

# NÖVÉNYVÉDELEM

42. ÉVFOLYAM \* 2006. ÁPRILIS \* 4. SZÁM



A TAVASZI ÁRPA VÉDELME

**A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési  
Minisztérium Növény- és Talajvédelmi  
Főosztály szakfolyóirata**

Megjelenik havonként

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

Szerkesztőbizottság:

Elnök: Eke István

Rovatvezetők:

Csóka György (erdővédelem)

Fischl Géza (növénykórtan, arcképcsarnok)

Hartmann Ferenc (gyomszabályozási technológia)

Kuroli Géza (technológia, rovartan)

Mészáros Zoltán (rovartan)

Mogyorósy Szemessy Ágnes (információk,  
krónika)

Solyosi Péter (gyombiológia, gyomszabályozás)

Vasziné Kovács Cecília (alkalmazástechnika)

Szeőke Kálmán (rovartan, most időszerű)

Vajna László (növénykórtan)

Vörös Géza (technológia, rovartan)

A Szerkesztőbizottság munkáját segítik:

Dancsházy Zsuzsanna (angol nyelv)

Böszörményi Ede (angol nyelv)

Palojtyai Béla (nyelvi lektorálás)

Felelős szerkesztő: Balázs Klára

Szerkesztőség:

Budapest II., Herman Ottó út 15.

Postacím: 1525 Budapest, Pf. 102.

Telefon: (1) 39-18-645

Fax: (1) 39-18-655

E-mail: h10427bal@ella.hu

Felelős kiadó: Bolyki István

Kiadja és terjeszti:



AGROINFORM Kiadó

1149 Budapest, Angol u. 34.

Telefon/fax: 220-8331

E-mail: kiado@agroinform.axelero.net

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

ISSN 0133-0829

AGROINFORM Kiadó és Nyomda Kft.

Felelős vezető: Mahr Jánosné

06/36

**ÚTMUTATÓ A SZERZŐK SZÁMÁRA**

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

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

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

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

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

CÍMKÉP: Tavaszi árpa

Fotó: Czifra Lajos

Kapcsolódó cikk: 209. oldalon

COVER PHOTO: Spring barley

Photo: Lajos Czifra

## SZŐLŐ SÁRGASÁGOT (GRAPEVINE YELLOWS) OKOZÓ FITOPLAZMÁVAL FERTŐZÖTT ÜLTETVÉNYEK KABÓCAFAUNÁJÁNAK MONITORING VIZSGÁLATA

Elekesné Kaminszky Mariann<sup>1</sup>, Orosz András<sup>2</sup>, Barasits Tibor<sup>3</sup>, Csörnyei Kornélia<sup>4</sup>,  
Cziklin Margit<sup>5</sup>, Dullnaika György<sup>6</sup>, Gál Szilvia<sup>7</sup>, Győrffyné M. Julla<sup>8</sup>, Gyulai Péter<sup>9</sup>, Havasréti Béla<sup>10</sup>,  
Szendrey Gabriella<sup>11</sup>, Tóth Béla<sup>4</sup>, Varga Mária<sup>10</sup>, Vörös Géza<sup>12</sup>, Alberto Alma<sup>13</sup>  
és Simona Palermo<sup>13</sup>

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

<sup>2</sup>Természettudományi Múzeum Állattára, Budapest, <sup>3</sup>Vas, <sup>4</sup>Baranya, <sup>5</sup>Somogy, <sup>6</sup>Bács-Kiskun, <sup>7</sup>Zala,

<sup>8</sup>Veszprém, <sup>9</sup>Borsod-Abaúj-Zemplén, <sup>10</sup>Győr-Sopron-Moson, <sup>11</sup>Heves, <sup>12</sup>Tolna Megyei Növény-  
és Talajvédelmi Szolgálat, <sup>13</sup>Di.Va.P.R.A., Agricultural Entomology Section, University of Torino

A szőlő sárgaság betegség lehetséges kabócavektorainak vizsgálata Magyarországon 1996–1998 között a szőlőtermesztő tájkeretekben, Stolbur fitoplazmával fertőzött ültetvényekben a szőlő lomb- és gyomszintjében élő kabócafajok sárgalapós monitoring vizsgálatával kezdődött, majd 2002–2003-ban a vektoraktivitás időszakában vákuum-csapdázással gyűjtöttek kabócákat. A vizsgált 20 szőlőültetvényben 92 kabóca faj fordult elő, köztük a Stolbur (16SrXII-A) fitoplazma vektora, a *Hyalesthes obsoletus* Signoret viszonylag kis egyedszámban szőlőn és tömegesen csalánon.

A *Flavescence dorée* (FD) vektora, a *Scaphoideus titanus* Ball esetleges betelepítése vagy behurcolása, valamint a *Palatinate Grapevine yellows* (PGY) vektora, a Németországban 2000-ben kimutatott *Oncopsis alni* (Schrank) előfordulása, a 3 éven át a teljes vegetációs időben folyamatosan végzett színcsapdázásokkal, valamint 2002–2003-ban a vektoraktivitás időszakában végzett vákuum-csapdázásokkal és egyedi kabóca gyűjtésekkel nem volt kimutatható.

A különféle fitoplazmák által okozott szőlő sárgaság (grapevine yellows=GY) betegség megjelenését Európában 1957-ben közölte Caudwell. A betegség kórokozóinak elkülönítése a molekuláris biológiai identifikációs módszerek kidolgozásával az 1990-es évektől vált lehetővé. A sárgaság betegség kórokozói közül az arany színű sárgaság (*Flavescence dorée*) karantén státusú fitoplazma, vektora a *Scaphoideus titanus* Ball, valamint a *Palatinate grapevine yellows*, vektora az *Oncopsis alni* (Schrank) az ELM YELLOWS csoportba (16SrV) tartozik. Másik rendszertani egységbe, a STOLBUR csoportba /16SrXII-A/ sorolt a szőlő sztolbur (Bois noir, Legno nero, Vergilbungskrankheit) fitoplazma.

Magyarországon burgonyán, paradicsomon és paprikán a sztolbur betegség és a *Hyalesthes obsoletus* Signoret vektorral való átvitele az 1950-es évektől ismert (Szirmai 1956, Petróczi 1962, Kuroli 1969). A vektor faj életmódját, egyedfejlődését Sáringer (1961) és Kuroli (1970) vizsgálta (Sáringer 1989). Valószínűleg téves a citátum, hogy a fajnak évi 2 nemzedéke van Magyarországon, mivel Kuroli G. közleménye ezt nem tartalmazza. A faj európai elterjedési területén, Olaszországban (Alma és mtsai, 1987), Franciaországban (Sforza és Boudon-Padieu 1998) és Németországban (Darimont és Maixner 2001, Nickel és Remane 2002) évi 1 nemzedéke fejlődik.

Magyarországon először 1970-ben észlelték a szőlő sárgaság betegség tüneteit (Kölber és

mtsai 1997), majd 1993-tól a Növény- és Talajvédelmi Központi Szolgálat (NTKSZ) Központi Károsító Diagnosztikai Laboratóriumában megkezdtek a betegség felderítését (Kölber és mtsai 1997). Az NTKSZ Molekuláris biológiai Laboratóriumában 1997-től folyik a szőlőt károsító fitoplazmák kimutatása molekuláris (PCR-RFLP) módszerekkel. A szőlő sárgaság tüneteket mutató ültetvényekben a STOLBUR csoportba tartozó fitoplazma /16SrXII-A/ fordult elő (Varga és mtsai 2000, Kölber és mtsai 2003). Természetes vektora a sárgalábú recéskabóca (*Hyalesthes obsoletus* Signoret), melynek fitoplazma terjesztését szőlőben először Maixner (1995) bizonyította vektorkísérletben.

A hazai szőlőültetvényekben talált kabócafajokról meglehetősen kevés közlemény számol be. A *Tibicina haematodes* Jablonowski (1895) és Reichart (1968), a *Centrotus cornutus* Reichart és munkatársai (1962), a *Stictocephala bisoni*at Voight (1969) és a *Macrosteles* fajokat Sáringer (1989) gyűjtötte szőlőben.

Magyarországon a fitoplazma vektorfajok elterjedésének felmérését, a szőlőültetvények kabócafaunájának monitoring vizsgálatát, a fitoplazmával fertőzött táblák felderítésével és a kórokozók identifikálásával párhuzamosan kezdtük meg.

## Anyag és módszer

### A vizsgálatok helye

A fitoplazma vektor és a potenciális vektorfajok kimutatása céljából, a kabócákat a szőlő sárgaság tüneteket mutató táblákban 1996–1998-ban a teljes vegetációs időben, majd 2002. július 15–30. és 2003. július 2–4. között a következő ültetvényekben gyűjtöttük.

#### 1. Egri Borvidék

**Andornaktálya:** 1978-ban 3 hektáron telepített Chardonnay fajta; a tágabb környezetében szőlőtáblák. A táblában a sorköz gyommentes. A tábla szélén egyszikű gyomok, valamint *Convolvulus*, *Cirsium*, *Amaranthus*, *Sonchus*, *Conyza*, *Urtica*, *Rubus*, *Lepidium*, *Rosa* spp., *Robinia pseudoacacia* *Prunus spinosa*.

#### 2. Tokaji Borvidék

**Tarcal:** A szőlészeti és Borászati Kutató Intézet 1976–1984 között telepített fajtagyűjteményében Chardonnay fajta, környezetében szőlőtáblák és molychostölgyes karsztbokorerdő. A tábla gyommentes. Az ültetvényt 1998-ban felszámolták.

#### 3. Villányi és Pécsi Borvidék

**Villány:** 1987-ben 20 hektáron telepített Zweigelt fajta, tágabb környezetében szőlőtáblák. Az ültetvényben minden második sor füvesített. Domináns gyomfajok: évelő egyszikűek, *Conyza*, *Artemisia*, *Polygonum*, *Chenopodium* spp.

**Kisharsány:** 1991-ben 10 hektáron telepített Zweigelt fajta, tágabb környezetében szőlőtáblák. Az ültetvényben minden második sor füvesített. Domináns gyomfajok: évelő egyszikűek, *Conyza*, *Artemisia*, *Polygonum*, *Chenopodium*, *Taraxacum*, *Rubus* spp.

**Pécs:** A szőlészeti és Borászati Kutató Intézet művelési módokat bemutató parcellájában (magas kordon és GDC) Chardonnay fajta. Gyommentes, nyírt évelő egyszikűek a parcellák között.

**Olasz:** 1968-ban 10 hektáron telepített Chardonnay fajta, a környezetében szőlő, kalászos, napraforgó, valamint akác erdősáv, *Rosa*, *Crataegus*, *Rubus* spp., *Sambucus nigra* bokrok. Az ültetvényben minden második sor füvesített, a sorok gyommentesek.

#### 4. Balatonboglári és Szekszárdi Borvidék

**Szőlőskislak:** 1967-ben 2 hektáron telepített Chardonnay fajta, környezetében szőlő, lombhullató fajok, vadrózsa, vadszeder. Jellemző gyomfajok *Convolvulus arvensis*, *Stellaria media*, *Bilderdykia*, *Conyza*, *Polygonum* spp.

**Kercseliget:** 1979-ben 15 hektáron telepített Chardonnay fajta, tágabb környezetében szőlő és lombhullató fajok.

**Balatonszárszó-Szólád:** 1978-ban 50 hektáron telepített Chardonnay és Zöldveltelini fajta, tágabb környezetében szőlőtáblák. Az ültetvényben minden második sor füvesített, gyommentes. Vákuumcsapdázás előtt 3 nappal Basudin 600 EW- (diazinon-) kezelés történt, ezért a gyommezőgyen is történt csapdázás.

**Szentgálpuszta:** 1985-ben 8 hektáron telepített Zweigelt fajta, környezetében szőlő-anya-telep, termő szőlők, házikerti gyümölcsös, búza. A tábla elhanyagolt, gyomos, domináns fajok a tarackos fűfélék, *Amaranthus*, *Ambrosia*, *Echinochloa*, *Chenopodium* spp.

**Zomba:** 1981-ben 10 hektáron telepített Chardonnay és Zweigelt fajta, tágabb környezetben gabona- és szőlőtáblák. A táblában a sorköz tárcsázott, gyommentes. A tábla szélén egy-szikű gyomok.

**Nagytótfalu,** művelésből kivont, elhagyott szőlő melletti csalános (*Urtica dioica*) és veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*).

### 5. Balatonmelléki és Soproni Borvidék

**Zalaegerszeg:** hegyközség, Chardonnay fajtaival telepített kistermelői terület, a környezetben szőlő, gyümölcsös, házikertek, örökzöld díszcserjék. Domináns gyomfajok: *Stellaria media*, *Lamium*, *Trifolium* spp., *Echinochloa crus-galli*, *Amaranthus retroflexus*, *Lolium perenne*, *Agropyron repens*.

**Bérbaltavár:** 1989-ben 25 hektáron telepített Teleki-Cober 5 C alany Chardonnay fajta, a tágabb környezetében szőlő és lombos facsoportok. A táblában a sorköz füvesítve, kaszálva. Domináns gyomfajok: évelő egyszikűek, *Polygonum* sp., kevés *Chenopodium* sp.

**Győrszemere:** 1985-ben 3 hektáron telepített Chardonnay fajta, a környezetében szőlő, akácerdő, nyár és bodza. Domináns gyomfajok: *Agropyron repens*, *Bromus tectorum*, *Hordeum murinum*, *Lolium perenne*, *Convolvulus arvensis*.

**Fertőszentmiklós:** 20 hektáron telepített Chardonnay fajta, tágabb környezetében szőlő-ültetvények. A táblában minden második sor füvesített, a sorban glyfozatos gyomirtás folyt. Domináns gyomfajok egyszikűek.

**Hidegség:** 10 hektáron telepített Chardonnay fajta. A tágabb környezetében tölgy elegyes, szántó-ruderália, dió. Az ültetvény elhanyagolt, sorok füvesítve. Domináns gyomfajok: *Conyza*, *Matricaria*, *Convolvulus*, *Amaranthus*, *Lepidium*, *Chenopodium* spp.

**Sopron:** 1984-ben 25 hektáron telepített Berl. × Rip.5BB alanyú 'Merlot' fajta. Tágabb környezetében szőlőültetvények. A tábla füvesített.

### 6. Balatonfelvidéki Borvidék

**Kisapáti:** Chardonnay fajtaival telepített 0,6 hektáros kistermelői terület, a környezetben szőlő, őszi árpa és lucerna. A sorköz füvesített, majd 1997-ben felszántották, csak a sor maradt füvesített, melyben *Agropyron repens*, *Erigeron canadensis*, *Vicia* sp. fordult elő.

### 7. Kunsági Borvidék

**Kecskemét:** a Bács-Kiskun megyei NTSZ laborkertjében 1982-ben 1 hektáron telepített Chardonnay, Ezerfürtű és Pinot Noir fajta, környezetében park örökzöldekkel, lombos fákkal és gyümölcsösök, hobbikertek. Az ültetvény gyommentes.

### A kabócák gyűjtésének módszerei

#### *Szincspadázás (monitoring vizsgálat)*

A csapdázást 1996–1998-ban a vegetációs időben május 1-től november 1-ig kéthetente cserélt, 10×16 cm-es, mindkét oldalán ragasztós sárgalapokkal (Csalomon) végeztük. Ültetvényenként a táblaszélektől 5–10 méterre 4 db sárgalapot 20–30 cm magasságra a gyomszintbe és 4 db-ot a kordonkar szintjében a támasztóhuzalra, 1,5 m magasra helyeztek.

#### *Vákuumcsapdázás (időszakos gyűjtés)*

A rovargyűjtés a vektoraktivitás időszakában, 2002 és 2003 júliusában ültetvényenként egy-egy alkalommal motoros vákuum-szívó-csapdával, mintánként 10 percig tartott. Ez idő alatt a minta összegyűjtése a szőlőről a lomb nagyságától függően 80–100 m, a gyomszintben kb. 150 m távolságon történt. A csapdázott anyagot rovarválogatóval tisztították. A gyűjtött rovartömeget kloroformmal kezelték.

### Kabócák meghatározása

A kabócákat fajtól függően a preparált himivarszerv, és/vagy a nőstény morfológiai bélyegei alapján határoztuk meg, Ribaut (1936, 1952), Ossiannilsson (1978, 1981, 1983), della Giustina (1989) valamint Holzinger és mtsai (2003) határozókönyvei segítségével.

Szőlő sárgaság (*Grapevine yellows*) tüneteket mutató ültetvény kabócaegyüttesének vizsgálata az Egrl Borvidéken

Fajok	Kabócaegyedszám májustól novemberig kéthetente cserélt 4–4 színcsapdában						Kabócaegyedszám/ 10 perces vákuumcsapdázás						
	Andornaktálya 1996		Andornaktálya 1997		Andornaktálya 1998		Andornaktálya 2002. július			Andornaktálya 2003. július			
	gyom- szint	lomb- szint	gyom- szint	lomb- szint	gyom- szint	lomb- szint	lomb- szint	lomb- szint	gyom- szint	gyom- szint	lomb- szint	gyom- szint	gyom: csalán
<i>Paracixius distinguendus</i>		3											
<i>Setapius cuspidatus</i>	1												
<i>Reptalus panzeri</i>							7	6			10	4	
<i>Reptalus quinquecostatus</i>	4	11											
<i>Hyalesthes obsoletus</i>			12	2	4								
<i>Jassidaeus lugubris</i>			3	1									
<i>Laodelphax striatellus</i>	11	8	34	3	34	4	5	4	1				
<i>Delphacodes mulsanti</i>			3	2									
<i>Tripetimorpha fenestrata</i>									1				
<i>Neophilaenus lineatus</i>	4		1	1									
<i>Aphrophora alni</i>							1						
<i>Aphrophora pectoralis</i>													2
<i>Philaenus spumarius</i>	5		1	1									
<i>Megophthalmus scanicus</i>				1									
<i>Macropsis graminea</i>				1									
<i>Anaceratagalla ribauti</i>			2				1		3				
<i>Aphrodes sp.</i>			1										
<i>Cicadella viridis</i>			10	1	2	1							
<i>Alebra albostriella</i>	5	3											
<i>Emelyanoviana mollicula</i>	26		77	4	6		2	3				1	
<i>Empoasca decipiens</i>	22	3	4	11	3	2					4		1
<i>Empoasca solani</i>	664	505	1631	729	4200	785	3	6					
<i>Empoasca vitis</i>		4	1	4									
<i>Chlorita viridula</i>	4		1	1					3	7			
<i>Edwardsiana crataegi</i>	2	10	2	2									
<i>Edwardsiana salicicola</i>				1									
<i>Ribautiana scalaris</i>			1	1									
<i>Eupteryx atropunctata</i>	128	42	165	16	76	11	1						
<i>Eupteryx aurata</i>	14	4	13	4									
<i>Eupteryx calcarata</i>	5	5	15	4									
<i>Eupteryx collina</i>	8		2	1									
<i>Eupteryx notata</i>	5		9	5									
<i>Eupteryx stachydearum</i>			15	1									

Fajok	Kabócaegyedszám májustól novemberig kéthetente cserélt 4–4 színcsapdában					
	Andornaktálya 1996		Andornaktálya 1997		Andornaktálya 1998	
	gyom- szint	lomb- szint	gyom- szint	lomb- szint	gyom- szint	lomb- szint
<i>Eupteryx urticae</i>						
<i>Zyginidia pullula</i>	54	26	121	14	232	50
<i>Zygina flammigera</i>	8		1	2		
<i>Zygina hyperici</i>						
<i>Arboridia parvula</i>			20			
<i>Arboridia pusilla</i>			2			
<i>Fieberiella florii</i>		4	1	1		
<i>Phlogotettix cyclops</i>	2		2	2		
<i>Neoaleturus fenestratus</i>			2	1	3	1
<i>Balclutha rhenana</i>			3	2		
<i>Macrosteles sexnotatus</i>			5	2	3	
<i>Doratura homophyla</i>						
<i>Platymetopus rostratus</i>			4			
<i>Anoplotettix fuscovenosus</i>		12		1		
<i>Dicrallygus furcatus</i>	4	5	1	1		
<i>Dicrallygus mayri</i>	2	13	1	3		
<i>Rhopalopyx vitripennis</i>				1		
<i>Cicadula flori</i>				1		
<i>Henriana placida</i>				1		
<i>Mocydia crocea</i>			1			
<i>Ophiola decumana</i>		5				
<i>Euscelidius schenckii</i>	5			1	1	1
<i>Euscelis incisus</i>						
<i>Artianus interstitialis</i>						1
<i>Metalimnus steini</i>				1		
<i>Psammotettix alienus</i>	48		41	4	65	1
<i>Errastunus ocellaris</i>						
<i>Turrutus socialis</i>			1			
<i>Obtujargus obtusivalvis</i>						
<i>Arthaldeus pascuellus</i>			1	2		
<i>Arthaldeus striifrons</i>						
<i>Enantiocephalus cornutus</i>						
<i>Mocuellus collinus</i>						
<b>Összesen</b>	<b>1031</b>	<b>663</b>	<b>2210</b>	<b>837</b>	<b>4629</b>	<b>857</b>

Kabócaegyedszám/ 10 perces vákuumcsapdázás						
Andornaktálya 2002. július			Andornaktálya 2003. július			
lomb- szint	lomb- szint	gyom- szint	gyom- szint	lomb- szint	gyom- szint	gyom: csalán
1	2				5	1
		1 1			3	
	1	4	3		1	
		20	3		2	
		2	1		6	
3		5				
8	7	7 25	42 11	4	49 1	3
1	1	20	16			
		6 3	1			
33	30	102	84	18	72	7



## Eredmények

2. táblázat

Szőlő sárgaság (*Grapevine yellows*) tüneteket mutató ültetvény kabócaegyüttesének vizsgálata a Tokaji Borvidéken

A vizsgált 20 szőlőültetvény lomb szintjében 6609, gyomszintjében 23 537 egyedeket gyűjtöttünk és azonosítottunk (1–7. táblázat). (Terjedelmi okból a hároméves szincspadázás nem minden évének gyűjtési adatait közöljük.) Összességében 92 kabócafajt identifikáltunk, a gyomszinten talált fajok 95%-a a szőlő lomb szintjében is előfordult (8. táblázat).

Az ampelofág fajok, a *Philaenus spumarius*, *Neoliturus fenestratus*, *Euscelidius schenckii*, *Euscelis* spp., *Macrosteles* spp., *Psammotettix alienus*, *Stictoccephala bisonia*, *Empoasca vitis*, *Zyginidia pullula*, *Henriana placida*, *Agallia* spp. (Pavan és mtsai 1991) a hazai szőlőültetvényekben megtalálhatók, de nem okoztak értékelhető kártételt.

A Stolbur fitoplazma vektora, a *Hyalesthes obsoletus* (sárgalábú recéskabóca) a szőlő lomb szintjében kis, gyomszintjében nagyobb egyedszámban és a csalánon tömegesen fordult elő június és július hónapban (9. táblázat).

A sárgalábú recéskabóca polifág, tápnövényei lágy szárú növények. E kabóca a szőlőn véletlenszerűen fordul elő, az ültetvények és környezetük gyomflórájából – melyek közül több faj a stolbur fitoplazma rezervoár növénye – viszi át a fitoplazmafer-tőzést a szőlőre.

A vizsgált ültetvényekben és a környezetükben a következő Stolbur-gazdanövények fordultak elő:

*Convolvulus arvensis*, *Urtica dioica*, *Calystegia sepium*, *Taraxacum officinale*, *Chenopodium*

Fajok	Kabócaegyedszám májustól novemberig kéthetente cserélt 4–4 szincspadában			
	Tarcál, 1996		Tarcál, 1997	
	gyomszint	lombszint	gyomszint	lombszint
<i>Paracixius distinguendus</i>	9	5	1	2
<i>Setapius cuspidatus</i>	3	2		
<i>Reptalus quinquecostatus</i>	2	4	3	
<i>Hyalesthes obsoletus</i>	24	3	22	1
<i>Delphacodes mulsanti</i>	1	1		
<i>Laodelphax striatellus</i>	14	8	1	
<i>Neophilaenus lineatus</i>				1
<i>Philaenus spumarius</i>	1			
<i>Macropsis megerlei</i>	1			
<i>Anaceratagallia ribauti</i>	1	1		
<i>Cicadella viridis</i>				1
<i>Emelyanoviana mollicula</i>	16	2	18	12
<i>Empoasca decipiens</i>	6	7	5	
<i>Empoasca solani</i>	406	141	698	737
<i>Empoasca vitis</i>	4	4	3	
<i>Chlorita viridula</i>	1			
<i>Edwardsiana crataegi</i>		1	3	
<i>Edwardsiana lethierryi</i>			7	1
<i>Edwardsiana rosae</i>				1
<i>Edwardsiana salicicola</i>			1	2
<i>Ribautiana scalaris</i>			1	4
<i>Eupteryx atropunctata</i>	19	4	120	20
<i>Eupteryx aurata</i>	1		11	1
<i>Eupteryx calcarata</i>	6	1	8	
<i>Eupteryx collina</i>			1	
<i>Eupteryx stachydearum</i>	8	4	7	
<i>Eupteryx thoulessi</i>	9		5	
<i>Zyginidia pullula</i>	213	65	277	77
<i>Zyginidia scutellaris</i>		1		
<i>Zygina flammigera</i>	3	1		1
<i>Arboridia parvula</i>	7	1		
<i>Arboridia pusilla</i>	8	1		
<i>Fieberiella florii</i>	2		2	
<i>Phlogotettix cyclops</i>	1		1	
<i>Neoliturus fenestratus</i>	1		1	7
<i>Balclutha rhenana</i>			1	
<i>Macrosteles horvathi</i>	1			
<i>Platymetopius guttatus</i>		2		
<i>Platymetopius rostratus</i>	14	1	2	
<i>Anoplotettix horvathi</i>	1	3		
<i>Allygidius atomarius</i>	3	6		
<i>Dicrallygus mayri</i>	15	7		4
<i>Eohardya fraudulenta</i>		2		
<i>Ophiola decumana</i>	1			
<i>Euscelidius schenckii</i>	1		7	1
<i>Paralimnus zachvatkini</i>	2			
<i>Psammotettix alienus/striatus</i>	20	6	9	2
<i>Arthaldeus pascuellus</i>	2	1		
<i>Enantiocephalus cornutus</i>		1		
<b>Összesen</b>	<b>827</b>	<b>286</b>	<b>1215</b>	<b>875</b>

Szőlő sárgaság (*Grapevine yellows*) tüneteket mutató ültetvények kabócaegyüttesének vizsgálata a Villányi és Pécsi Borvidéken

Fajok	Kabócaegyedszám/ 10 perces vákuumcsapdázás												Kabóca- egyedszám 4-4 színcsapdában	
	Villány 2002. július			Kisharsány 2002. július	Kisharsány 2003. július		Pécs 2002. július		Pécs 2003. július				Olasz 1997	
	lomb- szint	lomb- szint	gyom- szint	lomb- szint	lomb- szint	gyom- szint	lomb- szint	gyom- szint	lomb- szint	gyom- szint	gyom- szint	gyom- csalán	gyom- szint	lomb- szint
<i>Reptalus panzeri</i>				1			7		1			1		
<i>Hyaletthes obsoletus</i>												37		
<i>Asiraca clavicornis</i>			1											
<i>Laodelphax striatellus</i>			8	1	1	2	3	42		1				1
<i>Dicranotropis hamata</i>			13											
<i>Falcatoya minuscula</i>	1		18					30						
<i>Tripelomorpha fenestrata</i>										3				
<i>Aphrophora alni</i>									1					
<i>Philaenus spumarius</i>									1					
<i>Stictocephala bisonia</i>							1							
<i>Anaceratagallia ribauti</i>	1		14			9				6	4			
<i>Anaceratagallia venosa</i>								9			4			
<i>Eupelix cuspidata</i>			1											
<i>Aphrodes bicinctus</i>										1				
<i>Cicadella viridis</i>													1	
<i>Empoasca decipiens</i>		1											2	10
<i>Empoasca solani</i>	1			2			1						16	54
<i>Empoasca vitis</i>	2			2									14	28
<i>Chlorita viridula</i>			28					6						
<i>Edwardsiana lethierryi</i>														1
<i>Ribautiana scalaris</i>														1
<i>Eupteryx atropunctata</i>													8	75
<i>Eupteryx aurata</i>													1	
<i>Eupteryx calcarata</i>													1	1
<i>Eupteryx notata</i>													1	3
<i>Zyginidia pullula</i>					1			7	6	8	8		6	6
<i>Zygina flammigera</i>	1						1						1	1

Fajok	Kabócaegyedszám/ 10 perces vákuumcsapdázás												Kabóca- egyedszám 4–4 színcsapdában	
	Villány 2002. július			Kisharsány 2002. július	Kisharsány 2003. július		Pécs 2002. július		Pécs 2003. július				Olasz 1997	
	lomb- szint	lomb- szint	gyom- szint	lomb- szint	lomb- szint	gyom- szint	lomb- szint	gyom- szint	lomb- szint	gyom- szint	gyom- szint	gyom: csalán	gyom- szint	lomb- szint
<i>Arboridia parvula</i>	1			1										
<i>Japananus hyalinus</i>		1												
<i>Opsius stactogalus</i>														1
<i>Neoliturus fenestratus</i>			17	2										2
<i>Balclutha rhenana</i>														1
<i>Macrosteles sexnotatus</i>							1	12		1				
<i>Doratura homophyla</i>			28			3		9		2	28			
<i>Allygidius commutatus</i>											1			
<i>Dicrallygus furcatus</i>													1	
<i>Phlepsius intricatus</i>			2											
<i>Ophiola decumana</i>			2	1				16		2	1			
<i>Euscelis incisus</i>			3			3		17		2	1			
<i>Artianus interstitialis</i>			4											
<i>Psammotettix alienus</i>	1	1	187	1	1	171	6	129	6	20	225		1	2
<i>Errastunus ocellaris</i>			5			2								
<i>Obtujargus obtusivalvis</i>			2			22				10				
<b>Összesen</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>333</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>212</b>	<b>20</b>	<b>277</b>	<b>15</b>	<b>56</b>	<b>272</b>	<b>38</b>	<b>53</b>	<b>187</b>

Szőlő sárgaság (*Grapevine yellows*) tüneteket mutató ültetvények kabócaegyüttesének vizsgálata a Balatonboglári és Szekszárdi Borvidéken

Fajok	Kabócaegyedszám májustól novemberig kéthetente cserélt 4–4 színcsapdában						Kabócaegyedszám/ 10 perces vákuum-csapdázás			Kabóca- egyedszám/4–4 színcsapdában		Kabócaegyedszám/ 10 perces vákuumcsapdázás		
	Szőlőskislak 1997		Kercseliget 1998		Balatonszárszó 1998		Balatonszárszó 2002. július			Szentgálpusztá 1998		Zomba 2003. július		Nagytótfalu 2003. július
	gyom- szint	lomb- szint	gyom- szint	lomb- szint	gyom- szint	lomb- szint	gyom- szint	gyom- szegély	lomb- szint	gyom- szint	lomb- szint	gyom- szint	lomb- szint	gyom: csalán
<i>Hyalesthes obsoletus</i>		2			1									35
<i>Asiraca clavicornis</i>											1			
<i>Jassidaeus lugubris</i>						1								
<i>Laodelphax striatellus</i>	8	17	2	4	3		6	500	1	9	4			
<i>Dicranotropis hamata</i>		2												
<i>Trypetimorpha fenestrata</i>											1	2		
<i>Aphrophora alni</i>		1	1											
<i>Philaenus spumarius</i>										2	1			
<i>Anaceratagallia ribauti</i>							8	1		5	2			
<i>Idiocerus sp.</i>											1			
<i>Cicadella viridis</i>	5	1								2				
<i>Emelyanoviana mollicula</i>	10	10		1			1	1		8	2			
<i>Empoasca solani</i>	9	18	36	35	44	44	1			380	168	1	1	
<i>Empoasca vitis</i>				3										
<i>Edwardsiana rosae</i>										1	1			
<i>Ribautiana scalaris</i>						1								
<i>Eupteryx atropunctata</i>	13	24	3	6	4	5				37				
<i>Eupteryx calcarata</i>										2	1			
<i>Eupteryx notata</i>	1			1										
<i>Zyginidia pullula</i>	49	26	5	3	8	5		1		99	11	8	3	
<i>Zyginia flammigera</i>		1									2			
<i>Arboridia pusilla</i>											1			
<i>Neoaleturus fenestratus</i>		8			1					8				
<i>Macrosteles sexnotatus</i>		1		1						2				
<i>Doratura homophyla</i>		1								2	1			
<i>Mocycdia crocea</i>												1		
<i>Euscelidius schenckii</i>				1										
<i>Metalimnus steini</i>											1			
<i>Psammotettix alienus/striatus</i>	15	17					6	200	1	43	6	166	21	
<i>Obturgargus obtusivalvis</i>										3	3	1		
<b>Összesen</b>	<b>110</b>	<b>129</b>	<b>47</b>	<b>55</b>	<b>61</b>	<b>56</b>	<b>22</b>	<b>703</b>	<b>2</b>	<b>603</b>	<b>207</b>	<b>179</b>	<b>25</b>	<b>35</b>

Szőlő sárgaság (*Grapevine yellows*) tüneteket mutató ültetvények kabócaegyüttesének vizsgálata a Balatonmelléki és a Soproni Borvidéken

Fajok	Kabócaegyedszám májustól novemberig kéthetente cserélt 4–4 színcsapdában				Kabócaegyedszám/10 perces vákuumcsapdázás		Kabócaegyedszám/4–4 színcsapdában		Kabócaegyedszám/10 perces vákuumcsapdázás					
	Zalaegerszeg 1996		Bérbaltavár 1998		Bérbaltavár 2002. július		Győrszemere 1996		Fertőszentmiklós 2002. július		Hidegség 2002. július		Sopron 2002. július	
	gyom-szint	lomb-szint	gyom-szint	lomb-szint	gyom-szint	lomb-szint	gyom-szint	lomb-szint	gyom-szint	lomb-szint	gyom-szint	lomb-szint	gyom-szint	lomb-szint
<i>Reptalus panzeri</i>						2								
<i>Hyalesthes obsoletus</i>	8	19					29	3						
<i>Laodelphax striatellus</i>	3	4	1	3	156		68	5	109	1	28			
<i>Dicranotopsis hamata</i>					24			8	21		6	1	18	1
<i>Falcotoya minuscula</i>					2									
<i>Lepyronia coleoptrata</i>		3												
<i>Neophilaenus spumarius</i>									1				1	
<i>Philaenus spumarius</i>						1				1			1	1
<i>Stictocephala bisonia</i>														2
<i>Anaceratagallia ribauti</i>					4	1	3							
<i>Idiocerus</i> sp. (♀)														1
<i>Aphrodes bicinctus</i>		1												
<i>Cicadella viridis</i>	17	25	5	6			4							
<i>Emelyanoviana mollicula</i>	78	9		2	7	1	1176	8						
<i>Empoasca decipiens</i>			12	10		4		53		1				1
<i>Empoasca solani</i>	710	77	290	223	1	4	410	312	3	4				2
<i>Empoasca vitis</i>	69	19						39						8
<i>Chlorita viridula</i>									2					2
<i>Eupteryx atropunctata</i>	12	24	10	5		1	85	16						1
<i>Eupteryx notata</i>		2												
<i>Zyginidia pullula</i>	8	5	38	31	1	1	121	13	2		2	1		
<i>Fieberiella florii</i>	3	3												
<i>Neoaleturus fenestratus</i>	322	26						5			4		17	7
<i>Balclutha rhenana</i>							9	4		2			1	1
<i>Macrostelus sexnotatus</i>	12	7	2	4			7					1		
<i>Doratura homophyla</i>									8		59		108	

Fajok	Kabócaegyedszám májustól novemberig kéthetente cserélt 4–4 színcsapdában		Kabócaegyedszám/ 10 perces vákuumcsapdázás		Kabócaegyedszám/4–4 színcsapdában		Kabócaegyedszám/ 10 perces vákuumcsapdázás							
	Zalaegerszeg 1996		Bérbaltavár 1998		Bérbaltavár 2002. július		Győrszemere 1996		Fertőszentmiklós 2002. július		Hidegség 2002. július		Sopron 2002. július	
	gyom- szint	lomb- szint	gyom- szint	lomb- szint	gyom- szint	lomb- szint	gyom- szint	lomb- szint	gyom- szint	lomb- szint	gyom- szint	lomb- szint	gyom- szint	lomb- szint
<i>Platymetopius rostratus</i>							32	8						
<i>Anoplotettix fuscovenosus</i>	2													
<i>Mocydia crocea</i>					2		7				3			
<i>Ophiola decumana</i>											2			
<i>Euscelidius schenckii</i>		2					41							
<i>Euscelis incisus</i>					10				4		12		9	
<i>Artianus interstitialis</i>										1			13	
<i>Psammotettix alienus/striatus</i>	31		2	2	711	7	51		232	1	108	3	107	3
<i>Errastunus ocellaris</i>					13								40	
<i>Obtujargus obtusivalvis</i>									26				17	
<i>Enantiocephalus cornutus</i>					2									
<i>Mocuellus collinus</i>									4					
<b>Összesen</b>	<b>1275</b>	<b>226</b>	<b>360</b>	<b>286</b>	<b>933</b>	<b>22</b>	<b>2043</b>	<b>474</b>	<b>412</b>	<b>11</b>	<b>224</b>	<b>7</b>	<b>331</b>	<b>30</b>

Szőlő sárgaság (*Grapevine yellows*) tüneteket mutató ültetvény kabócaegyüttesének vizsgálata a Balatonfelvidéki Borvidéken

Fajok	Kabócaegyedszám májustól novemberig kéthetente cserélt 4–4 színcsapdában			
	Kisapáti, 1996		Kisapáti, 1997	
	gyomszint	lombszint	gyomszint	lombszint
<i>Reptalus panzeri</i>			3	
<i>Jassidaeus lugubris</i>			5	2
<i>Laodelphax striatellus</i>	85	8	18	7
<i>Dicranotropis hamata</i>			1	1
<i>Neophilaenus lineatus</i>		1		
<i>Aphrophora alni</i>				1
<i>Philaenus spumarius</i>	4			
<i>Stictocephala bisonia</i>			1	
<i>Anaceratagallia ribauti</i>	16	4	7	3
<i>Anoscopus serratulae</i>			1	
<i>Cicadella viridis</i>	77		80	10
<i>Emelyanoviana mollicula</i>	189	26	112	9
<i>Empoasca solani</i>	19	49	175	160
<i>Empoasca vitis</i>	71	137	152	134
<i>Eupteryx atropunctata</i>	25	15	100	19
<i>Eupteryx notata</i>	2		5	12
<i>Eupteryx vittata</i>			18	
<i>Zyginidia pullula</i>	56	10	226	34
<i>Arboridia parvula</i>			3	
<i>Neoaleturus fenestratus</i>	23	26	41	6
<i>Macrosteles sexnotatus</i>	190	40	377	109
<i>Ophiola decumana</i>			1	6
<i>Euscelidius schenckii</i>			6	1
<i>Euscelis distinguendus</i>			17	
<i>Euscelis incisus</i>	31			
<i>Psammotettix alienus/striatus</i>	115	4	133	22
<i>Errastunus ocellaris</i>			5	2
<i>Turrutus socialis</i>	37		29	
<i>Obtujargus obtusivalvis</i>			1	
<i>Arthaldeus striifrons</i>			13	18
<b>Összesen</b>	<b>940</b>	<b>320</b>	<b>1530</b>	<b>556</b>

*album*, *Plantago lanceolata*, *Plantago major*, *Polygonum lapathifolium*, *Polygonum convolvulus*, *Silene vulgaris*, *Silene alba*, *Solanum nigrum*, *Medicago sativa*, *Melilotus alba*, *Trifolium repens*, *Cardaria draba*.

A teljes vegetációs időben 3 évig végzett csapdázások és a 2002–2003. évi egyedi gyűjtések nem igazolták a karantén szempontból veszélyes és a certifikált szaporítóanyag természetben tilalmazott *Scaphoideus titanus* és az *Oncopsis alni* előfordulását.

A *Scaphoideus titanus* terjedése a szomszédos Horvátország, Szlovénia, és újabb adat szerint Ausztria (Zeisner, 2005) területére, indokolja szőlőben a kabóca monitoring vizsgálatok folytatását.

#### Köszönetnyilvánítás

A szerzők köszönik *Sebestyén Dávidnak* és *Zsolnai Balázsnak* a vákuumcsapdázások elvégzésében nyújtott segítségüket.

Szőlő sárgaság (*Grapevine yellows*) tüneteket mutató ültetvények kabócaegyüttesének vizsgálata a Kunsági Borvidéken

Fajok	Kabócaegyedszám májustól novemberig kéthetente cserélt 4–4 színcsapdában			
	Kecskemét, 1996		Kecskemét, 1998	
	gyomszint	lombszint	gyomszint	lombszint
<i>Hyalesthes obsoletus</i>	1			1
<i>Laodelphax striatellus</i>	20		18	7
<i>Philaenus spumarius</i>	4			
<i>Macropsis graminea</i>			3	
<i>Anaceratagallia ribauti</i>			32	6
<i>Anaceratagallia venosa</i>	1		6	
<i>Emelyanoviana mollicula</i>			26	9
<i>Empoasca decipiens</i>	8	16	12	20
<i>Empoasca solani</i>	220	36	378	98
<i>Edwardsiana rosae</i>				2
<i>Eupteryx atropunctata</i>	108	8	11	1
<i>Zyginidia pullula</i>	28	20	260	75
<i>Arboridia parvula</i>	4		7	
<i>Neoaliturus fenestratus</i>			2	5
<i>Balclutha rhenana</i>			3	
<i>Macrosteles sexnotatus</i>	88	16	143	23
<i>Platymetopius rostratus</i>		4		1
<i>Anoplotettix fuscovenosus</i>	1			
<i>Ophiola decumana</i>			2	1
<i>Euscelidius schenckii</i>	4		3	
<i>Metalimnus steini</i>	1			
<i>Psammotettix alienus/striatus</i>	16		29	4
<b>Összesen</b>	<b>504</b>	<b>100</b>	<b>935</b>	<b>253</b>

Ez a publikáció a magyar-olasz kormányközi tudományos és technológiai együttműködés keretében, az OM Kutatás-Fejlesztési Helyettes Államtitkárság és külföldi szerződéses partnere, Ministero degli Affari Esteri Direzione Generale delle Relazione Culturali, VII. által támogatott kutatási együttműködés eredményeképpen jött létre.

## IRODALOM

- Alma, A., Arno, C., Arzone, A. et Vidano, C. (1987): New biological reports on Auchenorrhyncha in vineyards. Proc. 6<sup>th</sup> Aüchen. Meeting, Turin, Italy, 7–11 Sept. 1987, 509–516.
- Caudwell, A. (1957): Deux années d'études sur la Flavescence dorée, nouvelle maladie grave de la vigne. Annales Amélioration des Plantes, 4: 359–393.

- Darimont, H. et Maixner, M. (2001): Actual distribution of *Hyalesthes obsoletus* Signoret (Auchenorrhyncha: Cixiidae) in German viticulture and its significance as a vector of Bois noir. Integrated Control in Viticulture IOBC WPRS Bulletin, 24(7): 199–202.
- Giustina Della, W. (1989): Homopteres Cicadellidae, Vol. 3. Faune de France, 73: 1–350.
- Holzinger, W. E., Kammerlander, I. et Nickel, H. (2003): The Auchenorrhyncha of Central Europe. Volume 1. Fulgoromorpha, Cicadomorpha excl. Cicadellidae. Brill, Leiden, 1–673.
- Jablonowski J. (1895): A szőlő betegségei és ellenségei. K. M. Természettud. Társ.
- Kölber, M., Lázár, J., Davis, R. E., Dally, E., Tökés, G., Szendrey, G., Mikulás, J., Krizbai, L. et Papp, E. (1997): Occurrence of grapevine yellows disease in grapevine growing regions of Hungary. 12<sup>th</sup> Meeting of ICVG, 29 September–2 October 1997. Lisboa, 73–74.
- Kölber, M., Ember, I., Varga, K., Botti, S., Martini, M., Lázár, J. et Bertaccini, As. (2003): Six-year sur-



Magyarországi szőlőültetvények gyom- és lomb-szintjében előforduló kabócák  
(Auchenorrhyncha Duméril, 1806)

Alrend	Család	Faj	Gyom- szint	Lomb- szint		
Fulgoromorpha	Cixiidae	<i>Paracixius distinguendus</i> Kirschbaum, 1868	+	+		
		<i>Setapius cuspidatus</i> (Fieber, 1876)	+	+		
		<i>Reptalus quinquecostatus</i> (Dufour, 1833)	+	+		
		<i>Reptalus panzeri</i> (Löw, 1883)	+	+		
		<i>Hyalesthes obsoletus</i> Signoret, 1865	+	+		
		<i>Asiraca clavicornis</i> (Fabricius, 1794)	+	+		
		<i>Jassidaeus lugubris</i> (Signoret, 1865)	+	+		
		<i>Laodelphax striatellus</i> (Fallén, 1826)	+	+		
		<i>Delphacodes mulsanti</i> (Fieber, 1866)	+	+		
		<i>Dicranotropis hamata</i> (Boheman, 1847)	+	+		
		<i>Falcotoya minuscula</i> (Horváth, 1897)	+	+		
		<i>Trypetimorpha fenestrata</i> A. Costa, 1862	+	+		
		Cicadomorpha	Cercopidae	<i>Lepyronia coleoprata</i> (Linnaeus, 1758)		+
				<i>Neophilaenus lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+
<i>Aphrophora alni</i> (Fallén, 1805)	+			+		
Cicadellidae	<i>Aphrophora pectoralis</i> Matsumura, 1903		+			
	<i>Philaenus spumarius</i> (Linnaeus, 1758)		+	+		
	<i>Stictocephala bisonia</i> Kopp & Yonke, 1977		+	+		
	<i>Megophthalmus scanicus</i> (Fallén, 1806)			+		
	<i>Macropsis graminea</i> (Fabricius, 1798)		+	+		
	<i>Macropsis megerlei</i> (Fieber, 1868)		+			
	<i>Anaceratagallia ribauti</i> (Ossiannilsson, 1938)		+	+		
	<i>Anaceratagallia venosa</i> (Fourcroy, 1785)		+			
	<i>Idiocerus</i> sp.			+		
	<i>Eupelix cuspidata</i> (Fabricius, 1775)		+			
	<i>Aphrodes bicinctus</i> (Schränk, 1776)		+	+		
	<i>Anoscopus serratulae</i> (Fabricius, 1775)		+			
	<i>Cicadella viridis</i> (Linnaeus, 1758)		+	+		
	<i>Alebra albostriella</i> (Fallén, 1826)		+	+		
	<i>Emelyanoviana mollicula</i> (Boheman, 1845)		+	+		
	<i>Empoasca decipiens</i> Paoli, 1930		+	+		
	<i>Empoasca solani</i> (Curtis, 1846)		+	+		
	<i>Empoasca vitis</i> (Göthe, 1875)		+	+		
	<i>Chlorita viridula</i> (Fallén, 1806)		+	+		
	<i>Edwardsiana crataegi</i> (Douglas, 1876)		+	+		
	<i>Edwardsiana lethierryi</i> (Edwards, 1881)					
	sensu Ribaut, 1936		+	+		
	<i>Edwardsiana rosae</i> (Linnaeus, 1758)		+	+		
	<i>Edwardsiana salicicola</i> (Edwards, 1885)		+	+		
	<i>Ribautiana scalaris</i> (Ribaut, 1931)		+	+		
	<i>Eupteryx atropunctata</i> (Goete, 1778)		+	+		
	<i>Eupteryx aurata</i> (Linnaeus, 1758)		+	+		
	<i>Eupteryx calcarata</i> Ossiannilsson, 1936		+	+		
	<i>Eupteryx collina</i> (Flor, 1861)		+	+		
	<i>Eupteryx notata</i> Curtis, 1937		+	+		
	<i>Eupteryx stachydearum</i> (Hardy, 1850)		+	+		

## A 8. táblázat folytatása

Alrend	Család	Faj	Gyom- szint	Lomb- szint
		<i>Eupteryx thoulessi</i> Edwards, 1926	+	
		<i>Eupteryx urticae</i>		+
		<i>Eupteryx vittata</i> (Linnaeus, 1758)	+	
		<i>Zyginidia pullula</i> (Boheman, 1845)	+	+
		<i>Zyginidia scutellaris</i> (Herrich-Schäffer, 1838)		
		Sensu Ribaut, 1936		+
		<i>Zygina flammigera</i> (Geoffroy, 1785)	+	+
		<i>Zygina hyperici</i> (Herrich-Schäffer, 1836)	+	+
		<i>Arboridia parvula</i> (Boheman, 1845)	+	+
		<i>Arboridia pusilla</i> (Ribaut, 1936)	+	+
		<i>Fieberiella florii</i> (Stal, 1864)	+	+
		<i>Phlogotettix cyclops</i> (Mulsant & Rey, 1855)	+	+
		<i>Japananus hyalinus</i> (Osborn, 1900)		+
		<i>Opsius stactogalus</i> Fieber, 1866		+
		<i>Neoliturus fenestratus</i> (Herrich-Schäffer, 1834)	+	+
		<i>Balclutha rhenana</i> Wagner, 1939	+	+
		<i>Macrosteles horvathi</i> (Wagner, 1935)	+	
		<i>Macrosteles sexnotatus</i> (Fallén, 1806)	+	+
		<i>Doratura homophyla</i> (Flor, 1861)	+	+
		<i>Platymetopius guttatus</i> Fieber, 1869		+
		<i>Platymetopius rostratus</i> (Herrich-Schäffer, 1834)	+	+
		<i>Anoplotettix fuscovenosus</i> (Ferrari, 1882)	+	+
		<i>Anoplotettix horvathi</i> Metcalf, 1955	+	+
		<i>Allygidius atomarius</i> (Fabricius, 1794)	+	+
		<i>Allygidius commutatus</i> (Fieber, 1872)	+	
		<i>Dicrallygus furcatus</i> (Ferrari, 1882)	+	+
		<i>Dicrallygus mayri</i> (Kirschbaum, 1868)	+	+
		<i>Phlepsius intricatus</i> (Herrich-Schäffer, 1838)	+	
		<i>Eohardya fraudulenta</i> (Horváth, 1903)		+
		<i>Rhopalopyx vitripennis</i> (Flor, 1861)		+
		<i>Cicadula flori</i> (J. Sahlberg, 1871)		+
		<i>Henriana placida</i> (Horváth, 1897)		+
		<i>Mocydia crocea</i> (Herrich-Schäffer, 1837)	+	
		<i>Ophiola decumana</i> (Kontkanen, 1949)	+	+
		<i>Euscelidius schenckii</i> (Kirschbaum, 1868)	+	+
		<i>Euscelis distinguendus</i> (Kirschbaum, 1858)	+	
		<i>Euscelis incisus</i> (Kirschbaum, 1858)	+	+
		<i>Artianus interstitialis</i> (Germar, 1821)	+	+
		<i>Paralimnus zachvatkini</i>	+	
		<i>Metalimnus steini</i> (Fieber, 1869)		
		sensu Anufriev & Emeljanov, 1988	+	+
		<i>Psammotettix alienus/striatus</i> (Dahlbom, 1850)	+	+
		<i>Errastunus ocellaris</i> (Fallén, 1806)	+	+
		<i>Turrutus socialis</i> (Flor, 1861)	+	
		<i>Obtujargus obtusivalvis</i> (Kirschbaum, 1868)	+	+
		<i>Arthaldeus pascuellus</i> (Fallén, 1826)	+	+
		<i>Arthaldeus striifrons</i> (Kirschbaum, 1868)	+	+
		<i>Enantiocephalus cornutus</i> (Herrich-Schäffer, 1838)	+	+
		<i>Mocuellus collinus</i> (Boheman, 1850)	+	

A *Hyalasthes obsoletus* sárgalappal nyomonkövethető imágórajzása szőlő ültetvényekben

Vizsgálat helye	Rovargyűjtés időszaka	<i>Hyalasthes obsoletus</i> egyedszáma	
		lombszint	gyomszint
Andornaktálya	1997. 06. 16 – 06. 30.	1	3
	1997. 06. 30 – 07. 17.	1	2
	1997. 07. 17 – 07. 28.		4
	1997. 07. 28 – 08. 11.		2
	1997. 08. 25 – 09. 09.		1
	1998. 06. 01 – 06. 15.		1
	1998. 07. 13 – 07. 27.	2	3
Tarcsl	1996. 06. 07 – 06. 23.	3	22
	1996. 06. 23 – 07. 08.		1
	1996. 07. 08 – 07. 22.		1
	1997. 06. 06 – 06. 20.		1
	1997. 07. 01 – 07. 14.		15
	1997. 07. 14 – 07. 31.	1	6
	1997. 07. 02 – 07. 15.	2	
Szőlőskislak	1998. 07. 01 – 07. 14.	2	
	1998. 06. 15 – 06. 29.		1
Balatonszárszó Szentgálpusztá	1996. 07. 03 – 07. 17.		2
	1996. 08. 02 – 08. 15.	2	
Zalaegerszeg	1996. 06. 06 – 06. 20.	9	4
	1996. 07. 02 – 07. 16.	14	
Győrszemere	1996. 07. 04 – 07. 18.		29
	1996. 07. 18 – 07. 30.	3	
Kecskemét	1996. 07. 01 – 07. 15.		1
	1998. 07. 01 – 07. 15.	1	
egyedi gyűjtés			
Pécs (csalánon)	2003. 07. 02.		37
Nagytótfalu (csalánon)	2003. 07. 03.		35

vey of grapevine yellows distribution in Hungary. 14<sup>th</sup> Meeting of ICVG, 12–17<sup>th</sup> September, 2003. Locorotondo: 99–100.

**Kuroli G.** (1969): A paradicsomot és a paprikát fertőző vírusok okozta mennyiségi termés kiesés. Mosonmagyaróvári Agrártud. Főisk. Közl., 12 (6): 3–9.

**Kuroli G.** (1970): Adatok a sztolburt terjesztő sárgalábú recéskabóca (*Hyalasthes obsoletus* Sign.) biológiájához. Mosonmagyaróvári Mezőgazd. Kar Közl. 13: 5–19.

**Magud, B. et Toševski, I.** (2004): *Scaphoideus titanus* Ball. (Homoptera : Cicadellidae) nova štetočina u Srbiji Biljni lekar. Novi Sad, 32(5): 348–352.

**Maixner, M.** (1995): Detection of the German grapevine yellows (Vergilbungskrankheit) MLO in grapevine, alternative hosts and a vector by a specific PCR procedure. European Journal of Plant Pathology, 101: 241–250.

**Nickel, H., et Remane, R.** (2002): Artenliste der Zikaden Deutschlands, mit Anmerkungen zu Nährpflanzen, Nahrungsbreite, Lebenszyklen, Areal und Gefährdung (Homoptera, Fulgoromorpha et Cicadomorpha). – Beiträge zur Zikadenkunde, 5: 27–64.

**Ossiannilsson, F.** (1978): The Auchenorrhyncha (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark. Part. 1, Fauna Entomologica, Scandinavica, 7 (1): 1–222.

**Ossiannilsson, F.** (1981): The Auchenorrhyncha (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark. Part. 2, Fauna Entomologica, Scandinavica, 7(2): 223–593.

**Ossiannilsson, F.** (1983): The Auchenorrhyncha (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark. Part. 3, Fauna Entomologica, Scandinavica, 7(3): 594–979.

**Pavan, F., Carraro, L., Girolami, V., Osler, R. et Refatti, E.** (1991): Stato delle conoscenze sulla malattia tipo flavescenza dorata della vite a conclusione

- delle ricerche svolte nel 1990. *Viticultura*, 41–49.
- Petróczi I.** (1962): Sztolbur és sztolburhoz hasonló megbetegedések nyugat-magyarországi burgonyatermesztő vidékeinken. *Növénytermelés*, 2: 183–190.
- Reichart G.** (1968): Állati kártevők. In **Lehoczky, J., Reichart, G.** (szerk.): *A szőlő védelme* Mg. Kiadó, Budapest, 114–207.
- Reichart G., Sáringer Gy. és Szalay-Marzsó L.** (1962): Adatok a magyarországi kosárfűztelepeken előforduló kabócák ismeretéhez. *Fol. Entomol. Hung.* 15: 466–501.
- Ribaut, H.** (1936): Homopteres Auchenorrhynques (I. Typhlocybidae). *Faune de France* 31: 1–228.
- Ribaut, H.** (1952): Homopteres Auchenorrhynques (II. Jassiidae). *Faune de France* 57: 1–474.
- Sáringer Gy.** (1961): Adatok az *Aphrodes bicinctus* Schrk. és a *Hyalesthes obsoletus* Sign. virusterjesztő kabócák elterjedésének és életmódjának ismeretéhez. *Ann. Inst. Prot. Plant. Hung.*, 8: 249–252.
- Sáringer Gy.** (1989): Egyenlőszárnyú rovarok – Homoptera. In **Jermy T., Balázs K.** (szerk.): *A növényvédelmi állattan kézikönyve* 2. Akad. Kiadó, Budapest, 13–75.
- Sforza, R. et Boudon-Padieu, E.** (1998): Le principal vecteur de la maladie du Bois noir. *Phytoma, La Défense des Végétaux* N510, Novembre, 1998: 33–37.
- Sousa, E., Cardoso, F., Casati, P., Bianco, P.A., Guimarães, M. et Pereira, V.** (2003): Detection and identification of phytoplasmas belonging to 16Sr-V-D in *Scaphoideus titanus* adults in Portugal. 14<sup>th</sup> ICVG Conference, Locorotondo, 12–17<sup>th</sup> September, 2003. 78.
- Szirmai J.** (1956): Új vírusbetegség hazánkban. *Agrártudomány*, 8: 351–353.
- Varga, K., Kölber, M., Martini, M., Pondrelli, M., Ember, I., Tökés, G., Lázár, J., Mikulás, J., Papp, E., Szendrey, G., Schweigert, Á. et Bertaccini, A.** (2000): Phytoplasma identification in Hungarian grapevines by two nested-PCR system. 13<sup>th</sup> Meeting of ICVG, March 12–18, 2000. Adelaide, 113–115.
- Voigt E.** (1969): Az amerikai bivalykabóca (*Ceresa bubalus* Fabr.) kártétele szőlőben. *Szőlő- és Gyümölcsstermesztés*, 5: 293–301.
- Zeisner, N.** (2005): Augen auf im Süden Amerikanische Zikaden im Anflug. *Der Winzer*, 5: 20–21.

## MONITORING SURVEY FOR AUCHENORRHYNCHA FAUNA OF VINEYARDS INFECTED WITH PHYTOPLASMA CAUSING GRAPEVINE YELLOWS

Mariann Kaminszky<sup>1</sup>, A. Orosz<sup>2</sup>, T. Barasits<sup>3</sup>, Kornélia Csörnyei<sup>4</sup>, Margit Cziklin<sup>5</sup>, Gy. Dulinafka<sup>6</sup>, Szilvia Gál<sup>7</sup>, Júlia Molnár<sup>8</sup>, P. Gyulai<sup>9</sup>, B. Havasréti<sup>10</sup>, Gabriella Szendrey<sup>11</sup>, B. Tóth<sup>4</sup>, Mária Varga<sup>10</sup>, G. Vörös<sup>12</sup>, A. Alberto<sup>13</sup> and Simona Palermo<sup>13</sup>

<sup>1</sup>Central Service for Plant Protection and Soil Conservation, 1118 Budapest, Budaörsi út 141–145. <sup>2</sup>Hungarian Natural History Museum, Department of Zoology, Budapest, Plant Protection and Soil Conservation Service of Counties <sup>3</sup>Vas, <sup>4</sup>Baranya, <sup>5</sup>Somogy, <sup>6</sup>Bács-Kiskun, <sup>7</sup>Zala, <sup>8</sup>Veszprém, <sup>9</sup>Borsod-Abaúj-Zemplén, <sup>10</sup>Győr-Sopron-Moson, <sup>11</sup>Heves, <sup>12</sup>Tolna, <sup>13</sup>Di. Va.P.R.A., Agricultural Entomology Section, University of Torino

Surveys for the possible Auchenorrhyncha vectors of grapevine yellows began between 1996 and 1998 in the Hungarian vine-growing districts, in vineyards infected with Stolbur phytoplasma. Yellow traps were placed out to catch Auchenorrhyncha species in the canopy and grass layers of grapes. In 2002–2003, specimens were collected with vacuum trapping during the active flight of the vectors. In the studied 20 vineyards, 92 Auchenorrhyncha species were caught, among them the vector of Stolbur 16SrXII-A) phytoplasma, *Hyalesthes obsoletus* Signoret present with a relatively low population density on grapes and in masses on nettle plants.

The eventual introduction of the vector of Flavescence dorée (FD), *Scaphoideus titanus* Ball and the vector of Palatinate Grapevine yellows (PGY), *Oncopsis alni* (Schrank) found in Germany in 2000 were not detected by colour trapping carried out for 3 years during the whole growing season; vacuum trapping and collecting Auchenorrhyncha specimens in 2002–2003 during the periods of vector activity also gave no records for these species.

Érkezett: 2005. július 18.

# KÖNYVISMERTETÉS

## BIOLOGIAI NÖVÉNYVÉDELEM HAJTATÓ KERTÉSZEKNEK

Dr. Budai Csaba szerkesztésében, Mezőgazda Kiadó gondozásában, a napokban látott napvilágot és került a könyvesboltokba a biológiai növényvédelem sajátos területét érintő szép kivitelű szakkönyv.

A zöldség- és dísnövénytermesztés egyik módja a hajtatás. A növényházi kertészkedés, azaz a hajtató ágazat – ahogyan a *Szerkesztő* a könyv előszavában írja – segítséget kíván nyújtani a „hajtató kertészeknek” és mindazoknak, akik igénylik és alkalmazni kívánják mindennapi munkájukban a biológiai növényvédelem adta lehetőségeket. A hajtatás változatos műszaki és technológiai megoldásokat jelent (fólia, üvegház, hagyományos, kőgyapotos, konténeres, hidropóniás termesztés). A hajtatásos termesztés csak akkor lehet gazdaságos és ver-

senyképes, ha a szándék nagyobb szakértelemmel, újfajta szemlélettel társul, amely figyelembe veszi az EU-hoz való csatlakozás lehetőségeit, az élelmiszer-biztonság és a környezetvédelem elvárásait is.

A könyv szerzői széles körű elméleti és gyakorlati ismeretekkel és tapasztalattal rendelkeznek, ami jól nyomon követhető az egyes fejezetek egymásra épülésében és a részletek kifejtésében egyaránt. Az üvegházi károsítók és természetes ellenségeik ismertetése, a poszméhek útján történő megporzás, a módszertani kérdéseket érintő károsítók és hasznos szervezetek felmérése, a biológiai védekezési termékek forgalmazása, a biológiai védekezési programok, beleértve az integrált termesztés és növényvédelem bemutatását, jó áttekintést nyújtanak a szerzők azon törekvéseiről, hogy többoldalúan segítsék a nagy körültekintést igénylő munkát.

A szakkönyvet összefoglaló táblázatok egészítik ki, amelyek sajátos szerkezetűek. Összeségében, egy hasznos és értékes szakkönyv segíti a hajtatásos termesztést folytató gazdálkodók munkáját.

Fischl G.

## A NÖVÉNYVÉDELMI KLUB

2006. május 8-án 17 órakor várja az érdeklődőket a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium (Budapest V. ker., Kossuth Lajos tér 11.) színháztermében.

A klubdélutánon **DR. HALMÁGYI TIBOR** főigazgató  
Növény- és Talajvédelmi Központi Szolgálat, Budapest

### A NÖVÉNYVÉDŐ SZEREK HASZNÁLATÁNAK SZABÁLYOZÁSA AZ EURÓPAI UNIÓBAN

címen tart előadást.

Minden érdeklődőt szeretettel várunk.

Dr. Tarjányi József  
a Klub elnöke

és

Zsigó György  
a Klub titkára

## ŐSZIBARACK-ÜLTETVÉNY ÉS A KÖRNYEZŐ VEGETÁCIÓ ATKAPOPULÁCIÓINAK LEHETSÉGES KÖLCSÖNHATÁSA

Györfly Szabolcs

FVM Földművelésügyi Hivatal, 8200 Veszprém, Megyeház tér 1.

*A kultúrnövény és a környezet atkapopulációinak kölcsönhatásáról kevés hazai információ áll rendelkezésre, ezért adjuk közre a több mint egy évtizeddel ezelőtt végzett, azóta nem publikált vizsgálataink eredményeit.*

*Egy bakonygyiróti őszibarackosban és annak környezetében 1994-ben 5 alkalommal mértük fel a különböző atkafajok létszámát abból a célból, hogy lehetséges-e összefüggés az ültetvény és a környező vegetáció atkapopulációja között, vagyis ha a kémiai védekezések miatt kipusztul a fitofágokat féken tartó ragadozó fauna, a környező területekről betelepülő ragadozó atkák pótolhatják-e azokat.*

*A vizsgálatok során a kultúrnövény környezetében 51 növényfajt vizsgáltunk meg, közülük 4 volt fafaj, 1 szőlő, a többi lágyszárú növény. Az őszibarackosban a csonthéjasok levélatkája a vizsgálatokat megelőző évben alkalmazott piretroidos kezelés hatására nagyobb arányban szaporodott fel, de a ragadozó atkák eltűntek. A tárgyévben viszont az ősz végére megjelent a növényvédő szeres kezelésben nem részesített ültetvényben az Euseius finlandicus, amely a környező gyümölcsfákon egész évben kis egyedszámban jelen volt. Tehát igazolva látszik a fajnak a barackost szegélyező fákról való betelepődése az ültetvénybe.*

*A fitofág atkák egyedszámát 1994-ben nem tudta az E. finlandicus a késői felszaporodás miatt érdemben csökkenteni, de a következő években potenciális tényező lehetett a kártevő atkák elleni biológiai védekezésben.*

A sok vegyszerfelhasználás csökkentésére gazdaságossági, környezetvédelmi és egyéb megfontolások alapján gyakorlati szempontból a kártételi küszöbértéken alapuló növényvédelmi technológia került az érdeklődés előterébe. Ez persze önmagában nem csak kevesebb és más (környezetkímélő) vegyszer felhasználását jelent, hanem egyes esetekben annak kiküszöbölését is, vagyis helyette ott, ahol ennek megvan az elvi és gyakorlati lehetősége, a biológiai védekezés alkalmazását.

A gyümölcskultúrák ilyen jellegű kutatásainak egyik iránya a jelentős kárt okozó fitofág atkák elleni biológiai védekezés kidolgozása. Az elmúlt évtizedekben felfigyeltek arra, hogy az elhagyott gyümölcsösökben a ragadozóatka-populáció képes féken tartani a fitofág atkák kártételét.

Kezdetben a ragadozó atkák mesterséges tenyésztésével és betelepítésével megvalósíthatónak ítélték e hasznos szervezetek elterjesztését. Egyes kultúrákban ez a módszer eredményeket hozott, más területeken azonban nem vált be.

Így a kutatások újabb irányaként vizsgálni kezdték a környező vegetációban található atkapopuláció kapcsolatát az ültetvényvel. A vizsgálatok tárgya annak felderítése volt, van-e számottevő hatása az e területekről való betelepülésnek az ültetvények atkapopulációira, azok dinamikájára.

Megvizsgálták, lehetséges-e, hogy a biológiai védekezést a talajtakarón és a környező hártárterületeken élő növényekről betelepülő ragadozó atkák jelentsék. A vélemények világviszonylatban megoszlanak ebben a kérdésben.

Munkánk során célul tűztük ki azon növények körének felderítését, amelyek a gyümölcsösben vagy annak határterületén potenciális ragadozóatka-élőhelyként szóba jöhetnek. Vizsgáltuk, hogy van-e kimutatható hatása környező növényekről való migrációnak a ragadozóatka-populációra és ezen keresztül az atkák elleni biológiai védekezésre.

## Irodalmi áttekintés

A ragadozóatka-fajok közül a Phytoseiidae családba a világon több mint 1400 faj tartozik (De Moraes és mtsai 1986), de egy adott területen (permetezetlen gyümölcsösökben) általában a föllelhető fajok száma 10 körül mozog (Sprecht 1968, Berkett és Forsythe 1980). Ezek az atkák a Stigmaeidae család fajaival együtt lennének képesek több fitofág atkafaj populációjának szabályozására. Downing és Molliet (1971) nagyobb fajszámot, 28–30 ragadozóatka-fajt talált a kezeletlen területen, de ezekből csak 3 volt nagyobb egyedszámban jelen. Ők azonban azt feltételezték, hogy a Phytoseiidae atkák nem tudják elfogadható szinten tartani a fitofág atkák egyedszámát. Más források szerint azonban (Angerilli és Brochu 1987, Coli és Ciurlino 1990, Tuovinen és Rokx 1991 és más szerzők) a ragadozó atkák képesek a káros fajok számát a gazdaságossági küszöb alá szorítani, melynek létrejöttében az előbb említett szerzők az ültetvény határterületeiről és talajtakaró növényeiről betelepülő ragadozó atkáknak jelentős szerepet tulajdonítottak. Coli és Ciurlino (1990) vizsgálatai szerint a gyümölcsös környezete igen fajgazdag: 154 fajt, 134 nemzetséget és 58 családot talált adott területen, igaz hogy ezekből egyes fajok igen ritkán lelhetők fel. Whalon és Croft (1986) szerint a határterületek fás növényein és bokraín élő ragadozók valószínűleg képesek a fitofág atkák egyedszámának mérséklésére.

Ripka (1998, 2000) újabb 84 fás szárú növényről közölt ragadozó atkákat az eddig megvizsgált 301 növényen kívül. A Phytoseiidae családba 31 atkafajt sorolt be. Zöldövezetekből, arborétumokból, parkokból, házikertekből gyűjtött növénymintákból munkatársaival

együtt 2001-ben 25 családba tartozó 218 atkafajt ismertetett. Altieri és Schmidt (1986) megfigyelései alátámasztják azt a véleményt, hogy a virágzó növények virágpora alternatív táplálékforrásként szolgál a hasznos ízeltlábúak, természetes ellenségek számára. Hasonlóan vélekedik Yan és Duan (1987) valamint Bugg és Dutcher (1989) is.

Bár az integrált védekezés olyan költséghatékony eljárás, amelyben a permetezések számát sikeresen csökkentették (Rajotte és mtsai 1987), az integrált védekezési gyakorlat jelenleg még kémiai függőségű (Frisbie és Smith 1991). Máig sem kielégítő sikerrel alkalmazzák a nehezebben kivitelezhető biointenzív védekezést, amely függetlenebb a permetezőszerektől, és inkább a biológiai védekezésre, illetve a rezisztenciára támaszkodik (Frisbie és Smith, 1991). E kérdést vizsgálta hasonlóan biointenzív szemszögből megközelítve Prokopy (1987, 1990, 1991) is.

Pillangósokkal kapcsolatos az a negatív hatás, hogy pl. bükköny és lucerna jelenléte esetén a talajtakaróban olyan kártevők szaporodnak el, amelyek jelentős termésesökkenést eredményezhetnek. Hasonlóan a gyermekláncfü is vírusforrás lehet, és a beporzáskor is konkurenciát okoz (Coli és Ciurlino 1990). Egyes talajtakarók relatívan nagy előfordulásuk miatt az alma nyári betegségei inokulumjainak alternatív gazdaként szolgálnak (Ocam Basu és Sutton 1988).

Coli és Ciurlino (1990) szerint bizonyos növények jelenléte azonban előny is lehet, mivel potenciális pollen- és nektárforrások lehetnek, valamint a predátoroknak, parazitáknak és parazitoidoknak is táplálékot szolgáltathatnak.

A tapasztalatok azt mutatják, hogy a fitofág és zoofág atkák inkább kétszikűeken találhatóak, és kevésbé gyakran egyszikűeken (Coli és Ciurlino 1990). Hasonló eredményt hoztak Flexner (1991) kutatásai is. Ezt valószínűsíti az a tény is, hogy a kétszikűek sokkal megfelelőbb feltételekről és mikroklimáról tudnak gondoskodni felépítésüknél fogva, mint az egyszikűek.

A ragadozó atkákat az évelő növényeken és a fásszárúakon gyakrabban megtaláljuk, mint a fűféléken és a sásokon. A *Fraxinus* sp., *Corylus* sp., *Lonicera japonica*, *Corylus americana* gyakran úgy tartalmazznak ragadozót, hogy a

zsákmányállatok hiányoznak. Ezeken kívül még a *Rubus*, *Prunus*, *Solidago* és *Fragaria* nemzetségek is jelentős szerephez jutnak. A talajtakaró növények közül pedig a *Malus domestica* (sarj), *Convolvulus arvensis*, *Plantago* sp., *Taraxacum officinale* jöhetnek szóba zoofág atkák gazdanövényeiként (Coli és Ciurlino 1990).

A mogoró ökológiai menedékként van elkönyvelve az *Euseius finlandicus* és a *Phytoseius macropilis* számára almaültetvényekben (Touvinen és Rokx 1991). Még vizsgálat alatt áll annak a lehetősége, hogy nagyobb számban telepítsünk ilyen növényeket az ültetvények közelébe vagy határterületére abból a célból, hogy potenciális ragadozóatka-forrásként szolgáljanak a biológiai védekezés megvalósításához. Ez azonban még további entomológiai és patológiai problémákat vethet fel az integrált védekezésben (Coli és Ciurlino 1990).

Európai kutatók már korábban tapasztalták, hogy a gyümölcsöshatárok és ültetvényszélek lehetséges rezervátumai lehetnek a Phytoseiidae fajoknak. Tuovinen és Rokx (1991) vizsgálatai szerint az almaültetvények határnövényein talált ragadozó atkák közül a *Ph. macropilis*, *E. finlandicus* és a *Paraseiulus soleiger* dominált. A vizsgált növényfajokon leggyakrabban az *E. finlandicus* jelent meg (33 növényen), a *Ph. macropilist* 14 növényen, a *P. soleigert* 12 növényen találták meg. Egyes növényeken (pl.: *Betula nana*, *Urtica dioica*) az Eriophyidae atkák jelen voltak, de egyetlen zoofág atkát sem találtak. Más fajokon viszont igen kevés zsákmányállat esetén vagy ennek hiányában is rendszeresen találtak ragadozó atkákat. Valószínűleg ezeknek a fajoknak alternatív táplálékforrásaik is voltak, pl.: pollen, spóra és lisztharmathifa.

Györffyiné szilvafákról tíz különböző atkafajt, köztük ragadozó fajokat írt le (1990). Ebben a kultúrában a csonthéjasok levélatkáját vizsgálta közelebről (1992), valamint egy faunára új fajt, a *Diptacus gigantorhynchust* találta meg (1992). Az őszibarackosokban előforduló nagy létszámú atka miatt rávilágított az ellenük való permetezés fontosságára (1991). A különféle atkákat nem csak csonthéjasokban (1990), hanem almatermésűekben is feltérképezte 1995–96-ban. Megállapította, hogy a kártevők

mellett a ragadozóatka-fajok is jelen vannak, köztük a csonthéjasoknál a *Zetzellia mali* jelentős (1988). A ragadozók táplálékfelvételének módjait 1992-ben, a vegyszerekre való érzékenységüket 1994–96-ban vizsgálta, majd áttelepítésüket szőlőben próbálta ki 1993–96-ban.

Meglehetősen terjedelmes irodalom foglalkozik a talajtakaró növényeknek az ültetvények atkaösszetételét befolyásoló szerepével. Kinsley and Swift (1972), Croft (1975) szerint az *Amblyseius fallacis* és a *Zetzellia mali* fajok a gyümölcsös talajtakaró növényein telelnek a *Tetranychus urticae*vel együtt. Késő júniustól kora júliusig az almára migrálnak (Croft és McGoarty 1977, Jonson és Croft 1981). Meagher és Meyer (1990) és Flexner (1991) szerint a *T. urticae* élete jelentős részét a gyümölcsös talajtakaró növényein és az almán kívüli növényeken tölti, ellentétben a *Panonychus ulmi*val, mely egész életében a gazdanövényrel szoros kapcsolatban van (Coli és Ciurlino 1990). A talajtakarón talált *P. ulmi* mind adult volt, és valószínűleg az eső által a szomszédos almafákról mosódott le. A *Z. mali* feltételezhetően élete nagy részét a fán vagy annak alapi részén tölti, ahol jobban ki van téve a toxikus permetezéseknek, mint a Phytoseiidae fajok, amelyek a tél és a nyár nagy részén a relatívan védett talajtakarókon találhatóak.

Mantinger (1987) kísérleteiben a metirám, cineb, mancoceb és antracol káros hatását tapasztalta a ragadozó atkákra.

Több forrásból is megerősítették, hogy a hasznos ragadozó atkák számára a talajtakarók és határterületek növényei kolonizációs (betelepítési) és immigrációs (bevándorlási) forrásként szolgálhatnak (Whalon és Croft 1986). Ennek azonban nem minden faj esetében van azonos jelentőséggel. Például a *Z. malinak* kisebb a diszperziós képessége, mint az *A. fallacis*nak, szinte csak az almalevelek fonákán, a főér közelében él, és áttelelő helyeit is csak a kéregrepedésekben figyelték meg (White és Laing 1977).

Johnson és Croft (1981) szerint az *A. fallacis* vándorlása során érintkezik a fatörzsszel. Ezért javasolta, hogy a permetezésekkor hagyják ki a törzset, így elősegíthető a ragadozó terjedése. Hoy és mtsai (1985) ezzel szemben úgy véli,



hogy a legfontosabb és sokszor egyetlen migrációs lehetőség a szél által való terjedés. Ezt megerősítik más források is, és feltételezik, hogy jelentősége messze meghaladja az egyéb migrációs lehetőségeket. Tuovinen és Rokx (1991) szerint az általuk megfigyelt átlagosan 32 ha-os ültetvényekben a környező vegetációnak fokozottabb a jelentősége, mert a ragadozók és paraziták, illetve parazitoidok betelepülése és elterjedése gyorsabb lehet.

Mivel a Phytoseiidae atkák mozgásukkal nem hidalhatnak át nagyobb távolságokat (Van de Vrie 1985), a fő mód a távolabbi terjedésre a légmozgás. Hoy (1982) megfigyelte, hogy a *Metaseiulus occidentalis* egy mandulaültetvényben egy év alatt 32 ha-ral terjedt tovább. A Phytoseiidae család atkái tehát a légmozgással rövid idő alatt jelentős mértékben elterjedhetnek. A környező növényekről való terjedés sebessége azonban több tényezőtől függ: a távolságtól, az uralkodó széliránytól, az erős szelek gyakoriságától, a levegő hőmérsékletétől és a relatív páratartalomtól (Hoy és mtsai 1985). Az előbb említett tanulmányok feltételezik, hogy a család képviselői a kisebb almaültetvényeket néhány hónap alatt benépesíthetik, ha a növényvédő szerek kezeléseket megszüntetik a területen.

### Anyag és módszer

1994-ben a vegetációban 5 alkalommal, általában havonta végeztünk atkapopuláció-vizsgálatokat a gyümölcsösben, valamint annak környezetében az északi, keleti, déli és nyugati oldalon, ahol nem csak a gyomokon, hanem a kultúrnövényeken is felmértük az atkalétszámot.

Az őszibarackosban alkalmanként 5×20 levelet, a gyomokról 3×1 növényi részt, a környező gyümölcsfákról 5×1 levelet gyűjtöttünk be laboratóriumi vizsgálat céljára.

A leveleket és a gyomokat sztereomikroszkóppal néztük át, és megszámláltuk a ragadozó, illetve fitofág atkákat.

Az ismeretlen fajokat Faure–Berlese-oldatba téve kipreparáltuk későbbi meghatározás céljára.

### Eredmények

A 12 ha-os, 1964–65-ben telepített bakonygyiróti (Veszprém megye) táblában Sunbeam, Amsden, Champion fajtákat termesztettek 1994-ben, növényvédelmi kezelés nélkül.

A vizsgálatok eredményéről az 1., 2., 3. táblázatok adnak tájékoztatást.

Az őszibarackosban előforduló atkafajok:

- csonthéjasok levélatkája (*Aculus fockeui* Nalepa et Trouessart)
- poratkafajok (Tydeidae sp.) (1. ábra)
- ragadozó atka (*Euseius finlandicus* Oudemans) (2. ábra)
- közönséges takácsatka (*Tetranychus urticae* Koch)
- szilvahajtás levélatka (*Diptacus gigantorhynchus* Nalepa) (3. ábra)
- tetűatkák (Tarsonemidae sp.)

A gyomnövényeken és a környező kultúrnövényeken előforduló atkafajok:

- ragadozó atkafajok (*Euseius finlandicus*, Johnstonianidae sp.)
- levélatkafajok (*Aculus fockeui*, *Calepitrimerus vitis* Nalepa, *Phyllocoptes unguiculatus* Nalepa, ismeretlen levélatkafajok)
- tetűatkafajok (Tarsonemidae sp.)
- közönséges takácsatka (*Tetranychus urticae* Koch)
- poratkafajok (Tydeidae sp.)
- gyökératka (*Rhizoglyphus echinopus* Fumouze et Robin)

Az őszibarackosban csak a vegetáció végére szaporodott fel az *Euseius finlandicus*, más ragadozó fajt nem is találtunk. A gyomok és egyéb kultúrnövények közül a következőkön volt ragadozó atka, de csak az északi és déli oldalon:

- dió: *Euseius finlandicus*
- szilva: *Euseius finlandicus*
- szőlő: *Euseius finlandicus*
- közönséges csalán: Johnstonianidae sp.
- fekete üröm: Johnstonianidae sp.

Az ültetvény környezetében a csonthéjasok levélatkája (*Aculus fockeui*) fordult elő szilván, a szőlő-levélatka (*Calepitrimerus vitis*) szőlőn, a dió-levélatka (*Phyllocoptes unguiculatus*)

1. táblázat

**Atkák számának alakulása őszibarack-ültetvényben**  
Bakonygyirót, 1994

Dátum	Csonthéjasok levélatkája ( <i>Aculus</i> <i>fockei</i> )	Poratka-fajok ( <i>Tydeidae</i> sp.)	Ragadozóatka ( <i>Euseius</i> <i>finlandicus</i> )	Közönséges takácsatka ( <i>Tetranychus</i> <i>urticae</i> )	Szilvahajtás- levélatka ( <i>Diptacus</i> <i>giganto- rynchus</i> )	Tetűatka-fajok ( <i>Tarsonemidae</i> sp.)
05.09.	98	1	0	0	0	0
06.28.	0	6	0	1	0	0
08.01.	40	8	0	4	13	0
09.07.	0	4	0	0	0	0
10.03.	0	0	9	0	0	1
Összesen:	138	19	9	5	13	1

2. táblázat

**Atkák számának alakulása az őszibarackos környezetének növényein**  
Bakonygyirót, 1994

Dátum	Ragadozó- atka-fajok (2 faj)	Levélatka- fajok (3 ismert + egyéb)	Tetűatka-fajok ( <i>Tarsonemidae</i> sp.)	Közönséges takácsatka ( <i>Tetranychus</i> <i>urticae</i> )	Poratka-fajok levélatka ( <i>Tydeidae</i> sp.)	Gyökératka ( <i>Rhizoglyphus</i> <i>echinopus</i> )
05.09.	2	1243	0	4	0	0
06.28.	3	2637	1	56	18	0
08.01.	1	18	46	37	57	0
09.07.	1	15	3	1	100	0
10.03.	2	34	3	12	62	27
Összesen:	9	3947	52	110	13	27

dión. Gyomokon a fűféléken élő levélatka-fajokat találtuk. A gyökératkát (*Rhizoglyphus echinopus*) szilváról gyűjtöttük.

A fitofág atkák közül a különböző levélatka-fajok nagy egyedszámban éltek a gyomokon (a fajokat nem tudtuk azonosítani).

A gyomok közül az alábbiakon találtunk fitofág atkákat:

- kis csalán (*Urtica urens*)
- réti perje (*Poa pratensis*)
- fekete peszterce (*Ballota nigra*)
- karcsú disznóparéj (*Amaranthus chlorostachys*)
- fekete bodza (*Sambucus nigra*)
- katángkóró (*Cichorium intybus*)
- fehér mécsvirág (*Melandrium album*)
- papsajt mályva (*Malva neglecta*)
- keszegsaláta (*Lactuca serriola*)

- parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*)
- mezei árvácska (*Viola arvensis*)

Az őszibarackos környezetében összesen 51 növényfajt vizsgáltunk meg az öt felvételezés során. Ebből 4 faj és 1 szőlő volt, a többi lágyszárú növény.

A fajok közül a mandulán kívül mindegyiken találtunk atkát, a 46 lágyszárú növény (zömmel gyom) közül azonban csak 11-en (kb. egyegyedén).

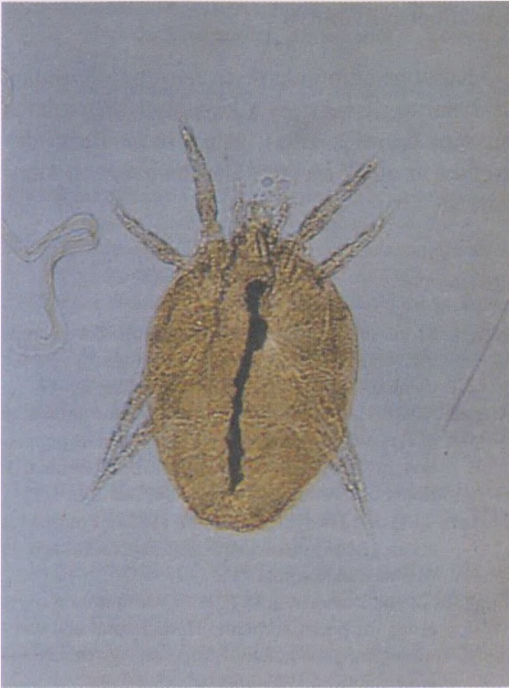
A legtöbb atkafajt, valamint a legnagyobb atka-egyedsűrűséget a kis csalánon tapasztaltuk. Az északi és déli oldal kiemelkedően sok atkát tartalmazott.

A ragadozó atkák a környező növényeken igen kis egyedszámban a vegetáció egész ideje alatt jelen voltak, de az őszibarackosban csak a vegetáció végén. A permetezések nélkül is vi-

**Atkák számának alakulása az őszibarackos környezetében**  
Bakonygyirót, 1994.05.09–10.03.

Növény neve	Észak						Kelet						Dél						Nyugat					
	R	L	T	G	K	P	R	L	T	G	K	P	R	L	T	G	K	P	R	L	T	G	K	P
Akác																								
Árpa																								
Baracklevelű keserűfű																								4
Bükkönyfajok																								
Egynyári perje																								
Érdes mályva																								
Farkas kutyatej																								
Fehér libaparéj																								
Fehér libatop																								
Fehér mécsvirág			1		1																			
Fehér üröm																								
Fekete bodza						2																27	23	59
Fekete peszterce			2		2	28															16	8		
Fekete üröm											1													
Foltos bürök																								
Kanadai aranyvessző																								
Karcsú disznóparéj						5																	1	1
Katángkóró			15	1																				
Keszegsaláta										1														
Kis csalán		1406	1		9	11	18			6	2	2109			18	1				163	1	41	7	
Közönséges aggófü																								
Közönséges bakszakáll																								
Közönséges cickafark																								
Közönséges dió	1	2																						
Közönséges galaj																								
Közönséges gyjítványfű																								
Közönséges orbáncfű																								
Lapulevelű keserűfű																								
Ligeti zsálya																								
Mandula																								
Mezei árvácska																1								
Papsajt mályva						2																		
Parlagfű										1												1	1	
Parlagi ecsetpázsit																								
Pásztortáska																								
Pipacs																								
Piros árvacsalán																								
Réti perje			5		1									165										
Sebforrasztó zombor																								
Sertés zörgőfű																								
Sovány perje																								
Szarvaskerep																								
Szilva	3	15		27	2	14						1	24	2	27	1	10							
Szőlő	1	4	1			1																		
Szőrös disznóparéj																								
Szurokszegfű																								
Takarmánylucerna			15																					
Vastövű imola																								
Vöröshere																								
Zamatos turbolya																								
Zöld libatop																								
<b>Összesen:</b>	<b>5</b>	<b>1463</b>	<b>5</b>	<b>27</b>	<b>15</b>	<b>63</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2298</b>	<b>2</b>	<b>27</b>	<b>20</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	<b>168</b>	<b>45</b>	<b>0</b>	<b>73</b>	<b>67</b>

Jelmagyarázat: Ragadozóatka-fajok= R, Levélatkafajok= L, Tetűatka fajok= T, Gyökératka= G, Kétfoltos takácsatka= K, Poratkafajok= P

1. ábra. Poratka (*Tydeidae* sp.)2. ábra. *Euseius finlandicus* Oudemans ragadozó atka

szonylag kicsi volt a gyümölcsösben az atkaneveltség. A ragadozó atkák közül az *Euseius finlandicus* észleltük az őszibarackon és a környező gyümölcsfákon (szilván, dión) egyaránt. A fitofágok közül a csonthéjasok levélatkája, a poratkafajok, a közönséges takácsatka és a tetűatka fordult elő az őszibarackon is és a környező növényeken is. A szilvahajtás-levélatka megjelent az őszibarackosban, a szilvafákon viszont nem.

### Megvitatás

Az ültetvényben a csonthéjasok levélatkája májusban és augusztusban, a szilvahajtás-levélatka csak augusztusban jelent meg, egyéb fitofág és közömbös fajok minimális egyedszámban fordultak elő. Az októberben észlelt ragadozópopuláció képes lett volna a biológiai védelem megvalósítására és fenntartására, ha korábban fel-

szaporodik (az előző évi piretroidos permetezés kiirtotta a népséget).

A vizsgált ültetvények környezetének növényein végzett megfigyelések eredményei azt mutatták, hogy ezeknek a fajoknak némelyikén is jelen vannak a ragadozó atkák. A különböző növények között azonban ilyen szempontból meglehetősen nagy eltérést tapasztaltunk.

3. ábra. Szilvahajtás-levélatka (*Diptacus gigantorhynchus* Nalepa)

Megállapítható, hogy az ültetvényben a talajtakaró növény sem a sorokban, sem a sorkö-zökben nem tartalmazott ragadozó fajokat. Ezen a területen tehát a főleg egyszikűekből álló vegetáció nem szolgál gazdanövényül a ragadozó atkák számára. A gyomok közül legnagyobb egyedszámú fitofág atkát az egyéves lágyszárú kétszikűekhez tartozó kis árvasalánon találunk, de mellettük a Johnstonianidae családba tartozó ragadozó atkák is éltek. Ugyanezeket a fajokat tartalmazta még az élő lágyszárú kétszikűek közül a fekete üröm is, az őszibarackosban azonban Johnstonianidae fajokkal nem találkozunk. A környező fás szárú növények (dió, szilva, szőlő) bizonyos részének atkafaunája viszont megegyezett az ültetvény atkáinak faji összetételével, (a ragadozók közül mindenütt az *Euseius finlandicus* volt jelen) itt tehát a populációk közötti kapcsolat és az esetleges betelepülés lehetősége fennállt. Ennek bizonyítására az a körülmény adott alkalmat, hogy a vizsgált táblán az 1993. év folyamán piretroidos permetezés hatására kipusztult *E. finlandicus*-populáció egyedüli forrásként a környező szórványgyümölcsös szolgálhatott.

A ragadozóatka-populáció következő évi kiépülése és az eredeti egyensúly visszaállása megbízhatóan alátámasztja a ragadozóatka-források jelentőségét.

Eredményeink megegyeznek Coli és Ciurlino (1990) hasonló témában végzett vizsgálataival. Eszerint a lágyszárúakon, közülük döntően a kétszikűeken, valamint a fás szárú növényeken élő természetes ellenségek a légmozgás által betelepülhetnek a termesztett növények állományába. Tuovinen és Rokx (1991) szerint pedig a kis átlagterületű gyümölcsösök határterületein élő cserjék és fák állandó ragadozóatka-utánpótlást jelentenek. Így a természetes ellenséget pusztító szerrel hosszabb ideig nem kezelt ültetvények az előbb említett területekről benepesülhetnek.

Végezetül megállapítható, hogy a határterületeken élő fás növények vizsgálataink szerint is kimutathatóan szerepet játszanak az atkák migrációjában, mivel potenciális forrásként szolgálhatnak az ültetvénybe való betelepülésükhöz és az atkák elleni biológiai védekezéshez.

## Köszönetnyilvánítás

Köszönetet mondunk *dr. Jenser Gábornak* a szakmai segítségért és a kéziratral kapcsolatos hasznos észrevételeiért, valamint *dr. Bozai Józsefnek* az atkák identifikálásában végzett munkájáért.

## IRODALOM

- Altieri, M. A. and Schmidt, L. L. (1986): Cover crops affect insect and spider populations in apple orchards. Calif. Agric., Jan-Febr., 1986: 15-17.
- Angerilli, N. P. P. and Brochu, L. (1987): Some influences of area and pest management on apple mite population in Okanagan Valley of British Columbia. J. Entomol. Soc. Brit. Columbia 84, Dec. 31.
- Berkett, L. P. and Forsythe, H. Y., Jr. (1980): Predaceous mites (Acari) associated with apple foliage in Maine. Can Entomol., 112: 497-502.
- Bugg, R. L. and Durrer, J. D. (1989): Warm-season cover crops for pecan orchards: Horticultural and entomological implications. Biological Agriculture and Horticulture, 6: 123-148.
- Coli, M. W. and Ciurlino, R. (1990): Effects of understory and order vegetation composition on phytophagous and predatory mites in Massachusetts commercial apple orchards. University of Massachusetts Amherst, MA 01003
- Croft, B. A. (1975): Integrated Control of Apple mites. Ext. Bulletin E825. Michigan State Univ. Ext. Publ., 12 p.
- Croft, B. A. and McGoarty, D. L. (1977): The role of *Amblyseius fallacis* (Acarina: Phytoseiidae) in Michigan apple orchards. Mich. State Agric. Exp. Stn. Res. Rpt., 33: 1-22.
- De Moraes, G. J., McMurtry, J. A. and Denmark, H. A. (1986): A Catalog of the Mite Family Phytoseiidae. References to Taxonomy, Synonymy, Distribution and Habitat. EMBRAPA, Brasilia, Brasil,
- Downing, R. S. and T. K. Molliet (1971): Occurrence of phytoseiid mites (Acari: Phytoseiidae) in apple orchards in south central British Columbia. J. Ent. Soc. B.C. 68: 33-36.
- Flexner, J. L. (1991): The effects of groundcover and herbicide on twospotted spider mite density and dispersal in southern Oregon pear orchards. Entomol. Exp. appl., 60: 111-123.
- Frisbie, R. E. and Smith, J. W. (1991): Biologically Intensive Integrated Pest Management: The Future. In: J.L. Menn and A.L. Steinhauer (eds.) Progress and Perspectives for The 21st Century. Ent. Soc. Amer. Lanham, MD.
- Györfyné Molnár J. (1990): Tízféle atka szilvalevélen. Kertészet és Szőlészet, 39 (:34): 13.

- Györfyné Molnár J. (1991): Atkák ellen is kell permetezni az őszibarackosban. *Kertészet és Szőlészet*, 40 (24): 19.
- Györfyné Molnár J. (1992): A csonthéjasok levélatkája. *Kertészet és Szőlészet*, 41 (16): 18.
- Györfyné Molnár J. (1992): Új levélatka szilván. *Kertészet és Szőlészet*, 41 (21): 16.
- Györfyné Molnár J. (1994): Vegyszerek hatása a ragadozó atkákra. *Kertészet és Szőlészet*, 43 (23): 9.
- Györfyné Molnár J. (1995): Atkák az almásban. *Kertészet és Szőlészet*, 44 (6): 16–17.
- Györfyné Molnár J. (1996): Atkák a kertészetben. *Kertészet és Szőlészet*, 45 (31): 21–22.
- Györfyné Molnár J. (1996): Növényvédő szerek hatása a ragadozó atkákra. *Kertészet és Szőlészet*, 45 (46): 19.
- Györfyné Molnár J. (1988): Adatok a *Zetzellia mali* Ewing ragadozó atka életmódjához. *Növényvédelem*, 24 (4): 170–171.
- Györfyné Molnár J. (1990): őszibarack-ültetvényekben előforduló atkák faji összetételének vizsgálata. *Növényvédelem*, 26 (11): 520–523.
- Györfyné Molnár J. (1992): A ragadozóatkák (Phytoseiidák) táplálékfelvétele. *Növényvédelem*, 28 (5–6): 208–210.
- Györfyné Molnár J. (1992): Új levélatka faj a hazai faunában. *Növényvédelem*, 28 (7–8): 320–321.
- Györfyné Molnár J. (1995): Szőlő-levélatka elleni védekezés kísérlet ragadozó atkák betelepítésével. *Növényvédelem*, 31 (8): 393–396.
- Györfyné Molnár J. (1994): Peszticidok hatása a *Typodromus pyri* ragadozó atkára (szabadföldi és laboratóriumi eredmények összehasonlítása). *Növényvédelem*, 30 (2): 63–68.
- Györfyné Molnár J. (1996): Ragadozó atkák áttelepítésének tapasztalatai szőlőben. *Növényvédelem*, 32 (11): 569–572.
- Györfyné Molnár J. (1992): Ragadozóatkák telepítése, de hogyan? *Agrofórum*, 3 (3): 41–42.
- Györfyné Molnár J. (1993): Biológiai védekezés ragadozóatkákkal. *Magyar Mezőgazdaság*, 48 (6): 21.
- Györfyné Molnár J. (1993): Atkák az őszibarack-ültetvényekben. *Növényvédelmi Tanácsok*, 2 (3): 19–20.
- Hoy, M. (1982): Aerial dispersion and field efficacy of a genetically improved strain of the spider-mite predator *Metaseiulus occidentalis*. *Entomol. Exp. Appl.*, 32: 205–212.
- Hoy, M., Groot, R. and van de Baan, H. E. (1985): Influence of aerial dispersal on persistence and spread of pesticide-resistant *Metaseiulus occidentalis* in California almond orchards. *Entomol. Exp. Appl.*, 37: 17–31.
- Johson, D. T. and Croft, B. A. (1981): Dispersal of *Amblyseius fallacis* (Acarina: Phytoseiidae) in an apple ecosystem. *Environ. Entomol.*, 10: 313–319.
- Knisley, C. B. and Swift, F. (1972): Qualitative study of mite fauna associated apple foliage in New Jersey. *J. Econ. Entomol.*, 65: 445–448.
- Mantinger, H. (1987): Nebenwirkung von Fungiciden auf Raubmilben. *Obstbau Weinbau*, 24 (1): 10–11.
- Meagher, R. L. and Meyer, J. R. (1990): Influence of groundcover and herbicide treatments on *Tetranychus urticae* populations in peach orchards. *Exp. Appl. Acarology*, 9: 149–158.
- Ocam Basu, C. M. and Sutton, T. B. (1988). The effects of pruning on incidence and severity of *Zygothrips jamaicensis* and *Gloeoesodes pomigena* infections of apple fruit. *Phytopathology*, 78: 1004–1008.
- Prokopy, R. J. (1987): The second stage of apple IPM for Massachusetts. *Massachusetts Fruit Notes*, 52 (3): 9–12.
- Prokopy, R. J. (1990): Future challenges to apple pest management. *IPM Practitioner*, 12 (9): 1–4.
- Prokopy, R. J. (1991): Climbing on the ladder of integration in pest management. *The Cover*, 24 (4): 28–29.
- Rajotte, E. G. Kazmierczak, R. F. Jr., Norton, G. W., Lambur, M. T. and Allen, W. A. (1987): The National Evaluation of Extension's IPM Programs. *Vir. Coop. Ext. Serv. Publ. No. 491–510*, Febr., 1987., 123
- Ripka, G. (1998): New Data to the Knowledge on the Phytoseiid Fauna in Hungary (Acarari: Mesostigmata) *Acta Phytopatologica et Entomologica Hungarica*, 33 (3–4): 395–405
- Ripka G. (2000): A diszfákon és diszcszerjéken élő ragadozó és indifferens atkák (Acarari: Mesostigmata, Prostigmata, Astigmata). *Az atkaközösségek összetétele. Növényvédelem*, 36 (6): 321–326
- Ripka, G. (2001): Recent Data to the Knowledge of the Arboreal Mite Fauna in Hungary (Acarari: Mesostigmata, Prostigmata, and Astigmata). *Acarologia*, 42 (3): 271–281
- Sprecht, H. B. (1968): Phytoseiidae (Acarina: Mesostigmata) in the New Jersey apple orchard environment with descriptions of spermathecae and three new species. *Can. Entomol.*, 100: 673–692.
- Touvinen, T. and Rokx, J. A. H. (1991): Phytoseiid mites (Acarari: Phytoseiidae) on apple trees and in surrounding vegetation in southern Finland. Densities and species composition. *Exp. Appl. Acarol.*, 12: 35–46.
- Van de Vrie, M. (1985): Apple. In: W. Helle and M. W. Sabelis (eds.) *Spider mites their biology, natural enemies and control*. Vol. 1B. Elsevier, New York, 311–326.
- Whalon, M. E. and Croft, B. A. (1986): Immigration and colonisation of portable apple trees by arthropod pests and their natural enemies. *Crop Protection*, 5: 376–384.
- White, N. D. G. and Laing, J. E. (1977): Field observation of *Zetzellia mali* (Ewing) (Acarina: Stigmaeidae) in southern Ontario apple orchards. *Proc. Entomol. Soc. Ont.*, 108: 23–20.
- Yan, Y.-H. and Duan, J.-J. (1987): Biological control of apple tree spider mites through augmentation and manipulation of natural enemies. *Beijing Agricultural Science*, 4: 35–37.

## POSSIBLE RELATIONSHIP BETWEEN THE MITE POPULATIONS OF A PEACH ORCHARD AND THE SURROUNDING VEGETATION

Sz. Györfly

Ministry of Agriculture and Rural Development, Agricultural Office, 8200 Veszprém, Megyeház tér 1.

Little Hungarian information is available about the relationship between the mite populations of a crop and its surroundings. This is why we present the unpublished results of our studies carried out more than ten years ago.

In 1994 we made 5 surveys in a peach orchard and its vicinity at Bakonygyirót for estimating the population size of the particular mite species to reveal if there could be a relationship between the mite populations of the orchard and the surrounding vegetation. We wanted to know that, if the predatory fauna controlling the phytophagous species is eliminated by the applied chemical treatments, the predatory mites emigrating from the adjacent areas will be able to replace them.

Fifty-one plant species were observed in the vicinity of the crop, among them there were 4 tree species, 1 was grapevine and the remaining were herbaceous plants. The population density of plum rust mite (*Phyllocoptes fockeui*) significantly increased in the peach orchard due to pyrethroid treatment carried out in the previous season, at the same time the predatory mites disappeared. However, *Euseius finlandicus*, present on the surrounding fruit trees at low population density during the whole year, appeared by late autumn of the current year in the orchard not treated with chemicals. Therefore, it seems to be justified that this species can immigrate into the peach orchard from the flanking trees.

In 1994, because of the late increase of its population, *E. finlandicus* could not considerably reduce the number of phytophagous mites, but this species could have a potential role in the biological control of phytophagous mites in the subsequent years.

Érkezett: 2005. május 2.



### Rövid összefoglaló

az EU Élelmiszerlánc és Állategészségügyi Állandó Bizottság, Növényvédőszer-engedélyezés Jogszályalkotó Szekció 2006. április 3–4-i ülésén hozott határozatokról

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

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• hazánkban engedélyezett hatóanyagok:             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ trinexapak-etil</li> <li>◦ klopivalid</li> <li>◦ ciprodinil</li> <li>◦ foszetil-Al</li> </ul> </li> <li>• hazánkban nem engedélyezett:             <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ dimoxistrobin</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Elutasított hatóanyagok:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• hazánkban engedélyezettek:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ alaklor</li> <li>◦ hexakonazol</li> </ul> </li> <li>• hazánkban nem engedélyezett:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ ammónium sulfamát</li> <li>◦ nátrium tetratiokarbonát</li> <li>◦ 8-hidroxikinolin</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> |
|---|---|

Forrás: FVM – Növény- és Talajvédelmi Főosztály  
2006. 04.07. 10:22

# MARKETING

## JUWEL TT ÉS TANGO STAR: A TAVASZI ÁRPA BIZTONSÁGOS ÉS NYERESÉGES ÁLLOMÁNY- VÉDELMEÉRT

*A tavaszi árpa érdekes színfolt kalászosaink között. Számos dologban jelentősen különbözik a legnagyobb területen termesztett őszi búzától. Mások a kórokozói, más a tápanyagigénye és más célból termesztjük, mint a búzát.*

### Termesztéstechnológia

A sörárpa fejlődésére rendkívül kedvezően hat a kora tavaszi aszály, ezért kulcsfontosságú kérdés a vetés időben való elvégzése. Azokban az években, mikor korán kitavasodik, már február közepén–végén vethető az árpa.



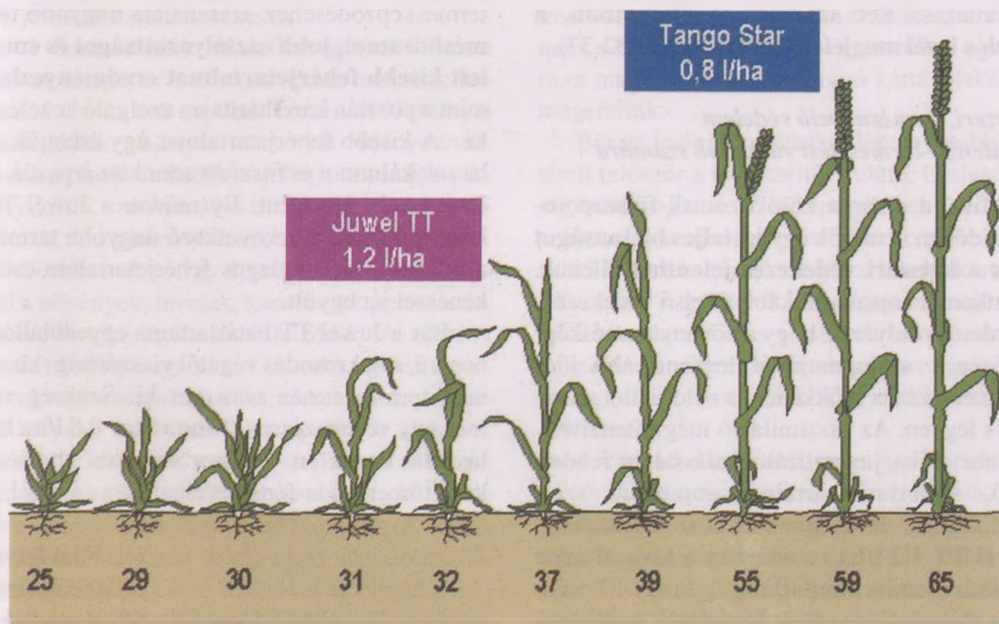
The Chemical Company

A korábban vetett növény hamarabb gyökeret tud eresztetni, azaz könnyebben átvészeldheti a tavaszi szárazságot, s ezért több termést adhat jobb osztályozottsággal és relative kisebb fehérjetartalommal.

A minőség alakulására jelentős hatással van a tápanyag-ellátottság is. A tavaszi árpának viszonylag nagy a káliumigénye és kicsi a nitrogénigénye. A megfelelő mennyiségű és jó minőségű termés szempontjából fontos a jó kálium- és foszforellátottság, nitrogénből viszont kevesebb kell.

A tavaszi árpa termésképződését a növény méreteihez képest csekélynek nevezhető zászlós

## Ajánlatunk az intenzitási csomag használatára sörárpában





levél csak jóval kisebb mértékben befolyásolja, mint például a búzáét. Sokkal lényegesebb el- lenben ebből a szempontból a zászlós levél ke- letkezését megelőző időszakban (bokrosodás, szárba indulás) az árpa egyenletes és zavartalan fejlődésének biztosítása.

### **Sörárpabetegségek**

A kórokozók elleni föllépés terén lényeges, hogy a viaszérésig hatásos védelemben része- süljön a növény, de leginkább a bokrosodás és a kalászolás közti időszakban kell odafigyelni, mert ilyenkor támad a **liztharmatgomba** és a **pirenofóras hálózatos levélfoltosság** kóroko- zója a legerősebben, sőt néha a **rinhospóriumos levélfoltosság** is föllép. A kalászolás utáni idő- szak fő betegsége a **törperozsda**.

### **Egyszeri kárelhárító védekezés a sörárpa kórokozói ellen**

Ha **egyszeri védekezésben** gondolkodunk, azt a szárba szökkenés idejére célszerű időzíteni. Így megakadályozhatjuk a foltbetegségek kór- okozói és a liztharmatgomba fölszaporodását, és megelőzhetjük a súlyos törperozsda-fertőzést. Ja- vaslatunk: **Tango Star 1,0 l/ha**-os adagban való alkalmazása **két szárcsomós állapotban**, a **zászlós levél megjelenésekor** (BBCH 32-37).

### **Kétszeri, termésmnövelő védelem az intenzív termesztést választók számára**

Mivel a sörárpa kórokozóinak fölszapo- ródása időben nem esik egybe, **teljes biztonságot csak a kétszeri védekezés jelenthet** ellenük. Ilyenkor a hangsúlyt inkább az első védekezés- re érdemes helyezni, hogy a növény terméskép- ződésének szempontjából legfontosabb idő- szakban (szárba szökkenés) a zöldfelület maxi- mális legyen. Az asszimiláció még intenziveb- bé tehető, ha juvenilizáló hatással is rendel- kező, strobilurin-tartalmú gombaölő szert alkalmazunk. Javaslatunk az első védekezésre: **Juwel TT 1,2 l/ha**-os adagban **a tavaszi árpa 1-2 szárcsomós állapotban**. A Juwel TT vala- mennyi kórokozó ellen kimagasló hatékony-



sággal rendelkezik, növényélettani hatása révén pedig közvetlenül is hozzájárul a növény termésképződéséhez. Használata **nagyobb terméshozamot, jobb osztályozottságot és emel- lett kisebb fehérjetartalmat eredményezhet**, mint a pusztán kárelhárításra szolgáló kezelé- sé. A kisebb fehérjetartalmat úgy érhetjük el, ha sok káliumot és foszfort adunk az árpa alá, és csak kevés nitrogént. Ily módon a **Juwel TT**-kezelés hatására bekövetkező nagyobb termés- növekedés viszonylagos fehérjetartalom-csök- kenéssel jár együtt.

Bár a **Juwel TT** hatástartama egyedülállóan hosszú, a bokrosodás végétől viaszérésig (kb. 60 nap) természetesen nem tart ki. Szükség van még egy védekezésre – **Tango Star 0,8 l/ha ka- lászolás kezdetén** – elsősorban a később jelent- kező törperozsda-fertőzés elhárítása céljából.

Füzi István  
fejlesztőmérnök  
BASF Hungária Kft., Agrodivízió

## RÖVID KÖZLEMÉNY

## BARÁZDÁSHÁTÚ VINCELLÉRBOGÁR – EGY VESZÉLYES KÁRTEVŐ

Farkas István

Vas Megyei Növény- és Talajvédelmi Szolgálat, 9762 Tanakajd, Ambrózy sétány 2.

Az a megállapítás, hogy a barázdáshátú vincellérbogárnak „ritkasága miatt nálunk nincs jelentősége” (mint ahogy az 1990-es kiadású Növényvédelmi állattan kézikönyvének 3B kötetében is olvashattuk), ma már sajnos érvényét veszítette. Az ormányosbogarak (Curculionidae) családjába tartozó barázdáshátú vincellérbogár (*Otiorrhynchus sulcatus*, Fabricius 1775) mára jelentős kártevővé vált a nyugat-magyarországi diszfaiskolákban, valamint egyre több kiskerttulajdonos panasa alapján állapítjuk meg kártételét, jelenlétét kiskertekben is.

A barázdáshátú vincellérbogár 8–12 mm hosszú imágója (1. ábra) a fekete barkóhoz hasonlóan nem tud repülni, hiszen fedőszárnyai összenőttek, hátyás szárnyai hiányoznak. A szárnyfedőkön található jellegzetes sárgás pikelyszőrök szárnyfedőnként 25–30 kis foltot alkotnak, ami a kártevő felismerését megkönnyíti.

Sötétben aktív, így éjszaka táplálkozik, nappal a növények, levelek, konténerek pereme alá, illetve a talajrögök közé húzódik. A nőstény (csak nőstény bogarokat találunk) a petéit egyesével vagy csoportosan a talajba, a növények közé helyezi, a peterakás hónapokig is eltarthat. A kibújó kis fehér, enyhén sárgás kukac típusú lárvák először csak 2 mm hosszúak, de utolsó lárvaállapotban a 12 mm-t is elérhetik (2. ábra). A lárva a talajban telet, majd itt bábozódik. Szabadföldön az első imágókat az elmúlt években május közepétől–végétől észleltük, növény-

házban viszont, mivel az imágók akár 2–3 évig is élhetnek, már február végén találtunk néhány egyedet.

A polifág kártevő növényházban is, szabadföldön is károsít. Nyugat-magyarországi tapasztalataink alapján tápnövényköre hazánkban is széles. Károsítását eddig havasszépe-, szamóca-, szőlő-, puszpáng-, árvácska-, rózsa-, kankalin-, madárbirs-, kecskerágó-, hamisciprus-, borostyán-, tiszafa-, babérmeggy-növényeken tapasztaltuk, a hazai és a nemzetközi irodalmi adatok mindezek mellett a málna, az azálea, a ciklámen, a begónia, a primula, a krizantém, a gerbera, a muskátli és a kecskerágó kártevőjeként is megemlítik.

Bár az imágók okozzák a látványosabb kártételt (először a levélszéltől induló, U alakú berágások, majd a levél közepéig is behatoló rágások), és így a növények diszitőértékét jelentősen csökkentik (3. ábra), mégis a lárvák kártétele súlyosabb. A gyökerek hámozgatása, majd átrágása következtében a növények hervadnak, növekedésben visszamaradnak, súlyos kártételkor pedig (elsősorban a fiatalabb növények) el is száradnak.

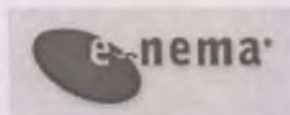
A kártevő elleni hatékony megelőző intézkedések mellett biológiai védekezési módszer is rendelkezésre áll. Az imágókat nagyságuk és repülésképtelenségük miatt kézzel is viszonylag könnyen összegyűjthetjük. Mivel nappal rejtőzöknek, a konténerek peremének alsó részét uj-

jal körben átvizsgálva, vagy kiskertekben egyetlen felületre kihelyezett régi deszkát felemelve könnyen gyűjthetőek. Nappali búvóhelyként szolgálhat, ha egy agyagcserepet nedves papírral bélelünk, bele tápnövényt (pl. rododendronlevél, leveles szőlőhajtás) teszünk, s kihelyezzük a veszélyeztetett növények közvetlen közelébe. Sötétedés után szintén egyszerűen gyűjthetőek, ekkor a tápnövényeken és a növényház falán találtunk imágókat. Az itt említett kontrollálási lehetőségek csak akkor hatékonyak, ha rendszeresen végezzük, hiszen csak így észlelhetjük a bogarak első megjelenését.

A faiskolák tapasztalatai alapján a lárvák elleni kémiai védekezés során alkalmazott beöntözés a természetközeg nagy szervesanyag-tartalma, valamint a lárvák ellenállósága miatt ke-

vésbé hatékony. Ezt az űrt próbálja kitölteni egy rovarpatogán fonálféreg (*Heterorhabditis bacteriophora*), amely ez év februárjától a kártevő lárvái ellen a biológiai védekezés keretein belül alkalmazható. A fonálféreg, valamint a bélesatornájában vele szimbiózisban élő baktérium együttesen pusztítják el a barázdáshátú vincerlérbogár lárváját. A Vas megyei engedélyezési kísérletek tapasztalatai alapján a speciális kijuttatási előírások betartására egy hatékony készítménnyel bővült biológiai növényvédő szereink sora.

A kártevő tápnövényeinek kedveltsége, folyamatos, tömeges terjedése, valamint a nagyfokú nemzetközi kereskedelmi tevékenység egyaránt hozzájárulnak a kártevő további terjedéséhez és felszaporodásához.



**A PRENOR KERTÉSZETI ÉS PARKÉPÍTŐ KFT. a nematop<sup>®</sup> biológiai rovarölő szer kizárólagos magyarországi forgalmazója és engedélytulajdonosa.**  
**A nematop<sup>®</sup> megrendelhető írásban, e-mailben vagy faxon.**

**PRENOR KERTÉSZETI ÉS PARKÉPÍTŐ KFT.**  
**9707 Szombathely, Béke tér 1.**

**Telefon: 06-94-313-486**

**Fax: 06-94-314-893**

**Honlapok: [www.prenor.hu](http://www.prenor.hu)  
[www.nematop.fw.hu](http://www.nematop.fw.hu)**

**E-mail: [prenor@prenor.hu](mailto:prenor@prenor.hu)**





1. ábra. A barázdáshátú vincellérbogár imágója  
(Fotó: Farkas István)



2. ábra. A barázdáshátú vincellérbogár lárvája  
(Fotó: Farkas István)



3. ábra. Az imágó kártétele levélen  
(Fotó: Farkas István)

*Kapcsolódó cikk  
a 207. oldalon*



1. ábra. Árpa sárgaság törpeség vírus tünete  
(Fotó: Gáborjányi Richard)



2. ábra. Árpa levélorosza és lisztharmat fertőzés a levélen (Fotó: Barasits Tibor)



3. ábra. Súlyos levélorosza fertőzés  
(Fotó: Füzi István)



4. ábra. Hálózatos levélfoltosság az állományban (Fotó: Barasits Tibor)



5. ábra. Hálózatos levélsíkosság tünete  
(Fotó: Novák Csaba)



6. ábra. Rinchosporiumos levélfoltosság  
(Fotó: Barasits Tibor)



7. ábra. Búzalégy kártétele miatt megritkult árpavetés  
(Fotó: Szeőke Kálmán)



8. ábra. Búzalégy lárvák és bábok  
a kipisztult árpa gyökérzete között  
(Fotó: Szeőke Kálmán)



9. ábra. Vetésfehérítő bogár kártétele állományban  
(Fotó: Szeőke Kálmán)



10. ábra. Aknázólégy nyüve és kártétele  
(Fotó: Szeőke Kálmán)



11. ábra. Közönséges szipolyposka  
árpakalászon (Fotó: Szeőke Kálmán)

*Kapcsolódó cikk a 209. oldalon*

# TECHNOLÓGIA

## A TAVASZI ÁRPA VÉDELME

Szeőke Kálmán<sup>1</sup>, Tóth Ágoston<sup>2</sup>  
és Tomcsányi András<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fejér Megyei Növény- és Talajvédelmi  
Szolgálat, 2481. Velence, Ország út 230.

<sup>2</sup>Növény- és Talajvédelmi Központi Szolgálat,  
Budapest, 1118 Budaörsi út 141–145.

<sup>3</sup>Gabonatermesztési Kutató Kht., Növény-  
nemesítési Kutató Állomás, Táplánszentkereszt

A tavaszi árpat hazánkban elsősorban sörárpanak termesztik. Bár a 150–200 ezer hektár vetésterület a söripar igényeit többszörösen kielégítheti, minőségi okok miatt az utóbbi években többször is előfordult, hogy importra szorultunk. Ez ugyan elsősorban az elmúlt évek száraz, aszályos időjárásának következtében alakult így, de hatékonyabb növényvédelemmel sokat enyhíthettünk volna a helyzeten. Számos kísérlet bizonyítja, hogy a fő betegségek elleni hatékony védekezés nem csak a termésmennyiségét növeli, hanem a söripari minőséget is javítja, elsősorban a jobb osztályozottság és a nagyobb ezerszemtömeg miatt.

## BETEGSÉGEK

Hazai viszonyaink közt a legnagyobb veszteségeket okozó tavaszisörárpa-betegségeknek a hálózatos levélfoltosságot (*Pyrenophora teres*) és a levélrozdát (*Puccinia hordei*) tekinthetjük. Korábban a *lisztharmat* is jelentős veszélyforrásnak számított, bár korántsem annyira, mint a nyugat-európai humidabb éghajlatú országokban. Napjainkra azonban a sörárpa-nemesítés átütő sikert ért el az ún. mlo rezisztencia felhasználásával, aminek eredményeképp az európai sörárpa többsége ma már kevésbé veszélyeztetett e betegségtől.

Nincsenek pontos ismereteink tavaszi sörárpa vírusos eredetű veszteségeiről. A Nyugat-Európában nagy károkhöz vezető sárga mozaikosodást okozó talajból fertőző vírusok ismereteink szerint nálunk nem fordulnak elő. A *sárga törpülés vírusok* azonban léteznek, és a legújabb kutatások szerint a megkésett vetésekben nagy károkat okozhatnak.

Az őszi árpaiban nagy veszélyforrást jelentő virágfertőző porüszög és levélcsikoltság (*Pyrenophora graminea*) a tavaszi árpaiban lényegesen ritkább a gyakori zárva virágzás miatt. A rinchosporiumos levélfoltosság is elsősorban ősziárpa-betegségnek számít minálunk.

## VÍRUSOS BETEGSÉGEK

A tavaszi árpa vírusos kártételét nem tartjuk gyakori és jelentős betegségnek, ellentétben pl. Németországgal, ahol igen nagy erőfeszítéseket tesznek az ott honos, sárga mozaikosodást okozó, talajból terjedő *árpa sárga mozaik vírusok* ellen (BaYMV, BaYMV-2 és BaMMV [Árpa enyhe mozaik vírus]). E vírusok hazai előfordulásáról nem tudunk. Az őszi árpaiban időnként nagy károkat okozó *sárga törpülés vírusok* azonban a tavaszi vetéseinkben is megtalálhatók. Az általános szakmai álláspont szerint kártételük tavaszi árpaiban nem igazán jelentős. Az utóbbi években végzett vizsgálataink e véleménynek némileg ellentmondanak. Megállapítottuk, hogy a kései (áprilisi) vetésben gyakran tapasztalható 40–50% terméseszkökenésért legalább fele részben, az árpa sárga törpülés vírusok okolhatók. Ennek fényében a normálidőű vetésekben való jelenlétükről is szükséges lenne adatokat gyűjteni. Ez csak szerológiai vizsgálatokra begyűjtött növényi minták alapján lehetséges, mert a sárga törpülés vírusok okozta vizuális tünetek erőssége még az áprilisi vetésű árpaiban is jóval elmaradt az őszi árpaiban tapasztaltaktól.

### Árpa sárga törpeség vírus

*Barley Yellow Dwarf Luteovirus*, BYDV

### Gabona sárga törpeség vírus.

*Cereal Yellow Dwarf Poleovirus*, CYDV



## Búza törpeség vírus

### *Wheat Dwarf Virus, BDV*

Három nagyobb csoportjukat különböztetjük meg: a több fajt tartalmazó *árpa sárga törpeség vírusokat* (BYDV), a *gabona sárga törpeség vírust* (CYDV) és a *búza törpeség vírust* (BDV). Vizuális tüneteik és a károsításuk hasonló. Arról, hogy a tavaszi árpában melyikük a domináns, nincsenek adataink.

Vizuális tünetek. A vizuális tünetek nem annyira kifejezettek mint az őszi árpán. Csak a levelek jellegzetes sárgulásából következtethetünk jelenlétükre. A vírusos sárgulás a csúcsi résztől kezdődik, majd a szélekről befelé terjed. Vírusra gyanakodhatunk, ha a sárguló levél nem hajlik vissza, hanem mereven felálló formát mutat. A ritka állományokban előforduló törpülő növénykéek általában nem csokrosodnak az őszi árpákhoz hasonlóan, hanem satnya bokrosodással fokozatosan elhalnak. Ezek a tünetek elsősorban az igen kései (április közepi) ritka állományokban jelentkezhetnek, mert a tavaszi árpa fejlődése elég gyors ahhoz, hogy a törpülés elhalást elkerüljék. Így a fertőzés ellenére látszólag normálisan mehetnek szárba, növénymagasság-csökkenésük sem szembetűnő, és csak a sárguló levelek utalnak vírusfertőzöttségükre. A termésveszteség azonban elérheti a 10–30%-t is.

Az *árpa sárga törpeség vírus* Magyarországon általánosan elterjedt (1. ábra). Gazdanövényköre igen kiterjedt. Számos pázsitfűféle mellett felléphet a búzán, a zabon, a rozson és a kukoricán is. Ez utóbbin nem jelennek meg a tünetek, de a vírusfenntartásban és a vírusátvitelben meghatározó szerepet játszhat. A vírust kizárólag levéltetvek viszik át egyik növényről a másikra. A levéltetvek 12–30 órás táplálkozás alatt veszik fel. Ez után 1–4 napig látnak, majd legalább 4 órás szívogatás szükséges a leadásához. Átviteli tesztekben mutatott vektorspecifikusságuk alapján 5 törzsüket különböztették meg, amelyek szerológialilag is különböztek. Az újabb keletű DNS-vizsgálatok alapján ma már mindegyiket önálló fajnak tekintjük. Közülük négyet az *árpa sárga törpeség vírusok* közé soroltak, az ötödiket tőlük el-

különülő fajként, *gabona sárga törpeség vírusként* határoztak meg. A négy árpa törpeség vírus megtartva korábbi nevét, a BYDV-MAV, a BYDV-PAV, a BYDV-RMV és a BYDV-SGV vírusok. Elnevezésük az átvitelükben domináns szerepet játszó tetűfajra utal. A kártételi veszélyességük közti különbséget a tavaszi árpában nem ismerjük. Az őszi árpában a *Rhopalosiphum padi* által terjesztett PAV vírus a legelterjedtebb.

A *gabona sárga törpeség vírus* eredetileg az árpa sárga törpeség vírusok közé sorolt RPV törzs új besorolása.

A *búza törpeség vírus* tünetei nagyon hasonlítanak az árpa sárga törpeség víruséira, ezért nem zárhatjuk ki, hogy a tavaszi árpában is jelentős veszélyforrás. Jelenlétét az árpában a közelmúltban mutatták ki. Az őszi árpában rendkívül agresszív. Ott feltételezhető, hogy nagyobb károkat okoz, mint az árpa sárga törpeség vírusa. Vizsgálni kellene, hogy a tavaszi árpában is hasonló-e a helyzet. E vírust nem a levéltetvek, hanem a csíkos gabonakabóca (*Psammotettix alienus*) viszi át egyik növényről a másikra.

### Védekezés:

- *fajtahasználat*: tavaszi árpafajtáink sárga törpülés vírus-ellenállóságát konkrétan nem ismerjük. Általánosságban feltételezhetjük, hogy a kései vetést tűró fajták ellenállóbbak lehetnek. Saját vizsgálataink alapján a *Mandolina* fajtáról tudjuk, hogy lényegesen jobban tolerálja mint a *Maresi*. A *Mandolina* vírus érzékenységét azért kezdtük el vizsgálni, mert a kései vetést legjobban tűró fajták egyike.
- *agrotechnikai*: a törpeség vírusok elleni védekezés – akárcsak az őszi árpánál – alapvetően a vektorok betelepülésének és felszaporodásának akadályozására épül. A legkézenfekvőbb és legegyszerűbb, egyúttal a leghatásosabb megoldás a tavaszi árpa korai vetése.
- *kémiai*: a törpeség vírusok kártételét közvetlenül befolyásoló csávázó-, ill. permetezőszereink nincsenek. Eredményes lehet az inszekticid csávázószerek használata, ill. a

fiatal állományok inszekticidus növényvédelme.

### Az árpa egyéb vírusos betegségei

#### Árpa csíkos mozaik vírus

*Barley Stripe Mosaic Virus*, BSMV

#### Árpa enyhe mozaik vírus

*Barley Mild Mosaic Virus*, BaMMV

#### Árpa sárga mozaik vírus

*Barley Yellow Mosaic Virus*, BaYMV

A felsorolt vírusok Magyarországon nem veszélyesek. Bővebb ismeretek olvashatók róluk az őszi árpa védelméről írt közleményben (Növényvédelem, 2006. 2. sz.).

## GOMBÁS BETEGSÉGEK

### ÜSZÖGBETEGSÉGEK

#### Árpa-fedettüszög

*Ustilago hordei* (Pers.) Lagerh.

#### Árpa-porüszög

*Ustilago nuda* (Jensen) W. A. Kellerman et W. T. Swingle

#### Árpa fekete vagy álporüszög

*Ustilago tritici* (Pers.) Rostr.

A felsorolt üszögbetegségek, bár nagy ritkán a tavaszi árpákban is megtalálhatók, nem tekintendők általánosnak. Elsősorban azért, mert klímánkon a tavaszi árpa gyakran zárva virágzik, ami jóformán kizárja az üszögspórákkal való fertőződés lehetőségét.

### LEVÉLBETEGSÉGEK

#### Liszttharmat

*Blumeria graminis* F. (DC.) Speer sp. *hordei* March.

Az árpalisztharmat korábban a tavaszi árpa leggyakoribb betegsége volt (2. ábra). Viszonyaink közti kártétele 5–10%-ra tehető. A humidabb klímájú nyugat-európai államokban azonban sokkal nagyobb problémákat okozott.

Szinte minden évben jelentkezett. A nemesítés meglehetősen reménytelennek tűnt ellene, mert bár az újabb és újabb rezisztenciagének időleges védelmet nyújtottak, de a gomba rendkívüli változékonysága akár 3–5 éven belül új, a korábbiaknál gyakran lényegesen virulensebb rasszokat eredményezett. Ezért korábban – az *mlo*-gén által biztosított általános hatású rezisztencia intenzív nemesítésbe vonása előtt – nem lehetett az árpa tartós rezisztenciájára számítani, annak ellenére, hogy legalább 80 különböző, rasszspecifikus rezisztenciagént írtak le. A legjobb védelmet az *Mla* géneket is tartalmazó kombinált rezisztenciák adták. A kilencvenes évek hazai sörárpatermesztését leginkább meghatározó szlovák fajták ('*Orbit*', '*Jubilant*') is ilyen rezisztenciagéneket tartalmaztak.

Ma már, a növénynemesítésnek köszönhetően számos tartósan rezisztens fajtánk van. A tartós rezisztenciát az úgynevezett *mlo* gén (pontosabban géncsoport) biztosítja, ami kivételes lehetőséget jelent a sörárpa lisztharmat-rezisztencia-nemesítésében, mert az árpa teljes élettartama alatt szinte tökéletes védettséget nyújt az összes ismert természetes lisztharmat-rasszal szemben. Hatásmechanizmusa azon alapszik, hogy az árpa a gomba támadási helyén azonnali sejtfalvastagodással reagál, ami megakadályozza a hifák bejutását a növényi sejtbe. A kutatások szerint az *mlo*-rezisztencia várhatóan hosszú távon hatékony marad.

Az *mlo* gént 1942 óta ismerik, de nemesítési értékét sokáig megkérdőjelezte, hogy gyakran nekrotikus tünetekkel jelentkezett, ami a lisztharmat kártételénél is nagyobb termésvesztést okozhatott. E hátrányát a nemesítés 1979-re küszöböltte ki. Az első *Atem* fajtát újabb és újabb fajták követték. Az eredmények annyira kedvezőnek mutatkoztak, hogy ma már a tavaszi árpa lisztharmattal szembeni rezisztencianemesítése túlnyomóan az *mlo*-rezisztenciára épül. A Magyarországon elismert fajták között is több *mlo*-gén rezisztenciájú található, köztük a hazai nemesítésű KH Szofi is.

A tavaszi árpán a lisztharmat tünetei meggyeznek az őszi árpán tapasztaltakkal. A kelés után már néhány héttel jelentkezhetnek, főként a levelek színén, szórványos, göcös, lisztes be-

vonat formájában. A fonákon a folt kisárgul. Erős fertőzéskor a sárga foltok összeolvadnak, és a levél elszárad. Szárbaszökkenéskor megindul a versenyfutás a kórokozó és a növény között. A gomba alulról fölfelé terjed, és a környezeti tényezőktől, valamint a fajtától függő mértékben jut el a felső levélszintekre és a kálászra, ahol már jelentős gazdasági kárt okoz.

#### Védekezés:

- *fajtahasználat*: a védekezés leghatékonyabb módja a rezisztens fajták termesztése. Elismert fajtáink közül *mlo*-génés rezisztenciájú a kompolti nemesítésű *KH Szofi*, valamint a *Barke*, *Nitran*, *Bitrana*, *Madonna*, *Prestige* külföldi fajták.
- *kémiai*: a levélbetegségek ellen engedélyezett szerek kiváló hatékonyságúak a lisztharman ellen is. Erős, korai fertőzéskor a bokrosodásvégi gyomirtáshoz is kapcsolható a kezelés, de általánosan javasolt időpontja a zászlólevél kiterülése, mivel így univerzálisabb hatású.

### Árpa-levelrozsa

*Puccinia hordei* Otth.

Az árpa-levelrozsa az egész világon a tavaszi árpa egyik legfontosabb rozsdabetegsége. Magyarországon – az évről-főzőn – gyakran okoz jelentős termésvesztést (3. ábra). Fokozta az általa okozott veszélyeket, hogy az első kirobbanó sikerű *mlo* alapú lisztharmanrezisztens fajták közül csak néhány volt több-kevesebb rozsdarezisztenciája. Rezisztencianemesítését a rasszok gyors virulenciaszerkezet-változása is nehezítette. A cseh sörárpatermesztés 80-as évekbeli termésbiztonságát többek közt az *Rph3* és az *Rph7* rezisztenciagéneknek köszönhetjük, melyek közül az *Rph3* hatása az egykor nálunk is kedvelt 'Opal' fajta nagy területen való termesztése miatt 1988-ra megszűnt. Nyugat-Európában is már csak az *Rph7* hatásos. Félő azonban, hogy ez a rezisztencia sem lesz már hosszú életű, mert Virginiában már felgyógyult az 1968 óta univerzális hatásának mutatózó *Rph7* génre virulens új rozsdarasszokra.

A levelrozsa jellemző tünete, hogy apró, narancssárga uredotelepek jelennek meg elsősorban, elsősorban a levélen. A telepek megjelenése előtt gyakran kis, sárga foltok jelzik a fertőzést. A narancssárga telepeket is ilyen foltok veszik körül. Ezek később összeolvadnak, a károsított levél leszárad. Nem mindegyik évben jelentkezik egyforma erővel. Járványos mértékű elterjedésére párás, esős májusi időjárásban számíthatunk, amikor a nappali és az éjszakai hőmérséklet között nagy a különbség. A biotróf kórokozó jellegzetessége, hogy mindig a növekedésben lévő, legaktívabb növényi részeket támadja meg. A teleutosporák a tenyészidő vége felé képződnek. A fekete, gyakran körkörös elhelyezkedő telepek általában a teljesen leszáradt leveleken találhatók.

#### Védekezés:

- *fajtahasználat*: a leghatékonyabb védekezés a rezisztens fajták termesztése lenne. Nem tekinthető véletlennek, hogy a legtermőképesebb és a legjobb termésbiztonságú fajták közé tartozó *Michkának* és *Mandolinának* egészen kiváló a levelrozsa-rezisztenciája. A söripari szempontból is szóba jöhető fajták közül az újonnan elismert *Marnie* rezisztenciája is kiváló,
- *kémiai*: a fungicides állománykezelés a fokonyabb fajtákban is eredményes. Az árpában engedélyezett gombaölő szerek többsége kiváló hatású a levelrozsa ellen. Hatástartamuktól függően, 2–3 nóduszos állapotban vagy a zászlólevél megjelenésekor permetezve 85–95%-os mértékben csökkentik a kórokozó megjelenését.

#### Egyéb rozsdafajták

##### Fekete- vagy szárrozsa

*Puccinia graminis* f. sp. *secalis* Eriks et Henn

##### Sárgarozsa

*Puccinia striiformis* Westend

##### Koronásrozsa

*Puccinia coronata* Corda

Hazánkban a tavaszi árpán nem gyakoriak.

### Hálózatos levélfoltosság

*Pyrenophora teres* Drechsl. ivartalan alakja *Drechslera teres* (Sacc.) Shoem.

A hálózatos levélfoltosság általánosan elterjedt az egész világon, így Magyarországon is. Csapadékos tavaszi időjárás esetén a tavaszi árpában igen jelentős, akár 20–30%-os termés kiesést is okozhat (4. ábra).

Jellemző tünete, hogy a levélen barna foltok jelentkeznek sárga, klorotikus udvarral. Három különböző tünettípusa van. A tipikus levélfolt keresztben és hosszában is csíkos, hálózatos. A második tünet hasonlít a *Cochliobolus sativus* okozta levélfoltosságra és a lisztharmat hiperszenzitív reakciójára, tehát barna, egynemű foltok keletkeznek a levélen. Ez a tünettípus a legnehezebben különíthető el. A harmadik tünet, a hálózatos levélcsikosság (*Pyrenophora graminea*) levélcsikosságára emlékeztet, azzal a különbséggel, hogy lokális foltok alakulnak ki, amelyek nem húzódnak végig az egész növényen. A gomba a kalászokat is megtámadja, jelentős szemfertőződést is okozva.

A kórokozó micéliumos és peritéciumos alakban növénymaradványokon telet át, de a szemek felülete is fertőzött lehet. A primer fertőzést aszkospórák és konídiumok is indíthatják. A járványok kialakulásában a konídiumos terjedés szerepe az elsődleges, amire elsősorban a 12–20 °C-os, csapadékos időjárásban számíthatunk. A legnagyobb károkat akkor okozza, ha a csírázást követően a növények gyorsan fertőződnek, illetve ha feljut a felső két levélemeletre.

#### Védekezés

- *fajtahasználat*: a fajták fogékonyága között jelentősebb különbségek vannak. A napjainkban legelterjedtebb fajták mérsékelten fogékonyak. Az újabban elismert *KH Szofi* és *KH Lédi* magyar fajták ellenállósága kifejezetten jónak mondható,
- *kémiai*: a szisztémikus csávázószer nem csak a szem felületén levő spórákat ölik meg, hanem figyelemre méltó védelmet nyújtanak a fiatal növényeknek is a talajból fertőző gomba ellen,

kitolva ezzel az állományfertőződés kezdetét. Az állományvédelem a zászlóslével kiterülésekor (BBCH 37-39) a leghatékonyabb, de a kórokozó korai megjelenése esetén szükség lehet a bokrosodás végi-szárbaingulás kezdeti permeezésre (BBCH 28-32).

#### Egyéb levéltetőségek

### Hálózatos levélcsikosság

*Pyrenophora graminea* Ito et Kurib, ivartalan alak: *Drechslera graminea* (Rabenh. ex Schlecht) Shoem.

A hálózatos levélcsikosság főként egyes ősziárpa-fajták jellemző betegsége (5. ábra), de előfordulhat a tavaszi árpán is. Nem mondható azonban gyakorinak, mert a tavaszi árpák általánosan tekintendő zárva virágzása megakadályozza a spórák bibére kerülését, ahonnan a szem fertőződhetne. Az esetenként mégis fertőződött magokból kikelő beteg növények tünetei megegyeznek az őszi árpán tapasztalható tünetekkel. A levelek sárgásan barnuló csikosságán kívül e betegség szembetűnő jele az egész növényen végighúzódó barna csikoltság. Az erősen fertőzött növények nem kalásznak ki, vagy elhalnak.

#### Védekezés:

- *fajtahasználat*: a fajták fogékonyágában lehetnek ugyan különbségek, de klímánk körülményei között ez nehezen mutatható ki. A fajták között ezért nem teszünk különbséget.
- *kémiai*: az imazalil hatóanyagot tartalmazó csávázószer nyújtja a legbiztosabb védelmet.

### Perzseléses (rinhosporiumos) levélfoltosság

*Rhynchosporium secalis* (OUD.) DAVIS

A világ számos országában jelentős kórokozó. Hazánkban elsősorban őszi árpán jelentkezik (6. ábra). Szórványosan a tavaszi árpán is előfordul. Nagyobb károkat egyelőre nem okoz.

A levélen kialakuló kezdeti vizenyős, kékesszürke foltok erősen emlékeztetnek a fuzárium okozta levélfoltokra. A rinospóriumnál azonban a foltosodás a levélhüvely és a levéllemez találkozásától indul. Később a foltok közepe kifakul, kiszárad, szélükön sötétbarna gyűrű alakul ki.

#### Védekezés:

- *fajtahasználat*: nyugat-európai vizsgálatokból tudjuk, hogy a tavaszi árpafajták rinospóriumos foltossággal szembeni rezisztenciája tág határok között mozog. Ha a helyzet nálunk is komolyabbra fordulna, elkerülhetetlen lesz a rezisztens fajták termesztése, mert a kémiai védekezés lehetőségei behatároltabbak, mint a többi levélbetegségnél,
- *kémiai*: a felszívódó szerekkel való csávázás hatásossága kimutatható. Az állománypermetezés egyelőre csak részleges védelmet nyújt ellene.

## KALÁSZBETEGSÉG

### Kalászfuzárium

*Fusarium* sp.

*Fusarium graminearum* Schwabe [teleomorfi alakja: *Gibberella zeae* (Schweinitz) Petch  
*Fusarium culmorum* (W.G. Smith) Sacc.

A kalászfuzárium kórokozója számos fuzáriumfaj, melyek közül legfontosabbak a *Fusarium graminearum* és a *Fusarium culmorum*. Azontúl, hogy jelentős termésvesztést okozhatnak, veszélyességüket toxinszennyezésük erősen növeli. A fuzáriumos árpát minőségi okokból a söripar is visszautasíthatja. Magyarországon a tavaszi árpában nem gyakori.

A kórokozó forrása a talaj vagy a vetőmag. Jellemző tünete, hogy virágzás után 3–10 nappal egyes kalászkák pelyváin vizes jellegű, barnás foltok jelentkeznek, amelyek a kalászkák hirtelen elhalását okozzák. A gomba gyors terjedésre képes. A kalászorsó elbarnul, a fertőzési pont fölött az egész kalász elhalhat. A szemek kicsik, zsugorodottak, szürkésbarnák lesznek. Szárazabb időben a betegség nehezen diagnosz-

tizálható. A kórokozó kitenyésztesével pontos képet kaphatunk a fertőzést okozó fajok összetételéről.

#### Védekezés:

- *fajtahasználat*: termesztett árpafajtáink rezisztenciáját nem ismerjük,
- *kémiai*: a virágzaskor megjelenő fertőzés esetén a széles hatásspektrumú fungicidekkel (tebukonazol, metkonazol) végzett azonnali kezelés hatékony védelmet ad. A szisztémikus csávázásoszerek használata a talaj és a vetőmag eredetű fertőzések ellen nyújt védelmet.

## KÁRTEVŐ ÁLLATOK

### MEZEI RÁGCSÁLÓK

#### Mezei pocok

*Microtus arvalis* (Pallas)

#### Güzüegér

*Mus spicilegus* (Petényi)

#### Hörcsög

*Cricetus cricetus* (Linnaeus)

A mezei rágcsálók alkalmanként a tavaszi kalászosokban is károkat okoznak. Intenzív betelepedésükre a szomszédos kultúrákról, műveletlen, elhanyagolt területekről, árokparkokról számíthatunk. Ugyancsak hajlamosító tényező, ha őszi kalászosot tavaszi követ, és a köztés időszak (tarlóállapot) művelése nem volt kielégítő. A tavaszi betelepések gyakorisága tömegszaporodásos években megnő.

A mezei pocok a hörcsögfélék (*Cricetidae*) családjába tartozó, a házi egéرنél valamivel nagyobb, szürkésbarna, rőt színezetű rágcsáló. Hasa világos, de nem fehér, farka rövid. A számára kedvező száraz telek végén, tavasz kezdetén rezervoár területein gyorsan szaporodik, ilyenkor szívesen telepszik be a tavaszi vetésű gabonákba is. Föld alatti kotorékai telepesek. A kotorékok számának növekedésével az okozott kár is egyre szembetűnőbb lesz. A járatok környezetében a növényeket kefére rágja, így a szenge vetés foltokban kipusztul.

Kártételére a vegetáció végéig számíthatunk. Rágásán kívül túrásával is jelentős károkat okoz, a kotorékok környezete feltűnően kitaposott, a pockok aktivitásáról árulkodik. Jelentős kártételre számíthatunk, ha 100 négyzetméteren átlagosan 1–2 (vagy ennél több) lakott járat található.

A güzüegér a háziegérhez (*Mus musculus*) megtevesztésig hasonlít, annak szabadon élő rokona. Farka csaknem testhosszúságú, hasa élénk fehér. Leginkább sík vidékű területeken fordul elő, a tavaszi árpa alkalmi kártevője. Károsítása a mezei pocokéhoz hasonló, egyes megfigyelések szerint kártétele termésérés idején jelentősebb. Ilyenkor jelentős készleteket hord kotorékába.

A jóval nagyobb termetű hörcsög, világos foltokkal tarkított, barna bundát visel. Kártétele megtelepedési helyein göcszerű, de igen jelentős. Egyedszáma az elmúlt évtizedekben megfigyelt, de helyenként ismét felszaporodóban van. Vegyes táplálkozású állat, elsősorban kalászos gabonafélék magvait fogyasztja. Éléstárába készleteket halmoz fel.

#### Védekezés:

- **biológiai:** természetes ellenségei közül legjelentősebbek a ragadozó madarak (ölyvek, vércsék, baglyok). Megtelepedésüket segítjük, ha T alakú ülőfákat helyezünk a területre. Ugyancsak hasznosak a ragadozó emlősök (menyét, görény, róka), mert alkalmi pocokvadászatukkal ritkíthatják, elűzhetik a rágcsálókat,
- **mechanikai:** hatásos eljárás a tarlók feketén tartása, főként a mélyszántás, mert a rágcsálók járatait, fészkeit is elpusztítja,
- **kémiai:** a mezei rágcsálók elleni kémiai védekezésre főképpen a gyomorméreg vagy véralvadást gátló hatóanyagot tartalmazó csalétek váltak be. A csalétek kihelyezése (lyuk- vagy területkezelés) nagy körültekintést igényel. Vadvédelmi szempontból az előírás szerinti adagolás, vadriasztás előírásait be kell tartani. A lyukgázosítás is jó eredményre vezet, a hörcsög elleni védekezéskor inkább ezt alkalmazzuk.

## TALAJLAKÓ ÉS TALAJSZINTEN KÁROSÍTÓK

### Májusi cserebogár

*Melolontha melolontha* (Linnaeus)

### Pattanóbogarak

*Agriotes sputator* (Linnaeus)

*A. ustulatus* (Schaller)

*A. lineatus* (Linnaeus)

*A. obscurus* (Linnaeus)

### Vetési bagolylepke

*Agrotis segetum* (Denis et Schiffermüller)

A talajlakó kártevők talajban fejlődő, növényevő rovarlárvák. A májusi cserebogár és a pattanóbogarak lárvái (csimaszok, drótférgék) több éves fejlődésűek, kártételüket 3–4 éven keresztül, az egymást követő vetésekben folyamatosan végzik. A világos, csontszínű csimaszok, 3–4 cm-esre nőnek, jellegzetesen meggörbült alakúak, potrohvégtájékukon kiszélesedtek. A 10–24 mm-es, sárgásbarna pattanóbogár-lárvák megnyúlt, hengeres testűek, bőrük erősen kitinizált, ezért találóan drótférgeknek nevezik őket. A tavaszi kalászosokban is károsítanak, kártételük következtében a vetés megritkul.

A vetési bagolylepke évente két nemzedékben fejlődik. Az első nemzedék fiatal lárvái a tavaszi vetésekben bokrosodás végén, szársa szökkenés idején károsítanak. Megtelepedésüket segíti, ha elgyomosodott táblarészek, táblaszegélyek alakulnak ki, mert a vetési bagolylepke szívesen petézik ide.

#### Védekezés:

- **biológiai:** a bogárlárvák ellen egyes rovarparazita fonálférgék (*Steinernema* spp.), a hernyók ellen tojásparazita fürkészarazsak (*Trichogramma* spp.) felhasználása kézenfekvő lenne, de technológia szintű alkalmazásuk még nincs kidolgozva,
- **agrotechnikai:** a tarlók és kultúrák gyommentesen tartása, az ugarok feketén tartása (tárcsázása, szántása) korlátozza megtelepedésüket és felszaporodásukat. Alapvetően fontos a helyes vetési sorrend betartása is,

- **kémiai:** rövid hatástartamú inszekticides vetőmagcsávázás és talajfertőtlenítés jelentené a megoldást, de erre a célra, tavaszi árpában egyetlen készítmény sincs engedélyezve. A vetési bagolylepke hernyói (mocsokspajorok) ellen az inszekticides állománypermetezés jelenti a védelmet.

## Gabonalegyek

### Árpa fritlégy

*Oscinella pusilla* (Meigen)

### Csikoshátú búzalegy

*Chlorops pumilionis* (Bjerkander)

### Vastagcombú búzalegy

*Meromyza saltatrix* (Linnaeus)

A gabonalegyek a *Chloropidae* családba tartozó fajok. A fritlégyfajok apró, 1,5 mm-es fekete, a csikoshátú és vastagcombú búzalegyek 3 mm-es testméretű, sárga alapszínű, hátoldalukon sötét alapon sárgán csíkozott legyek. Fehér nyüveik a növényben élnek, a károsítás helyén fejlődési rendellenességet, a csikoshátú és vastagcombú búzalegy esetében duzzanatot okoznak. A fritlégyfajok nyüveinek táplálkozása során duzzanat nélküli hajtáspusztulást tapasztalhatunk. Kártételük vadon élő pázsitfűféléken és termesztett gabonákon általános, étrendjükben gyakran a tavaszi árpa is szerepel. Többnemzedékes, különböző életmódú fajok (7., 8. ábra).

#### Védekezés:

- **biológiai:** nincs megoldva
- **agrotechnikai:** kerüljük a kalászos előveteményt. A jó táperőben lévő, intenzíven fejlődő állomány kevésbé károsodik tőlük,
- **kémiai:** az inszekticides vetőmagcsávázás és talajfertőtlenítés preventív védelmet jelenthet. Mivel a tavaszi árpa gabonalegyei tavaszi betelepedésűek, állománypermetezéssel is eredményesen védekezhetünk ellenük. A kezeléseket a legyek rajzásidejéhez kell időzíteni. A nyüvektől fertőzött állományok permetezéssel már nem védhetők meg.

## Muharbolha

*Phyllotreta vittula* (Redtenbacher)

Régebben kis káposztabolhának nevezték. Főként száraz, aszályos tavaszokon jelentős vérselyt a tavaszi árpára.

A muharbolha apró (2,5–3,0 mm-es), kissé lapított testű, fekete alapon sárgán csíkozott, ugrólábú levélbogár. A főként keresztesvirágúakon károsító rokon fajokhoz, mint a *Phyllotreta vittata* (Fabricius), *Ph. undulata* (Kutschera), *Ph. nemorum* (Linnaeus) hasonló kinézetű, csoportosan károsító rovar. Száraz tavaszokon az egyébként sinylódó, bokrosodó tavaszi árpát ellepi, és felszíni hámozgatásával sanyargatja.

#### Védekezés:

- **biológiai és agrotechnikai:** a kellően hatékony eljárások kevésbé ismertek,
- **kémiai:** inszekticides állománypermetezés kontakt készítményekkel.

## Vetésfehérítő bogarak (*Oulema* spp.)

### Vörösnyakú árpabogár

*Oulema melanopa* (Linnaeus)

### Kék árpabogár

*Oulema gallaecyana* (von Heyden)

A tavaszi árpa gyakori és jelentős kártevői (9. ábra). A hengeres testű 0,5 mm nagyságú veresnyakú árpabogár szárnyfedői zöldeskék, nyakpajzsa élénkvoros színű. A valamivel kisebb testű kék árpabogár teste, nyakpajzsát is beleértve, sötét, zöldeskék.

Mindkét faj imágói és lárvái is károsítanak. Tavasszal a telelőhelyeiről előjövő bogarak a tavaszi árpába is betelepülnek. Május folyamán az érési táplálkozást és párosodást követően a levelek főere mentén apró, sárga petéket raknak. A sötét bőrű, csupasz testű lárvák folyamatosan kelnek és károsítanak. Kártételük a levéllemez hámozgatásából áll. Az imágókkal ellentétben nem rágják át a levéllemezt, csak hámozgatják. Mégis a levélkártétel a súlyosabb.

Az alig kitinizált bőrű lárvák túlélési stratégiája, hogy ürülékükkel állandóan nedvesen

tartják magukat, ezáltal védekeznek a kiszáradás ellen. Így nem véletlen, hogy az apró, házatlan csigára emlékeztető lárvákat, „árpacsigának” is nevezik. A két vetésfehérítőbogár-faj életmódja hasonló. Eltérés a bábozódás helyében mutatkozik, ugyanis a vörösnnyakú a talajban, a kéknnyakú pedig a kalászon bábozódik. Mindketten egynemzedékesek. A nyár közepén előjövő, új bogarak szétszélvedve a határban különböző egyszikűeken, pázsitfűféléken, esetleg kukoricán táplálkoznak. A bogarak nyár végén teletőre vonulnak, a telet többnyire az erdőkhöz közeli avarban vagy más védett helyen töltik.

#### Védekezés:

- *biológiai*: a természetes ellenségeik (pete- és lárvaparazitoidok) ismertek, de a biológiai védekezés kidolgozása még várat magára. A lárvákat szívesen csipegetik a sirályok és más madarak, de a teljes védelmet ez nem oldja meg,
- *agrotechnikai*: az egyes búzafajták ismert toleranciája a tavasziárpa-fajtáknál kevésbé ismert. Tapasztalatok szerint, az árpafajták vetésfehérítő bogarakkal szembeni érzékenysége jelentős. Az agrotechnikai védekezés a tavaszi árpa termesztésében nincs megoldva,
- *kémiai*: az állománypermetezésre engedélyezett készítményekkel eredményesen védekezhetünk az imágók és lárvák ellen. A kezelések hatékonysága (betelepüléskori vagy lárvakelési) a jó időzítéstől függ leginkább. Gyakori hiba, hogy a kezelésekekkel megkésnek, a permetezésekre a látványos (ezért megkéssett) lárvakártételei időszakban kerül csak sor.

#### Valódi levéldarazsak (Tenthredinidae)

##### Gyakori fűdarázs

*Dolerus gonager* (Fabricius)

##### Veresnyakú fűdarázs

*Dolerus haematodes* (Schrank)

A levéldarazsak álhernyói fűféléken és kalászosok levélzetén táplálkoznak. A tavaszi árpát is kedvelik.

A tavasszal tömegesen kirajzó füstösszárnyú levéldarazsak sötét, kékesfekete vagy fekete színűek, mintegy 12–14 mm-esek. A kárt a zöld, vagy feketészöld színű álhernyók okozzák. Falánk étvágyúak, a leveleken károsítanak. A kártételi időszak a szárbaindulás és tejesérés között van. Kalászhányás idején akár 20–24 mm-esre is megnőnek. A kifejlett álhernyók a talajban bábozódnak, egynemzedékesek.

#### Védekezés:

- *biológiai*: a csúcsleveleken tanyázó álhernyókat gyakran sirályok vadásszák le. Parazitáik ismertek, de biológiai védekezés még nincs kidolgozva ellenük,
- *agrotechnikai*: a talajművelés során a talajban bábozódo egyedet elpusztítjuk,
- *kémiai*: a vetésfehérítő bogarak vagy levéltetvek elleni állománypermetezések a levéldarázs-álhernyókat is elpusztítják.

#### Aknázólegyek (Agromyzidae)

##### Fekete árpa aknázólegy

*Agromyza megalopsis* (Hering)

##### Rozs aknázólegy

*Agromyza intermittens* (Becker)

##### Gabona aknázólegy

*Agromyza luteitarsis* (Rondani)

Apró termetű, 2–3 mm-es, aknázó életmódot folytató legyek (*10. ábra*). Általában két rajzásuk figyelhető meg, de a tavaszi árpát csak a tavaszi nemzedékek károsítják. Magyarországon a 80-as években jelentős kártételeket okoztak.

A legyek lárvái a tavaszi árpa leveleiben aknáznak. Leggyakrabban a fekete aknázólegy aknáival és kártételével találkozhatunk. Jellemzője, hogy a levéllemez csúcsi részén fölfelé haladó keskeny aknát készít, mely visszafordul és kiszélesedik. Egy levélben több akna is előfordulhat, esetenként az aknák összefolynak. Erős fertőzés hatására az asszimilációs felület lényeges csökkentésével termés kieséseket okozhatnak. Szükség esetén a védekezések levéltető, vetésfehérítő bogár, lisztharman elleni kezelésekek egy menetben elvégezhetők.



**Védekezés:**

- *biológiai*: számos *Hymenoptera* parazita ismert a kárt okozó fajoknak, de biológiai védekezés még nincs kidolgozva ellenük,
- *agrotechnikai*: a talajforgatással járó talajművelés lényegesen csökkenti egyedszámukat. Ezért a fertőzött területeken szigorú monokultúras termesztés mellett, hatékony talajművelés javasolható,
- *kémiai*: Legsikeresebben a legyek rajzása idején lehetne védekezni ellenük. Az első kártételi tünetek megjelenésekor, leginkább felszívódó típusú készítményekkel érhetünk el eredményt.

**Levéltetvek (*Aphididae*)****Gabona-levéltetű***Sitobion avenae* (Fabricius)**Zöld gabona-levéltetű***Schizaphis graminum* (Rondani)

A kalászosok levéltetvei 1,5–3,5 mm-es zöld, sárgászöld színű szűrő-szívó szájszervű rovarok. Jellemzően nemzedékváltakozással fejlődnek, a tavaszi árpába tavasztól folyamatosan települnek be, kalászhányás idején esetenként már jelentős telepeket alkotnak. Szívogatással elsődlegesen növénytorzulást, növekedésbeli lemaradást okoznak. A kalászkra „felhúzódt” telepek tetvei a kialakuló szemeket szívogatják, ezzel minőségi kárt okoznak. A levéltetvek ismert másodlagos kártétele a gabonavírusok terjesztése.

Tapasztalatok szerint kártételük súlyossága nagymértékben függ az időjárás alakulásától. Csapadékos időjárási körülmények között hirtelen felszaporodásuk figyelhető meg. Egyes években a levéltetvek ellen védekezésre kényszerülünk.

**Védekezés:**

- *biológiai és agrotechnikai*: védekezési eljárást eddig nem dolgoztak ki ellenük. A levéltetvek természetes ellenségei a levéltetvésző

fürkészek, zárt természetöberendezésekben hatékonyan alkalmazhatók a levéltetű-kártételekkel szemben, de a szántóföldi alkalmazásuk eddig még nem terjedt el. A levéltetveket a zengőlegyek és a fátyolkák is ragadozzák,

- *kémiai*: a kezeléseket speciális aphicid készítményekkel vagy levéltetvek ellen is hatékony foszforsav-észterekkel, és inszekticid karbamátokkal végezhetjük. Környezetkímélő védekezési eljárásnak minősül a könnyű, nyári olajok alkalmazása is.

**Tripszek (*Thysanoptera*)****Gabonatripsz***Limothrips denticornis* (Haliday)**Fekete füttripsz***Haplothrips aculeatus* (Fabricius)

Természetes gabonaféléken vagy fűféléken fejlődő, szűrő-szívó szájszervű, apró méretű (1,5–2,0 mm-es), sötétbarna, fekete színű rovarok. Tápnövényeik között a tavaszi árpa is szerepel. Csápjaik, lábaik rövidek. Világosabb színű lárváik szárnyatlanok, de a kifejlett egyedek kifelé görbülő szárnyakat viselnek. Kártételük főképpen a kalászhányás és az érés időszakában jelentkezik. Szívásuk következtében a kalász hasban marad, vagy a képződő szemek károsodnak. A kártétel a termés mennyiségét és minőségét egyaránt befolyásolja. A kártételi tünetek a kalászkok kifehéredésében és borzasodásában mutatkoznak meg.

**Védekezés:**

- *biológiai*: nincs kidolgozva,
- *agrotechnikai*: a tarló hántása, mélyszántása, és a monokultúra kerülése,
- *kémiai*: általában nem védekezünk ellenük, de az egyéb kártevők elleni kezelések a tripszekkel szemben is védelmet nyújtanak.

**Gabonapoloskák (*Eurygaster* és *Aelia* fajok)****Szipolypoloska***Aelia acuminata* (Linnaeus)

**Mór (=szerecsen) poloska***Eurygaster maura* (Linnaeus)**Osztrák poloska***Eurygaster austriaca* (Schrank)

Az *Eurygaster* fajok a pajzsos poloskák (*Scutelleridae*), az *Aelia* fajok a címeres-poloskák (*Pentatomidae*) családjába tartoznak (11. ábra). Barna, barnássárga színű, mérsékelten rajzolt, erősen kitinizált, lapos testű poloskák. A 10–12 mm-es mór- és osztrák poloskák kissé megnyúlt, lekerekített testű, szűrő-szívó szájszervű rovarok. A sárga alapszínű, feketén rajzolt szípolypoloska kisebb (6–9 mm-es), hátrafelé elhegyesedő testű faj.

A gabonapoloskák tavasztól betakarításig előfordulnak a tavaszi árpában. Kalászhányás idején szívogatásuk hatására a kalász hasban marad, érés időszakában okozott szívogatásuk pedig léha kalászkokat, poloskaszúrt, csökkent sütőipari értékű szemeket eredményez. A gabonapoloska által károsított kalász kényszerérett, korábban beérik, de kisebb és értékteletlenebb szemeket terem. A kalászosok beérését követően a határban szétszélvedve, fűféléket keresnek fel, majd nyár végén telőre vonulnak.

**Védekezés:**

- *biológiai*: tojásaikat petefürkészarazsak parazitálják, de alkalmazásukkal a biológiai védekezés még nincs megoldva,
- *agrotechnikai*: nincs kidolgozva,
- *kémiai*: a vetésfehérítő bogarak ellen használt készítményekkel hatékonyan védekezhetünk ellenük.

**Szípolyok** (*Chaetopterophila* és *Anisoplia* fajok)

**Vetési szípoly***Chaetopterophila segetum* (Herbst)**Gabonaszípoly***Anisoplia tempestiva* (Erichson)**Széles szípoly***Anisoplia lata* (Erichson)

A szípolyok a cserebogárfélék (*Melonthinae*) alcsaládjába tartoznak. Jellegzetes sárgásbarna színű, kis termetű (10–15 mm-es) cserebogarak. A legkisebb testű (10–12 mm-es), legkorábban már májusban megjelenő, egyéves fejlődésű faj a sárgásbarna színű vetési szípoly. A tavaszi árpát különösen kedveli, de gyakran láthatjuk különböző pázsitfűféléken is.

A 14–15 mm-es, barna szárnyfedőjű gabonaszípoly és a széles szípoly kétéves fejlődésűek. Leginkább termesztett gabonaféléken fordulnak elő, így a tavaszi árpát is károsítják. Általában a virágzás időszakában jelennek meg, és csapatosan lepik el az árpátáblákat. Az érésben lévő szemeket fogyasztják, de az sem ritka, hogy a már érett szemeket túrják ki a kalászközből. A szípolyok látogatta kalász jellegzetesen borzas toklászú. Kártételük táblaszegélyben vagy foltszerűen jelentkezik. Pajorjaik is kártevők, mert a gyökereket rágják.

**Védekezés:**

- *biológiai*: ismert természetes ellenségük a *Metarrhizium anisopliae* gomba és a *Steinernema* spp. rovarpatogén fonálférgék. Velük a biológiai védekezés még nincs kidolgozva,
- *agrotechnikai*: a talajban élő lárvák a talajművelés során sérülnek, a bogarak a komabájnos aratáskor jelentős számban pusztulnak el,
- *kémiai*: a vetésfehérítő bogarak ellen használt permetezőszerekkel a szípolyok ellen is védekezhetünk. A légi védekezésre vagy földigépes szegélykezelésre esetenként szükség van.

## A TAVASZI ÁRPA NÖVÉNYVÉDELMI TECHNOLÓGIÁJA

### Vetés előtt

#### *Termőhely-megválasztás*

Engedélyezett készítmény hiányában, közvetlen a vetés előtt vagy vetéssel egy menetben nem végezhető el a talajfertőtlenítés. Ezért tavaszi árpatermesztésre kijelölt területen, a vetést megelőző év ősztén végzett talajfelvételezés pozitív eredménye alapján, csak a vetést megelőző év ősztén végezhetünk inszekticid talajfertőtlenítést (az őszi vetésű kalászosokban engedélyezett inszekticidekkel).

A tavaszi árpa – viszonylagos sekély gyökerkezési mélysége miatt – igényli a szántásos talaj-előkészítést, a csupán sekélyművelésben részeltetett táblán a kelése, fejlődése vontatott, különösen száraz tavaszon. Savanyú talajon kevésbé lehet sikeres a termesztése (minőség), de megfelelő tápanyagellátással a soványabb talajokon is termesztethető. A jó söripari minőség eléréséhez egyenletesen telt szemekre, kedvező keményítő/fehérje arányra van szükség. Ezeket a paramétereket kiegyenlített hőmérsékletű, viszonylagosan hűvösebb termőhelyeken lehet elérni. A kora tavaszi, nyár eleji aszály a minőségi és gazdaságos termesztést megghiúsíthatja. Amint lehet, korán (de mindenképpen március végéig) el kell vetni. A tenyészidőszakban kiegyenlítetten lehulló 220–250 mm csapadék a kedvező. Ilyen okokból kerülni kell az aszályra hajlamos, mészszegény területek, vízállásra hajlamos, mély fekvésű táblák tavaszi árpával való hasznosítását.

#### *Vetésváltás*

A vetésszerkezetbe jól beilleszthető, jó előveteménynek számít, korai vetése miatt azonban korán lekerülő, kevés tarlómaradványt hagyó előveteményt kíván. Kedvelt és előnyös kétszikű, illetve olajnövényekkel való vetésszerkezetbe illesztése. Az előveteménnyel szembeni igénye

leginkább az, hogy a talaj-előkészítését ősztel annyira el kell végezni, hogy tavasszal – korai vetése miatt – lehetőleg minimális talajbolygatással lehessen számára optimális állapotot megközelítő magágyat készíteni.

#### *Harmonikus tápanyagellátás*

A tavaszi árpa viszonylagosan rövid tenyészideje, sekély gyökerkezése miatt könnyen felvehető, megfelelő mennyiségben és arányban jelen lévő tápanyagot igényel. A makrotápelemek közül a nitrogénadagolásra fokozott figyelmet kell fordítani! A pillangósok és a dohány mellett a sörárpa esetében kell takarékosan adagolni a nitrogént.

Különösen a szerves anyagban gazdag, jó nitrogénfeltáródású talajokon kell mérsékelni a nitrogénműtrágyát. A túlzott mértékű nitrogénadagolás kizárja a termést a söripari hasznosításból a nagy fehérjearány miatt.

A kálium-utánpótlás elsősorban a keményítőbeépülés, szárazságtűrés és a minőség (N/K arány) miatt érdemel figyelmet.

#### *Fajtamegválasztás, vetés*

Jelenleg hazánkban több mint 15 tavaszi árpafajta található. A vírusos betegségek kártétele ellen a fajtanemesítés adhat bizonyos mértékű megoldást. Törekedni kell vírusmentes szaporítóanyag használatára. A fajta megválasztásakor messzemenően figyelembe kell venni a termőhelyi adottságokat és a termesztési célt. A vetéstechnológia sarkalatos pontjai a kivetendő csíraszám és a megfelelő magágy. A kelést és a növényegészségügyi állapotot közvetlenül befolyásolják a vetés körülményei. Az egyenletes mélységű magágy, az egyenletes vetésmélység a jó meggyökeresedés alapja.

#### *Csávázás, talajfertőtlenítés*

A vetőmag kezelése gombaölő hatóanyagokkal megoldott, ezáltal egyenletesebb növényállomány, erőteljesebb fejlődés várható a tenyészidőszak kezdetén. Rendelkezésre kontakt (TMTD, guazatin, mankoceb, fludioxonil) és/vagy szisztémikus (imazalil, ciprokonazol, difenokonazol, dinikonazol, karboxin, karbendazim, tiabendazol, tiofanát-metil, tebukonazol,

triadimenol stb.) hatóanyagot tartalmazó fungicidek állnak. Űszögbetegségek (fedett-, por-, álporűszög) ellen minden engedélyezett csávázószer hatásos (porűszög ellen természetesen csak a szisztémikusak). A csávázószer körültekintő megválasztásakor figyelembe kell venni, hogy az árpa oly gyakori pirenofóras betegségei vetőmaggal is terjednek, viszont csak néhány csávázó hatóanyaguk van ellenük kiemelkedő hatása: imazalil, fludioxonil, prokloráz, triazoxid. Ilyeneket (főleg a szisztémikus imazalilt) akkor célszerű választani, ha a vetésszerkezetben nagy az árpafélék aránya, gyakran előfordul a betegség, emiatt a kórokozók szaporító képletei biztosan jelen vannak. Sok szisztémikus hatóanyaguk elegendő hatása van korai lisztharmatfertőzés ellen (karbendazim, tiofanát-metil, tebukonazol, ciprokonazol, dinikonazol, difenokonazol stb.). Tápanyagdús talajok, kedvező kelési feltételek (csapadékos meleg időjárás) esetén célszerű ezen tulajdonságokkal számolni.

Rovarölő hatású csávázószer tavaszi árpában ma még nincs forgalomban. Szisztémikus rovarölő csávázószer védelmet nyújthatna a kelés után fenyegető vírusterjesztő, szívó szájszervű rovarok kártétele ellen, amely különösen a kedvezőtlenül megkészt (áprilisi) vetésekben fokozottabb.

Időzítését tekintve ide sorolható – vetés előtt, illetve kelés időszakában – a mezsgyéken és a környező őszi gabona- és lucernaveteményekben jelen lévő mezei pocok járatainak felkutatása, majd költség- és vadállomány-kímélő, bár kézi munkaerőt igénylő járatkezelés elvégzése. Erre használható a kalcium-foszfid, cink foszfid és klórfacinon hatóanyagú gázosító-, illetve csalétekkészítmények módszeres alkalmazása. A kezelést nem csak egy-két táblaszegélyen, hanem a környező táblák szegélyein, mezsgyéin is el kell végezni, még akkor is, ha viszonylag kicsi az egyedsűrűség! Ezzel az eljárással megakadályozható a kártevő felszaporodása.

### Vetés után

Optimális esetben a növényállomány 10–15 nap alatt egyöntetűen kikel, de kedvezőtlen viszonyok között (hűvös, száraz talaj) akár 15–30

napig is elhúzódhat. A vetéstechnológiának arra kell törekednie, hogy a frissen vetett magot egyenletes aprómorzsalékos magtakaró talaj fedje, amely védi a magágyat a kiszáradástól. A gombaölő csávázószerrel különösen nyirkos, hideg talajban védik a magvakat, pl. a különböző penészgombáktól. A penészgombák és egyéb csírákori betegségek kedvező körülmények között nem okoznak gondot: *Penicillium* spp., pítiumos gyökérrothadás (*Pythium* spp.), alternáriafajok, rizoktóniás csírapusztulás (*Rhizoctonia cerealis*, *Rh. solani*) stb.

### Kelés után

A kelő, illetve a fiatal növényállományt már kora tavasszal számos betegség, kártevő veszélyezteti, többek között:

**Vírusos betegségek:** Árpa csíkos mozaik vírus (BSMV), Árpa sárga törpülés vírus (BYDV), Rozsnok mozaik vírus (BMV) stb.

**Gombás betegségek:** pítiumos gyökérrothadás (*Pythium* spp.), rizoktóniás betegség (*Rhizoctonia cerealis*, *Rh. solani*), barna- vagy tintafoltosság (*Bibolaris* sp.), árpafuzariózis (*Fusarium* spp.), gabonalisztharmat, egyes rozsda-fajok (pl. *Puccinia hordei*), levélfoltosságok (*Rhynchosporium* sp., *Septoria* spp. stb.), szártörő gomba, torsgomba stb.

**Állati kártevők:** vetési bagolytippa, kabócafajok (*Macrostelus* spp., *Psammotettix* spp. stb.), levéltetvek (*Macrosiphum* spp., *Schizaphis* spp. stb.), mezei pocok stb.

A betegségek egy része ellen a csávázás kitűnő eredményt ad, ilyenek pl. az űszögbetegségek. Más része (pl. lisztharmat korai fellépése) ellen az említettek szerint közepes eredmény érhető el csávázással. Azon kórokozók fertőzése ellen (széptória, pirenofóra stb.), amelyek a tarlómaradványokon maradnak fenn, itt teletnek át, legjobb és legolcsóbb védekezési módszer a tarlómaradványok tökéletes bedolgozása, illetve mérsékelt nitrogénadagolással azok mineralizálása, valamint lehetőség szerint jó magágy készítése és a vetésváltás (fentiek szerint). Nem egyszerű védekezni a különböző kártevő rovarok, leggyakrabban a gabonafutrinka frontálisan

induló kártétele ellen. A vetési bagolylepke foltookban jelentkező kártétele is megjelenhet a vetésekben.

Gabonafutrinka ellen általában tavaszi árpában nem válik szükségessé a direkt védekezés, illetve az már az őszi kalászosokban kivitelezésre kerül.

A szívó kártevők (levéltetvek, kabócák, mezei poloskák) ellen előrejelzéssel (csapdázás, szignalizáció) pontosított, időben történő védekezés megakadályozza a nagyobb kártétel kialakulását és a vírusvektor-tevékenységnek is elejét veszi. Időben történő fellépéssel – a mezei pocok elleni védekezéshez hasonlóan – itt is van lehetőség a táblaszegélyek kezelésére, mellyel a kártevők táblán való szétterjedése akadályozható meg. Kelést követően a mezei pocok elleni védekezés még elvégezhető, amíg a növényállomány zöld tömege elenyésző.

### Keléstől bokrosodás végéig

Az első betelepülő kártevő rovarok a gabonalegyek, petézésük a kora tavaszi időszakban folyamatos. Kártételük csak a lárvák kikelése idején, bokrosodás kezdetén lesz szembetűnő. Velük együtt gyakran kabócák és mezei poloskák is látogatják a tavaszi árpavetéseket. Szívogatásuk nyomai jól felismerhetők a leveleken.

Különösen száraz tavaszokon további érzékeny károkat okozhatnak a muharbolhák. Csapatos megjelenésük esetén, felületi rágásuk következtében az árpanövények fejlődése lelassul, az állomány sínylődik. Védekezésre kontakt készítményeket használhatunk. Ha a gabonalégy-lárvák már kikeltek, a csúcslevél száradással járó tünetei már észlelhetők, csak felszívódó készítménnyel mérsékelhetjük a kárt.

### Szárbaszökkenéskor

A tavaszi fölmelegedéskor lezajlik a tavaszi árpa mérsékelt bokrosodása, és megindul a szárnövekedés. A lisztharthatfertőzés, rozsdafélék (különösen a levélrozsa) fertőzésének tünetei ekkortól válhatnak igazán feltűnővé. Előfordulhat a rhinospóriumos, szeptóriás levélfoltosság is, de a hazánkban az utóbbi időben nagymér-

tékben előforduló pirenofóras betegség termésvesztéset is okozhat. Az árpafélékben a két faj (*P. graminea*, *P. teres*) a táblákon változó arányban, de szinte mindenütt megtalálható.

Az állati kártevők közül ebben az időszakban az aknázólegyek, gabonapoloskák, levéltetvek, vetésfehérítő bogarak, esetleg a gabonaszilipolyok betelepülésére számíthatunk. Mivel az előforduló betegségek skálája meglehetősen széles, az előidéző kórokozók érzékenysége igen eltérő, ezért ma a tavaszi árpa állományvédelmére széles hatásspektrumú, gyakran kombinált hatóanyagú fungicideket alkalmaznak. A kezelések időzítése meghatározó jelentőségű a védekezés hatékonysága szempontjából. Gyakorisága és jelentősége miatt az állománykezelés sarokpontjait a lisztharthat, pirenofóras betegségek jelentik a szárbaszökkenés időszakában. Gyakorlati szempontból az első védekezési időpont a szárbaszökkenés–1 nóduszos fenológiai stádiumban végzett permetezés. A kezelés időzítése az első tünetek megjelenésétől és az időjárási viszonyok alakulásától függ. Azol (prokloráz, tebukonazol, ciprokonazol, propikonazol stb.), kén, morfolin, morfolin-analóg (fenpropimorf, tridemorf, fenpropidin), strobilurin-analóg (azoxisztrubin, trifloxisztrubin, krezoxim-metil stb.) hatóanyagcsoportok tagjai alkalmazhatók ekkor. Indokolt esetben kombinálható a kártevő rovarok ellen zoocidok alkalmazásával is, és a szerves foszforsavészter, piretroid hatóanyagú szerek eredményesen alkalmazhatók a betelepülő poloska- és vetésfehérítő-imágók, aknázólegyek, valamint a levéltetvek ellen is. A kitinszintézist gátló benzoilkarbamidok, illetve a neurotoxin dimetilamino-propanol- (benszultap) vegyületek többnyire csak rágókártevők (vetésfehérítők) ellen hatékonyak.

### Kalászoláskor-virágzáskor

A felsorolt főbb kórokozók és kártevők egy része a kalászt is megtámadhatja a virágrészek, kalászok megjelenését követően. Igazán súlyos lisztharthat-, rozsa-, szeptória- (*Stagonospora* sp.), fertőzés bekövetkeztével e kórokozók tünetei eljutnak a kalászkorig. A gabonapoloskák, ga-

bonaszipolyok, valamint a levéltetű-kolóniák szintén igen nagy károkat tehetnek. Kalászhányás időszakában már a vetésfehérítő bogarak új nemzedékének lárvái is hámozgatják a leveleket. Felszaporodásuk különösen a „nitrogéndús” foltokon szembetűnő. A fuzariózis legsúlyosabb (minőségi, mennyiségi) veszteségeket a kalászcimánál idézi elő. Az állományvédelem másik sarkalatos pontja ekkor, tehát a kalászhányás–virágzás stádiumában van. A lisztharmat, pirenofóra betegségek mellett leginkább a kalászfuzariózis fertőzésének mérséklésére kell törekedni. Csapadékos, párás virágzási időszakban az ország minden részén fellelhető fuzáriumfertőzés, mely súlyos esetben a söripari minőséget jelentősen rontja.

A kalászvédelemre összpontosított kezelés alkalmával lehetőség nyílik a kalászcimát, gabonaszemeket szivogató poloskák, levéltetvek, a kalászokat turkáló szipolyok és a fejlődésben lévő vetésfehérítő lárvák (ún. „árpacsiga”) elleni védelemre is, ha felvételezés, hálózás alapján indokoltnak tekinthető. A korábban felsorolt zoocidcsoportok erre a célra engedélyezett tagjai (pl. alfametrin, aszimetrin, cipermetrin, zeta-cipermetrin, benzultap, dimetoát, klórpirifosz stb.) alkalmazhatóak eredménnyel.

A kalász fungicid fuzariózis elleni védelmében kiemelkedő hatékonyságú hatóanyagok, pl. a benzimidazolok (karbendazim, tiofanát-metil), több azolszármazék (metkonazol, tebukonazol, ciprokonazol). A kontakt hatóanyagok (mankoceb, klórtalonil, réz stb.) főként kombinációban való alkalmazása – jó időzítést feltételezve – kedvező hatású. Önmagában alkalmazott strobilurin-analóg vegyületek azonban nem nyújtanak kielégítő hatást a kalászfuzariózis ellen. Ilyen anyagokat, illetve kombinációkat – egyébként széles hatásspektrumuk miatt – inkább a szárbaszökkenés időszakában használunk. A tripszek és gabonapoloskák kártétele az érés kezdetén is megfigyelhető, esetenként a levéltetvek is újra szaporodásnak indulnak, ezért ellenük együttes védekezésre kényszerülünk.

Vigyázni kell a szerválasztással, mert a komplex hatás csak néhány engedélyezett készítménnyel érhető el. Egyes években a szipo-





lyok kártétele is jelentős, ezért védekezésre kényszerülünk ellenük. A szemek rágásával és kitérésével természeteseséget idéznek elő. A kezeléseket elegendő lehet a táblaszéken vagy egyes táblarészekben elvégezni. Az ilyen, betakarítás közeli kezeléskor, a taposási kár elkerülése, leginkább a művelőutas táblákon lehetséges. Az állományvédelemben általában, de különösen a kalászvédelemben ügyelni kell a permetezés kivitelezésének minőségére. A pontos időzítésen túl legalább olyan fontos a megfelelő permetléfedés, ami bőségesebb permetlémmennyiség (300–500 l/ha), megfelelő szórófej kiválasztásával (osztott réses), szórókeretmagasság (a kalászcimánál fölött 40–50 cm-rel) alkalmazásával érhető el, főként a kontakt hatóanyagok esetében. A kalászbetegségek – a fuzariózis stb. – és a minőségromlás kialakulását az optimális időben végzett betakarítással is gátoljuk.

### Betakarítás után

Betakarítást követően a legfőbb 12 m/m% nedvességtartalmú, tisztított terményt tisztított és lehetőleg fertőtlenített, beázásmentes raktárban vagy gabonasilóban tároljuk. Ilyen módon elkerüljük az árpaszemek utólagos penészedését (*Penicillium* spp., *Cladosporium* spp., *Stemphylium* spp., *Alternaria* spp., *Fusarium* spp., *Curvularia* spp.), illetve a látens fertőzött fuzáriumfajok toxintermelését. A raktárban kialakuló – csapdázás és mintavételezés segítségével észlelt – rovarfertőzést, rágcsálókártételt gázosítás (PH<sub>3</sub>) segítségével akadályozhatjuk meg (alumínium-foszfid, magnézium-foszfid). A termény betakarításkori nedvességtartalmával – a száraz, nyári időjárás miatt – általában nem szokott probléma lenni, a tárolás körülményeivel azonban már annál inkább. Rendszeresen gondoskodni kell a rágcsálók elleni védelemről is, ami a raktárak, gabonasilók légterein kívülre (!) elhelyezett és ismételt pótolt rágcsálóirtó csalátokkal (bromadiolon, brodifakum, difetialon, flokumafen) biztosítható.

Csak minőségi tárolási körülményekkel teremthető – élelmiszer-biztonsági szempontból is – kifogástalan söripari alapanyag.

## A TAVASZI ÁRPA VÉDELME

JAVASOLT VÉDELKEZÉS	1.	2.	3.	4.	5.	6.	
	III.	IV.			V.	VI.	
A NÖVÉNY FEJLŐDÉSMENETE							
Károsítók	Gyomnövények	—————					—————
	Csírakorai betegségek	—————					
	Üszögbetegségek	—————					—————
	Pirenofóras levélcsíkoság		—————				—————
	Pirenofóras levélfoltosság		—————				—————
	Árpalisztharmat			—————			
	Rozsdabetegségek				—————		—————
	Kalászfuzariózis					—————	
	Mezei pocok	—————					
	Gabonalegyek, kabócák	—————					
	Muharbolha		—————				
	Vetésfehérítő bogark			—————			
	Levéltetvek, aknázólegyek				—————		—————
	Tripszek, gabonapoloskák				—————		—————
Szipolyok				—————			

Nº	Védekezés időszaka	Fenológia	Károsítók	Ajánlott készítmény, védekezési eljárás	Megjegyzés
1.	Február–március	vetőmag	fedettüszög, porüszög, álporüszög, lisztharmat, fuzariózis, pirenofóra stb.	Csávázás: Biosild BD 2,0 l/t, Buvisild BR 2,0 l/t, Panoclin Plus 2,5 l/t, Maxim Star 025 FS 1,5–2,0 l/t, Vitavax Extra 2,0 l/t	Kontakt és szisztémikus hatóanyagúak
2.	Március–április	kelés–bokrosodás	mezei pocok	Arvalin LR 2–3 szem/lyuk, illetve 5–10 kg/ha, Polytanol 1–2 g/lyuk, Redentin 75 RB 10–30 kg/ha	Járatkezelés a mezsgyéken, táblaszegélyeken!
3.	Április	bokrosodás – szárbaszökkenés	gabonalegyek, kabócák, levéltetvek, muharbolha	Bancol 500 SC 1,0 l/ha Judo 1,5 l/ha, Bestseller 100 EC 0,15 l/ha, Karate Zeon 5 CS 0,15–0,2 l/ha	Rajzási időszakban. Lehetőleg szegélykezelés, csak diffúz előfordulás esetén

N <sup>o</sup>	Védekezés időszaka	Fenológia	Károsítók	Ajánlott készítmény, védekezési eljárás	Megjegyzés
				Mospilan 20 SP 0,125 kg/ha Chinmix 5 SC 0,3 l/ha	teljes felületkezelés (pohárcsapdás, ill. sárgatálás szignalizáció alapján)
4.	Április vége	szárba-szökkenés, 1–2 nóduszos állapot	lisztharmat, csíkos és hálózatos levélfoltosság ( <i>Pyrenophora</i> spp.), rinhosporiumos, szeptóriás levélfoltosság, rozsdafélék  Vetésfehérítő bogarak, aknázólegyek, gabonapoloskák, levéltetvek, kabócák	Amistar Ter 1,5–2,0 l/ha, Sfera 267,5 EC 0,8–1,0 l/ha, Juwel TT 1,2–1,5 l/ha, Bumper Super 0,8–1,0 l/ha, Falcon 460 EC 0,4–0,8 l/ha, Mycogard 500 SC 2,0 l/ha  Fury 10 EC 0,1 l/ha, Splendour 0,4 l/ha, Danadim 40 EC 1,0 l/ha, Nurelle-D 550 EC 0,5 l/ha, Bancol 500 SC 1,0 l/ha	A hatássúlypont-eltéréseket a fellelhető kórokozók, kártevők szerint kell figyelembe venni
5.	Május	szárba-szökkenés, zászlóslevél megjelenése	lisztharmat, csíkos és hálózatos levélfoltosság ( <i>Pyrenophora</i> spp.), szeptóriás levél- és pelyvafoltosság, rozsdafélék  vetésfehérítő bogarak, gabonalegyek, gabonapoloskák, gabonatripszek, levéltetvek, kabócák, gabonaszipolyok	Amistar 0,75–1,0 l/ha, Tango Star 0,8–1,2 l/ha, Milstar 1,0 l/ha, Alto Combi 420 0,5 l/ha, Topsin-M 70 WP 0,8 kg/ha, Caramba SL 1,2 l/ha, Folicur Solo 1,0 l/ha, Prospect 1,5 l/ha  Sumi-alfa 5 EC 0,3 l/ha, Karate Zeon 5 CS, Bancol 500 SC 1,0 l/ha, Danadim 40 EC 1,0 l/ha, Mospilan 20 SP 0,125 kg/ha	Vigyázat: A vetésfehérítő bogár piretroidokkal szembeni érzékenysége az ország egyes részein rezisztencia miatt eltérő lehet!
6.	Június	kalászhányás – virágzás	lisztharmat, csíkos és hálózatos levélfoltosság ( <i>Pyrenophora</i> spp.), szeptóriás levél- és pelyvafoltosság, rozsdafélék, kalászfuzariózis (!)  Tripszek, poloskák, szipolyok	Kolfugó 500 SC 0,7–1,0 l/ha, Alert S 1,0 l/ha, Milstar 1,0 l/ha, Alto Combi 420 0,5 l/ha, Topsin-M 70 WP 0,8 kg/ha, Caramba SL 1,2 l/ha, Folicur Solo 1,0 l/ha, Prospect 1,5 l/ha,  Bancol 500 SC 1,25 l/ha, Karate Zeon 5 CS 0,15–0,2 l/ha	A fuzariózist minden esetben szem előtt kell tartani!



Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal

A projekt a Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal támogatásával valósult meg.



Kutatás-fejlesztési  
Pályázati és  
Kutatóhasznosítási Iroda



## AJÁNLOTT IRODALOM

- Barasits T.** (2005): Az árpa károsítói. Mikroorganizmusok. In Tomcsányi A és Turcsányi G.: Az árpa. Magyarország Kultúrfőrája Akadémiai Kiadó, Budapest. 8/14: 221–229.
- Bocz E.** (szerk.) (1992): Szántóföldi növénytermesztés. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Darvas B. és Koczka F.** (1986): Az árpán és búzán károsító aknázólegyek (Dipt., Agromyzidae) biológiája. Növényvédelem, 22: 543–549.
- Dreiseitl, A.** (1990): Overcoming the resistance of barley conferred by gene *Pa3* against leaf rust (*Puccinia hordei* Oth). Sbornik UVTIZ, Genetika a Slechteni 26 p. 159–160.
- Dreiseitl, A.** (1996): Powdery mildew resistance of barley cultivars grown in the Visegrad-group countries. In: Limpert, E., Finckh, M. R. and Wolfe, M. S. (eds.): Integrated control of cereal mildews and rusts: towards coordination of research across Europe, Brussels. 141–148. <http://vukrom.cz/www/publik/plnotext/z1/cost99.htm>
- Dulinafka Gy.** (1989): Árpán, búzán és rozson károsító aknázólegyek (Diptera: Agromyzidae) Bács-Kiskun megyében. Növényvédelem, 25: 468–472.
- Fischl G.** (1991): Az árpa betegségei. Oktatási segédlet. Pannon Agrártudományi Egyetem, Keszthely.
- Fülek Gy.** (szerk.) (1999): Tápanyag-gazdálkodás. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Gáborjányi R., Vacke, J. és Bisztray Gy.** (1988): Búza törpülés vírus: új gabonapatogén Magyarországon. Növénytermelés 37 p. 495–500.
- Horváth J.** (szerk.) (1995): A szántóföldi növények betegségei. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Jermy T. és Balázs K.** (szerk.) (1995): A növényvédelmi állattan kézikönyve 1–6. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Murányi I.** 1999: A sörárpa lisztharmattal szembeni rezisztencianemesítése. Agroforum, Szekszárd 10/4. (melléklet) p. 26.
- Niks, R. E., Walther, U., Jaiser, H., Martinez, F., Rubiales, D., Andersen, O., Flath, K., Gymer, P., Heinrichs, F., Jonsson, R., Kuntze, L., Rasmussen, M. and Richter, E.** (2000): Resistance against barley leaf rust (*Puccinia hordei*) in West-European spring barley germplasm. Agronomie 20 p. 769–782.
- Kis Gy., Princzinger G. és Kendi J.** (1996): Gondolatok a kalászosok vetőmagcsávázásáról. Gyakorlati Agroforum füzetek I. (A csávázás arany szabályai) 6–10.
- Koppányi T.** (1993): Növényvédelmi Állattan II/C. Részletes ismeretek (Heteroptera – Mammalia). Debreceni Agrártudományi Egyetem, Fulmen Bt. Nyomdaüzem, Debrecen.
- Kövics Gy.** (2000): Növénybetegséget okozó gombák névtára. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Láng G.** (1976): Szántóföldi növénytermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.
- Pepó P.** (szerk.) (1999): Növénytermesztési alapismeretek. Debreceni Agrártudományi Egyetem, Vider-Plusz Bt. Nyomdaüzem, Debrecen. 12–30.
- Robinson, R. A.** (1976): Plant pathosystems. Springer Verlag, Berlin–Heidelberg–New York
- Steffenson, B. J., Jin, Y. and Griffey, C. A.** (1993): Pathotypes of *Puccinia hordei* with virulence for barley leaf rust resistance gene *Rph7* in the United States. Plant Dis., 77: 867–869.
- Szabadi G.** (szerk.) (2006): Növényvédő szerek, termésvelő anyagok. Agrinex Bt., Budapest.
- Szeőke K.** (1985): Agrotechnical possibilities of controlling the chloropid flies. Acta Agronomica Academiae Scientiarum Hungariae, 34: 158–165.
- Szeőke K.** (1997): A muharbolha kártétele tavaszi árpában és kukoricában. Növényvédelem, 33 (1): 33–34.
- Szeőke K.** (1998): A tavaszi árpa rovarkártéveői, és az ellenük való védekezés. Gyakorlati Agroforum, 9 (3): 41–42.
- Szeőke K., Ripka G. és Herpai S.** (1997): Gabonapoloska tojásparazitoidok Trebon 10 EC készítménnyel szembeni érzékenységeének vizsgálata. Keszthelyi Növényvédelmi Fórum '97, Keszthely, 1997. 01. 30–31. (Összefoglalók) 59.
- Takács A. és Lukács D.** (1999): Integrált növényvédelem. Egyetemi jegyzet. Pannon Agrártudományi Egyetem, Keszthely.
- Tomcsányi A., Murányi I. és Mesterházy Á.** (2005): Az árpa rezisztencianemesítése. In: Tomcsányi A. és Turcsányi G.: Az árpa. Monográfia. Magyarország Kultúrfőrája sorozat. Akadémiai kiadó. Budapest. 8: 14. 318–342.
- Tomcsányi A.** (2003): Sörárpa-termesztési kísérletek tapasztalatai 2002-ben. Gyakorlati Agroforum 14:2:26–33.
- Tomcsányi A., Szeőke K. és Tóth Á.** (2006): Az őszi árpa védelme. Növényvédelem, 42 (2): 87–106.

## A TAVASZI ÁRPA TERMESZTÉS-TECHNOLÓGIAI KÉRDÉSEI

Kajdi Ferenc

*NyME Mg. és Élelmiszertudományi Kar  
9200 Mosonmagyaróvár, Vár 2.*

A felhasználási cél szerinti fajtasortiment változása terén az utóbbi években nagyon jelentős módosulások következtek be a hazai árpatermesztésben. Egyes nyugat-európai országok gyakorlatát követve ugyanis nálunk is köztermesztésbe kerültek és egyre nagyobb tért hódítanak az őszi vetési időt igénylő sörárpafajták. A 2004. évi Nemzeti Fajtajegyzékben az 54 ősziárpa-fajtából már 13 a sörripari felhasználásra szánt fajta. A tavaszárpa-fajták hasznosítási iránya is alapvetően kétirányú, sörripari, illetve takarmányozási. A tavaszi vetési idejű elismert fajták száma meghaladja az ősziét, a fajtaválaszték nagyon nagy része malátagyártási célt szolgál.

Az őszi és tavaszi vetésidejű árpafajták vetésterületi arányait illetően az utóbbi években, többek között az őszi vetésű sörripari hasznosítási célra vethető fajták köztermesztésbe kerülésének köszönhetően, az őszi aránya a nagyobb. A számszerű adatokat tekintve 1999–2004. között az őszi árpa fajták vetésterülete 124 700 és 203 100 ha között változott, míg ugyanezen időszak alatt a tavaszi árpával elvetett terület 146 990 és 209 000 ha között változott. A területegységre vetített hazai átlaghozamok a jelzett időszakban őszi árpa esetén 2,49–4,53 t/ha, tavaszi árpánál 2,13–4,01 t/ha között váltakoztak. Az adatokból levonható az a következtetés, hogy a termésátlagok ingadozása nagyon jelentős, ennek magyarázata a különböző termelési ciklusok eltérő csapadékvizonyaiában keresendő. Az is tény, hogy az őszi vetésű fajták hazai viszonyaink között nagyobb termés hozam elérését teszik lehetővé, s e fajták termésbiztonsága is kedvezőbb.

A sörárpát kizárólag szerződéses rendszerben termesztik. A feldolgozóipar csak az általa

meghatározott fajta termését veszi át, megležitoston szigorú minőségi követelményeket támasztva. A fajtaválasztást így a hasznosítási irány alapvetően meghatározza.

A fajták hasznosíthatósága szempontjából a termőhelyi adottságoknak, így a talajtipusnak és a helyi időjárási viszonyoknak (csapadékmennyiség és -eloszlás, hőmérséklet és hőösszeg) döntő szerepük van. Emiatt a sörripari hasznosításra szánt árpafajták vetésterülete legnagyobb részét az ország északi és nyugati hűvösebb, csapadékosabb tájegységein található. A három legnagyobb vetésterület Borsod-Abaúj-Zemplén-, Győr-Moson-Sopron- és Vas megyében alakult ki. A sörripari minőség egyik meghatározó kritériuma a minél kisebb (lehetőleg 11,5% alatti) fehérjetartalom, ellentétben a takarmányozási hasznosítási céllal, ahol e beltartalmi tulajdonság minél nagyobb volta a kitűzött cél. A fajták fehérjetartalma genetikailag részben determinált, célirányos termesztéstechnológiával az a kívánt mérték irányában szabályozható. A kétféle hasznosítási célú termesztéstechnológia alapelvei között döntően a tápanyaggazdálkodásban, ezen belül is legnagyobb részt a nitrogénellátásban, valamint a vetésváltás rendszerében vannak különbségek. Egy tonna szemtermés tápanyagszükséglete irodalmi adatok szerint 20 kg N, 9 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 21 kg K<sub>2</sub>O, 8 kg CaO és 2 kg MgO. A nitrogénigény kiszámításakor azonban ne ezt a fajlagos igényt vegyük alapul, hanem a talaj diszponibilis nitrogénkészletével számoljunk. Ezt a környezeti tényezőket, valamint a talaj humusztartalma és az elővetemény által hátrahagyott tarlómaradványok mennyisége nagymértékben meghatározza. A kiszámított szükségletet kell tehát N-műtrágyával pótolni, szükség szerint összel, esetleg tavasszal.

A Nyugat-Magyarországi Egyetem Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Karának (Mosonmagyaróvár) Nemesítési és Termesztéstechnológiai Állomása az ökológiai adottságait tekintve kedvező feltételeket teremt a tavaszi árpa, ezen belül is a sörárpa termesztésének. Térsegünk a Lőrincz-féle besorolás szerint az I. osztályú sörárpatermesztő-körzetbe tartozik. Az Állomás bemutató területein 1988 óta végzünk az

OMMI-val együttműködve kisparcellás fajta-összehasonlító kísérleteket. A vizsgálatba vont fajták és fajtajelöltek száma évente változó, az utóbbi években ez az érték 63–66 között változott. A fajtakísérletek elsődleges célja a fajták értékmérő tulajdonságainak, jellemzőinek megismerése, s a hosszabb távú adatok értékelését követően az ezen a tájegységen természetű fajtaösszetétel kialakítása. Kísérleti eredményeinket az OMMI által évente kiadásra kerülő Leiró Fajtajegyzékek is rendszeresen ismertetik.

A Mosonmagyaróvár környékén elterülő Duna-öntéstalaj jellemzőit az 1. táblázatban mutatjuk be.

1. táblázat

## Talajvizsgálati adatok (NYME, Mosonmagyaróvár)

Vizsgált tulajdonságok	Talajréteg (cm)		
	0–20	21–40	41–60
pH KCl	7,46	7,48	7,45
KA kötöttség	52,7	55,0	52,0
Összes só %	0,04	0,05	0,08
CaCO <sub>3</sub> %	17,7	17,3	14,0
Humusz %	2,84	2,79	2,26
NO <sub>3</sub> + NO <sub>2</sub> mg/kg	16,4	18,5	20,8
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/kg	379	314	147
K <sub>2</sub> O mg/kg	150	131	107
Ca mg/kg	3480	3516	3619
Mg mg/kg	218	218	250
Na mg/kg	76,7	92,7	91,3
Zn mg/kg	2,88	2,13	0,74
Cu mg/kg	5,06	4,55	3,94
Mn mg/kg	16,7	15,4	11,5

A vízgazdálkodás szempontjából mértékadó talajréteg vastagság a kísérleti téren 1,2 m, a talajvíz mélysége átlagosan 3,5–4,5 m. A művelhető feltalajréteg vastagsága a tájegységen belül már rendkívül heterogén, egyes körzetekben a 20–25 cm-t is alig éri el (alatta több száz méter vastag kavicsréteg található). Ilyen területeken a sörárpa termesztését már kerülni kell! A térség 110 éves átlagos évi csapadékösszege 597 mm, melyből a tavaszi árpa termesztését döntően meghatározó téli félévre 251 mm csapadék jut. A január–júniusi időszak csapadékösszege átlagosan 277 mm, ami szintén kedvező. A különböző időszakokra vonatkoztatott átlag-hőmér-

sékleti adatok: évi átlaghőmérséklet 9,77 °C; a téli félévé 3,11 °C; illetve a január–júniusi időszaké 7,87 °C.

A szántóföldi termőhelyi besorolás szerint a Duna-öntés talajtípus a kötött réti talajok közé tartozik. A tavaszi vetésű árpafajták termesztéséhez szükséges talajművelési rendszert is a talajtípus jellemzői alapján dolgoztuk ki és végezzük.

A tavaszi árpa, ezen belül is főleg a sörárpa elővetemény-igényes növény. Tenyészideje viszonylag rövid, így az előveteményei közül azok számára a legjobbak, melyek a talaj vízkészletét kevésbé veszik igénybe vagy meritik ki, illetve a tarlómaradványok mennyisége hátrányosan nem befolyásolja a tápanyag-visszapótlást, illetve a talaj-előkészítést. Mi a tavaszi árpát rendszeresen repce után vetjük. A repce előveteménye rendszerint őszi búza, amit valamilyen hüvelyes növény (borsó, lóbab, szója) előz meg. Az így kialakított vetésváltási rendszer tartalmaz ugyan hüvelyes kultúrát is, s e tekintetben a talaj tápanyagkészlete természetes úton megkötött nitrogénnel is gazdagodik, azonban szerves-trágyát – állatállomány hiányában – területeinkre nem tudunk kijuttatni. Az árpa árpa utáni vetését kerüljük, s csak végszükség esetén – egyes technológiai kísérletekben használunk kényszerből őszi kalászos, vagy kukorica előveteményt.

A talajművelés és tápanyag-visszapótlás rendszere szervesen alkalmazkodik az elővetemény betakarításának idejéhez. A repce aratását követően (legkésőbb július első dekádja) először szártépővel felszecskázzuk a szármaradványokat, majd tarlólántást (4–8 cm mélyen) végzünk 3,3 m munkaszélességű XT-tárcsával, amit gyűrűshenger követ. A kipergett magvak kelését a nyári betakarítási munkát is nagymértékben befolyásoló csapadékviszonyok szabályozzák. Az esetek többségében kb. 4–5 héttel a repce aratását követően kerül sor minden évben azonos mennyiségű (400 kg/ha mennyiségű 15:15:15 arányú N:P:K) összetett műtrágya kijuttatására. Az így kiadott 60:60:60 kg/ha N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O hatóanyag – figyelembe véve a vetésváltásban szereplő hüvelyeset is – számításaink szerint elegendő 5–6 t/ha-os termések eléréséhez. A kiadagolt hatóanyag-mennyiség

egy évjáratokban kicsit több is a kelletténél, de ezt már csak utólag, a fajták fehérjetartalmának mérése során vesszük észre (főleg meleg, száraz időszakok után egyes fajták fehérjetartalma 13–14% felett is lehet). A műtrágyát MTZ–traktorra szerelt repítőtárcsás műtrágyaszórával juttatjuk ki. A műtrágyázást követően 14–16 cm mélyen tárcsát használunk, majd gyűrűshengerezünk. A tarló ismételt gyomosodása határozza meg a következő műveletek sorát: ha szeptember közepéig a tarló még újra kigyomosodik, újból sekélyen tárcsázunk, ellenkező esetben október végéig végezzük el a 30–35 cm mély őszi szántást.

Talajadottságaink a jó minőségben végzett őszi szántás őszi elmunkálását sohasem indokolják és teszik szükségessé. A kiszámíthatatlan hóviszonyok miatt a felső talajréteg tömörödése ugyanis jelentős lehet, s az őszi esetleges talajgyengítés inkább akadálya, mintsem elősegítője lenne a kora tavaszi munkák végzésének. Így az első munkafolyamat, mihelyt a talajok megpirkadnak a simítózás, melyet kétszeri – egymásra átlós irányban végrehajtott 4–6 cm mélységű kombinátorozás után a vetés is követ.

A tavaszi kalászosok, így az árpa vetését az évjárat nagymértékben befolyásolja régióinkban is. Szárazabb években gyakran már március első napjaiban megtörténhet a talajelőkészítés, majd ezt követően a vetés. Az eddigiek során március 5-én tudtunk legkorábban vetni (2002-ben), a legkésőbbi vetés március 31-én (2004) volt. Térségünkben a leggyakoribb vetésidő március 20 és 25 közé esik. A vetéshez az OMMI által küldött vetőanyagot használjuk fel, ami rendszerint csávázott. Termesztéstechnológiai kísérleteinkben csak Biosild BD (hatóanyag-tartalma: karbendazim és dinikonazol) por alakú, vagy Dithane M-45 jelű (mankoceb hatóanyagú) készítményekkel csávázott vetőanyagot vetünk. Az előbbi készítményből 1 tonna vetőanyagra számítva 2 l, az utóbbiból 2,5 kg az engedélyezett dózis.

A vetést 8 soros Wintersteiger parcellavetőgéppel végezzük 12 sortávolságra 4,5 millió csíra/ha vetőmagnormával. A vetés mélysége 4–5 cm, s a vetés után fogast, majd az egyenletes

kelés végett a vetés befejezését követően azonnal gyűrűshengert használunk.

A növényállományok védelme a prevencióra épül. Arra törekszünk, hogy azok fejlődése a kezdetektől fogva minél egyenletesebb és erőteljesebb legyen. A jól fejlődő növényállományok egészségesek maradnak, vagy legalábbis csak a vegetációs idő második részében válhat szükségessé a kemikáliákkal való védekezés. Az előbbieken leírt szisztémának megfelelően talajfertőtlenítést az árpa alá sohasem végzünk, az, ha végképp szükséges a vetésváltásban szereplő kapás kultúrák alá történik. A karbofurán hatóanyag-tartalmú Furadan 10 G készítmény általunk használt adagja szója vagy kivételes esetben kukorica alá 20 kg/ha, melyet e célra átalakított Lajta típusú sorvetőgéppel szórunk ki. A talaj felszínére való kijuttatást követően a szert azonnal kombinátorral be is dolgozunk a talajba, s a különböző kultúrák vetésére csak a kiszórást követő 8–10 nap után kerül sor.

A tavasziárpa-kísérletek vegyszeres gyomirtásakor számunkra a legnagyobb gondot a *Cirsium arvense* (mezei acat) és a *Lepidium draba* (ütszéli zsázsa) elterjedése jelenti. E G<sub>3</sub>-as életformájú, gyökértarackkal szaporodó évelő gyomok a sörráptermesztésben használatos készítményekkel egyáltalán nem vagy csak igen nehezen irthatók, gyéríthetők, esetleg akadályozható meg fejlődésük. Ha szükséges, ellenük nem is az árpaszakaszban, hanem a vetésváltás rendszerébe tartozó búzacyklusban folytatunk hormonhatású készítményekkel vegyszeres védekezést. A sörráptermesztésben ugyanis nem engedélyezett a 2,4-D hatóanyag-tartalmú készítmények vagy azok különféle sókkal alkotott származékainak használata. A magról kelő kétszikű gyomok ellen korábban hosszú ideig a – ma már nem engedélyezett – bromoxinil és fluroxipir hatóanyag-tartalmú Berix készítményt használtuk (300 l/ha vízben feloldva, 1 l/ha dózisban). E készítmény nagyon hatásosnak bizonyult a legtöbb nehezen irtható *Galium*, *Papaver*, *Matricaria*, *Polygonum*, *Ambrosia* és *Chenopodium* fajjal szemben, ha azt az árpa 4–6 leveles és a gyomnövények 2–4 lombleveles állapotában juttattuk ki. A készítmény az egyszikű gyomnövé-

nyek ellen használatos készítményekkel jól kombinálható volt. A felsorolt gyomfajokkal szemben kevésbé hatékony a 3,6-diklór-pikolinsav hatóanyag-tartalmú Lontrel 300 jelű készítmény, melynek általunk használt adagja 0,4 l/ha. A Lontrel 300 előnye, hogy alkalmazási lehetősége hosszú, a kultúrnövény 3–6 leveles stádiumától egészen annak szárbaszökkenéséig tart. A magról kelő egyszikű gyomnövények ellen kései vetésekben, vagy a csapadékhány miatti elhúzódó kelés és az árpa lassú kezdeti fejlődése esetén több évben is használtuk a *pendimetalin* hatóanyag-tartalmú Stomp 400 jelű készítményt. A szer alkalmazási stádiuma a kultúrnövény 2–4 leveles állapotáig tarthat, s az általunk alkalmazott dózis 3,5 l/ha volt.

A gyomirtási munkálatok során a kísérletek blokk-szélességéhez igazodó, 12 m-es munkaszélességű, 600 l-es tartályú, függesztett permetezőgépet használtunk.

Az utóbbi években – minden igyekezetünk ellenére – egyre nagyobb területen terjedt el kísérleteinkben a vadzab (*Avena fatua*) is. Ellene mechanikai védekezést, idegenelést folytatunk.

A korábban említett permetezőgépet használjuk a különféle kártevő rovarok elleni védekezésekhez is. Térségünkben a legnagyobb kártételt a vetésfehéritők közül a veresnyakú árpabogár (*Oulema melanopus*) lárvái okozzák. Ellenük évjáratól függően rendszerint kétszer kell védekezni. Az első védekezésre leggyakrabban május közepétől lehet számítani, akkor amikor az őszi kalászosok kalászhányása térségünkben megkezdődik. Ebben az időszakban a tavaszárpa-fajták kalásza még hasban van, de a lárvák a csúcsi leveleken már megkezdik a hámsejtek károsítását. A második permetezésre az elsőt követő 8–10 nap múlva kerül sor. Nagyon erős fertőzéskor június első dekádjában még szükség lehet egy harmadik védekezésre is. A vetésfehéritő bogarak, illetve lárváik ellen hosszabb ideje a 10% alfametrin hatóanyag-tartalmú Fendona 10 EC-t (0,1 l/ha), vagy a deltametrin hatóanyag-tartalmú Decis 2,5 EC-t használjuk 0,4 l/ha dózisban. Ez utóbbi készítmény a levéltetvek elleni védekezések alkalmával is bevethető, ekkor azonban elegendő a 0,3 l/ha-os adagban való kijuttatás.

Fajtakísérleteinkben az OMMI által előírtakat követve, éppen a fajtaérzékenység meghatározása céljából, a kórokozók ellen vegyszeres védekezést nem végzünk, a leggyakrabban fellépő árpalisztharmattal (*Blumeria [Erysiphe] graminis*) és a helmintosporiumos levélfoltossággal (*Pyrenophora teres*) szembeni fogékonyságot évente bonitáljuk. Jórészt a vetésváltás elveinek betartása miatt is a fajták fertőzöttsége alacsony szintű, az esetek nagy részében a fertőzöttség nem éri el a 2,5%-ot. Több éves adatok értékelése alapján megállapítható, hogy csak erősebb lisztharmat-fertőzöttség esetén csökken a fajták hozama, az ezerszem- és a hektolitertömege, azonban a fehérjetartalmat a fertőzöttség növekedése szignifikánsan nem befolyásolja. Térségünkben az árpa levélrozsa (*Puccinia hordei*) megjelenése és ezáltal kártétele nem számottevő.

A vetés idő a fajták érési idejét nem befolyásolja, így a korábban történő vetés nem eredményez egyúttal korábbi betakaríthatóságot sem. A fajták érése között is csak 4–5 napos eltéréseket lehet kimutatni. A tavaszárpa-fajták érése rendszerint a késő érésű őszi búza-fajták érési ideje után következik be. Fajtakísérleteinket az elmúlt 17 év során legnagyobb részben július harmadik dekádjában takarítottuk be, s mindössze csak 2 évben húzódott át a betakarítás ideje augusztus elejére, pontosabban augusztus 2. napjára.

A betakarítást megelőzően megmérjük a növényállományok magasságát, majd az aratást követően –, melyet Wintersteiger parcella kombájnnal végzünk – meghatározzuk a fajták hektárra vetített szemtermését, a betakarításkori nedvességtartalmat, az értékmérő tulajdonságok közül pedig mérjük a fajták hektoliter- és ezerszemtömegét. A fehérjetartalom meghatározása mellett fajtánként értékeljük a szemek osztályozottságát is.

A Mosonmagyaróváron 2001 és 2004 között végzett kísérletek fajtánkénti szemterméseredményeit, valamint a 2003. évi termésből származó minták minőségi tulajdonságait a 2. táblázatban ismertetjük.

2. táblázat

## Tavasziárpa-fajták vizsgálati eredményei (Mosonmagyaróvár 2001–2004.)

Fajta neve	Minősítés éve eredet	Növény- magasság cm	Szem- termés t/ha	Fehérje- tartalom %	Fehérje termés kg/ha	Ezerszem- tömeg g	Hektoliter- tömeg kg	Osztályozottság	
								2,5 mm feletti%	2,2 mm alatti%
Maresi	1989 DE	61,3	4,650	14,6	728	48,4	66,4	96,8	0,1
Scarlett	1999 DE	64,3	4,655	13,3	671	49,3	65,1	97,0	0,7
Pasadena	1999 DE	62,0	4,744	13,2	793	48,6	67,2	97,4	0,2
Michka	1993 FR	62,8	4,891	13,6	826	51,3	66,0	98,0	0,2
Jubilant	1993 SK	59,0	4,536	13,1	753	49,9	66,0	98,3	0,2
Mandolina	1999 NL	61,5	5,174	12,4	715	48,5	68,4	95,0	1,1
Celinka	1999 FR	60,3	5,282	11,8	637	50,3	64,1	86,4	10,8
Tactic	2000 FR	64,5	4,435	12,2	753	51,7	67,5	98,1	0,3
Annabell	2000 DE	65,8	4,936	12,6	663	49,9	66,0	96,1	0,8
Bivoy	2002 DE	61,0	4,436	13,3	771	51,8	68,0	98,4	0,5
Ebson	2002 NL	62,5	4,328	13,2	688	52,4	66,6	98,5	0,4
Roxana	2002 DE	63,5	4,168	13,4	669	53,6	67,4	97,6	0,4
Protege	2002 DE	59,8	5,106	13,2	746	52,0	65,8	96,4	0,7
Adagio	2002 FR	62,3	4,287	13,5	693	53,5	63,4	96,8	1,2
Hendrix	2004 DE	68,8	3,755	12,3	564	51,4	53,2	97,6	1,1
Jersey	2004 NL	64,0	5,122	13,1	669	47,9	66,1	98,0	0,4
KH Dáma	2004 HU	63,0	4,539	13,3	697	49,2	65,0	98,8	0,4
Flandria	2004 BE	54,5	4,640	12,0	632	51,8	66,5	96,9	0,8
Nitran	2004 SK	59,3	4,128	13,4	700	50,5	62,2	97,3	0,6
Biatlon	2004 UK	61,5	4,618	12,3	565	46,3	67,2	97,3	0,6
M-18 (Lédi)	2005 HU	62,5	4,957	12,9	639	51,1	60,1	98,6	0,5
Tocada	2005 DE	62,5	5,307	12,2	692	52,2	54,5	99,2	0,1
KH Szofi	1998 HU	58,5	5,138	13,0	728	49,1	65,3	94,3	1,3
Madonna	2000 DE	64,5	4,987	14,0	777	51,0	66,4	98,9	0,0
KH Gyöngyös	2002 HU	58,5	4,228	13,1	718	49,8	62,6	97,6	0,3
Malz	2002 NL	64,8	4,352	12,6	666	47,5	65,0	96,3	0,9
Braemar	2004 UK	61,0	4,992	12,9	630	49,6	59,2	98,4	0,4
Danuta	2001 DE	65,5	5,124	14,0	837	53,0	62,2	97,7	0,6
Ortoli	2002 AT	63,3	4,394	13,5	676	52,0	64,6	98,4	0,1
Pascha	2002 FR	60,3	4,597	13,9	684	48,9	65,5	97,6	0,6
Messina	2002 AT	64,8	4,476	12,7	678	55,7	63,6	98,1	0,6
Amulet	1999 CZ	64,3	4,750	13,7	738	50,1	64,8	98,2	0,5
<b>Átlag</b>		<b>62,2</b>	<b>4,679</b>	<b>13,1</b>	<b>699,9</b>	<b>50,6</b>	<b>64,4</b>	<b>97,2</b>	<b>0,8</b>

## A TAVASZI ÁRPA TERMESZTÉSE A MADAGRO KFT.-NÉL

Laposa János növ. szakmérnök  
7026 Madocsa, Bölcseki u. 96.

A Madagro Kft. Tolna megyében, a Paks és Dunaföldvár között található Madocsa község határában, 1500 ha területen folytat szántóföldi növénytermesztést.

Cégünk első számú növénye a kukorica, részaránya a vetésszerkezetben 60% felett van. A diabrotika megjelenése óta törekszünk a kukorica önmaga utáni termesztését minél jobban kerülni. Emiatt került be a vetésforgónkba néhány éve a tavaszi árpa. Vetésterülete minden évben 100 ha körül alakul. Nem céloztuk meg még egyszer sem a sörárpaminőség elérését, inkább törekszünk a nagyobb fehérjetartalomra és termésátlagra. Az így megtermelt tavaszi takarmányárpa végül egyik partnercégünk takarmánykeverőjébe kerül. Termesztéstechnológiánk a következő.

### Adottságaink

Madocsa a Duna régi árterületén fekszik, ennek megfelelően területünkön nagyobb részben öntés-, kisebb részben réti talajok találhatóak, melyek átlagos aranykorona-értéke 17,5 (12–24). Kötöttsége: 45–55 KA, pH-ja 7,2 körül alakul. Az évi átlagos csapadék 530 mm, tehát száraznak mondható, de a Duna közelsége és a terület mély fekvése némileg ellensúlyozza a csapadékhiányt.

### Elővetemény

Minden évben kukorica után kerül a tavaszi árpa.

### Talajművelés

A kukorica betakarítását és az alaptrágyázást követően az őszi mélyszántás következik, amit váltvaforogató ekékkel végzünk 30–34 cm mélyen. Tavasszal, amint rá lehet menni a szántásokra, elvégezzük a talajlezárást. Ennek munkaeszköze az ásóborona, amelynek pálcáshen-

gerei helyére erre a műveletre simítóelemeket szerelünk fel. A vetés előtti napokban készítjük a magágyat. Erre ismét az ásóboronát használjuk, de már gyári összeállításban, vagyis pálcáshengersorral felszerelve.

### Vetés

A korai vetésidőből adódóan mély fekvésű, nehezen száradó réti talajainkba általában nem tudunk tavaszi árpát vetni. A lazább talajú tábláinkba is legtöbbször március utolsó napjaiban éppen hogy sikerül elvégezni a vetést. Erre a célra 2005-ig egy Amazone D9-40 típusú gabonavetőgépet használtunk, idéntől viszont már egy Kverneland Accord vetőgéppel dolgozunk. Választott fajtánk a Pasadéna, amit 190–200 kg/ha-os magmennyiséggel vetünk el. Végül, ha szükségesnek ítéljük, akkor a vetést még gyűrűshengerrel is megjárattuk.

### Tápanyagellátás

Az alaptrágyázást az őszi mélyszántás előtt végezzük el. Az alkalmazott műtrágya típusát és a kijuttatott hatóanyagok mennyiségét tekintve nincsen begyakorlott rendszerünk. A tápanyag-vizsgálati eredményekre alapozva végezzük ezt a műveletet. 2003 őszén, mikor nagy makroelemhiányokat mutattak a talajvizsgálatok, hektáronként 200 kg MAP-ot és 200 kg 60%-os kálisót szórtunk ki. 2004 őszén már kisebb hatóanyag-mennyiséggel dolgoztunk: 300 kg 3×15-ös komplex műtrágyát kapott 1 ha kukoricatarló. Fejtrágyázás céljából minden évben egyszeri 200 kg/ha dóziséjú ammónium-nitrátot szórunk ki az árpa bokrosodásának időtartama alatt.

### Növényvédelem

Mindig fungiciddel csávázott fémzárolt vetőmagot vetünk. Legtöbb évben herbicides, fungicides és inszekticides állománykezelésre is szükség van. Növényvédő gépünk egy Hardi Kommander Plus 2800 l-es, 18 m munkaszélességű vontatott szántóföldi permetezőgép, melyet 0,4 mm résméretű légbeszívásos Lechler-fűvókákkal szereltünk fel. Első állománykezelésünk a gyomirtás, melyet az árpa bokrosodásának idején végzünk el. Mivel esetünkben a fe-

hérjetartalmat növelő készítmények használata előnyös, ezért hormonhatású készítményeket használunk, leggyakrabban az U 46 M Fluidot 1,5–2 l/ha-os dózisban 200 l/ha-os lémenyiséggel kijuttatva. A gyomirtás alól kivétel a 2005. év, amikor is olyan tiszták voltak a tavasziárpa-tábláink, hogy nem tartottuk szükségesnek gyomirtózni őket. Tapasztalatom szerint a fungicides és inszekticides állománykezelések optimális kivitelezése sokkal nehezebb növényvédelmi feladatot jelent. Ebben szerepe van annak, hogy a tavaszi takarmányárpa termesztése nem viseli el a kétszeres fungicides kezelés költségét, továbbá a többszöri kezelés gépi munkája is költségnövelő tényező, ráadásul a rendelkezésemre álló szűkös gépkapacitás optimális kihasználása is jelentős feladat. Ebből kifolyólag törekednem kell arra, hogy ha mód van rá, egyetlen kezeléssel oldjam meg a gombás betegségek, és a kártevő rovarok elleni védelmet. A tavaszi árpa számos lehetséges gombás betegsége közül az általam hálózatos levélfoltosságnak azonosított levélbetegség jelentkezik a legtöbbször, és a legerősebb fertőzéssel. Kiváltképp igaz volt ez az elmúlt esztendőre. A gombás betegségek leküzdésére többféle készítményt is alkalmaztam már (Falcon 460 EC, Tango Star, Artea 330 EC), eredményességükben összehasonlítani őket nem kívánom, de nem is tudnám. Tavaszárpa-termesztésünk kezdete óta minden évben szükséges volt a vetésfehérítő bogarak ellen védekezni, még olyan években is, amikor más kalászosokban nem volt jelentős kártételük.

Az árpa lombvédelmének megszervezésekor szem előtt tartom azt az elvet, hogy a jó termés végett nem elegendő a zászlóslevelet megvédeni, hanem a felső 3 levélemeletet kell megóvni. Ennek a szempontnak is megfelelően követem figyelemmel az árpa fejlődését. Különösen a kalászhányás előtt gyorsulnak fel az események. Ebben az időben indul (vagy robban) be a hálózatos levélfoltosság, és a vetésfehérítő bogarak tömegével húzódnak át ilyenkor a búzából a sokkal zsengebb tavaszi árpába. Ideális esetben egyetlen kezeléssel megoldható a gombák és a bogarak elleni védekezés is, de gyakran külön-külön menetben kell ellenük védekezni. A vetésfehérítő bogarak ellen korábban kedvező tapaszt-

alatokat szereztem a Regent 80 WG alkalmazásával, ugyanis kis hektárköltséggel jelentős tartamhatást is adott. 2004-ben viszont az alkalmazott 15 g/ha-os dózist túlélte a lárvák jelentős része, nem kis kellemetlenséget okozva a növényvédősnek. Emiatt visszatértünk a gyors, olcsó, de tartamhatás nélküli piretroidos kezelésekre. A gomba- és rovarölőszeres kezeléseket 300 l/ha lémenyiséggel végezzük.

### *Betakarítás*

A leirtak szerint megtermelt árpát akkor aratjuk, miután úgy megérett, hogy már nem kell szárítani. Termésátlagaink 4 t/ha körül ingadoznak minden évben.

Az általános technológia ismertetése után papírra kívánczok a 2004. év ritka, speciális esete is, amikor 100 ha árpát vetettünk, és 200 ha-t takarítottunk be.

A 2004-es év időjárása ideálisan alakult a növénytermesztők számára. Madocsán is, úgy mint szerte az országban, évtizedes rekordterméseket takarítottak be a gazdák. A tavaszi árpánk 4,2 t/ha-os terméseredménye nem volt kiugróan nagy a korábbi évekhez képest. A csapadékos időjárásban az állomány jelentős része megdőlt, fertőzött a hálózatos levélfoltosság, és a vetésfehérítőket sem sikerült megfelelően leküzdni. A megdőlt állomány betakarítása további veszteségekkel járt. A kalászosok tarlóit nem bántottuk, hanem ahol évelő gyomok fertőzését észleltük, azokat tarlókezeljük. Az árpatáblán nem jöttek elő évelő gyomok, viszont tömegével keltek ki az elhullott árpaszemek. Szeptemberre tökéletesen zöldellt az egész árpatarló, és nem a gyomoktól. Gondoltuk, nem bántjuk, s a szántások idejére jó lesz zöldtrágyának. Október végére, amikor virágozni kezdett az árvakelés, olyan látvány fogadta az arra járókat, mint 4 hónappal korábban: szép egyöntetű, hullámozó árpamező. Na ezt már sajnáltuk volna veszni hagyni. Rendre vágtuk, majd egy napi fonnyasztás után bebáláztuk, és fóliába csomagolva szenázt készítettünk az égeszből.

*Érkezett: 2005. június 2.*



# K R Ó N I K A

## KÖRNYEZETKÍMÉLŐ NÖVÉNYVÉDELMI KONFERENCIÁK LENGYELORSZÁGBAN II.

**Bubán Tamás**

*Gyümölcsstermesztési Kutató és Szaktanácsadó  
Kht., 4244 Újfehértó, Pf. 38.*

**Növényvédelem és a gyomszabályozás  
a fenntartható gyümölcsstermesztésben**  
Skierniewice, 2005. aug. 29–31.

A konferenciára 16 országból érkező kutatók 17 előadást tartottak és 22 poszttert mutattak be, négy szekció keretében.

### Előadások

A gyomok a nem kívánt helyen és/vagy időben megjelenő növények, de ezzel a negatív értelmű megközelítéssel szemben bölcs dolog lenne megtanulni: hogyan tudunk együtt élni a gyomnövényekkel (J. Lipecki). A gyomnövények ugyanis mérséklék a talaj erózióját, mechanikai tömörödését és elsavanyodását, ill. szervesanyag- és nitrogénforrást is jelentenek, megfelelő környezetet teremtenek a hasznos élő szervezeteknek, valamint a környezet fejlődését és védelmét szolgáló biodiverzitás fontos összetevői. „Alternatív növény”-nek tekinthetjük azokat a gyomokat, amelyek lehetnek dísz- vagy gyógynövények is, ill. táplálkozásra is használhatók (lásd *Amaranthus* sp.).

A fenntarthatóság három összetevője a gazdasági életképesség, a társadalmi elfogadottság és környezeti stabilitás (M. W. Brown és T. Tworzoski). A gyomok elleni védekezés hagyományos módszerei (mechanikai és vegyszeres gyomirtás, talajtakarás) mellett ismertté váltak

az alternatív lehetőségek, mint a lángszórós perzselés vagy a biológiai védekezés, ill. a korlátozott herbicidhasználat. Ez utóbbira lehet példa, hogy a talajtakarás és az Eugenol (paraquathoz hasonló, gyorsan perzselő készítmény) kétszeri használata hasonlóan eredményes, mint a paraquat négyszeri kijuttatása. Az ültetvények kaszált facsíkjainak mikroorganizmus-populációja sokkal gazdagabb és a talaj szervesanyag-tartalma nagyobb, mint a preemergens herbicidek használatakor.

A károsítók elleni védekezést a fenntartható gyümölcsstermesztésben a környezetkímélő eljárások és/vagy termékek kombinált használatával oldják meg (E. Dickler), a rendszernek négy összetevője van: *a)* A hasznos ragadozókat kímélő, szelektív hatású növényvédő szerek használata. *b)* Illatsapdák alkalmazása; amelyek vagy a párosodást akadályozzák meg (Németországban az 1999. és a 2000. évben mintegy 10 000 ha területen használták), vagy vonzzák, majd elpusztítják a károsítókat; ez utóbbi kisebb méretű ültetvényekben is hatásos, mint amilyen nagy terület a légtelítési technikához szükséges. *c)* A károsított növények, növényi részek megsemmisítése. *d)* A mikroorganizmusok alkalmazásának több lehetősége ismert. Az almamoly ellen engedélyezett a Granupom kereskedelmi nevű granulosis víruskészítmény, amely önállóan is, de leginkább más, pl. Appeal, vagy RAK-3 termékekkel kombinációban igen jó hatásfokú. Az entomopatogén baktériumoknak egyre nagyobb jelentőségük lesz a cseresznyelég elleni védekezésben, és más szempontból érdekesek az entomopatogén gombák.

Lengyelországban az integrált gyümölcsstermesztésnek már hagyományai vannak, és amiért az integrált almatermesztési technológia más gyümölcsfajok hasonló módon megvalósított termesztéséhez minta lehet, annak több oka van (Z. T. Dabrowski és munkatársai). A Skierniewicében működő kutatóintézet és a gyümölcsstermesztők között legalább negyven éve intenzív szakmai kapcsolat van, de folyamatosan hasznosítják a külföldi intézetektől átvethető új eredményeket is. Az integrált almatermesztés irányelveinek leírása az 1990. évtől kezdődően minden érdeklődő számára elérhető. A parla-

ment által 2003. dec. 18.-án elfogadott új növényvédelmi törvény magába foglalja az integrált növényvédelem szabályait is. A gyakorlati termesztés nyitott a környezetkímélő termesztési mód felé, mert például 2005. jan. 1. és apr. 15. között mintegy 2600 új almatermesztő lépett be az integrált termesztési rendszerbe.

A növényi illatanyagok azonosan fontosak mind a rovarok reprodukciós tevékenységének szabályozásában, mind abban, hogy azok távolabbról is felismerjék a gazdanövényeket, de a levelek illatanyag-kibocsátása a növényi védekezési reakció egyik összetevője is lehet (P. Witzgall). Ilyen ismereteken alapul a szintetikus illatanyagok (feromonok) növényvédelmi célú használata, például a párosodást gátló légtelítésses technikát alkalmazó almaültetvények területi aránya Washington államban (USA) 50%, Dél Tirolban 60% Olaszországban 80%. Szintén Dél Tirolban (Mezzocorna körzetében) az 1992. és a 2002. év között a szőlőültetvényekben a feromonhasználat látványos terjedésével egyidejűleg csökkent a szőlőmoly elleni növényvédőszer-használat és rovarkártétel.

A termesztett málnafajták és a vad *Rubus* fajok érésben lévő gyümölcsseinek legveszélyesebb károsítói a málnabogár- (*Byturus tomentosus*) imágók és -lárvák (S. C. Gordon és munkatársai). Az ellenük való védekezés legelterjedtebb anyagai a szerves foszfor és szintetikus piretroid alapú növényvédő szerek, de a 2008. évtől a szervesfoszfor-készítmények használata Európában szigorúan korlátozott lesz. Az integrált termesztésben használható módszerek keresése végett a málna virágainak illatanyagát vizsgálva két olyan komponenst találtak, amelyek igen vonzóak a málnabogár imágói részére. Ezek egyikét (B compound jelzéssel) választották ki a virágzás előtt kihelyezhető illatcsapdák kifejlesztésére, ezek az illatcsapdák alternatív védekezés eszközei lehetnek az organikus termesztésben is.

Bulgáriában az almafaszitkár (*Synanthedon myopaeformis* Borkh.) elleni védekezéshez a Delta ragadós csapda (RAG) és a rovarölő szerrel ellátott száraz varsás csapda (VAR) két változatát vizsgálták (H. Kutinkova és munkatársai). A csapdák és a feromon diszpenzerek

Csalomon® termékek (MTA Növényvédelmi Kutatóintézete, Budapest). Eredményeik igazolták a csapdák jó hatékonyságát és szelektivitását.

Az almamoly (*Cydia pomonella* L.), valamint a keleti gyümölcsmoly (*Grapholita molesta* Busck.) párosodásának gátlására ajánlott különböző módszereket hasonlított össze G. Krawczyk és L. A. Hull. Összesen nyolcféle kézzel kihelyezhető diszpenzer és ötféle permetezhető készítmény hatékonyságát vizsgálták. A kézzel kihelyezhető Isomate és Hercon diszpenzerek jó vagy igen jó védeettséget nyújtottak mindkét moly ellen. A keleti gyümölcsmoly elleni permetezhető készítmények használata megfelelő eredményű volt, de nem bizonyult elfogadhatónak az ugyanilyen készítmények almamoly elleni hatékonysága.

A bogyógyümölcsűek (elsősorban szamóca és málna) integrált növényvédelmének alapelveit J. V. Cross és A. M. Berrie a következők szerint foglalja össze: rezisztens (de nem folytontermő!) fajták termesztése; nem kémiai, azaz termesztéstechnikai, biológiai és biotechnológiai védekezési módszerek használata; új biopeszticidok kifejlesztése; a növényvédő szerek elkerülhetetlen használatakor folyamatos monitorozás és előrejelzés; a növényvédő szerek használata a vegetációs időszak elején és végén legyen intenzívebb; a rövidebb ideig perzisztens készítmények alkalmazása; a készítmények kisebb dózissal használata a szüreti időszak előtt; hosszabb időintervallum az utolsó permetezés és a szüret időpontja között; a szakemberek és a döntést hozók szakismereteinek folyamatos frissítése.

Öt málnafajtán vizsgálták a sarjakat súlyosan károsító szúnyog (*Resseliella theobaldi* Barnes) lárváinak előfordulási gyakoriságát G. Véték és munkatársai. A sarjanként talált lárvák száma legnagyobb a Rubacca, legkisebb a Tulameen és a Fertődi zamatos fajtákon volt. Minél nagyobb a lárvák száma a sarjakban, annál nagyobb az esély, hogy a sarjakat szintén károsító *Leptosphaeria coniothyrium* is megtelepedjék a lárvák táplálkozási helyein. A természetőknek a Fertődi zamatos fajtát ajánlják, amelynek sarjai (a Tulameen fajtáéval ellentétben) gyorsan fásodnak és fagyállóak, valószínűen ép-

pen ezért a 2004. évben nagy mennyiségű szaporítóanyagot exportáltak Kínába. Az Autumn Bliss (Blissy) és a Golden Bliss fajták sarjaiban is jelentős mennyiségű lárvá található, de ezeken a *L. coniothyrium* okozta sarjpusztulás nem jelentős, mert a sajátos termesztési módból következően a vegetációs idő végén a sarjakat lemetszik.

A szamócaatka (*Phytonemus pallidus* ssp. *fragariae* Zimm.) ellen korábban használt készítmények (Thiodan 350 EC, Thionex 350 EC, Mitac 200 EC) engedélyének visszavonása miatt az elmúlt évben engedélyezték az Omite 570 EW készítményt, és szintén ajánlott termék a Sanmite 20 WP (B. H. Labanowska). Biztató eredményekkel kipróbált új akaricidek például az Envidor 240 SC, a Magus 200 SC és az Ortus 05 SC. Az új szamócafajták között nem találtak olyat, amelyik ezzel a károsítóval szemben ténylegesen ellenálló lenne.

A könnyű homoktalajokban, amelyeken a magyarországi ültetvények mintegy 60%-a létesült, felmérhetetlen károkat okoz a cserebogár (*Melolontha melolontha*) pajor (T. Lakatos és T. Tóth). Mivel a talajok vegyszeres kezelése az integrált termesztésben szigorúan tiltott, az egyetlen lehetőség a biológiai védekezés és ezen belül legígéretesebb az entomopatogén fonálféreg (EPN) alkalmazásának lehetősége. A világban ismeretes hét ilyen készítmény közül leghatékonyabb (90%-os mortalitást ad) a *Steinernema carabei* nematódával készült termék (USA), de ennek a fonálféregnek a tömeges szaporítása mindmáig megoldatlan. A folyamatban lévő kutatási projekt fő feladatai: a) Új nematódatorzsek izolálása a Magyarországon honos *Melolonthákból*. b) A nematódagyűjteményből a pajorok ellen hatékony EPN törzsek kiválasztása. c) Kísérleti bioreaktor létesítése a szelektált EPN törzsek ipari léptékű fermentációs technológiájának kidolgozásához. d) Az EPN termék alkalmazástechnológiájának kidolgozása a gyümölcsstermesztésben hasznosítás végett.

Almafák koronájában vizsgálták V. Markó és munkatársai, hogy a kaolin többszöri kijuttatásán alapuló részecskefilm-technológia miként befolyásolja a fitofág és a ragadozó ízeltlábúak

népességét. A Golden Delicious, James Grieve és Cox narancs renet parcellákra Kaolin-M96 készítményt (45 kg/ha) permeteztek március vége és augusztus eleje között, összesen 15 alkalommal. A kaolinkezelések csökkentették a *Dysaphis devectora* és az *Aphis pomi* előfordulását, hasonló tendencia volt érvényes az *Anthonomus pomorum*, *Phyllobius oblongus* és az *Empoasca vitis* fajokat illetően. Ezzel ellentétben nagyobb lett a *Lyonetia clerkella*, *Phyllonorycter blancardella*, *Phytomyza heringiana*, *Nepticula malella*, valamint az *E. lanigerum* népesség és – a táplálékot jelentő ízeltlábúak nagyobb sűrűsége ellenére – a kaolinnal kezelt parcellákban a fontos ragadozók (*Forficula auricularia*, *Allothrombium fuliginosum* és az *Exochomus quadripustulatus*) száma csökkent.

Dániában az összesen 1600 ha körteültetvény 60%-ában integrált, további 5%-ában organikus termesztést folytatnak. Éppen ezért a mind nagyobb gondot okozó körte levélbolha (*Cacopsylla pyri*) ellen ragadozó poloska (*Anthocoris memoralis* és *A. memorum*) fajok bevetésének lehetőségét vizsgálta L. Sigsgaard a 2002–2004. években. A szabadföldi kísérletekben fánként 10–30 nimfát vagy imágót helyeztek ki, két alkalommal. Hároméves tapasztalataik szerint a különböző fejlődési állapotú ragadozó poloskák jelentősen csökkentik a *C. pyri* egyedszámát: amikor a károsító nagy populációban van jelen az ültetvényben, ez a biológiai védekezési módszer 72–92%-os hatékonyságú is lehet. Mintegy 50 hasznos élő szervezet már a kereskedelmi forgalomban is elérhető, és például az *Anthocoris* fajok 7 imágója 1 € költséget jelent.

Az almamoly (*Cydia pomonella*) növényvédő szerekl szembeni ellenálló képességét az L1 és L5 fejlődési állapotú lárvákon vizsgálva J. Stará és munkatársai megállapították, hogy a Zolonnal, Dimilinnel, Nomolttal és szerves foszfátokkal szemben megállapított rezisztencia mértéke a lárvák fejlettségétől és az adott ültetvény *C. pomonella*-populációjától függ.

A növényvédőszer-felhasználás M. J. B. Vreysen és munkatársai szerint a világon évente

5%-kal nő, és ez számtalan problémához vezet (rezisztencia kialakulása, növényvédőszer-maradvány az élelmiszerekben, környezetszennyezés, a másodlagos károsítók megjelenése, a hasznos rovarok pusztulása). Az ezzel szemben világszerte terjedő integrált növényvédelmi technológia fontos része a sterilrovar-technika (SIT), amely a tömeges tenyésztésen, sterilizáláson, a csak hím egyedekből álló törzsek és a steril rovarok ismételt kijuttatásán alapul. Ezt a módszert több kontinens fontos kertészeti kultúráiban sikeresen és jól mérhető gazdasági haszonnal alkalmazták.

Belorussziában a legfontosabb betegségek és károsítók (*Venturia inaequalis*, *Podosphaera leucotricha*, *Monilia fructigena*, ill. *Bryobia redicorvezi*, *Metatetranychus ulmi*, *Dysaphis plantaginea*, *Anthonomus pomorum* és *Hoplocampa testudinea*) elterjedtségének felmérése és az okozott kár alapján törekednek az intenzív almaültetvények növényegészségügyi állapotának optimalizálására (R. Supranovich).

## Magyar közreműködők a konferencián

### Előadások

- Kutinkova H., Andreev R., Subchev M., Szócs G. és Tóth M.:** Az almafaszítkár, *Synanthedon myopaeformis* Borkh. rajzásdinamikája a feromoncsapdás fogások alapján.
- Lakatos T. és Tóth T.:** A cserebogárpajorok elleni biológiai védekezés.
- Markó V., Blommers L. H. M., Bogya S. és Helsen H.:** A kaolinkezelések hatása a fitofág és ragadozó izeltlábúakra az almafák koronájában.
- Vétek G., Fail J. és Péntes B.:** A fajták fontossága a málnavesszőszúnyog (*Resseliella theobaldi* Barnes) elleni védekezésben.

### Poszterek

- Balogh A. és Markó V.:** A holyvák (*Coleoptera: Staphylinidae*) vizsgálata a magyar agro-ökorendszerben.
- Tóth T.:** Entomopatogén nematódák gyűjtése a károsító rovarok elleni védekezéshez.

## RÖVID BESZÁMOLÓ AZ 52. NÖVÉNYVÉDELMI TUDOMÁNYOS NAPOKRÓL

A Magyar Agrártudományi Egyesület Növényvédelmi Társasága immár 52. alkalommal szervezte meg sikeresen a Növényvédelmi Tudományos Napokat a Magyar Tudományos Akadémia, valamint az MTA Növényvédelmi Kutatóintézetben és az MTA Talajtani Kutatóintézet előadótermeiben, 2006. február 23–24-én, Budapesten.

A plenáris ülésen az elnökség munkájában részt vevő *dr. Horváth Józsefet*, a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagját, a MAE Növényvédelmi Társaság elnökét, *dr. Kömives Tamást*, a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagját, az MTA Növényvédelmi Kutatóintézet igazgatóját és *dr. Gólya Gellértet*, az FVM Nö-

vény- és Talajvédelmi Főosztályának vezetőjét *dr. Hornok László*, a MAE Növényvédelmi Társaság alelnöke mint az ülést levezető elnök köszöntötte. A konferenciát megnyitó előadást *dr. Horváth József* akadémikus tartotta. Az összevont plenáris előadás „Megemlékezés Klement Zoltán (1926–2005) tudományos tevékenységéről”, valamint „125 éves a Magyar Tudományos Akadémia Növényvédelmi Kutatóintézete” címmel *dr. Kömives Tamás* akadémikus vetítőképes előadásában volt látható és hallható.

A korábbi évek gyakorlatának megfelelően a kiemelkedő szakmai teljesítmények elismerése céljából a MAE és a szakosztályok kitüntetéseinak átadására került sor a kitüntetettek rövidített önéletrajzának ismertetésével egybekötve. A Magyar Agrártudományi Egyesület Horváth Géza emlékérmét *dr. Király Zoltán* akadémikus kapta meg. A Növénykórtani Szakosztály Linhart György emlékérmét *dr. Kövics György*

vette át, a Vörös József emlékérmét pedig *Szentiványi Orsolya* kapta meg. Az Agrozoológiai Szakosztály Szelényi Gusztáv emlékérmét senior tagozatát *dr. Kuroli Géza* professzor vette át, a junior tagozatát pedig *dr. Kutasi Csaba* kapta meg. A Gyombiológia Szakosztály Újvárosi Miklós emlékérmét *dr. Litkei László*, a Hunyadi Károly emlékérmét *Gratza Lajos* kapta meg a szakosztály hajdúszoboszlói találkozóján ez év márciusában.

A növényvédelemben dolgozó szakemberek éves összejövetelén – a korábbi esztendőket gyakorlatának megfelelően – két nap alatt 76 előadás hangzott el, és 18 posztert állítottak ki. A növényvédelmi kutatásban elért legutóbbi eredményekről számoltak be mintegy 300 növényvédelmi szakember előtt. Ezek az eredmények a növényvédelmi alkalmazott kutatást gazdagítják agrozoológia, növénykórtan, valamint gyomnövények és gyomirtás terén. Ez azt jelenti, hogy az itt elhangzott eredmények – az okta-

tás különböző formáit művelő és az információ-áramoltatással foglalkozó kollégák munkája révén – a mezőgazdasági termelésben dolgozó agrárszakemberek, ezzel együtt a mezőgazdaságban dolgozók növényvédelmi ismereteit bővíti. Külön kiemelendő, hogy lenyűgöző és emlékezetes volt *Biró Krisztina* tudományos könyvillusztrátor munkáinak posztereken történt kiállítása.

Valamennyi előadás és poszter összefoglalóját tartalmazó kiadvány elérhető és letölthető az FVM honlap (<http://www.fvm.hu>), Növényvédelem menüpont, Növényvédelmi Tudományos Napok almenüjéből. A szekciókat levezető elnökök javaslatára megnevezett fontosabb előadások részletes szakkikk formájában hamarosan megjelennek a Növényvédelem folyóirat hasábjain.

**Molnár János**  
MAE Növényvédelmi Társaság  
szervező titkára

## PÁLYÁZATI FELHÍVÁS

A Magyar Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara és a Gyommentes Környezetért Alapítvány attól a céltól vezérelve, hogy a parlagfűpollen zömét adó mezőgazdasági, szántóföldi, kertészeti, erdészeti területeken is jelentősen csökkenjen a gyomfertőzöttség:

### „HOGYAN TUDTAM JELENTŐSEN CSÖKKENTENI A PARLAGFŰ-FERTŐZÖTTSÉGET”

címmel pályázatot hirdet

#### 1. Pályázók köre

A pályázaton elsősorban az NMNK tagjai, a Növény- és Talajvédelmi Szolgálat, egyetemek és kutatóintézetek szakemberei vehetnek részt, önállóan vagy munkacsoportot alakítva. A pályázók munkáját társulva segíthetik a növényvédőszer-importálók, -forgalmazók, valamint szaktanácsadók, mezőgazdasági gépkereskedők szakemberei.

#### 2. A pályázat feltétele

Parlagfűvel erősen vagy közepesen fertőzött mezőgazdaságilag művelt területen kell a gyomirtást eredményesen megoldani.

A legkisebb pályázható területi egység:

- gabona-, napraforgó-, kukoricakultúrában legalább 20 ha,
- kertészeti kultúrákban: 5 ha (szántóföldi zöldségfélék esetén előnyt jelenthet, ha a területen legalább háromféle növényt termesztenek),
- mezőgazdaságilag nem művelt területen, 3 ha-t meghaladó terület (pl. közhasznú területek, vonalas létesítmények környezete),
- erdészeti területen 3 ha 5 évesnél fiatalabb telepítésekben

### 3. Jelentkezési határidő

A pályázatra 2006. április 30-ig lehet jelentkezni rövid leírással, szakmai tervvel, táblamegjelöléssel, levélben Magyar Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara, 1118 Budapest, Budaörsi út 141–145. vagy a [novkamara@t-online.hu](mailto:novkamara@t-online.hu) e-mail címen.

### 4. A pályázat tartalmi és formai követelményei

- A pályázat szöveges részének tartalmaznia kell, és kiemelten kell kezelni az agrotechnikai, mechanikai, esetleg biológiai megelőzési módszereket, valamint a vegyszeres védekezések időzítését (a kultúrnövény és gyomnövények fenológiai állapotát).
- A pályázatban ismertetni kell az alkalmazott herbicid(ek) dózísát, a kijuttatás módját.
- A pályázók fordítsanak különös figyelmet a táblaszélek gyomirtási lehetőségeire.
- A pályázatoknak 3–5 oldalon tartalmazniuk kell az alkalmazott módszereket, eredményeket, alapadatokat.
- Az eredményeket fotók, videók segítségével dokumentálni kell, és hatékonysági, gazdaságossági számításokkal alá kell támasztani a bemutatott komplex technológiát.
- A pályázathoz a következő mellékleteket kell csatolni:
  - a pályázó nyilatkozatát, hogy technológiáját a közvélemény számára – a parlagfümentesítés végett – átadja, és hozzájárul eredményeinek nyilvános rendezvényeken történő bemutatásához.
  - táblázatokat, fényképeket.

### 5. A pályázat benyújtásának módja, helye és ideje

- A pályázatok leadási határideje: **2006. szeptember 30.**
- A pályázatot zárt borítékban, kettő aláírt példányban kizárólag postai úton lehet benyújtani a Magyar Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamarához (1118 Budapest, Budaörsi út 141–145.)
- Hiánypótlásra nincs lehetőség.

### 6. A pályázattal elnyerhető díjazás mértéke

A legjobb pályázatok **nettó díjazásban** részesülnek. A díjak összege a pályázati támogatás függvényében kerül kialakításra. A bíráló bizottság javaslatot tehet külön díjra is, erre azok a pályamunkák kerülhetnek, amelyek nagyobb területen – 200 ha felett – komplexen kerültek kidolgozásra, vagy újszerű megoldásokat tartalmaznak, mutatnak be.

### 7. A pályázat elbírálásának rendje és értékelési szempontok

- A pályázat elbírálását az NMNK és a Gyombiológiai Társaság által létrehozott szakmai zsűri végzi el.
- Bírálatra csak tartalmi és formai szempontból megfelelő pályázat kerülhet.
- A hiányosan, nem előírt példányszámban, vagy a határidő után benyújtott, valamint a pályázati kiírásnak nem megfelelő pályázat elutasításra kerül.
- A pályázó valótlan adatszolgáltatást tartalmazó pályázata elutasításra kerül.
- A kiírók gondoskodnak a pályázóval együttműködve, hogy az eredményes munkák minél szélesebb körben ismertetésre, bemutatásra kerüljenek (TV, rádió, szaklapok).
- A pályázatokat **2006. október 15-ig bírálja el a bizottság**, s ünnepélyes keretek között gondoskodik kihirdetéséről.
- A nyertes pályázatok az NMNK honlapján ([www.magyarovenyorvos.hu](http://www.magyarovenyorvos.hu)) közzétételre kerülnek.

Dr. Vályi István  
NMNK elnöke

Dr. Kádár Aurél  
A Gyommentes Környezetért Alapítvány  
elnöke

## TARTALOM

<i>Elekesné Kaminszky Mariann, Orosz András, Barasits Tibor, Csörnyei Kornélia, Cziklin Margit, Dulinafka György, Gál Szilvia, Györfyné Molnár Júlia, Gyulai Péter, Havasréti Béla, Szendrey Gabriella, Tóth Béla, Varga Mária, Vörös Géza, Alberto Alma és Simona Palermo: Szőlő sárgaságot (Grapevine yellows) okozó fitoplazmával fertőzött ültetvények kabócafaunájának monitoring vizsgálata . . . . .</i>	177
<i>Györfly Szabolcs: Őszibarack-ültetvény és a környező vegetáció atkapopulációinak lehetséges kölcsönhatása . . . . .</i>	195

## Rövid közlemény

<i>Farkas István: Barázdáshátú vincellérbogár – egy veszélyes kártevő . . . . .</i>	207
---	-----

## Technológia

<i>Szeőke Kálmán, Tóth Ágoston és Tomcsányi András: A tavaszi árpa védelme . . . . .</i>	209
<i>Kajdi Ferenc: A tavaszi árpa termesztéstechnológiai kérdései . . . . .</i>	227
<i>Laposa János: A tavaszi árpa termesztése a Madagro Kft.-nél . . . . .</i>	232

## Krónika

<i>Bubán Tamás: Környezetkímélő növényvédelmi konferenciák Lengyelországban II. . . . .</i>	234
<i>Molnár János: Rövid beszámoló az 52. Növényvédelmi Tudományos Napokról . . . . .</i>	237

## Marketing

<i>Füzi István: Juwel TT és Tango Star: A tavaszi árpa biztonságos és nyereséges állományvédelméért . . . . .</i>	205
---	-----

## Könyvismertetés

<i>Fischl Géza: Biológiai növényvédelem hajtató kerteszeknek (Budai Csaba könyve) . . . . .</i>	194
---	-----

## TABLE OF CONTENTS

<i>Kaminszky, Mariann, A. Orosz., T. Barasits, Kornélia Csörnyei, Margit Cziklin, Gy. Dulinafka, Szilvia Gál, Júlia Molnár, P. Gyulai, B. Havasréti, Gabriella Szendrey, B. Tóth, Mária Varga, G. Vörös, A. Alma and Simona Palermo: Monitoring survey for Auchenorrhyncha fauna of vineyards infected with phytoplasma causing grapevine yellows . . . . .</i>	177
<i>Györfly, Sz.: Possible relationship between the mite populations of a peach orchard and the surrounding vegetation . . . . .</i>	195

## Short communication

<i>Farkas, I.: Black vine weevil (<i>Otiorrhynchus sulcatus</i>) – a dangerous pest . . . . .</i>	207
---	-----

## Pest management programmes

<i>Szeőke, K., Á. Tóth and A. Tomcsányi: Protection of spring barley . . . . .</i>	209
<i>Kajdi, F.: Current issues in the management programme of spring barley . . . . .</i>	227
<i>Laposa, J.: Growing spring barley at Madagro Ltd. . . . .</i>	232

## Chronicle

<i>Bubán, T.: Conferences in Poland on environmentally friendly pest management II . . . . .</i>	234
<i>Molnár, J.: A brief summary of the 52<sup>nd</sup> Plant Protection Days . . . . .</i>	237

## Marketing

<i>Füzi, I.: Juwel TT and Tango Star: plant protection products to safe and profitable control for spring barley plantations. . . . .</i>	205
---	-----

## Book review

<i>Fischl, G.: Biological control of pests for greenhouse growers (book by Csaba Budai) . . . . .</i>	194
---	-----



HART Galéria Műhely

# A minőség kifizetődik!

**Quadris**  
**MAX**

- Az azoxistrobin + folpet kombináció tökéletes védelmet ad a szőlő főbb betegségei ellen
- Széles hatásspektrumú készítmény
- Maradéktalanul megfelel a FRAC előírásainak
- Rugalmas felhasználás
- Könnyű kezelhetőség
- IPM technológiákban felhasználható
- Használatával kapcsolatban nincs export korlátozás

**syngenta**

H-1123 Budapest, Alkotás utca 41.  
Központi telefonszám: (+36 1) 488-2260  
[www.syngenta.hu](http://www.syngenta.hu)





A zöld szín megnyugtató

**Tāngostar**

A Tango Starnak köszönhetően a gabona levelei üde zöld színűek maradnak viaszérésig, és megnyugtató susogásukkal dicsérik a gondos gazdát.

- teljes védelem a gombabetegségek ellen
- hosszú tartamhatás

Agricultural Products

**BASF**  
The Chemical Company