyerte el a miniszteri elismerő oklevelet.

Mile Lajos



A gimnáziumi érettségét követően 1962-ben felvételt nyert a Gödöllői Agrártudományi Egyetemre. Az egyetem befejezése után FM szerződéssel került a Csongrád Megyei Növényvédő Állomásra. 1967–1988 között közel 22 évet dolgozott ebben az intézményben,

melynek neve többször változott. Kezdetben karantén felügyelőként, majd főfelügyelőként tevékenykedett. Ebben az időszakban főleg a karantén szakterületen szerzett ismereteket, de kísérleti munkát is végzett, pl. a raktári kártevők és a hörcsög elleni védekezésben.

1978-tól előrejelzési csoportvezetőként folytatta munkáját. A következő 10 évben nagyon sok növényvédelmi ismeretet szerzett. Az előrejelzési módszerek és eszközök továbbfejlesztésében komoly eredményei voltak: a kukoricamoly rajzásdinamikája és kártétele, a talajlakó kártevők felvételezésének új lehetősége, az almalevél aknázó molyok előrejelzésének kidolgozása, a lucerna növényvédelme. Ebben az időszakban rendszeresen foglalkozott a szaktanácsadással. Két évig hetente TV adásban, írásos anyagokban, illetve személyes találkozásokkal.

Kezdetől fogva érdekelte az integrált növényvédelem, melynek megyei helyzetét elemezte is. Ebben az időszakban 21 publikációja jelent meg.

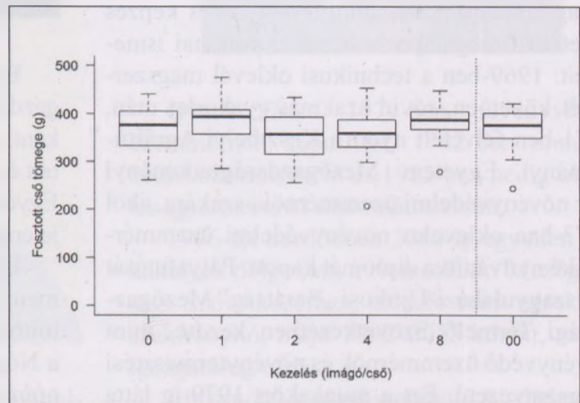
1988 novemberétől nyugdíjba vonulásáig a DATE majd az SZTE Mezőgazdasági Főiskolai Karán dolgozott oktatóként és kutatóként. Kezdetben a Növénytermesztés, később a Kertészet Földműveléstan a Növényvédelem és az Integrált növényvédelem felelős oktatója volt. 1998-ban főiskolai docensnek nevezték ki, 1989-ben középfokú angol nyelvvizsgát tett.

Elsőként javasolta a szakirányú főiskolai oktatást, melynek kidolgozásában is tevékenyen részt vett. Így alakult ki a négy szakirány: növénytermesztési, állattenyésztési, ökonómiai és vadgazdálkodási. Kutató munkája során az integrált növényvédelemmel és az előrejelzési lehetőségekkel foglalkozott. A főiskolai időszakában 23 publikációja volt, összesen 44. 2003-ban a Kar legjobb oktatójának választották.

2016. 01.15-én nyugdíjba vonult, készülve az EU-s csatlakozás utáni szaktanácsadási munkára. Elsősorban az Agrárkörnyezet Gazdálkodás szaktanácsadójaként és oktatójaként vált ismertté.

HELYREIGAZÍTÁS

Lapunk előző (2017, 78 (53)11) számában Gyeraj András, Szalai Márk, Pálincás Zoltán és Kiss József: Okozhat-e termésvesztést az amerikai kukoricabogár (*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte, Coleoptera, Chrysomelidae) imágó biberágása csemegekukoricában? című cikkének 5. ábrája tévesen jelent meg. A helyes ábrát itt közöljük.



5. ábra. Az amerikai kukoricabogár (*Diabrotica virgifera virgifera* LeConte) imágósűrűsége (illetve, az izolátor és imágó nélküli nullkontroll: 00) és a fosztott cső tömege közötti összefüggés csemegekukoricában (Martonvásár, 2016.)

A Szerzők és az Olvasók szíves elnézését kérjük.

Szerk.

A MAGYAR NÖVÉNYVÉDŐ MÉRNÖKI ÉS NÖVÉNYORVOSI KAMARA KIVÁLÓ NÖVÉNYORVOSAI 2017-BEN

Bartal László



Bartal László 1950. 09. 03-án született Miskolcon. Az általános iskola elvégzése után 1965-ben felvételt nyert a Debrecen-Pallagi Mezőgazdasági Technikumba, ahol a négy éves képzés keretében megalapozta későbbi szakmai ismereteit. 1969-ben a technikus oklevél megszerzését követően, rövid szakmai gyakorlat után, 1971-ben felvételt nyert a Keszthelyi Agrártudományi Egyetem Mezőgazdaságtudományi Kar növényvédelmi üzemmérnöki szakára, ahol 1973-ban okleveles növényvédelmi üzemmérnökké nyilvánítva diplomát kapott. Pályafutását a Tiszagyulaházi-Újtikosai „Barátság” Mezőgazdasági Termelő Szövetkezetben kezdte, mint növényvédő üzemmérnök és növénytermesztési főágazatvezető. Ezt a munkakört 1979-ig látta el, majd lakóhelyváltás miatt ugyancsak növényvédő üzemmérnök és növénytermesztési főágazatvezetőként a Hajdúnánási „Béke” Mezőgazdasági Termelőszövetkezetbe került. Ezt a munkakört 1985. december 31-ig látta el. 1986. január 1-től a Bábolnai IKR hajdúnánási körzeti központjában dolgozott területi képviselőként, mint növényvédő üzemmérnök.

1987–1996 között a Hajdúnánási Állami Gazdaság Tedeji Üzemegységében tápanyag-gazdálkodási ágazatvezető. 1996. március közepétől a hajdúnánási „Béke” Szövetkezetben, növénytermesztési ágazatvezető, ahol növénytermesztési, növényvédelmi és tápanyaggazdálkodási feladatokat lát el 2008. évi nyugdíjba vonulásáig.

Főfoglalkozása mellett 1992-től kiegészítő tevékenységet folytató egyéni vállalkozóként, az induló mezőgazdasági kistermelők, östermelők, gazdák számára növénytermesztési szolgáltatást és növényvédelmi szaktanácsadást indított és folytat a mai napig.

Bognár Mihályné



Bognár Mihályné Szarvason született, ott gazdálkodó paraszti család második gyermekeként. A Békéscsabai Szlovák Gimnáziumban tett érettségije után a Keszthelyi Agrártudományi Egyetem Növényvédelmi Üzemmérnöki szakára jelentkezett és szerzett 1975-ben diplomát.

Első munkahelye a Karmacsi Vindornyamenti MgTsz volt, ahol a gyakornoki idejét töltötte, majd a Kishartyáni Mgszöv. ,később a Nógrádmegyeri Petőfi Tsz növényvédő agrónomusa lett. A Hegyvidéki mezőgazdaság nem igazán volt a világa, ezért 1979-ben pályázat útján, férjével együtt került Csongrád megyébe a Maroslelei Rákóczi MgTsz-be. Itt, mint utóbb kiderült csak a diplomájára volt szükség, de a tényleges növényvédelmi munkába nem akarták bevonni, üzemgazdászként tevékenykedett 2 évig. A kötelező talajvizsgálatok és a melioráció utáni táblásítás elvégzésével kikerült az

irodából és a tényleges növényvédelmi munka irányítója lett 1989-ig. Itt bontakozott ki a tehetsége, ugyanis a 40–50-Ak-kötöttségű belvíztől sújtott földek növényvédelme komoly feladat elé állította. A szántóföldi kultúrák mellett a fokhagyma, vöröshagyma, paprika növényvédelmével is foglalkozott.

1989-ben a Hódmezővásárhelyi Vörös Csillag MgTsz növényvédelmi ágazatába nyert felvételt. Új növényekkel bővült szakmai ismerete. A cukorrépa, a kender és több szántóföldi növény vetőmag előállításánál irányította a növényvédelmet. A fölépült hagymaüzem köré alakult hagyma ágazatnál kapott kiemelt feladatot, ahol irányította a vöröshagyma termesztést az exportálásig. Eredményes munkájáért a „Mezőgazdaság Kiváló Dolgozója” kitüntetésben részesült.

2000-ben elhagyta a nagyüzemi mezőgazdaságot, és az 1997-ben alakult családi vállalkozás, a Bognár-ker Bt alkalmazottja lett. Vetőmag és növényvédő szer kereskedelem, szakmai tanácsadás lett az új munkája, ahol a mai napig is ebben tevékenykedik, lelkesen és aktívan.

Gáspár Zoltán



1955.03.06-án születtem Zagyvapálfalván. Középiskolai tanulmányaimat a Keszthelyi Nagyváthy János Mg Szakközép iskolában folytattam. 1979-ben kaptam növényvédelmi diplomát a Keszthelyi Agrár Tudományi Egyetemen a Zalaszántóti Állami Gazdaság ösztöndíjasaként, majd ott is álltam munkába.

Jelenleg is az első munkahelyem dolgozom, ami név és tulajdon változás után Zal-Agro Zrt

nevet viseli. Növénytermesztési főágazat vezetőként dolgozom, amely szántóföldi, szőlő és gyümölcs kultúrákból áll. A természetesen kívül a növényvédelmi feladatokat is én látom el.

Összes szaktanácsolt területem mintegy 2000 ha. Jelenleg a MAK regisztrált szaktanácsadója vagyok.

A Magyar Növényvédelmi és Növényorvosi Kamara megalakulása előtt a növényvédelmi hatósággal közösen szerveztem, illetve tartottam növényvédelmi tanfolyamokat. A Magyar Növényvédelmi és Növényorvosi Kamara megalakulása óta a Zala megyei szervezetének elnökségi tagja vagyok, két cikluson keresztül az elnöke egy cikluson keresztül alelnöke lehettem.

Györfi János



Györfi János 1979-ben növényvédelmi üzem mérnök képesítést, 1982-ben munkavédelmi üzem mérnöki és 1985-ben pedig okleveles agrár mérnöki diplomát szerzett.

1976-tól kezdődően 2016-ig egyetlen munkahelyen dolgozott, a Nemesbikki Mezőgazdasági Szövetkezetben, először mint agrokémiai szakirányító, majd 1992–2015 között, mint az igazgató elnöke.

Elhivatott szakmáért kivételes empátiás képességgel, mérhetetlenül türelmes és pozitív személyiséggel párosul. Ezen tulajdonságai segítettek hozzá, hogy mind a civil életben, mind a szakmai berkekben nagyfokú tiszteletet és megbecsülést sikerült kivívnia magának. Ezt támasztja alá a 2010-ben részére megítélt Nemesbikk Díszpolgára cím, a „Növényvédelmi Panteon” ötlete, majd később

kivitelezése. Saját elmondása, és kamaránk tagjainak egybehangzó véleménye szerint is, egész életét a szakmának rendelte és rendeli alá, a szakma számára hivatást jelent.

Simon Zoltán



Szakmai tevékenység:

1994–2007: növényvédelmi mikológus Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Növény- és Talajvédelmi Szolgálat
Károsító diagnosztikai laboratóriuma.

2007–2016: területi képviselő-szaktanácsadó Bayer Hungária Kft., Bayer CropScience üzletág
2017: területi képviselő-szaktanácsadó Sumi Agro Hungaria Kft

Szakmai tapasztalatok:

Növényi betegségek diagnosztikája.
Fungicidek szabadföldi hatásvizsgálata (alma, körte, meggy, burgonya, uborka, dohány, napraforgó, kalászosok, repece)
Szaktanácsadás, oktatás.

Kiemelt fontosságú témakörök:

Almabetegségek elleni integrált növényvédelmi technológiák vizsgálata.
Társszerzője „Az alma ventúriás varasodása” című könyvnek (Szaktudás Kiadó Ház 2002.)
Különböző szakmai folyóiratokban megjelent 18 szakkikk szerzője, társszerzője.

NÖVÉNYVÉDELEM FOLYÓIRAT MEGRENDELÉS

Megrendelés hosszabbítása 2018. évre

Előfizetési díj a 2018. évre: 8000 Ft/év. Példányonkénti ár: 800 Ft

Növényorvosi Kamara és a Magyar Növényvédelmi Társaság tagjainak: 7500 Ft/év

Diákoknak kedvezményesen 5800 Ft/év!

Megrendelem a Növényvédelem folyóiratot példányban.

Kamara tag vagyok , regisztrációs számom: MNT tag vagyok

Diák vagyok , diákigazolvány számom:

Az előfizetési díjat a Környezetbarát Növényvédelemért Alapítvány

K&H 10400054-00502306-00000000 számlájára **legkésőbb 2018. február 5-ig befizetem**

Az előfizetési díjhoz csekket kérek

Az előfizetési díjról előre kérek számlát, amelyet 8 napon belül kiegyenlítek

Megrendelő

Neve:

Számlázási címe:

Ügyintéző neve:

Telefon: Fax:

Dátum:

Kézbesítés helye

Név:

Cím:

.....

E-mail:

Aláírás:

Növényvédelem Szerkesztősége

1022 Budapest, Herman Ottó út 15. Postai cím: 1525 Budapest Pf. 102.

e-mail: balazs.klara@agrar.mta.hu

JOGSZABÁLYFIGYELŐ MOLNÁR JÁNOSTÓL

NÖVÉNYVÉDELEMMEL KAPCSOLATOS JOGSZABÁLYOK

- 305/2017. (X. 27.) Korm. rendelet a fővárosi és megyei kormányhivatalokról, valamint a járási (fővárosi kerületi) hivatalokról szóló 66/2015. (III. 30.) Korm. rendelet és az állami tisztviselők képesítési előírásairól szóló 315/2016. (X. 20.) Korm. rendelet módosításáról
Megjelent: MK 2017/174. (X. 27.)
Hatályos: 2018. 01. 01.
http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1700305.KOR&xtreferer=00000001.txt
- 310/2017. (X. 31.) Korm. rendelet a Magyar Államkincstárról
Megjelent: MK 2017/175. (X. 31.)
Hatályos: 2017. 10. 31. 18 órakor, 2017. 11. 01.
http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1700310.KOR&xtreferer=00000001.txt
- A Bizottság (EU) 2017/2057 végrehajtási rendelete (2017. november 10.) az *Achillea millefolium* L. egyszerű anyagként történő jóváhagyásának a növényvédő szerek forgalomba hozataláról szóló 1107/2009/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet szerinti megtagadásáról
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R2057&from=HU>
- A Bizottság (EU) 2017/2065 végrehajtási rendelete (2017. november 13.) 8-hidroxi-kinolin hatóanyag 540/2011/EU végrehajtási rendelet szerinti jóváhagyási feltételeinek megerősítéséről és az (EU) 2015/408 végrehajtási rendeletnek a 8-hidroxi-kinolin hatóanyagok helyettesítésére jelölt anyagok jegyzékébe való felvétele tekintetében történő módosításáról
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R2065&from=HU>
- A Bizottság (EU) 2017/2066 végrehajtási rendelete (2017. november 13.) a mustármagporna a növényvédő szerek forgalomba hozataláról szóló 1107/2009/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet szerinti, egyszerű anyagként történő jóváhagyásának megadásáról, valamint az 540/2011/EU bizottsági végrehajtási rendelet mellékletének módosításáról
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R2066&from=HU>
- A Bizottság (EU) 2017/2067 végrehajtási rendelete (2017. november 13.) a paprikakivonat (kapszantin, kapszorubin E 160 c) egyszerű anyagként történő jóváhagyásának a növényvédő szerek forgalomba hozataláról szóló 1107/2009/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet szerinti megtagadásáról
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R2067&from=HU>
- A Bizottság (EU) 2017/2068 végrehajtási rendelete (2017. november 13.) a kálium-szorbát egyszerű anyagként történő jóváhagyásának a növényvédő szerek forgalomba hozataláról szóló 1107/2009/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet szerinti megtagadásáról
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R2068&from=HU>
- A Bizottság (EU) 2017/2069 végrehajtási rendelete (2017. november 13.) az 540/2011/EU végrehajtási rendeletnek a flonikamid (IKI-220), a metalaxil, a penoxszulam és a prokinazid hatóanyag jóváhagyási időtartamának meghosszabbítása tekintetében történő módosításáról
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R2069&from=HU>
- A Bizottság (EU) 2017/2090 végrehajtási rendelete (2017. november 14.) a sörnek a növényvédő szerek forgalomba hozataláról szóló 1107/2009/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet szerinti, egyszerű anyagként történő jóváhagyásának megadásáról, valamint az 540/2011/EU bizottsági végrehajtási rendelet mellékletének módosításáról
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R2090&from=HU>
- A Bizottság (EU) 2017/2091 végrehajtási rendelete (2017. november 14.) a növényvédő szerek forgalomba hozataláról szóló 1107/2009/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet értelmében az iprodion hatóanyag jóváhagyásának meg nem hosszabbításáról, valamint az 540/2011/EU bizottsági végrehajtási rendelet módosításáról
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017R2091&from=HU>

- Az EGT Vegyes Bizottság 72/2016 határozata (2016. április 29.) az Európai Gazdasági Térségről szóló megállapodás I. mellékletének (Állat- és növény-egészségügyi kérdések) módosításáról [2017/2022]
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:22017D2023&from=HU>
- Az EGT Vegyes Bizottság 73/2016 határozata (2016. április 29.) az Európai Gazdasági Térségről szóló megállapodás I. mellékletének (Állat- és növény-egészségügyi kérdések) módosításáról [2017/2023]
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:22017D2023&from=HU>
- Az EGT Vegyes Bizottság 74/2016 határozata (2016. április 29.) az Európai Gazdasági Térségről szóló megállapodás I. mellékletének (Állat- és növény-egészségügyi kérdések) és II. mellékletének (Műszaki előírások, szabványok, vizsgálatok és tanúsítás) módosításáról [2017/2024]
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:22017D2024&from=HU>
- Az EGT Vegyes Bizottság 75/2016 határozata (2016. április 29.) az Európai Gazdasági Térségről szóló megállapodás I. mellékletének (Állat- és növény-egészségügyi kérdések) és II. mellékletének (Műszaki előírások, szabványok, vizsgálatok és tanúsítás) módosításáról [2017/2025]
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:22017D2025&from=HU>
- Az EGT Vegyes Bizottság 76/2016 határozata (2016. április 29.) az Európai Gazdasági Térségről szóló megállapodás I. mellékletének (Állat- és növény-egészségügyi kérdések) és II. mellékletének (Műszaki előírások, szabványok, vizsgálatok és tanúsítás) módosításáról [2017/2026]
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:22017D2026&from=HU>
- Az EGT Vegyes Bizottság 77/2016 határozata (2016. április 29.) az Európai Gazdasági Térségről szóló megállapodás I. mellékletének (Állat- és növény-egészségügyi kérdések) és II. mellékletének (Műszaki előírások, szabványok, vizsgálatok és tanúsítás) módosításáról [2017/2027]
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:22017D2027&from=HU>
- A Bizottság (EU) 2017/2180 végrehajtási határozata (2017. november 16.) a tagállamoknak a 2000/29/EK tanácsi irányelv egyes rendelkezéseitől a Kanadából származó vagy ott feldolgozott kőrísa tekintetében való eltérés engedélyezése céljából adott felhatalmazásról szóló (EU) 2016/412 végrehajtási határozat időbeli hatályának meghosszabbításáról (az értesítés a C(2017) 7488. számú dokumentummal történt)
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017D2180&from=HU>
- Az EGT Vegyes Bizottság 108/2016 határozata (2016. június 3.) az Európai Gazdasági Térségről szóló megállapodás I. mellékletének (Állat- és növény-egészségügyi kérdések) és II. mellékletének (Műszaki előírások, szabványok, vizsgálatok és tanúsítás) módosításáról [2017/2126]
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:22017D2126&from=HU>
- Az EGT Vegyes Bizottság 109/2016 határozata (2016. június 3.) az Európai Gazdasági Térségről szóló megállapodás I. mellékletének (Állat- és növény-egészségügyi kérdések) és II. mellékletének (Műszaki előírások, szabványok, vizsgálatok és tanúsítás) módosításáról [2017/2127]
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:22017D2127&from=HU>
- Az EGT Vegyes Bizottság 110/2016 határozata (2016. június 3.) az Európai Gazdasági Térségről szóló megállapodás I. mellékletének (Állat- és növény-egészségügyi kérdések) és II. mellékletének (Műszaki előírások, szabványok, vizsgálatok és tanúsítás) módosításáról [2017/2128]
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:22017D2128&from=HU>
- A Bizottság (EU) 2017/2187 végrehajtási határozata (2017. november 16.) a tagállamoknak a 2000/29/EK tanácsi irányelv egyes rendelkezéseitől az Amerikai Egyesült Államokból származó és az Amerikai Védelmi Minisztérium által ellenőrzött löszeres ládák formájában kiszerezelt, tüvelvűek (Coniferales) fájából készült fa csomagolóanyag tekintetében való eltérés engedélyezése céljából adott felhatalmazásról szóló (EU) 2015/179 végrehajtási határozat időbeli hatályának meghosszabbításáról (az értesítés a C(2017) 7489. számú dokumentummal történt)
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017D2187&from=HU>

TARTALOM 2017

<i>Barnácz Fruzsina Enikő és Salamon Pál: Paprika (Capsicum annuum) fajták uborka mozaik vírus (Cucumber mosaic virus, CMV) szembeni fogékonyságának vizsgálata</i>	264
<i>Bosnyákné Egri Helga: Magyarországi szántóföldi kultúrák idegenhonos kártevői</i>	15
<i>Boziné Pullai Krisztina, Bujtás Olimpia, Nagy Péter, Drexler Dóra és Tóth Ferenc: Két ökológiai gazdaság talajának vizsgálata gyökérgubacs-fonálféreggel szembeni ellenállóság szempontjából paradicsom tesztnövényekkel.</i>	299
<i>Dankó Tamás, Kámán-Tóth Evelin, Petrőczy Marietta és Pogány Miklós: Abiotikus paraméterek hatása a Botrytis cinerea produkcióbiológiájára</i>	497
<i>Csepelényi Mariann, Hirka Anikó, Mikó Ágnes, Szalai Áron és Csóka György: A tölgy-csipkés-poloska (Corythucha arcuata) 2016/2017-es áttelelése Délkelet-Magyarországon</i>	285
<i>Fehér Anikó, Mészárosné Póss Anett, Turóczy György és Tóth Ferenc: Különböző szerves talajtakaró anyagok hatása a burgonya ép gumókihozatalára, valamint károsító- és nem károsító-eredetű minőségromlására</i>	399
<i>Gyeraj András, Szalai Márk, Pálinkás Zoltán és Kiss József: Okozhat-e termésvesztéget az amerikai kukoricabogár (Diabrotica viridifera viridifera LeConte, Coleoptera, Chrysomelidae) imágó biberágása csemegekukoricában?</i>	485
<i>Hegyi-Kaló Júlia, Lengyel Szabina, Szalóki Nikoletta, Szén Orsolya, Juhász Ákos és Váczy Kálmán Zoltán: Különböző aszúsodási fázisokban gyűjtött szőlőbogyók felületén előfordulható élesztő- és fonalgomba közösség vizsgálata</i>	507
<i>Horváth József: Vírus-szimptomatológia fényben és árnyékban, régi technikák felejtése, új technikák születése: Haladás vagy lemaradás. Gondolatok a hazai paprika-víruskutatás 75. évfordulóján</i>	1
<i>Kárpáti Zsolt és Molnár Béla Péter: A puszpángmoly (Cydalima perspectalis) lárvák ürülékének illata gátolja a fajtárs nőtények tojásrakását.</i>	241
<i>Kecskeméti Sándor, Fail József és Geösel András: A gombatermesztésben előforduló Sciaridok és az ellenük való védekezési lehetőségek</i>	307
<i>Király Kristóf Domonkos, Reiter Dániel, Farkas Péter, Sojnóczki Annamária és Fail József: Előzetes adatok a telitok dohánytripsz gazdanövényköréhez.</i>	49
<i>Kiss Enikő, Szénási Ágnes, Neményi András és Kontschán Jenő: Idegenhonos, botnádat károsító takácsatkák (Acari: Tetranychidae) újabb megjelenése Magyarországon</i>	295
<i>Kiss József, Zanker Angéla és Eke István: Az integrált növényvédelem nyolc alapelve</i>	429
<i>Koltay András és Halász Ágnes: Fusarium circinatum Nirenberg & O'Donnell – új fenyű kórokozó megjelenése Európában</i>	249
<i>Kontschán Jenő, Szederjesi Tímea, Oláh Richárd és Véték Gábor: Ismeretek hazai kártevő rovarok atkáiról II.: az Allothrombium pulvinum Ewing, 1917 (Acari: Trombidiidae), mint levéltetvek parazitája</i>	255
<i>Kovács Csilla, Belovecz Katalin, Takács Ferenc és Sándor Erzsébet: A dió gyümölcs-rotadását kiváltó kórokozó gombák azonosítása</i>	347
<i>Kőbor Péter: Magyarország invazív címeres-poloskái (Heteroptera: Pentatomidae)</i>	491
<i>Markó Viktor: Kártevők integrált és ökológiai szabályozása almaültetvényekben – történeti áttekintés.</i>	333
<i>Mezőfi László és Korányi Dávid: A harlekinkatica (Harmonia axyridis Pallas 1773) színváltozatai Magyarországon és polimorfizmusának ökológiai vonatkozásai</i>	193
<i>Molnár Dénes, Barton Iván, Czímber Kornél és Frank Norbert: A kéregrák tüneteit mutató bükk egyedek elterjedésének jellegzetességei egy vegyeskorú erdőben</i>	93
<i>Molnár Orsolya, Spitkó Tamás, Móricz M. Ágnes, Tóthné Zsuzsanna, Kovács Blanka, Marton L. Csaba és Szőke Csaba: Fusarium temperatum: új kórokozó a magyarországi kukorica (Zea mays L.) szármintákban</i>	289
<i>Nagy Barnabás: Passzív növényvédelem: növényáttelepítési kísérleteim eredményei Budapest körzetében</i>	110
<i>Némethné Major Barbara, Ábrahám Rita és Redeczki Róbert: Az üvegszárnyú almafa-</i>	

- lepke (*Synanthedon myopaeformis* Borkhausen) jelentősége bioalmásban 59
- Olách Rihárd, Vének Gábor és Orosz Szilvia:** A nyugati dióburok-fúrólégy (*Rhagoletis completa* Cresson, 1929) magyarországi elterjedése (2012–2017)..... 513
- Pethő Ágnes:** Körkép az EU-ban jóváhagyott növényvédő szer hatóanyagokról (2017)..... 353
- Petrikovszki Renáta, Nagy Péter István, Simon Barbara és Tóth Ferenc:** Különböző agrotechnikai elemek hatása gyökérgubacs fonálféreg- (*Meloidogyne* sp.) fertőzöttségre szabadföldi determinált növekedésű paradicsomon 206
- Póss Anett, Plangár Nóra, Turóczy György és Tóth Ferenc:** Szárazföldi ászkarákok, mint nemcél szervezetek érzékenysége *Beauveria bassiana* és *Metarhizium anisopliae* entomopatogén gombákra laboratóriumi kísérletben 259
- Salamon Pál, Kopp Andrea és Palkovics László:** A tarlórépa mozaik vírus (*Turnip mosaic virus*, TuMV) új gazdanövényei Magyarországon 394
- Schwarzinger Ildikó, Király Lóránt, Bozsó Zoltán, Szatmári Ágnes, Szabó Zoltán és Süle Sándor:** A kajszibarack xantomónászos betegsége Magyarországon 387
- Szita Éva és Érsek László:** Az indiai teknőspajzstetű (*Coccomorpha*: Coccidae: *Ceroplastes ceriferus*) szabadföldi megjelenése Magyarországon 148
- Takács Attila, Szabóky Csaba és Kutas János:** A dióaknázó fényesmoly (*Coptodisca lucifluella* Clemens, 1860 Lepidoptera – Heliozelidae) magyarországi megjelenése .. 539
- Tenorio-Baigorria Imola, Végh Anita, Galambos Nikolett, Dávid Orsolya és Palkovics László:** Díszfák kéregbetegségét okozó baktériumfajok 477
- Tóth Annamária, Petrőczy Marietta és Palkovics László:** Colletotrichum godetiae okozta antraknózis húsos somon 102
- Tóth Miklós, Szarukán István, Csukás Lajos, Hauser Csaba, Ábri Tamás, Kőrösi Szilvia, Nagy Tamás és Nagy Antal:** Kukoricamoly (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) "biszex" csalétekoptimális dózisa, hatástartama és alkalmazása rajzáskövetésre 141
- Varjas Virág, Izsépi Ferenc, Nagy Géza, Pajtli Éva és Vajna László:** Mandula fomopszisos vesszőelhalása Magyarországon (kórokozó: *Phomopsis amygdali*, teleomorf: *Diaporthe amygdali*) 532
- Viczián Orsolya, Kiss Balázs, Kiss Emese, Orosz Szilvia, Juhász András Lajos és Mergenthaler Emese:** Mit tudunk a 'ca. Phytoplasma prunorum' fitoplazma terjedéséről ma és mit gondolunk ugyanerről?..... 525
- Vojnich Viktor József és Pölös Endre:** Fito-cönológiai vizsgálatok a Kiskunsági Nemzeti Park antropogén-hatás alatt álló területein, 2015–2016-ban 381
- ### Rövid közlemény
- Gninenko Jurij Ivanovics, Szergejeva Julia Anatoljevna és Molnár János:** A *Chouioia cunea* Yang 1989 (Eulophidae) fémfűrkész a selyemfényű puszpángmoly (*Cydalima perspectalis*) hatékony parazitoidja 216
- Keszthelyi Sándor, Pál-Fám Ferenc és Hoffmann Richárd:** A mediterrán diszpálmák veszélyes kártevője: a vörös palma-ormányos, *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier 1790)..... 321
- Solymosi Péter:** Ismeretek a powell-disznóparéjról (*Amaranthus powellii* s. Watson) 23
- Solymosi Péter:** Mediterrán származású *Medicago*-fajok Magyarország flórájában 271
- ### Technológia
- Balázs Gábor:** A szabadföldi görög- és sárgadinnye növényvédelme 464
- Eke István:** Hajtatott uborkában atka- és rovarkártevők ellen engedélyezett élő, természetes ellenségeket tartalmazó készítmények 67
- Nagy Géza és Péntes Béla:** A kajszii növényvédelmi technológiája 152
- Varjas Béla, Horváth József és Ledóné Darázi Hajnalka:** A hajtatott uborka növényvédelme 27
- ### Herbicidrezisztencia
- Markó Gábor, Szupper Zsuzsa és Gyulai Balázs:** A fenyércirok [*Sorghum halepense* (L.) Pers] nikoszulfuron rezisztenciájának kimutatása szabadföldi kísérletben 414

<i>Solymosi Péter</i> : Gyombiotípusok evolúciója Magyarországon, 1979 és 2006 között – Esettanulmányok	324
<i>Tóth Csantavéri Szilvia</i> : Őrizzük meg az érzékenységüket!	519

Krónika

<i>Balázs Klára</i> : A Környezetbarát Növényvédelemért Alapítvány 2017. évi díjazottjai.	470
<i>Fekete Zoltán</i> : Beszámoló a BASF almavédelmi konferenciájáról	126
<i>Horváth József</i> : Egy sikeres életpálya az Eltétől a Georgikonig: Gáborjányi Richard	219
<i>Horváth József</i> : Köszöntő és zárszó a hatvanharmadik Növényvédelmi Tudományos Napokon	122
<i>Molnár János</i> : Rövid beszámoló a 63. Növényvédelmi Tudományos Napok rendezvényéről	120
<i>Nagy Sándor</i> : A GMO-k és a növényvédelem helyzete 2016-ban az USA-ban. Egy amerikai tanulmányút tapasztalatai	226
<i>Solymosi Péter</i> : Bemutatjuk az egyiptomi flóra két emblemikus faját, a nilusi lótszót és a papirusz-palkát.	377
<i>Solymosi Péter</i> : Botanikus szemmel az AI Fajjümoázisban	273
<i>Solymosi Péter</i> : Tisztelegés Carl Linné géniusza előtt Uppsalában	327
<i>Solymosi Péter, Hartmann Ferenc és Novák Róbert</i> : Termofil tündérrózsa-tenyészetek Magyarországon	89
<i>Solymosi Péter</i> : A magyarországi flóra kevésbé ismert imolafaja a <i>Centaurea pseudophrygia</i> c. A. Meyer	548
<i>Vajna László</i> : 110. ülését tartotta a MAE Agrárkémizálási Társasága	276
<i>Vajna László</i> : 111. ülését tartotta az Agrárkémizálási Társaság	425
<i>Vajna László</i> : 112. ülését tartotta az Agrárkémizálási Társaság	521
<i>Vajna László</i> : 113. ülését tartotta az Agrárkémizálási Társaság	549
<i>Tarcali Gábor, Bodnár Dominika és Csüllög Kitti</i> : Növényorvosok élelmünkért, egészségünkért és környezetünkért. Beszámoló a 12. Növényorvos Napról	550
<i>Vörös Géza</i> : BASF Szántóföld Napja 2017, Szekszárd	277

Mediterrán tájak jellegzetes növényfajai

<i>Solymosi Péter</i> : A sorozatból kimaradt fajok	44
---	----

Review

<i>Redeczki Róbert</i> : Phytoseiidae atkákra ható abiotikus környezeti tényezők.	405
---	-----

Marketing

<i>Arysta</i> : Megkérdeztük! Felhasználói tapasztalatok az Arysta biostimulátoraival!	83
<i>Arysta</i> : Megkérdeztük! Felhasználói tapasztalatok az Arysta biostimulátoraival. 2.rész	135
<i>Arysta</i> : Megkérdeztük! Felhasználói tapasztalatok az Arysta biostimulátoraival	189
<i>BASF Agrodivisio</i> : A több és jobb kalászhozamért a fluxapiroxad és a piraklostrobin erejével.	130
<i>FMC-Agro Hungary Kft.</i> : Talajlakó kártevők ellen Kentaur 5 G + Radistar Algit keverék!	137
<i>Füzi István</i> : DON-stop!	232
<i>Füzi István és Hoffmann Péter</i> : Sercadis®: mindig egy lépéssel a liszttharmat előtt	184
<i>Nagy Viktor</i> : Alapozza meg napraforgó termését!	133
<i>Pálfay Gábor</i> : Napraforgó-gyomirtás kompromisszumok nélkül, akár egy komplett pre-kezelés költségszintjén	85

Megemlékezés

<i>Az Agro-Chemie Kft. egykori és jelenlegi munkatársai</i> : In memoriam Pap László.	473
<i>Balázs Ervin és Hornok László</i> : In memoriam Annamária – Dr. Molnár Béláné 1925–2017	331
<i>Haltrich Attila</i> : Mészáros Zoltán (1936–2017).	543
<i>Hornok László</i> : Vörös József (1929–1991) professzorra emlékezünk.	182
<i>Mikulás József, Szőke Lajos, Lázár János és Kölber Mária</i> : In memoriam Vanek Gáspár	278
<i>Solymosi Péter</i> : Búcsú Mészáros Zoltántól	545

Könyvismertetés

<i>Balázs Ervin</i> : Horváth József akadémikus úr, Gondolatok a fenntarthatóságról és fenntarthatóságról (Agroinform Kiadó Budapest, 2016) című könyvének továbbgondolása.	B/3/3
<i>Ripka Géza</i> : Keszthelyi Sándor: Kártevők elleni védekezés lehetőségei	B/3/5
<i>Fazekas Imre</i> : Magyarország Sesiidae faunája	B/3/12

Kitüntetés

<i>Kutasi Csaba</i> : Haltrich Attila A Magyar Rovartani Társaság a Frivaldszky Emlékérem ezüst fokozatának kitüntetettje	128
MNMNK : Miniszteri elismerő oklevél kitüntetettjei: dr. Vétek Gábor, Huszár Lukács, Mile Lajos	557
MNMNK : A Magyar Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara Kiváló Növényorvosai 2017-ben: Bartal László, Bognár Mihályné, Gáspár Zoltán, Györfi János, Simon Zoltán	560

A Magyar Növényvédelmi Társaság**kitüntetettjei 2016-ban**

<i>Bán Gergely</i>	71
--------------------	----

<i>Kádár Aurél</i>	69
<i>Kovács Imre</i>	76
<i>Labant-Hoffmann Éva</i>	78
<i>Mészáros Zoltán</i>	70
<i>Pintye Alexandra</i>	75
<i>Rozsnyay Zsuzsanna</i>	72

A Dr. Szelényi Gusztáv Emlékére Alapítvány kitüntetettjei 2016-ban

<i>Gyuris Enikő</i>	82
<i>Szentesi Árpád</i>	80

Jogszabályfigyelő Molnár Jánostól 47, 66, 139, 191, 238, 281, 332, 379, 426, 475, 522, 563**TABLE OF CONTENTS 2017**

<i>Barnácz, Fruzsina Enikő and Salamon, P.</i> : Investigations on the susceptibility of pepper (<i>Capsicum annuum</i>) cultivars to Cucumber mosaic virus (CMV)	264
<i>Bosnyákné, Helga Egri</i> : Alien arthropod pests of Hungarian field crops	15
<i>Dankó, T., Evelin Kámán-Tóth, Marietta Petróczy and M. Pogány</i> : Role of abiotic parameters in the production biology of <i>Botrytis cinerea</i>	497
<i>Csepelényi Mariann, Anikó Hirka, Ágnes Mikó, Á. Szalai and Gy. Csóka</i> : Overwintering success of the oak lace bug (<i>Corythucha arcuata</i>) in 2016/2017 at South-Eastern Hungary	285
<i>Fehér, Anikó, Anett Mészárosné Póss, Gy. Turóczy and F. Tóth</i> : Effect of different organic mulching materials on potato yield and on pest-induced and non pest-induced crop damage	399
<i>Gyeraj, A., M. Szalai, Z. Pálkás and J. Kiss</i> : Does the silk feeding by western corn rootworm (<i>Diabrotica virgifera virgifera</i> LeConte, Coleoptera, Chrysomelidae) adults result in yield loss in sweet maize?	485
<i>Hegyi-Kaló Júlia, Szabina Lengyel, Nikoletta Szalóki, Orsolya Szén, Á. Juhász and K. Z. Váczy</i> : Microbial ecology on grape berries of different botrytisation phases	507

<i>Horváth, J.</i> : Virus symptomatology in the light and darkness, old techniques forgotten, new ones born: developing or lagging behind. Considerations at the 75th anniversary of Hungarian research in pepper viruses	1
<i>Kárpáti, Zs. and B. P. Molnár</i> : Volatile compounds of larval excrete box tree moth (<i>Cydalima perspectalis</i>) oviposition.	241
<i>Kecskeméti, S., J. Fail and A. Geösel</i> : Sciarids in mushroom cultivation and their pest management	307
<i>Király, K. D., D. Reiter, P. Farkas, Annamária Sojnóczki and J. Fail</i> : Preliminary results about the host range of the thelytokous onion thrips	49
<i>Kiss, Enikő, Ágnes Szénási, A. Neményi and J. Kontschán</i> : New data on the invasive spider mites (Acari:Tetranychidae) affecting bamboo in Hungary	295
<i>Kiss, J., Angéla Zanker and I. Eke</i> : Eight principles of the integrated pest management	429
<i>Koltay, A. and Ágnes Halász</i> : <i>Fusarium circinatum</i> Nirenberg & O'Donnell – a new pine pathogen in Europe	249
<i>Kontschán, J., T. Szederjesi, R. Oláh and G. Vétek</i> : Contribution to the mites of Hungarian pest insects II.: <i>Allothrombium pulvinum</i> Ewing, 1917 (Acari: Trombididae), a parasite of aphids	255
<i>Kovács, Csilla, Katalin Belovecz, F. Takács and Erzsébet Sándor</i> : Identification of pathogenic fungi from rotten walnut fruits (<i>Juglans regia</i> L.)	347

- Kóbor, P.: Invasive stinkbugs in Hungary (Heteroptera: Pentatomidae) 49
- Markó, V.: Integrated and organic pest management in apple orchards – a historical overview 333
- Mezőfi, L. and D. Korányi: The colour pattern forms of the harlequin ladybird (*Harmonia axyridis*, Pallas 1773) in Hungary and the ecological aspects of its polymorphism 193
- Molnár, D., I. Barton, K. Czimmer and N. Frank: Spatial pattern and diameter distribution of trees infected with beech bark disease in an uneven aged forest 93
- Molnár, Orsolya, T. Spitkó, Ágnes M. Móczig, Zsuzsanna Zsubori Tóthné, Blanka Kovács, Cs. L. Marton and Cs. Szőke: *Fusarium temperatum*: a new pathogen detected in the maize (*Zea mays* L.) stem samples in Hungary 289
- Nagy, B.: Passive (alternative) plant protection: observations with transplanted plants in the environment of Budapest city (Hungary) 110
- Némethné Barbara Major, Rita Ábrahám and R. Redeczki: The importance of red-belted clearwing (*Synanthedon myopaeformis* Borkhausen) (Borkhausen) in organic apple orchards 59
- Oláh, R., G. Vétek and Szilvia Orosz: Distribution of the walnut husk fly (*Rhagoletis completa* Cresson, 1929) in Hungary (2012–2017) 513
- Pethő, Ágnes: Overview of active substances of plant protection products approved in the EU (2017) 353
- Petrikovszki, Renáta, P. Nagy, Barbara Simon and F. Tóth: The effect of different agricultural techniques on root-knot nematode (*Meloidogyne* sp.) infestation on open-field determinate tomatoes 206
- Póss, Anett, Nóra Plangár, Gy. Turóczy and F. Tóth: Susceptibility of terrestrial isopods as non-target organisms to the entomopathogenic fungi *Beauveria bassiana* and *Metarhizium anisopliae* in a laboratory experiment 259
- Pullai, B. Krisztina, Olimpia Bujtás, P. Nagy, Dóra Drexler and F. Tóth: Comparative study of the resistance of soil samples against root-knot nematodes in tomatoes in organic farming grown outdoors, under polytunnel and in pots 299
- Salamon, P., Andrea Kopp and L. Palkovics: New host plants of Turnip mosaic virus (TuMV) in Hungary 394
- Schwarczinger, Ildikó, L. Király, Z. Bozsó, Ágnes Szatmári, Z. Szabó and S. Süle: Bacterial spot of apricot in Hungary 387
- Szita, Éva and L. Érsek: Occurrence of the Indian wax scale (Cocomorpha: Coccidae: *Ceroplastes ceriferus*) outdoors in Hungary 148
- Takács, A., Cs. Szabóky and J. Kutas: Appearance of the walnut leafminer (*Coptodisca lucifluella* Clemens, 1860 Lepidoptera – Heliozelidae) in Hungary 539
- Tenorio-Baigorria, Imola, Anita Végh, Nikolett Galambos, Orsolya Dávid and L. Palkovics: Bark cankers of ornamental trees caused by phytopathogenic bacteria 477
- Tóth, Annamária, Marietta Petrőczy and L. Palkovics: Occurrence of *Colletotrichum godetiae* on cornelian cherry 102
- Tóth, M., I. Szarukán, L. Csukás, Cs. Hauser, T. Ábri, Szilvia Körösi, T. Nagy and A. Nagy: A bisexual trap for the European corn borer (*Ostrinia nubilalis*): optimal dose, longevity and its application for flight pattern monitoring 141
- Varjas, Virág, L. Vajna, F. Izsépi, Éva Pájtli and G. Nagy: Phomopsis blight on almond in Hungary (pathogen: *Phomopsis amygdali*, teleomorph: *Diaporthe amygdali*) 532
- Viczián, Orsolya, B. Kiss, Emese Kiss, Szilvia Orosz, A. L. Juhász and Emese Mergenthaler: The significance of phytoplasma ('ca. *Phytoplasma prunorum*') disease of stone fruits – what do we know and what is need to be done? 525
- Vojnich, V. J. and E. Pölös: Phytocoenological examination on antropogenic areas of Kiskun-ság National Park, 2015–2016 381
- Short communication**
- Gninenko J. I., Szergejeva Julia A. and J. Molnár: An efficient wasp parasitoid *Chouioia cunea* Yang 1989 (Eulophidae) of box moth (*Cydalima perspectalis*) 216
- Solymosi, P.: Knowledges about *Amaranthus Powellii* S. Watson 23
- Solymosi, P.: Mediterranean *Medicago* species in the Hungarian flora 271

<i>Keszthelyi, S., F. Pál-Fám and R. Hoffmann:</i> A harmful pest of Mediterranean palms: red palm weevil, <i>Rhynchophorus ferrugineus</i> (Olivier 1790)	321	<i>Nagy, S.:</i> GMOs and pest management in 2016 in the USA. Lessons learned from an American study-tour	226
Pest management programmes		<i>Solymosi, P.:</i> In honour of Carl Linné – commemoration in Uppsala	327
<i>Balázs, G.:</i> Pest management programme in outdoor watermelon and muskmelon	464	<i>Solymosi, P.:</i> In the Al Fajjúm oasis as botanist	273
<i>Eke, I.:</i> Products containing live natural enemies registered for use in greenhouse cucumbers to control mite and insect pests	67	<i>Solymosi, P.:</i> Two emblematic plant species in the Egyptian Flora	377
<i>Nagy, G. and B. Péntzes:</i> Apricot pest management programme	152	<i>Solymosi, P.:</i> A less known knapweed species in the Hungarian flora: <i>Centaurea pseudophrygia</i> c. A. Meyer.	548
<i>Varjas, B., J. Horváth and Ledóné Hajnalka Darázsi:</i> Protection of greenhouse cucumbers	27	<i>Solymosi, P. F. Hartmann and R. Novák:</i> Thermophil Nymphaea-cultures in Hungary.	89
Features of the characteristic plants in the Mediterranean Flora		<i>Vajna, L.:</i> The Agrochemical Society of Hungarian Association of Agricultural Sciences (MAE) held its 110 th Session	276
<i>Solymosi, P.:</i> Contribution to the knowledge of the Mediterranean Flora	44	<i>Vajna, L.:</i> The Agrochemical Society of Hungarian Association of Agricultural Sciences (MAE) held its 111 th Session	425
Rewiev		<i>Vajna, L.:</i> The Agrochemical Society of Hungarian Association of Agricultural Sciences (MAE) held its 112 th Session	521
<i>Redeczki, R.:</i> The effects of abiotic environmental factors on phytoseiid mites.	405	<i>Vajna, L.:</i> The Agrochemical Society of Hungarian Association of Agricultural Sciences (MAE) held its 113 th Session	549
Herbicide resistance		<i>Tarcali, G., Dominika Bodnár and Kitti Csüllög:</i> Plant doctors for our food, health and environment. Report on the 12 th Day of the Hungarian Chamber of Professionals and Doctors of Plant Protection	550
<i>Markó, G., Zsuzsa Szupper and B. Gyulai:</i> Nicosulfuron resistance in Hungary: a field study of johnsongrass (<i>Sorghum halepense</i>)	414	<i>Vörös, G.:</i> BASF Field Crop Day 2017, Szekszárd	277
<i>Solymosi, P.:</i> The evolution of herbicide resistant weed biotypes in Hungary between 1979 and 2006 – Case studies	324	Marketing	
<i>Tóth, Csantavéri Szilvia:</i> Let's keep them sensitive!	519	<i>Arysta:</i> Asked and answered! Users' experience with Arysta biostimulants	83
Chronicle		<i>Arysta:</i> Asked and answered! Users' experience with Arysta biostimulants 2.	135
<i>Balázs, Klára:</i> Awards in 2017 for Environmentally Friendly Plant Protection	470	<i>Arysta:</i> Asked and answered: Users' experience with Arysta biostimulators.	189
<i>Horváth, J.:</i> A successful career from the university ELTE to the university Georgikon: Gáborjányi Richard	219	<i>BASF Agrodivisio:</i> For higher ear quality and quantity with the force of fluxapyroxad and pyraclostrobin.	130
<i>Horváth, J.:</i> Opening and closing remarks on the 63 rd Scientific Plant Protection	122	<i>FMC-Agro Hungary Kft.:</i> Kentaur 5 G + Radistar Algit to control soil-borne pests!	137
<i>Fekete, Z.:</i> Report from the apple protection meeting organised by BASF	126	<i>Nagy, V.:</i> Base your sunflower yields!	133
<i>Molnár, J.:</i> A brief report from the 63 rd Scientific Plant Protection Days.	120	<i>Füzi, I. and P. Hoffmann:</i> Sercadis®: always ahead of powdery mildew	184

<i>Füzi, I.</i> : DON-stop!	232	Awards	
<i>Pálfay, G.</i> : Weed control in sunflowers without compromise, for the costs of even a complete pre-emergence treatment	85	<i>Kutasi, Cs.</i> : Attila Haltrich, awarded by the Hungarian Entomological Society's Frivaldszky silver medal	128
In memoriam		MNMNK : Awarded with the Ministerial Certificate of Merit: dr. Gábor Véték, Lukács Huszár, Lajos Mile	557
<i>Balázs, E.</i> and <i>L. Hornok</i> : In memoriam Annamária – Dr. Molnár Béláné 1925–2017	331	MNMNK : Outstanding members of the Hungarian Chamber of Professionals and Doctors of Plant Protection (MNMNK) in 2017: László Bartak, Mihályné Bognár, Zoltán Gáspár, János Györfi, Zoltán Simon	560
<i>Earlier and current staff of Agro-Chemie Kft.</i> : In memoriam László Pap	473		
<i>Haltrich, A.</i> : Zoltán Mészáros (1936–2017)	543		
<i>Hornok, L.</i> : Remembering professor József Vörös (1929–1991).	182	Awarded by the Hungarian Plant Protection Society in 2016	
<i>Mikulás, J., L. Szőke, J. Lázár</i> and <i>Mária Kölber Mária</i> : In memoriam Gáspár Vanek	278	<i>Bán, Gergely</i>	71
<i>Solymosi, P.</i> : Zoltán Mészáros	545	<i>Kádár, Aurél</i>	69
		<i>Kovács, Imre</i>	76
Book Review		<i>Labant-Hoffmann, Éva</i>	78
<i>Balázs, E.</i> : Contribution to the book by academician József Horváth about sustainability and survival (Agroinform Publishing House Budapest, 2016).	B/3/3	<i>Mészáros, Zoltán</i>	70
<i>Ripka, G.</i> : Sándor Keszthelyi: Options for controlling pests	B/3/5	<i>Pintye, Alexandra</i>	75
<i>Fazekas Imre</i> : Sesiidae fauna of Hungary (Lepidoptera)	B/3/12	<i>Rozsnyay, Zsuzsanna</i>	72
		Awarded by the Foundation in memory of dr. Gusztáv Szelényi in 2016	
		<i>Gyuris, Enikő</i>	82
		<i>Szentesi, Árpád</i>	80
		Legislation review from János Molnár 47, 66, 139, 191, 238, 281, 332, 379, 426, 475, 522, 563	

**A 2018. évi munkájukhoz
sok sikert kíván
a Növényvédelem
Szerkesztőbizottsága
és a
Környezetbarát
Növényvédelemért
Alapítvány!**



TARTALOM

Viczián Orsolya, Kiss Balázs, Kiss Emese, Orosz Szilvia, Juhász András Lajos és Mergenthaler Emese: Mit tudunk a 'ca. <i>Phytoplasma prunorum</i> ' fitoplazma terjedéséről ma és mit gondolunk ugyanerről?	525
Varjas Virág, Izsépi Ferenc, Nagy Géza, Pájtli Éva és Vajna László: Mandula fomopsziszos vesszőelhalása Magyarországon (kórokozó: <i>Phomopsis amygdali</i> , teleomorf: <i>Diaporthe amygdali</i>)	532
Takács Attila, Szabóky Csaba és Kutas János: A dióaknázó fényesmoly (<i>Coptodisca lucifluella</i> Clemens, 1860 Lepidoptera – Heliozelidae) magyarországi megjelenése	539
Megemlékezés	
Haltrich Attila: Mészáros Zoltán (1936–2017).	543
Solymosi Péter: Búcsú Mészáros Zoltántól	545
Krónika	
Solymosi Péter: A magyarországi flóra kevésbé ismert imolafaja a <i>Centaurea pseudophrygia</i> c. A. Meyer	548
Vajna László: 113. Ülését tartotta az Agrárkémizálási Társaság	549
Tarcali Gábor, Bodnár Dominika és Csüllög Kitti: Növényorvosok élelmünkért, egészségünkért és környezetünkért. Beszámoló a 12. Növényorvos Napról.	550
Kitüntetés	
MNMNK: Miniszteri elismerő oklevél kitüntettjei: dr. Véték Gábor, Huszár Lukács, Mile Lajos	557
MNMNK: A Magyar Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara Kiváló Növényorvosai 2017-ben: Bartal László, Bognár Mihályné, Gáspár Zoltán, Györfi János, Simon Zoltán	560
Könyvismertetés	
Fazekas Imre: Magyarország Sesiidae faunája	B3
Jogszabályfigyelő Molnár Jánostól	563
A 2017. évi tartalomjegyzék	565

TABLE OF CONTENTS

Viczián, Orsolya, B. Kiss, Emese Kiss, Szilvia Orosz, A. L. Juhász and Emese Mergenthaler: The significance of phytoplasma ('ca. <i>Phytoplasma prunorum</i> ') disease of stone fruits – what do we know and what is needed to be done?	525
Varjas, Virág, L. Vajna, F. Izsépi, Éva Pájtli and G. Nagy: Phomopsis blight on almond in Hungary (pathogen: <i>Phomopsis amygdali</i> , teleomorph: <i>Diaporthe amygdali</i>)	532
Takács, A., Cs. Szabóky and J. Kutas: The appearance of the walnut leafminer (<i>Coptodisca lucifluella</i> Clemens, 1860 Lepidoptera – Heliozelidae) in Hungary.	539
In memoriam	
Haltrich, A.: Zoltán Mészáros (1936–2017)	543
Solymosi, P.: Zoltán Mészáros	545
Chroicle	
Solymosi, P.: A less known knapweed species in the Hungarian flora: <i>Centaurea pseudophrygia</i> c. A. Meyer.	548
Vajna, L.: The Agrochemical Society of Hungarian Association of Agricultural Sciences (MAE) held its 113 th Session	549
Tarcali, G., Dominika Bodnár and Kitti Csüllög: Plant doctors for our food, health and environment. Report on the 12 th Day of the Hungarian Chamber of Professionals and Doctors of Plant Protection	550
Awards	
MNMNK: Awarded with the Ministerial Certificate of Merit: dr. Gábor Véték, Lukács Huszár, Lajos Mile.	557
MNMNK: Outstanding members of the Hungarian Chamber of Professionals and Doctors of Plant Protection (MNMNK) in 2017: László Bartak, Mihályné Bognár, Zoltán Gáspár, János Györfi, Zoltán Simon.	560
Book Review	
Fazekas, I.: Sesiidae fauna of Hungary (Lepidoptera)	B3
Legislation review from János Molnár	563
Table of contents 2017.	565

KÖNYVISMERTETÉS

Fazekas Imre:

Magyarország Sesiidae faunája

Sesiidae fauna of Hungary

(Lepidoptera)

Méret: 168 x 243 mm, puhatáblás, 103 oldal

85 szövegtáblás ábra és 46 színes képtábla

Kiadó: Pannon Intézet, Pécs

A könyv ára: 3990 Ft

Magyarországon eddig önálló kiadvány az üvegszárnyú lepkékről (Sesiidae) másik nevükön a szitkárókról még nem jelent meg. Korábban csupán két könyvfejezet (Abafi-Aigner 1907, Issekutz 1955) foglalkozott a hazai fajok bemutatásával. Az Issekutz-féle faunafüzet (Magyarország Állatvilága sorozat) egészen napjainkig az egyetlen olyan munka volt, melyben határozókulcsok segítettek a fajok azonosítását, de nélkülözött minden olyan habitusábrát, amely segítséget adott volna lepkészeknek.

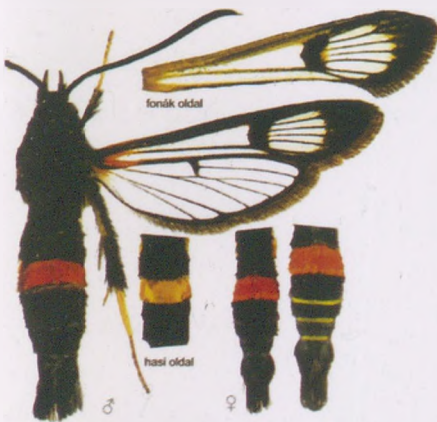
Az elmúlt hosszú évtizedekben lényegesen megváltozott a palearktikus Sesiidae fajok nevezéktanáról, taxonómiájáról, földrajzi elterjedéséről valamint bionómiájukról alkotott korabeli kép, ezért fontos lett egy átfogó, napjaink palearktikus vizsgálati eredményeit is szintetizáló könyv megírása és kiadása.



A könyv előkészítő munkálatait közel harminc évvel ezelőtt kezdte meg Fazekas Imre pécsi entomológus, a tervszerű gyűjtésekkel, a múzeumi, intézeti és a magángyűjtemények revíziójával, s több természetföldrajzi terület Sesiidae faunájának vizsgálatával, füzetek megírásával.

Jelen könyv célja, hogy bemutassa az összes magyar faj diagnózisát, bionómiáját, hazai- és földrajzi elterjedését; határozókulcsok segítségével hozzájáruljon a fajcsoportok, a fajok egzakt identifikációjához. Színes- és fekete-fehér ábrákon szemlélteti a hímek és a nőstények jellemző és differenciális bélyegeit, egyes fajok változékonyságát. Az ábrák megalkotásánál a szerző a legújabb digitális technikát alkalmazta. A fajokat eredeti, színes fényképeken mutatja be, a fontosabb határozóbélyegek kinagyításával. A szerző a könyv megírása során különös gondot fordított arra, hogy pontosan rögzítse az imágók repülési idejét, a hernyók tápnövényeit, azok életmódját valamint a preferált élőhelyeket.

A magyar irodalomban először tekinthető meg az összes faj részletes ivarszervi rajza valamint a taxonok releváns és potenciális elterjedési térképe. Külön fejezet foglalkozik a magyar Sesiidae fauna kutatástörténetével, a kérdéses és az ún. problémás taxonokkal, az erdészeti- és mezőgazdasági kártevőkkel, a vöröskönyves- és védett fajokkal. Bemutatja, hogy a kutatások jelenlegi állása szerint melyek a magyar Sesiidae fauna ritka, lokális és veszélyeztetett fajai.



Synanthedon culiciformis (Linnaeus, 1758)
© Fazekas Imre, 2017

IDŐZÍTSE
CSAPDABESZERZÉSÉT ÉS
FOGJA KI AZ AKCIÓT!

AKCIÓ!



VÁSÁROLJA MEG
MTA NKI
Csalom♂N[®]

CSAPDÁIT ELŐRE,
2018. JANUÁR 8. ÉS FEBRUÁR 9. KÖZÖTT
ÉS 6% KEDVEZMÉNYT* KAP A CSAPDÁK
ÁRÁBÓL!

Megrendelését leadhatja emailen: csalomon@agr.ar.mta.hu • telefonon: +36 (1) 3918637; +36 (30) 9824999 (hétfőtől csütörtökig: 7:30-16:00, pénteken: 7:30-13:30) • faxon: +36 (1) 3918655 • postai úton: MTA ATK Növényvédelmi Intézet, 1525 Budapest, Pf 102. • vagy webáruházunkon <http://www.csalomon.shp.hu> keresztül.

*A kedvezmény minden terméklistánkban szereplő csapdára és csalétekre vonatkozik és egyéb kedvezményekkel nem vonható össze!

A csalétek a lehegesztett akufólia tasak felbontása nélkül, felhasználásig mélyhűtőben (mínusz 5-10°C-on) tárolva 12 hónapig megőrzik vonzóképességüket!