

# NÖVÉNYVÉDELEM

44. ÉVFOLYAM \* 2008. MÁJUS \* 5. SZÁM



A KUKORICA GYOMIRTÁSA II.

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

Megjelenik havonként

Előfizetési díj a 2008. évre ÁFÁ-val: 4900 Ft  
Egyes szám ÁFÁ-val: 490 Ft + postaköltség  
Diákoknak 50% kedvezmény

Szerkesztőbizottság:

Elnök: Eke István

Rovatvezetők:

- Csóka György (erdővédelem)
  - Fischl Géza (növénykórtan, arcképcsarnok)
  - Hartmann Ferenc (gyomszabályozási technológia)
  - Kuroli Géza (technológia, rovartan)
  - Mészáros Zoltán (rovartan)
  - Mogyorósné Szemessy Ágnes (információk, krónika)
  - Solymosi Péter (gyombiológia, gyomszabályozás)
  - Kovács Cecília (alkalmazástechnika)
  - Szeőke Kálmán (rovartan, most időszzerű)
  - Vajna László (növénykórtan)
  - Vörös Géza (technológia, rovartan)
- A Szerkesztőbizottság munkáját segítik:
- Dancsházy Zsuzsanna (angol nyelv)
  - Böszörményi Ede (angol nyelv)
  - Palojtay Béla (nyelvi lektorálás)

Felelős szerkesztő: Balázs Klára

Szerkesztőség:

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

Felelős kiadó: Bolyki István

Kiadja és terjeszti:



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

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

ISSN 0133-0829

AGROINFORM Kiadó és Nyomda Kft.  
Felelős vezető: Stekler Mária  
08/71

## ÚTMUTATÓ A SZERZŐK SZÁMÁRA

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

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

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

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

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

CÍMKÉP: Gyomirtási kísérlet kukoricában

Fotó: Szabó László

Kapcsolódó cikk: 229. oldalon

COVER PHOTO: Weed control trial in maize  
Photo by: László Szabó

## ÚJ SZŐLŐKÁRTEVŐ MAGYARORSZÁGON: AZ AMERIKAI SZŐLŐKABÓCA (*SCAPHOIDEUS TITANUS* BALL, 1932)

Dér Zsófia<sup>1</sup>, Koczor Sándor<sup>2</sup>, Zsolnai Balázs<sup>3</sup>, Szentkirályi Ferenc<sup>2</sup>, Hajdú Edit<sup>4</sup>, Alberto Alma<sup>5</sup> és Assunta Bertaccini<sup>6</sup>

<sup>1</sup>MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, 2163 Vácrátót, Alkotmány u. 2–4.

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

<sup>3</sup>Fejér Megyei Növény- és Talajvédelmi Igazgatóság, 2481 Velence, Ország út 23.

<sup>4</sup>FVM Szőlészeti és Borászati Kutatóintézete, 6001 Kecskemét-Katonatelep, Pf. 25.

<sup>5</sup>Di. Va.P.R.A., *Entomologia e Zoologia applicate all'Ambiente 'Carlo Vidano'*, University of Turin, Italy,

<sup>6</sup>DiSTA, *Patalogia vegetale*, University of Bologna, Italy

Több mint negyven évvel ezelőtt jelent meg egy új szőlőkártevő kabóca Franciaországban, az Észak-Amerikából származó *Scaphoideus titanus* Ball, 1932. A fajt szőlő-szaporítóanyaggal hurcolták be Európába tojás alakban. Azóta a kabóca számos európai, köztük a hazánkkal szomszédos országokban is megtelepedett, így megjelenése nálunk is várható volt. A faj, amelynek az 'amerikai szőlőkabóca' magyar nevet javasoljuk, a mezei kabócák családjába tartozik (*Auchenorrhyncha*, *Cicadellidae*). Európában kizárólagos ismert tápnövényei a *Vitis* fajok. Közvetlen kártétele mellett sokkal jelentősebb kárt okoz az Európai Növényegészségügyi Szervezet (EPPO) által zárlati körökönak nyilvánított szőlő Aranyszínű sárgaság (*Flavescence dorée*, FD) terjesztésével, amely Európában jelenleg a szőlő legsúlyosabb betegségének számít. 2006-ban nyolc megyére kiterjedő sárga színscapadás vizsgálatot folytattunk, melynek során a fajt Bács-Kiskun, Somogy és Zala megyei szőlőültetvényekben megtaláltuk. Legnagyobb egyedszámban a szerb határ közelében, felhagyott szőlőültetvényekben fordult elő. A begyűjtött *S. titanus* egyedek testéből és a szőlőlevelekből FD fitoplazmát ez idáig nem tudtunk kimutatni. Ebben cikkben a faj első hazai adatait közöljük.

### A faj elterjedése

A *S. titanus* őshazája É-Amerikában van (USA és Kanada). A fajt Európában először Franciaországban találták meg (Bonfils és Schvester 1960), majd sorrendben Olaszországban (Vidano 1964), Svájcban (Baggiolini és mtsai 1968), Szlovéniában (Seljak 1987), Spanyolországban (Battle és mtsai 1997), Portugáliában (Quartau és mtsai 2001) mutatták ki. A közelmúltban pedig két szomszédos országban, Szerbiában (Magud és Toševski, 2004) és Ausztriában (Zeisner 2005) figyeltek fel jelenlétére. A kabóccával együtt több országban az FD fitoplazmát is azonosították (Franciaország, Olaszország, Spanyolország, Portugália, Szerbia és Svájc).

### Morfológiai leírása

A *S. titanus* a mezei kabócák családján belül a Deltoccephalinae alcsaládba tartozik. A fajt Ball *Scaphoideus littoralis* néven írta le 1932-ben, a genusz revíziója során azonban több *Scaphoideus* fajjal együtt *S. titanus* név alatt szinonimizálták (Barnett, 1976).

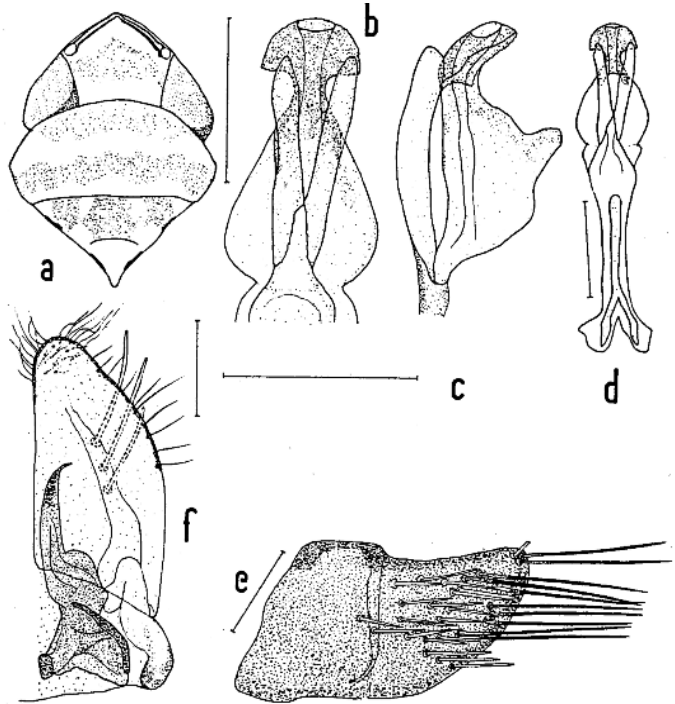
A kabóca közepes termetű, a hím 4,5–5,2 mm, a nőstény 5,2–6,0 mm hosszú. Viszonylag könnyen felismerhető jellegzetes színezetéről és a fejtető alakjáról. A fejtető enyhén csúcsos, elülső élén fekete csík fut végig. A fejtető, az előhát és a pajzs világosbarna-narancssárga alapszínezetű, markáns mintázattal. A hasi oldal világos, fehéres színű. A fejtetőn egy, az előháton két barnás-narancsos színű harántsáv,

a pajzscskán pedig három hasonló színű folt látható. Az elülső szárny okkerbarnás alapszínű, melyben fehéres és fekete foltok vannak. A szárnyerezet sötétbarna, olykor fekete színű. A fajjal kapcsolatos részletes taxonómiai ismertetést della Giustina (1989) adta meg. Segítségül a faj biztonságos felismeréséhez mellékelünk néhány képet (1. és 2. ábra).

A többi kabócafajhoz hasonlóan a *S. titanus*nak is öt lárvastádiuma van. Az első stádiumú lárvája hossza 1,5–1,8 mm, a fej megnyúlt, a csápok viszonylag hosszúak. A test fehéres színű, az utolsó potrohszelvényen mindkét oldalon egy-egy fekete, rombusz alakú folt található. A 2., 3. és a 4. stádiumú lárvák igen hasonlít az elsőhöz, elsősorban méretben különböznek egymástól. Az ötödik stádiumú lárvák 4,3–5,2 mm hosszúak. A fej megnyúlt, és gyakran már okkersárgás foltok láthatók rajta. A test sárgás színű, a szárnykezdemények gyakran okkersárgák. A toron és a potroh egy részén barnás-feketés foltok találhatóak. Az utolsó potrohszelvényen jól láthatók a fekete foltok. Kitűnő lárvahatározó kulcsot közöl della Giustina és mtsai (1992) (3. és 4. ábra).



2. ábra. Az amerikai szőlőkabóca (fotó: Dér Zs.)



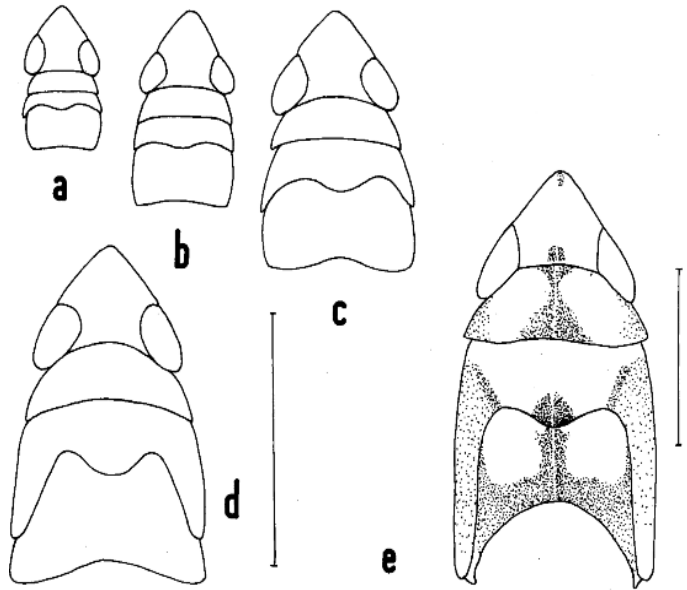
1. ábra. *Scaphoideus titanus* Ball 1932 della Giustina 1989 után: a) az elülső testrész felülről, b) az aedeagus elülső nézete, c) az aedeagus laterális nézete, d) az aedeagus és a konnektívum elülső nézete, e) a pygofer laterális nézete, f) a stylus és a bal oldali ivarlemez dorzális nézete (a méretvonalak hossza 0,1 mm)

### A faj életmódja és kártétele

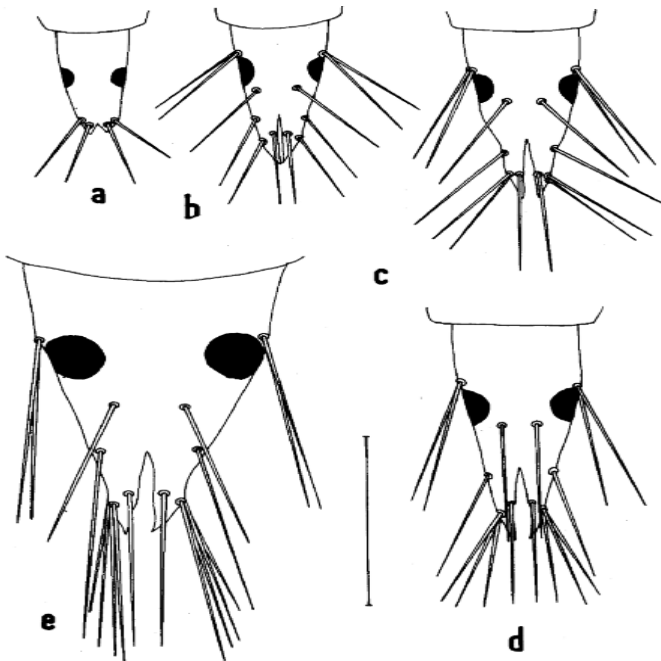
Az amerikai szőlőkabóca egynemzedékes faj, tojás alakban, a szőlővesszőkben telel. Olasz és francia adatok szerint a lárvák kelése időjárástól függően elhúzódó, május közepétől egészen július első dekádjáig tarthat. A lárvák és a nimfák főleg a hajtások alsó leveleinek fonákán tartózkodnak, közel azokhoz a vesszőkhöz, ahová a nőtények tojásaikat lerakták. Az imágók július elejétől-közepétől jelennek meg – először a hímek, később a nőtények –, és egészen szeptember végéig, október elejéig vannak jelen. A rajzáscsúcs időjárástól függően július vége–augusztus közepe közötti idő-

szakra esik (Boudon-Padieu 2000, Lessio és Alma 2004). A nőtények tojásait a kétéves vesszők kérge alá rakják le.

A *S. titanus* Európában kizárólag szőlőkön táplálkozó faj, elsősorban a természetett szőlőn (*Vitis vinifera*) él, őshazájában számos fás és lágy szárú növényen is – pl. *Vitis riparia*, *V. labrusca*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Crataegus* spp., *Salix* spp., *Juniperus virginiana*, *Ulmus* spp., *Fraxinus* spp., *Plantago lanceolata*, *Rumex* sp., *Trifolium repens* – megfigyelték (Schvester és mtsai 1961, Maixner és mtsai 1993, Mazzoni és mtsai 2005). Olaszországban és Franciaországban átviteli kísérletekhez *Vicia faba* növényeket használnak, melyeken a *S. titanus* több napig is életképes (Bianco és mtsai 2001, Bressan és mtsai 2006).



3. ábra. A *Scaphoideus titanus* lárvastádiumainak feje és torsiárványei della Giustina 1992 után (hátdorali nézet): a. L1, b. L2, c. L3, d. L4 (a méretvonal hossza 0,5 mm), e. L5 (a méretvonal hossza 1 mm)



4. ábra. A *Scaphoideus titanus* lárvastádiumainak potrohvége della Giustina, 1992 után (hátdorali nézet): a. L1, b. L2, c. L3, d. L4, e. L5 (a méretvonal hossza 0,5 mm)

A kabóca a szőlő levélfonákán a floémszövetből veszi fel a tápanyagot, ezáltal a levélerek barnulnak, a levéllemezen sárgás, ill. vöröses, erek által határolt szögletes foltok keletkeznek, melyek később nekrotizálódnak. A tünet leggyakrabban a levél szélén jelentkezik. Szívogatásával közvetlenül csak tömegszaporodása esetén okoz gazdasági kárt.

Közvetlen kártétele mellett jóval jelentősebb kárt okoz az Európai Növényegészségügyi Szervezet (European and Mediterranean Plant Protection Organisation, EPPO) által zárlati károsítónak nyilvánított szőlő Aranyszínű sárgaság (Flavescence dorée, FD) terjesztésével, amely napjainkban a szőlő legsúlyosabb betegségének számít Európában. A betegséget természetes körülmények között kizárólag az amerikai szőlőkabóca

terjeszti. A fertőzött növényállományban a fiatal lárvák táplálkozásuk során veszik fel a fitoplazma kórokozót. Boudon-Padieu (2000) szerint ez közvetlenül a lárvák első táplálkozása során történik, Lessio és Alma (2004) pedig azt állítja, hogy csak az L<sub>3</sub>-as lárvák és a kifejlett egyedek képesek a fitoplazma felvételére. A felvételi idő általában 7–13 nap, esetenként csak 4 nap. Ezt egy hosszabb lappangási időszak követi (30–42 nap), ezalatt a rovar fertőzőképessé válik (Schvester és mtsai 1969). Ez az időtartam szükséges ahhoz, hogy a fitoplazma bekerüljön a nyálmirigyekbe. A kabócák fertőzőképessége így kb. 4–5 hét múlva alakul ki, bármilyen fejlődési stádiumban vannak is, és egész életük során fertőzőképesek maradnak. Így a betegség átvitelének ideje az első egyedek kelése után egy hónappal kezdődhet és a kifejlett egyedek őszi pusztulásáig tart (Bressan és mtsai 2006). A kifejlett egyedek a tojásrakás során nem képesek az utódokba átvenni a kórokozót (Bressan és mtsai 2005).

A fitoplazmát a rovar testéből szerológiai és molekuláris módszerrel sikerült kimutatni, valamint az átviteli kísérletek is a vektorszerep tényét bizonyítják (Boudon-Padieu és mtsai 1989, Carraro és mtsai 1994).

### A Flavescence dorée fő tünetei

Valamennyi szőlő-sárgaságot okozó fitoplazma esetében a tünetek hasonlóak, előfordulnak a bogyón, a levélen és a vesszőn egyaránt. A vizuális azonosítás nehéz, a betegség felismerését több tünetegyüttes jelenléte segíti, tekintettel arra, hogy a különálló tünetek könnyen összetéveszthetők a vírusok vagy akár a hiánybetegségek által okozottakkal. Egyértelmű azonosítása csak szerológiai vagy molekuláris módszerekkel lehetséges.

Valamennyi *V. vinifera* szőlőfajta fogékony az FD-re, bár a tünetek megjelenése eltérő, feltehetően az alany fogékonysága miatt. Franciaországban és Olaszországban a legtöbb hagyományos vagy új fajta egyaránt igen fogékony a betegségre, mint pl. Chardonnay, Pinot blanc, Baco 22A, Prosecco, Barbera. A fertőzés tünetei tavasszal késői rügyfakadás formájában

figyelhetőek meg. A tipikus tünetek nyáron jelentkeznek, a virágok és a bogyók fonnyadnak, a levéllemezek megkeményednek, a levelek elszíneződnek és háromszög alakban sodródnak. A fehér fajtákon a levelek sárgulnak, a vörös fajtákon pirosodnak. Augusztusban, ill. ősszel a rendellenes fásodás következtében szomorúfűz alakjára emlékeztető szőlőnövények figyelhetőek meg.

### Hazai vizsgálatok

A Növény- és Talajvédelmi Központi Szolgálat a megyei szolgálatokkal együttműködve és az I. 28/03 Magyar-Olasz kormányközi Tét pályázat keretében 2006-ban is folytatta a fitoplazmás betegségek kabócavektorainak felmérését szőlőültetvényekben. A vizsgálatokat Baranya, Fejér, Győr-Moson-Sopron, Heves, Somogy, Vas, Veszprém és Zala megyékben sárga színscapdázással végeztük, Bács-Kiskun, Fejér, Heves, Somogy és Zala megyében pedig helyszíni terepszemléket tartottunk. A szőlőültetvények kiválasztásakor figyelembe vettük az osztrák, szlovén, horvát, szerb határ közelségét – hiszen ezeken a helyeken volt a legnagyobb a valószínűsége a *S. titanus* megjelenésének – és az ültetvények sztolbur fitoplazmával való fertőzöttségét. A megyei szolgálatok munkatársai megyénként egy szőlőültetvényben 10 db 10 × 16 cm-es sárga színű ragacos lapot (CSALOMON®) helyeztek ki július elejétől szeptember végéig, és a csapdákat kéthetes időközönként cserélték. A terepszemlék (május 18., július 5., július 31–augusztus 4., augusztus 9., szeptember 6.) során motoros szívócsapdával és szippantóval gyűjtöttük be a kabócákat.

Párhuzamosan az MTA Növényvédelmi Kutatóintézete is végzett gyűjtéseket három hazai kísérleti szőlőültetvényben: Dunaföldváron, Érsekhalmán, Kecskemét-Katonatelepen. A gyűjtéseket motoros rovarszippantóval májustól szeptember végéig, a sárga színscapdás gyűjtéseket augusztustól szeptember végéig végeztük.

A színscapdák feldolgozása, valamint a terepszemlék során három megyében sikerült megtalálnunk a *Scaphoideus titanus* fajt. A kabócát Somogy megyében (Csurgó és Barcs), Zala megyében (Csörnyeföld) és Bács-Kiskun

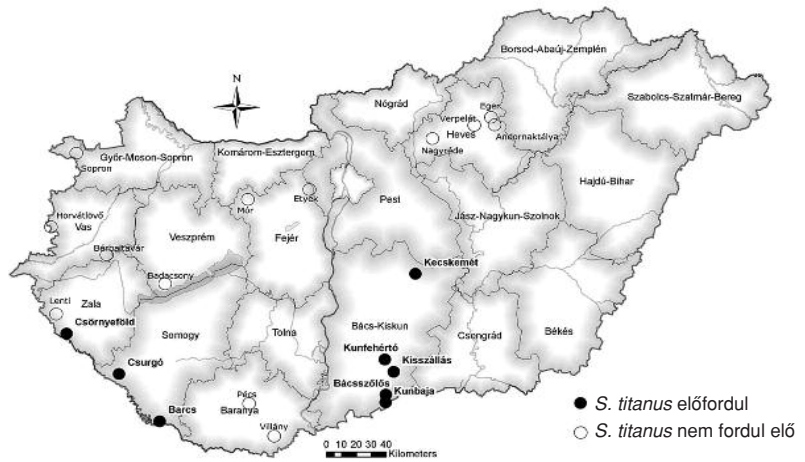
megyében (Kunbaja, Kunfehértó, Bácsszőlős, Kisszállás és Kecskemét-Katonatelep) találtuk meg. Fontos megjegyezni, hogy jellemzően az ország déli részén találtunk eddig példányokat, de a kecskeméti adatok arra hívják fel a figyelmet, hogy a hazai terjedés gyors ütemű lehet (5. ábra).

Az első kifejtett példányokat a július 5-én kihelyezett csapdákban, az utolsó példányokat szeptember végén találtuk. Az imágókon kívül a levelek fonákán megfigyeltük a levedlett lárvabőröket is. A júliusi és az augusztusi gyűjtések során hímeket és nőstényeket egyaránt, szeptemberben többnyire nőstényeket találtunk a levelek fonákán, melyek feltételezhetően megkezdték a tojásrakást. Véleményünk szerint a faj átteleléséhez a hazai éghajlati viszonyok, az egyre enyhébb telek kedvezőek. A kártevő legnagyobb egyedszámban a Szerbia felőli határ menti zónában felhagyott szőlőültvényekben fordult elő, amiből arra lehet következtetni, hogy az amerikai szőlőkabóca faj nem szaporítóanyaggal érkezett hazánkba, hanem délről természetes úton terjed észak felé, feltehetően a kárpát-medencei melegebb, szárazabb éghajlati viszonyoknak köszönhetően.

A vizsgált szőlőültvényekből begyűjtött *S. titanus* kabócák egy részén és a szőlőlevelekből molekuláris vizsgálatokat is végeztünk, azzal a céllal, hogy az FD fitoplazmával való esetleges fertőzöttséget kimutassuk. A nested PCR vizsgálatok során azonban egyetlen rovar- és levélminta esetében sem azonosítottunk fitoplazmát. A kapott eredményeinket olaszországi laborvizsgálatok is megerősítették.

### Védekezési lehetőségek

A *S. titanus* ellen viszonylag könnyen lehet rovarölő szeres kezelésekkel védekezni. A ké-



5. ábra. Az amerikai szőlőkabóca előfordulása Magyarországon, 2006-ban, a vizsgált szőlőültvényekben

miai védekezés a vektor lárvái ellen irányul, a kabóca fejlődésétől függően június elején–közepén célszerű az első kezelést elvégezni kontakt rovarölő szerrel (pl. cipermetrin, bifentrin, lambda-cihalotrin), majd 10–15 nap múlva meg kell ismételni. A környező, elsősorban műveletlen vagy elhanyagolt ültvényekből betelepülő imágók visszaszorítására egy harmadik kezelés is javasolt, az utolsó lárvák elleni kezelés után 15–30 nappal (Anonymous 2005, Viret és mtsai 2005).

A rendszeres növényvédelemben részesített ültvényekben kisebb az esélye az amerikai szőlőkabóca felszaporodásának. A tél végi metszéssel eltávolított vesszőket – melyekben a tojások áttelelhetnek – célszerű elégetni. Az elhanyagolt ültvények viszont veszélyforrást jelentenek.

A kártevő ellen a biológiai védekezés nem megoldott. Olaszországban Alma és Arzone (Alma és Arzone 1994, Arzone és Alma 1994) a *S. titanus* tojásaiból Aphelinidae, Mymaridae és Trichogrammatidae családba tartozó parazitoid fajokat neveltek ki, a lárvákat a Dryinidae családba tartozó *Gonatopus sepsoides* és *G. lunatus* fajok parazitálták, mindkét esetben azonban 1% alatti mértékben.

A magyarországi szőlőtermesztés a Flavescence dorée fitoplazma esetleges megjelenésével veszéllyel szembesülhet, egyrészt mivel a

fitoplazma ellen közvetlen védekezési eljárás nem ismert, másrészt mert a monofág vektorának köszönhetően, a terjedése gyors lehet. A védekezés szempontjából különös fontosságú a vektorok jelenlétének időbeli felismerése és a fitoplazma azonosítása.

Az amerikai szőlőkabóca (*Scaphoideus titanus*) hazai megjelenése és megtelepedése szükségessé teszi, hogy a faj biológiáját, életmódját, ökológiai igényeit, átviteli képességét a következő években tanulmányozzuk, valamint nyomon kövessük terjedését, kártételét. Mivel a fajt a déli határhoz közeli szőlőültetvényekben nagy egyedszámban találtuk meg, és mivel Szerbiában az FD fitoplazmát már azonosították, ezért különösen fontos a hazai szőlőültetvényekben mind a kabócavektor, mind a fitoplazma rendszeres monitorozása.

### Köszönetnyilvánítás

Ez a publikáció a I. 28/03 magyar–olasz kormányközi tudományos és technológiai együttműködés, és az FVM Szőlészeti és Borászati Kutatóintézetének 3.1.1. – 2004 – 05-03216/3.0 számú GVOP projektje eredményeként jött létre.

Ezúton szeretnénk köszönetet mondani a megyei Növény-és Talajvédelmi Igazgatóság munkatársainak, valamint *Szita Évának, Kádár Ferencnek és Lázár Jánosnak* a csapdázások során nyújtott segítségért.

### IRODALOM

- Alma, A. et Arzone, A.** (1994): Adattamento di Diinidi paleartici al Cicadellidae nearctic *Scaphoideus titanus* Ball (Auchenorrhyncha Cicadellidae). Estratto dal Volume: M.A.F. – Convegno „Lotta biologica”, Acireale 1991, Ed. Ist. Sper. Pat. Veg., Roma, 77–82.
- Arzone, A. et Alma, A.** (1994): Indagini sui parassitoidi oofagi di *Scaphoideus titanus* Ball (Auchenorrhyncha Cicadellidae). Estratto dal Volume: M.A.F. – Convegno „Lotta biologica”, Acireale, 1991, Ed. Ist. Sper. Pat. Veg., Roma, 83–88.
- Anonymous** (2005): Control measures and prevention of FD on grapevine. [http://www.chem.bg.ac.yu/~mario/scaphoideus/English/site\\_6\\_control.htm](http://www.chem.bg.ac.yu/~mario/scaphoideus/English/site_6_control.htm)
- Baggiolini, M., Canevascini, V., Caccia, R., Tencalla, Y. et Sobrio, G.** (1968): Présence dans le vignoble du Tessin d'une cicadelle nouvelle pur la Suisse, *Scaphoideus littoralis* Ball. (Hom., Jassidae), vecteur possible de la flavescence dorée. Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft, 40 (3–4): 270–275.
- Ball, E.D.** (1932): New genera and species of leafhoppers related to *Scaphoideus*. Journal of the Washington Academy of Sciences, 22 (1): 8–19.
- Barnett, D.E.** (1976) A revision of the Nearctic species of the genus *Scaphoideus* (Homoptera: Cicadellidae). Transactions of American Entomological Society, 102: 485–593.
- Battle, A., Laviña, A., Clair, D., Larrue, J., Kuszala, C. and Boudon-Padieu, É.** (1997): Detection of Flavescence dorée in grapevine in Northern Spain. Vitis, 36: 211–212.
- Bianco, P.A., Alma, A., Casati, P., Scattini, G. and Arzone, A.** (2001): Transmission of 16SrV phytoplasmas by *Scaphoideus titanus* Ball in northern Italy. Plant Protection Science, 37 (2): 49–56.
- Bonfils, J. & Schvester, D.** (1960): Les cicadelles (Homoptera: Auchenorrhyncha) dans leurs rapports avec la vigne dans le Sud-Ouest de la France. Ann. Epiphyt., 9: 325–336.
- Boudon-Padieu, E.** (2000): La cicadelle vectrice de la Flavescence dorée, *Scaphoideus titanus* Ball, 1932. In: Ravageurs de la vigne, Editions FERET, Bordeaux, 110–120.
- Boudon-Padieu, E., Larrue, J. and Caudwell, A.** (1989): ELISA and Dot-Blot detection of Flavescence dorée MLO in individual leafhopper vectors during latency and inoculative state. Current Microbiology, 19: 357–364.
- Bressan, A., Girolami, V. and Boudon-Padieu, E.** (2005): Reduced fitness of the leafhopper vector \**Scaphoideus titanus*\* exposed to Flavescence dorée phytoplasma. Entomologia Experimentalis et Applicata, 115: 283–290.
- Bressan, A., Larrue, J. és Boudon-Padieu, E.** (2006): Patterns of phytoplasma-infected and infective *Scaphoideus titanus* leafhoppers in vineyards with high incidence of Flavescence dorée. Entomologia Experimentalis et Applicata, 119: 61–69.
- Carraro, L., Loi, N., Kuszala, C., Clair, D., Boudon-Padieu, E. and Refatti, E.** (1994): On the ability-inability of *Scaphoideus titanus* to transmit different grapevine yellow agents. Vitis, 33: 231–234.
- della Giustina, W.** (1989): Homoptères Cicadellidae. Faune de France, 73(3): 1–350.
- della Giustina, W., Hogrel, R. et della Giustina, M.** (1992): Description des différents stades larvaires de *Scaphoideus titanus* Ball (Homoptera, Cicadellidae). Bull. Soc. Ent. Fr., 97 (3): 269–276.
- Lessio, F. and Alma, A.** (2004): Dispersal patterns and chromatic response of *Scaphoideus titanus* Ball



- (Homoptera, Cicadellidae), vector of the phytoplasma agent of grapevine flavescence dorée. *Agricultural and Forest Entomology*, 6: 121–127.
- Magud, B. and Tošovskí, I.** (2004): *Scaphoideus titanus* Ball. (Homoptera: Cicadellidae) nova štetočina u Srbiji Biljni lekar. Novi Sad, 32 (5): 348–352.
- Maixner, M., Pearson, R.C., Boudon-Padieu, E. and Caudwell, A.** (1993): *Scaphoideus titanus*, a possible vector of grapevine yellows in New York. *Plant Disease* 77: 408–413.
- Mazzoni, V., Alma A. et Lucchi A.** (2005): Cicaline dell'agroecosistema vigneto e loro interazioni con la vite nella trasmissione di fitoplasmami. In: Bertaccini A., Braccini P. (eds.): Flavescenza dorata e altri giallumi della vite in Toscana e in Italia. *Arsia, Firenze*, 55–74.
- Quartau, J.A., Guimarães, J.M. and André, G.** (2001): On the occurrence in Portugal of the nearctic *Scaphoideus titanus* Ball (Homoptera, Cicadellidae), the natural vector of the grapevine „Flavescence dorée” (FD). *Integrated Control in Viticulture IOBC wprs Bulletin* 24 (7): 273–276.
- Schvester, D., Carle, P. et Moutous, G.** (1961): Sur la transmission de la flavescence dorée des vignes par une cicadelle. *Comptes Rendus des Séances de l'Académie d'Agriculture de France* 47: 1021–1024.
- Schvester, D., Carle, P. and Moutous G.** (1969): New information on the transmission of Flavescence dorée of vines by *Scaphoideus littoralis* Ball. *Ann. Zool. Ecol. Anim.*, 445–465.
- Seljak, G.** (1987): *Scaphoideus titanus* Ball (= *S. littoralis* Ball) a new pest of grapevine in Yugoslavia. *Zastita Bilja*, 38: 349–357.
- Vidano, C.** (1964): Scoperta in Italia dello *Scaphoideus littoralis* Ball. Cicalina americana collegata alla „Flavescence dorée” della Vite. *L'Italia Agricola*, 101: 1031–1049.
- Viret, O., Siegfried, W. and Gugerli, P.** (2005): Principal maladies. Le guide viti d'Agroscope. *Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic.*, 37 (1): 34–39.
- Zeisner, N.** (2005): Augen auf im Süden: Amerikanische Zikaden im Anflug. *Der Winzer*, 05: 20–21.

## NEW PEST OF GRAPEVINE IN HUNGARY: THE AMERICAN GRAPEVINE LEAFHOPPER (*SCAPHOIDEUS TITANUS* BALL, 1932)

Zsófia Dér<sup>1</sup>, S. Koczor<sup>2</sup>, B. Zsolnai<sup>3</sup>, F. Szentkirályi<sup>2</sup>, Edit Hajdú<sup>4</sup>, A. Alma<sup>5</sup> and A. Bertaccini<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Institute of Ecology and Botany, HAS, H–2163 Vácraátót, Alkotmány u. 2–4.

<sup>2</sup>Plant Protection Institute, HAS, H–1022 Budapest, Herman O. út 15.

<sup>3</sup>Plant Protection and Soil Conservation Service of County Fejér, H–2481 Velence, Ország út 23.

<sup>4</sup>FVM Research Institute for Viticulture and Oenology, H–6001 Kecskenét, Pf.: 25.

<sup>5</sup>Di.Va.P.R.A., Entomologia e Zoologia applicate all'Ambiente 'Carlo Vidano', University of Turin, Italy.

<sup>6</sup>DiSTA, Patalogia vegetale, University of Bologna, Italy

A new leafhopper pest, *Scaphoideus titanus* Ball, 1932, was introduced from North America to France more than forty years ago with grapevine propagating material. Since then it has been found in many European countries, also in those neighbouring Hungary, thus its spreading towards Hungary was expected.

The species belongs to the family of leafhoppers, Cicadellidae (Auchenorrhyncha). The pest feeds exclusively on *Vitis* spp. in Europe. Besides its direct feeding damage, the species causes serious damage in vineyards by spreading the Flavescence dorée (FD, grapevine yellows), a phytoplasma considered a quarantine pest of grapevine by the EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) which is currently the main threat for European viticultures. In 2006 we conducted field studies with yellow sticky traps in 8 counties of Hungary. As a result, the species was found in Bács-Kiskun, Somogy and Zala counties. The species was most abundant in abandoned vineyards near the Serbian border. Analyses were carried out to find the FD phytoplasma from leaves of grapevine and from the bodies of the collected specimen, but the presence of the FD has not been confirmed yet. In the present article, we report the first records of the species from Hungary.

## A FUNGICID REZISZTENCIA TEKINTETÉBEN EGYMÁSTÓL ELTÉRŐ *MONILINIA FRUCTICOLA* IZOLÁTUMOK ALKALMAZKODÁSA A GOMBAÖLŐ SZEREKHEZ

**Adaption to Fungicides in *Monilinia fructicola* Isolates with Different Fungicide Resistance Phenotypes**

*Phytopathology*, 2008. 98. (2): 230–238.

**Luo, C. X. és Schnabel G.**

A *Monilinia fructicola* izolátumok hajlamát a gombaölő szerekkel szembeni ellenállóképesség kifejlődésére annak alapján értékelték, hogy a micéliumok és a konidiumok milyen mértékben alkalmazkodtak a szelektív fungicidek növekvő koncentrációjához, illetve az UV mutagenézishez. A kapott eredmények szerint az azoxystrobin és a propikonazol esetében a konidiumok rendelkeznek nagyobb alkalmazkodóképességgel. A szterolszintézist gátló hatóanyagokkal szemben rezisztens izolátumoknál az azoxystrobint a benzimidazol származékokkal összehasonlítva a micéliumokban és a konidiumokban az ellenállóképesség kialakulásához az előbbinek lényegesen nagyobb dózisaira volt szükség. A benzimidazol származékokkal szemben ellenálló izolátumokkal végzett vizsgálatokban a konidiumoknak az alkalmazkodását a propikonazolhoz felgyorsította, ha 50 µg/ml tiofanátmetilt adtak a táptalajhoz. A szterolszintézist gátló hatóanyagokkal szemben rezisztens izolátumok közül az azoxystrobinnal szemben ellenálló két mutáns egyikének az állóképessége semmilyen hátrányt sem szenvedett, míg a másik izolátum tönkrement a szükséges kísérletek elvégzésének a befejezése előtt. Az életképes mutáns az azoxystrobinnal permetezett őszibarack gyümölcsén nagyobb léziókat okozott, mint az eredeti (szülői) izolátum. Ennek a mutánsnak az azoxystrobinnal szembeni érzékenysége alapszintre esett vissza, amikor egy normál, mindenféle beavatkozástól és egyéb anyagtól mentes táptalajra oltották át. Az azoxystrobinnal szembeni ellenállóképessége viszont jóval gyorsabban helyreállt, mint az eredeti (szülői) izolátumé, amikor a tenyésztést megismételték 0,2 illetve 1 µg/ml azoxystrobint tartalmazó táptalajon. Az 5 µg/ml azoxystrobinhoz csak a mutáns volt képes alkalmazkodni. A mutagenézissel végzett kísérletekben a szterolszintézist gátló hatóanyagokkal szemben ellenálló izolátumok száma jelentősen megnövekedett. Valamennyi UV sugárzásnak kitett mutáns kisebb állóképességet mutatott a fungicid rezisztencia tekintetében.

A tanulmány rámutat annak a lehetőségére is, hogy a *M. fructicola* izolátumokban mutagén hiányában is kialakulhat az azoxystrobinnal szembeni rezisztencia, de a hatóanyaghoz az alkalmazkodás gyorsabb azokban az izolátumokban, amelyek ellenállóak a szterolszintézist gátló gombaölő szerekkel szemben.

**M. Sz. Á.**

## A 2007. ÉVI BIOTIKUS ÉS ABIOTIKUS ERDŐGAZDASÁGI KÁROK, VALAMINT A 2008-BAN VÁRHATÓ KÁROSÍTÁSOK

Hirka Anikó és Csóka György

Erdészeti Tudományos Intézet, Erdővédelmi Osztály, 3232 Mátrafüred, Hegyalja u. 18.

A 2007. évi erdőgazdasági károk az előző évhez viszonyítva kb. 20%-kal csökkentek, összesen 139 450 ha biotikus és abiotikus kártételt jelentettek a gazdálkodók, melynek 57%-a biotikus (79 344 ha) és 43%-a abiotikus (60 106 ha) volt (1. ábra). Ebben az esztendőben a biotikus károk kb. felére csökkentek a gyapjaslepke-gradáció összeomlásának köszönhetően. A kárjelentések kezdete – a 60-as évek eleje – óta még sohasem volt ilyen nagy az abiotikus erdőkárok nagysága. 2007-ben a tavaszi fagykár mellett a nyári aszálykár is igen nagy területen jelentkezett.

A biotikus károsítások közül a rovarok okozta kár 38 217 ha-on (48%), a gombák által okozott fertőzés 11 101 ha-on (14%), az egyéb biotikus kár (ide soroljuk az egyéb károsítókat, a vadkárokat, a növényi károsítókat, valamint a fapusztulásokat) 30 026 ha-on (38%) fordult elő. Ebben a feldolgozásban csak azok a kártevők, kórokozók és károk jelennek meg, amelyek legalább 500 ha-on okoztak károkat.

Erdővédelmi Prognózist az ERTI Erdővédelmi Osztálya 1962 óta ad ki, a komplex Erdővédelmi Figyelő-Jelzőszolgálati Rendszer adataira támaszkodva. Az Agroinform Kiadó gondozásában ebben az évben is megjelenik a kiadvány, amely 140 oldal terjedelemben, 31 színes fényképpel gazdagítva, ennél az írásnál jóval részletesebben tárgyalja a 2007-es erdőgazdasági károkat, valamint a 2008-ban várható károsításokat (Hirka 2008). A kiadványt minden olyan erdőgazdálkodó megkapja, aki törvényi kötelezettségének megfelelően elküldi hozzánk az Erdővédelmi Jelzőlapokat. Lehetőség van arra is, hogy az érdeklődők elektronikus formátumban hozzájuthassanak a kiadványhoz az Erdészeti Tudományos Intézet honlapján.

### Anyag és módszer

A 2007. évi károsítások összesítését túlnyomórészt idén is az erdőgazdálkodók által küldött Erdővédelmi Jelzőlapok értékelése alapján állítottuk össze, melyeket évente 4 alkalommal minden olyan erdőgazdálkodónak el kell küld-

nie, aki 200 ha-nál nagyobb az erdőterülete. A jelzőlapon a gazdálkodó megnevezi a károsítót (kórokozót), az érintett területet, a károsítás mértékét (gyenge/közepes/erős), valamint adatot szolgáltat az esetleges védekezés területéről és módjáról. 2006-tól már képes útmutató és kódjegyzék is segíti a jelentést adók munkáját. Itt csak azokat a károkat, kártevőket és kórokozókat érintjük, amelyek legalább 500 ha-on léptek fel.

### Eredménye

#### Jelentősebb biotikus károk

##### *Rovarok okozta károk*

A rovarok okozta károk nagyságában az elmúlt években nagy volt az ingadozás. Ennek legfőbb oka a gyapjaslepke minden eddigit felülmúló tömegszaporodása, ill. annak összeomlása volt. Az átlagos rovarkárhoz (56 045 ha) viszonyítva 2007-ben már átlag alatti területen, annak kb. 70%-án jelentkeztek rovarkárok.

A rovarok közül a levéltetvek (*Aphidoidea*) kártételi területe 2007-ben 1912 ha-ra csökkent. Elsősorban gyenge mértékű kártétele alakult ki az országban. A nyár folyamán meleg, párás időjárás a károsítás területét és mértékét fokozhatja. Hűvös és esős vagy nagyon száraz tavasszal kártételi területe csökkeni fog.

Tölgy kéregpajzstetű (*Kermes quercus*) kártétel 652 ha-on alakult ki. Kártételi területe 2008-ban valószínűleg növekedik. Erősen veszélyeztetettek az alföldi kocsányostölgy-állományok, ahol az *Euproctis chrysorrhoea*, gyapjaslepke- és gyűrűslepke-rágások a tölgy-kéregpajzstetű tömeges elszaporodásának lehetőségét tovább növelhetik.

A nagy nyárfacincér (*Saperda carcharias*) kártételi területe az előző évi 70%-ára esett vissza, kártétele 978 ha-on alakult ki.

2007-ben a tölgyesekben az ország jelentős részén közepes-jó makktermés volt (kivéve a csert). Ennek megfelelően a makkormányosok (*Curculio* spp.) és makkmolyok (*Cydia* spp.) által okozott károsítás a tavalyi évhez hasonló, 6170 ha volt. Kártételük mértéke évenként és helyenként nagyon változó. A fertőzöttség 5–10%-tól kezdve egészen 80–90%-ig terjed. Jó makktermés esetén 2008-ban a kárterület hasonlóan nagy lesz, gyengébb makktermés esetén viszont csökken.

A cserebogárpajorok kárait 926 ha-ról jelezték, a károk 56%-a erős, 23%-a közepes és 21%-a gyenge volt. 2008-ban az akkor 3 éves fejlődési stádiumú VII. törzs, valamint az V. törzs 2. éves pajorjai okozták nagy valószínűséggel a károk többségét. A májusi cserebogár (*Melolontha melolontha*) V. törzse, valamint az erdei cserebogár (*Melolontha hippocastani*) imágói 13 363 ha-on, az egyéb cserebogárfajok imágói pedig 869 ha-on fordultak elő, ill. okoztak károkat. 2008-ban a *Melolontha melolontha* VI. törzsének gyenge-közepes rajzása várható szinte az egész Dunántúlon, a Hajdúságban és az Északi-középhegység (Börzsöny, Cserhát, Mátra) nagy részén.

A szúk (*Scolytidae*) kártétele az előző évhez viszonyítva több mint 1,5-szeresére, 1352 ha-ra nőtt. A szűfertőzések 38%-a gyenge, 45%-a közepes, 17%-a erős volt. 2008-ban hűvös, csapa-

dékos időjárásban kártételi területe nem fog növekedni, de meleg, száraz időben növekedhet a fertőzött területek nagysága.

Az araszoló fajok együttes kártételi területe több mint 4/5-ével, 1325 ha-ra csökkent, és csupán a károk 5%-a volt közepes vagy erős. Az őszi és téli araszoló fajok közül 2006 őszén az *Operophtera brumata*, az *Erannis defoliaria* és az *Oporinia nebulata* repült legnagyobb létszámban (200–300 db) a fénycsapdák adatai szerint. Az *Orthosia cruda* és *Orthosia gothica* bagolylepkék fogott példányszáma a tavalyi évhez képest erőteljesen csökkent. Ha 2008 tavasza megfelelően enyhe és száraz lesz, kártétele növekedhet.

Az akác hólyagosmoly (*Paractopa robinella*) kártételi területe 1455 ha-ra csökkent. 2008-ban csak száraz, meleg időjárásban fog növekedni kártétele. Az akáclevél-aknázómoly (*Phyllonorycter robinella*) kártételét az előző évinél kisebb területről, 2162 ha-ról jelezték. 2008-ban az időjárástól függően a második és harmadik nemzedék gyenge, néhány helyen közepes, esetleg erős kártételt okozhat.

Az elmúlt években (2003 és 2006 között) a gyapjaslepke (*Lymantria dispar*) eddigi legnagyobb tömegszaporodása alakult ki Magyarországon. A tömegszaporodás 2006-ban, ill. 2007-ben az ország szinte teljes területén összeomlott. 2007-ben csupán 1993 ha-on fordult elő. A károk 37%-a gyenge, 34%-a közepes, 29%-a erős volt. A fénycsapda fogási számok tovább csökkentek, csupán két csapda, a vámosatyai és a gyulai fogott 100 és 200 közötti példányszámban. 2007 őszén a petecsomóval fertőzött terület nagysága 2471 ha volt. A fertőzöttség 45%-a gyenge, 43%-a közepes, 12%-a erős. Az erősen lecsökkent 2006-os adathoz (15 080 ha) képest is mintegy hatodára csökkent a fertőzött terület. 2008-ban is a 2007-eshez hasonlóan csekély kártételi területre számíthatunk. Egyes területeken, pl. a Szatmár-Beregi-síkságon, a Körösök vidékén, a Maros és a Tisza völgyében még lehet károokra számítani. Néhány évig várhatóan nem okoz nagy gondokat a gyapjaslepke, de ha gyakoribbá válnak a meleg, aszályos évek, feltehetően az átlagos 8–10 évhez képest hamarabb is kialakulhat országos gradációja.

A tölgy búcsújáró lepke (*Thaumetopoea processionea*) kártétele az előző évi 2/3-ára, 787-ha-ra esett vissza. Az erdészeti fénycsapdák a közelmúltban, 2002-ben fogták legnagyobb egyedszámban, azóta csökken egyedszámuk. 2008-ban kártételük hasonló mértékű lesz.

#### Egyéb károsítók

A mezei pocok (*Microtus arvalis*) és egyéb rágcsálók 619 ha-on okoztak károkat.

#### Vad okozta károk

A vad okozta károk nagyok, a beérkezett adatok szerint az elmúlt évhez viszonyítva csökkentek, a tavalyi 31 353 ha-ról, 22 618 ha-ra. Ezen belül a nyári vadkár és a téli vadkár mértéke is csökkent.

#### Kórokozó gombák

A kórokozó gombák okozta fertőzések a beérkezett jelzőlapok szerint jóval kisebb területen jelentkeztek, az előző évi területnek kb. 70%-án. Ennek oka, hogy 2007-ben tovább csökkent a tölgylisztharmat-fertőzés.

A fenyő-hajtáspusztító gombák által fertőzött terület a tavalyi évhez képest csaknem háromszoros volt, 1897 ha-on észlelték tüneteiket. 2007-ben elsősorban a *Sphaeropsis sapinea* okozott kiterjedtebb károkat, mivel a meleg, száraz időjárás e gomba fertőzéséhez teremtette meg az ideális feltételeket. A hajtáspusztító gombák fertőzése 2008-ban is az időjárás függvényében várható. A száraz meleg tavasz és nyár a *Sphaeropsis sapinea*-fertőzések kialakulását segíti, a csapadékos tavasz és nyár pedig a *Dothistroma septospora* és *Sclerophoma pithyophila* kórokozók részére kedvező. A hajtáspusztító gombák fertőzése az időjárástól függően 2008-ban valószínűleg hasonló területi eloszlású lesz, mint a korábbi években.

A gyökérrontó tapló (*Heterobasidion annosum*) gazdálkodók által bejelentett kártételi területe 987 ha volt, ez hasonló az elmúlt évéhez. 2008-ban kártételi területe valószínűleg kismértékben növekedni fog. Ennek egyik oka le-

het a kórokozó számára kedvező időjárás, ill. a penofilos kezelések elmaradása, melynek technológiáját korábban Pagony Hubert dolgozta ki. Veszélyeztetett területek elsősorban a homoktalajokon álló erdei- és feketefenyvesek.

Az erdeifenyő-tűkarcgomba (*Lophodermium seditiosum*) kártétele csemetekertben 165 ha-on alakult ki, fiatalosan (*Lophodermium pinastri*) 632 ha-on. 2008-ban a fertőzöttség területe a száraz 2007. évi időjárás következtében nagy valószínűséggel csökkenni fog.

2007-ben a nyár- és fűz-rozsdagombák (*Melampsora* spp.) által fertőzött terület a tavalyihoz hasonló, 978 ha volt. 2008-ban csapadékos július, augusztus esetén a károsított területek nagysága növekedhet.

A tölgy lisztharmat (*Microsphaera alphitoides*) kártételi területe 2007-ben az előző évhez képest mintegy felére csökkent, 5801 ha-ról jelezték fertőzését. Ennek 25%-a gyenge, 41%-a közepes, 34%-a erős volt. A csökkenés elsődleges oka, hogy 2007-ben a gyapjaslepke kártételi területe a töredéke volt az elmúlt néhány évinek. 2008-ban, az időjárástól függően, hasonló vagy némileg kisebb területű kártételére számíthatunk.

#### Növényi károsítók

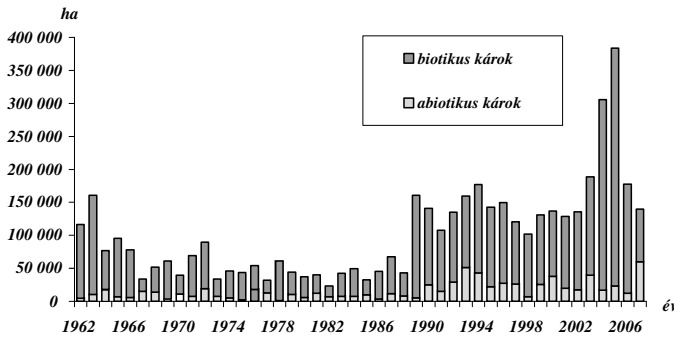
2007-ben a sárga és fehér fagyöngy (*Loranthus europaeus*, *Viscum album*) összesen 3502 ha-on okozott károkat. A két faj terjedésének fő okai közé tartozik a fák szárazság okozta legyengülése. A megtámadott fák hosszú évek során pusztulnak el, faanyaguk műszakilag használhatatlanná válik, tűzifának sem alkalmasak.

#### Fapusztulások

A fapusztulással érintett területek nagysága az előző évnek kb. 70%-a, összesen 3286 ha-t érintett a pusztulás.

A fenyőpusztulással érintett terület az előző évihez hasonló, 1383 ha volt.

A kocsánytalan tölgy pusztulása csaknem harmadára, 623 ha-ra, a kocsányos tölgyé kb. 70%-ára, 602 ha-ra csökkent. A tölgyekben a károk okai a kialakuló kárláncolatok. Az elmúlt

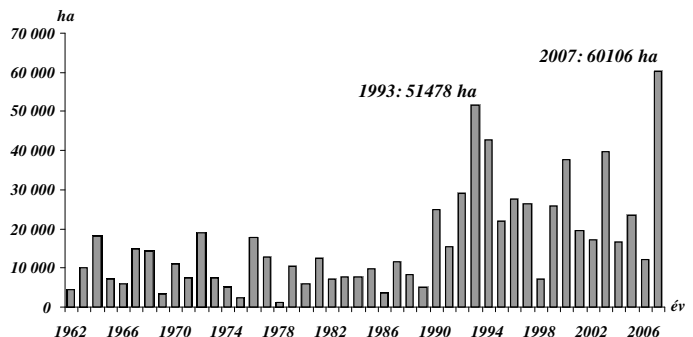


1. ábra. Biotikus és abiotikus erdőkárok 1962 és 2007 között Magyarországon

évek gyapjaslepkerágásának, valamint az ennek következtében kialakuló tölglylisztharmat-fertőzésnek (a meg nem fásodó hajtásvégek elfagyásának) és egyéb kártevők elszaporodásának köszönhetően fapusztlások is kialakultak. Terepi felvételeink alapján mondhatjuk, hogy a Bakonyban több kocsányostölgy-állományban, valamint a Bükk hegység bizonyos területein nagymértékben elszaporodott a kétpettyes díszbogár (*Agrius biguttatus*), ami a pusztulásokat is okozta. 2007-ben Dél-Dunántúlról is jelezték károsítását. Megjegyzendő, hogy a díszbogár elszaporodásához nincs feltétlenül szükség a gyapjaslepke tarrágásához, kiváltó ok lehet az erős aszály is. Feltételezhető, hogy az ország más területein is elszaporodhatott ez a díszbogárfaj, ami aztán a pusztulásokat okozta.

### Jelentősebb abiotikus károk

2007-ben az ország erdeiben összesen 60 106 ha abiotikus erdőkárt jelentettek a gazdálkodók. A kárjelentések kezdete a 60-as évek eleje óta még sohasem volt ekkora az abiotikus erdőkárok nagysága (2. ábra). 1993-ban is meghaladta az 50 ezer hektárt, amikor is az aszálykár volt rendkívül jelentős, 2007-ben a tavaszi fagykár mellett a nyári aszálykár is igen nagy területen jelentkezett.



2. ábra. Abiotikus erdőkárok Magyarországon 1962 és 2007 között

Az abiotikus károk a tavalyi érintett területhez képest közel ötszörösére emelkedtek.

2007-ben az időjárásnak köszönhetően összesen 21 326 ha-on alakultak ki aszálykárok, ami az előző évnek több, mint 26-szorosa, de a 6562 ha átlaghoz viszonyítva is több mint háromszoros érték. A károk 16%-a gyenge (a terület 10%-áig), 40%-a közepes (a terület 11–20%-a között), 44%-a erős (20% felett) volt. Az ország egész területén kialakultak aszályok, mind a 10

MgSZH Erdészeti Igazgatóság területéről jelentettek károkat. A legnagyobb károk az Egri és Veszprémi Igazgatóság területén alakultak ki. Erdeink a csapadékos nyárutó és kora őszi miatt rövid távon viszonylag jól kiheverték az aszály hatását. Általában elmondható, hogy a jelentősebb aszálykárok leginkább a bontott vagy más oknál fogva záródásihiányos állományokban jelentkeztek.

2007-ben az erdei tűzkárok nagysága igen nagy, 683 ha volt. A tűzkárok gyakorisága és területi kiterjedése nyilvánvalóan erősen összefügg az aszályossággal.

2007. április végén, ill. május elején országos kiterjedésű, erős fagyok voltak, ezek nem csupán a gyümölcsösöket, hanem az erdőket is nagymértékben károsították. A kései fagy hatását a korán érkező tavasz, illetve az ebből következő szokatlanul korai lombfakadás is erősítette. A kései fagy okozta károk 2007-ben

31 159 ha-t érintettek. A kárjelentések kezdete óta ez eddig a legnagyobb terület. Ez az érték több mint kétszerese a korábbi (1972-es) rekordnak, az éves átlagnak (3691 ha) pedig több mint nyolcszorosa. A károk 16%-a gyenge (a törzsek 20%-ig), 21%-a közepes (a törzsek 21–40%-a között), 63%-a erős (40% felett) volt. Kisebbségi mértékű tavaszi fagykárok mind a 10 MgSZH Erdészeti Igazgatóság területén előfordultak. A legnagyobb károk a Miskolci, Egri és Debreceni Igazgatóság területén alakultak ki.

Széltörés, széldöntés 6133 ha-t érintett. Az ország több pontján szokatlanul erős, tornádó jellegű viharok is kialakultak 2007-ben.

### Köszönetnyilvánítás

Köszönetet mondunk a Mezőgazdasági és Szakigazgatási Hivatal Erdészeti Igazgatóságának, azoknak a gazdálkodóknak, akik adatot szolgáltatottak a területükön jelentkező károkról, a fénycsapdakezelőknek, valamint az Erdővédelmi Osztály valamennyi dolgozójának.

### IRODALOM

**Hirka A.** (szerk.) 2008: A 2007. évi biotikus és abiotikus erdőgazdasági károk, valamint a 2008-ban várható károsítások. AGROINFORM Kiadó, Budapest

## BIOTIC AND ABIOTIC INJURIES IN FORESTS IN 2007 AND DAMAGES EXPECTED FOR 2008

**Anikó Hirka and Gy. Csóka**

Forestry Research Institute, Department for Forestry Protection, 3232 Mátrafüred, Hegyalja u. 18.

Forestry damages in 2007 decreased by about 20% compared to those of the previous year, injuries were reported altogether from 139,450 hectares, of which 57% were caused by biotic (79,344 ha) and 43% (60,106 ha) by abiotic factors (*figure 1*). In 2007, biotic injuries decreased to about the half of original number due to the breakdown of the gipsy moth populations.

Since the beginning of reporting injuries – the early '60s – the amount of abiotic damages in forests has never been so high. In 2007, in addition to frost damages in spring, losses provoked by the drought in summer were recorded also on large areas.

Among biotic agents, insects were responsible for injuries on 38,217 ha (48%), pathogenic fungi infected 11,101 ha (14%), while other biotic damages (including ones caused by other pests and diseases, game, plants and wood decay) occurred on 30,026 ha (38%). This paper covers only those pests, pathogens and injuries, which involved damages on an area over 500 ha.

*Érkezett: 2008. március 11.*

## Humboldt Fellowship Programme

<b>Célszág:</b>	Németország
<b>Szakterület:</b>	valamennyi tudomány
<b>Kik pályázhatnak:</b>	kutatók, tudományos fokozattal rendelkezők
<b>Támogatások formája:</b>	egyéb, ösztöndíj, útiköltség támogatás
<b>Az ösztöndíj célja:</b>	kutatás
<b>Az ösztöndíj időtartama:</b>	1 év felett
<b>Szükséges nyelvtudás:</b>	angol, német
<b>Korhatár (alsó-felső):</b>	nincs – 40
<b>Pályázati határidő:</b>	folyamatos
<b>Pályáztató szervezet:</b>	Alexander von Humboldt Stiftung
<b>Pályáztató címe:</b>	Deutschland 53173 Bonn, Jean-Paul Strasse 12
<b>Pályáztató email címe:</b>	info@avh.de
<b>Pályáztató telefonszáma:</b>	+49 228 8330
<b>Pályáztató URL-je:</b>	www.humboldt.foundation.de

*Nyelvtudás:* humán tudományok esetében német nyelvtudás szükséges, természet- és műszaki tudományok esetében angol is elegendő. *Az ösztöndíj hossza:* 6–12 hónap. *Szakterület:* minden akadémiai diszciplína.

## EU IRÁNYELVEK

### A BIZOTTSÁG 2008/40/EK IRÁNYELVE

(2008. március 28.)

a 91/414/EGK tanácsi irányelvek az amidoszulfuron és a nikoszulfuron hatóanyagként való felvétele céljából történő módosításáról

*Megtalálható:*

Az Európai Unió Hivatalos Lapja, 2008. 3. 29. HU



## A FENYÉRCIROK (*SORGHUM HALEPENSE* /L./ PERS) ELLEN FELHASZNÁLHATÓ HERBICIDEK VÁLTOZÁSA KUKORICÁBAN, AZ ELMÚLT 32 ÉVBEN

Tóth Veronika és Lehoczky Éva

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

*Vizsgálatunkban 1975-től 2007-ig, a fenyércirok ellen kukoricában felhasználható herbicidek változását ötvenkénti bontásban tanulmányoztuk. Az elmúlt 32 évben jelentős változások történtek a fenyércirok ellen kukoricában felhasználható herbicidek választékában. A presowing (vetés előtt, a talajba bedolgozva) és a preemergens (vetés után, kelés előtt) alapkezelések alkalmazása a '90-es évekig csaknem egyedüli technológia volt. 1990-től engedélyezték a szulfonilkarbamid-csoportba tartozó herbicideket, melyeket már posztemergens (állománykezelés) úton juttattak ki. Napjainkban a presowing kezelések alapját nyújtó, EPTC és butilát hatóanyagok engedélyének visszavonását követően, a pre és poszt technológia alkalmazása vált dominánssá. A preemergens úton kijuttatható hatóanyagok a fenyércirok magról kelő egyedei ellen, az állományban kipermetezett herbicidek pedig mind a magról kelő, mind a rizómáról hajtó fenyércirok ellen alkalmazhatók.*

A fenyércirok (*Sorghum halepense* L. Pers) magyarországi előfordulásáról már 1800-ban említést tesz Kitaibel Pál. Századunk első évtizedeiben a fenyércirok, bár előfordult, nem volt jelentős gyomnövény (Tóth és Török 1990). Elsősorban ruderáliákon volt megtalálható, szántóföldjeinken csak szálanként fordult elő (Ujvárosi 1973). A gyomnövény elterjedését reprezentálja az országos gyomfelvételezések idején elfoglalt helye. Az I. Országos Gyomfelvételezés idején (1947–1953) nem volt megtalálható. A II. (1969–1971), III (1987–1988) és IV. (1996–1997) Országos Gyomfelvételezés adatai alapján először a 94., majd a 18. és legutóbb már a 10. helyen szerepelt a kukoricatáblákon (Tóth és Spilák 1998). Ma Földünk minden kontinensének trópusi és mediterrán országaiban jelen van (Holm 1969).

Felmérések szerint a világ 6. legfontosabb gyomnövénye (Holm és mtsai 1977). C<sub>4</sub>-es típusú fotoszintézisének köszönhetően szélsőséges körülmények között is jó a kompetíciós képessége a zömükben C<sub>3</sub>-as fotoszintézisű kultúrnövényekkel szemben (Pethő 1993). A szakemberek egybehangzó véleménye szerint a

gyomfaj gyors hazai felszaporodásának okai közül a legfontosabbak a következők:

- az utóbbi évtizedek viszonylag enyhe téli időjárása,
- a nagyüzemi gazdálkodás eredményeként a viszonylag mélyen elvégzett őszi mélyszántások,
- a növény allelopatikus tulajdonsága,
- apikális dominanciája,
- mivel magról és rizómáról egyaránt jól szaporodik, ellene a „kettős” védekezés nehezen valósítható meg (Hunyadi és mtsai 2005).

Elterjedésében jelentős szerepük volt a nagy üzemméreteknek, mert a művelőeszközök és betakarítógépek viszonylag rövid idő alatt nagy területen szórták szét a magokat. Másik fontos tényezőként említhető a nagyarányú és egyoldalú atrazinfelhasználás, amely a fenyércirok ellen teljesen hatástalan, viszont visszaszorított jó néhány, főleg széles levelű gyomnövényt, amelyek korábban térfoglalásukkal, talajtakarásukkal akadályozták a fenyércirok fejlődését. A nagyüzemekben nagyobb mélységben elvégzett őszi mélyszántások pedig a rizómák na-

gyobb tömegének áttelelését segítették (Hunyadi és mtsai 1994).

A gyomnövény elsősorban közvetlen konkurencia révén csökkenti a kultúrnövények termését (Takács 1973), de néhány betegség gazdája is, így a kukorica törpe vírusé /Maize chlorotic dwarf waikavirus/ (Thorneberry 1966), a kukorica csíkos mozaik vírusé /Maize dwarf mosaic virus/ (Chrappán és Bene 2006) a cukornád mozaik vírusé /Sugarcane mild mosaic closterovirus / (Arceneaux 1967).

A fenyércirok allelopatikus hatását számos kultúr- és gyomnövényvel szemben vizsgálta Mikulás József (1980). Megállapította hogy a *S. halepense* által termelt csírázás- és növekedésgátló anyagok hatására egyes kultúr- és gyomnövények magjainak csírázási százaléka csökken, illetve a csírázás késik. Az élő fenyércirok allelopátiáján túl az elpusztult növényi részek is kárt okoznak, mivel bizonyított, hogy a bomló, pusztuló rizómából felszabaduló anyag is allelopatikus hatású.

Napjainkra bizonyítottá vált, hogy ahol a gyom megtelepszik, onnan kiirtani nem lehet. A ma létező herbicidekkel a fertőzött területeken a károkozást lehet mérsékelni, gazdaságilag még elfogadható szinten tartani. Meg kell tanulnunk együtt élni vele.

### A kukorica vegyszeres gyomirtásának rövid történeti áttekintése

Magyarország mezőgazdaságában a kukoricatermesztés meghatározó szerepet tölt be, hiszen ez az egyik legnagyobb területen termesztett kultúrnövényünk az őszi búza mellett (Nagy 2007). Vetésterülete évenként 1,1–1,2 millió hektár között változik.

A kukorica vegyszeres gyomirtásának első szakasza 1946-tól 1956-ig tartott. Ebben az időszakban kizárólag a 2,4-D hatóanyagú herbicideket alkalmazták. A második szakaszra (1957–1966) a klóramino-triazin herbicidek (simazin, atrazin) bevezetése és önálló tartós használata jellemző. A harmadik szakaszban (1967–1972) az anilid típusú herbicidek közül a propaklór és az alaklór, valamint a karbamid típusú herbicidek közül a linuron és a klórbromuron alkalma-

zására került sor. A negyedik szakaszban (1973–1981) vezeték be a ditiokarbamátokat (EPTC) és az első antidotált herbicidet – az ERADICANE-t. A *Sorghum halepense* elleni védekezésben pedig jelentős szerepet kaptak a metolaklór, a glifozát és acetoklór herbicidek. Az ötödik szakaszra (1982-től) posztemergens kezelések számának növekedése, szulfonilureák, imidazolinok, herbicidrezisztens kukoricahibridek bevezetése jellemző.

Hazánkban a vegyszeres gyomirtási kutatásokat a Növényvédelmi Kutató Intézet munkatársai kezdték meg 1949-ben. 1953-ban kezdődik a 2,4-D 1972-ben a propaklór hatóanyagok hazai gyártása. Az első antidotált herbicid, az ERADICAN 6-E kereskedelmi forgalomba hozatala 1974-ben kezdődött el (Hunyadi 1974).

Több évtizedes tapasztalat alapján kijelenthetjük, hogy a kukorica gyenge kompetíciós tulajdonsága miatt magas színvonalú természetgyomirtás (gyomszabályozás) nélkül nem lehet sikeres.

### Anyag és módszer

A hazai szakirodalom felhasználásával, 1975-től 2007-ig, ötévenkénti bontásban tanulmányoztuk a fenyércirok ellen, kukoricában felhasználható herbicidek választékának változását, az utóbbi 32 évben. Az irodalmi feldolgozás alapján a Növényvédő szerek, termésmenvelő anyagok (korábban Növényvédő szerek, műtrágyák) című kiadványok szolgálták (1975–2007).

### Eredmények

1975-ben a fenyércirok magról kelő egyedei ellen felhasználható – az Engedélyezett növényvédő szerek 1975-ös kiadvány szerint – hatóanyagok száma 4 volt (1. táblázat).

A '80-as években Magyarországon bevezették az antidotált tiokarbamát herbicideket. A tiokarbamátokból biológiai szulfoxidáció során *tiokarbamát-szulfid* keletkezik. Ezt a kukorica csak a mesterségesen megnövelt *glutathion* (GSH-S-transzferáz) transzferáz segítségével tudja elbontani. Ezért úgynevezett antidótumok biztosítják a kukorica védelmi rendszerét (Kádár 2005).

Az EPTC mellett, a glifozát és metolaklór hatóanyagokat is engedélyezték 1980-ra (2. táblázat).

1985-re a magról kelő fenyércirok ellen felhasználható hatóanyagok száma kettővel bővült, így összesen 7 hatóanyagot használhattak fel a gazdálkodók a fenyércirok elleni védekezésben (3. táblázat).

A '90-es évekre a felhasználható herbicidek száma a magról kelő fenyércirok ellen 9-re emelkedett. A dinitro-anilinek csoportjába tartozó pendimetalin mellett 1990-től engedélyezték az első posztemergens úton kijuttatható herbicidet, a pirimiszulfuront, mely a szulfonil-karbamid családba tartozik (4. táblázat).

1. táblázat

#### A fenyércirok magról kelő egyedei ellen felhasználható hatóanyagok 1975-ben

Hatóanyag	Készítmény	Alkalmazási mód	Mk	R
Butilát	Sutan 6 E	presowing	X	
EPTC*+antidótum	Eradicane	presowing	X	
Linuron	Afalon	preemergens	X	
Propaklór	Ramrod 65 WP, Satecid 65 WP, Niticid 65 WP	preemergens	X	

\*ideiglenesen engedélyezett, kizárólag nagyüzemben használható fel.

Mk: magról kelő *Sorghum halepense*, R: rizómáról hajtó

2. táblázat

#### A fenyércirok ellen felhasználható hatóanyagok 1980-ban

Hatóanyag	Készítmény	Alkalmazási mód	Mk	R
EPTC+antidótum	Eradicane 6 E	presowing	X	
Glifozát	Glialka	vetés előtt, betakarítás után	X	
Metolaklór	Dual 720 EC	preemergens	X	

Mk: magról kelő *Sorghum halepense*, R: rizómáról hajtó *Sorghum halepense*

3. táblázat

#### A fenyércirok ellen felhasználható hatóanyagok 1985-ben

Hatóanyag	Készítmény	Alkalmazási mód	Mk	R
Alaklór	Satolaklór 480 EC	preemergens	X	
Butilát+TI-35	Anelda plus 80 EC	presowing	X	
EPTC+AD-67	Alirox 80 EC, Niptán 75 EC	presowing	X	

Mk: magról kelő *Sorghum halepense*, R: rizómáról hajtó *Sorghum halepense*

4. táblázat

#### A fenyércirok ellen felhasználható hatóanyagok 1990-ben

Hatóanyag	Készítmény	Alkalmazási mód	Mk	R
Butilát+TI -35+AD-67	Anelda plus 80 EC	presowing	X	
EPTC+butilát+AD-67	Anelirox 80 EC	presowing	X	
Pendimetalin	Stomp 330 EC	preemergens	X	
Pirimiszulfuron	Tell 75 WG	posztemergens	X	X

Mk: magról kelő *Sorghum halepense*, R: rizómáról hajtó *Sorghum halepense*

5. táblázat

**A fenyércirok ellen felhasználható hatóanyagok és kombinációk 1995-ben**

Hatóanyag	Készítmény	Alkalmazási mód	Mk	R
<b>Acetoklór+AD-67</b>	Acenit A 500, Guardian EC	preemergens	X	
Acetoklór+atrazin+AD-67	Erunit A 530 FW	preemergens	X	
Scetoklór+dahemid	Sacemid A EC	preemergens	X	
Butilát+diklórmid	Sutan+6 E	presowing	X	
<b>Dimetenamid</b>	Frontier 720 EC	preemergens	X	
<b>Etalfluralin</b>	Buvilan EC	preemergens	X	
EPTC+MG -191	Niptán 80 EC, N. Super 800 EC	presowing	X	
EPTC+acetoklór+MG -191	Flexenit I. 650 EC	presowing	X	
EPTC+alaklór+MG -191	Flexenit II. 690 EC	presowing	X	
Butilát+acetoklór+MG -191	Flexenit III. 690 EC	presowing	X	
Butilát+alaklór+MG -191	Flexenit IV. 720 EC	presowing	X	
Glifozát-izopropilamin só	Glialka 480, Roundup 480	vetés előtt, betakarítás után	X	X
<b>Klórmezuron</b>	Mikado	posztemergens	X	
<b>Nikoszulfuron</b>	Motivell	posztemergens	X	X
<b>Propizoklór</b>	Proponit 720 EC, 840 EC	preemergens	X	
<b>Rimszulfuron</b>	Titus 25 DF	posztemergens	X	X
rimszulfuron+dikamba	Titus Plus	posztemergens	X	X
S-metolaklór	Dual Gold 960 EC	preemergens	X	

Mk: magról kelő *Sorghum halepense*, R: rizómáról hajtó *Sorghum halepense*

6. táblázat

**A fenyércirok ellen felhasználható hatóanyagok és kombinációk 2000-ben**

Hatóanyag	Készítmény	Alkalmazási mód	Mk	R
Acetoklór	Harness	preemergens	X	
Acetoklór+diklormid	Trophy	preemergens	X	
<b>Flufenacet</b>	Tiara 60 WG	preemergens	X	
Dimetenamid+pendimetalin	Wing EC	preemergens	X	
<b>Izoxaflutol</b>	Merlin WG	preemergens	X	
Izoxaflutol+acetoklór+AD-67	Merlin Plus	preemergens	X	
Rimszulfuron+tifenszulfuron metil	Basis 75 DF	posztemergens	X	X

Mk: magról kelő *Sorghum halepense*, R: rizómáról hajtó *Sorghum halepense*

7. táblázat

**A fenyércirok ellen felhasználható hatóanyagok és kombinációk 2005-ben**

Hatóanyag	Készítmény	Alkalmazási mód	Mk	R
<b>Foramszulfuron + izoxadifen-etil</b>	Monsoon	posztemergens	X	X
Foramszulfuron+izoxadifen-etil+ jodoszulfuron-metil-Na	Mester	posztemergens	X	X
Mezotrion+S-metolaklór+ terbutilazin	Lumax SE	preemergens	X	

Mk: magról kelő *Sorghum halepense*, R: rizómáról hajtó *Sorghum halepense*

## 8. táblázat

## A fenyércirok ellen felhasználható hatóanyagok és kombinációik, 2007-ben

Hatóanyag	Készítmény	Alkalmazási mód	Mk	R
<i>EPTC, butilát</i>				
<b>EPTC+AD-67 *</b>	Alirox 80 EC, Eradicane 6-E	presowing	X	
<b>Butilát+acetoklór+MG-191*</b>	Flexenit III. 690 EC	presowing	X	
<b>Butilát+TI -35+AD-67 *</b>	Anelda Plus 80 EC	presowing	X	
<b>Butilát+EPTC+AD-67 *</b>	Anelirox 80 EC	presowing	X	
<i>Propaklór, propizoklór, acetoklór, metolaklórcsoport</i>				
<b>Acetoklór</b>	Harness	preemergens	X	
<b>Acetoklór+AD-67</b>	Acenit A 500, Guardian EC	preemergens	X	
<b>Acetoklór+furilazol</b>	Guardian Max	preemergens	X	
<b>Acetoklór+dahemid</b>	Sacemid A EC	preemergens	X	
<b>Acetoklór+diklormid</b>	Trophy	preemergens	X	
<b>Propizoklór</b>	Proponit 840 EC	preemergens	X	
<b>Propaklór</b>	Ramrod Flo, Satecid 65 WP	preemergens	X	
<b>S-metolaklór</b>	Dual Gold 960 EC	preemergens	X	
<i>Karbamidcsoport</i>				
<b>Linuron</b>	Afalon Dispersion	preemergens	X	
<i>Egyéb herbicidek és kombinációk</i>				
<b>Fluenacet</b>	Tiara 60 WG	preemergens	X	
<b>Dimetenamid</b>	Frontier 720, 900 EC	preemergens	X	
<b>Dimetenamid-p</b>	Spectrum	preemergens	X	
<b>Dimetenamid+pendimetalin</b>	Wing EC	preemergens	X	
<b>Izoxaflutol</b>	Merlin WG, SC	preemergens	X	
<b>Pendimetalin</b>	Panida, Stomp 330 EC	preemergens	X	
<b>Petoxamid+terbutilazin</b>	Successor T	preemergens	X	
<b>Pendimetalin+linuron</b>	Stomp 330 EC+Afalon Disp.	pre/post	X	
<b>S-metolaklór+linuron</b>	Dual Gold 960 EC+ Afalon Dispersion	pre/post	X	
<i>Szulfonilkarbamidok</i>				
<b>Foramszulfuron+izoxadifen-etil+ Jodoszulfuron-metil-Na</b>	Mester	posztemergens	X	X
Mester+növényi olaj	Mester Pack	posztemergens		
<b>Nikoszulfuron</b>	Motivell, Milagro 040 SC	posztemergens	X	X
<b>Rimszulfuron</b>	Titus 25 DF	posztemergens	X	X
<b>Rimszulfuron+dikamba</b>	Titus Plus DF	posztemergens	X	X
<i>Egyéb herbicidek</i>				
<b>Foramszulfuron + izoxadifen-etil</b>	Monsoon	posztemergens	X	X
<b>Rimszulfuron+ tífenszulfuron metil</b>	Basis 75 DF	posztemergens	X	
<b>Imazamox+pendimetalin</b>	Escort, Master	posztemergens	X	
<b>Klórmezulon</b>	Mikado	posztemergens	X	
Mezotrion + <b>S-metolaklór+</b> terbutilazin	Lumax, Lumax+ Extravon konc.	preemergens	X	
Nikoszulfuron + bentazon+dikamba	Motivell Turbo	posztemergens	X	X
Cambio+Motivell+Dash HC	Motivell Turbo D	posztemergens	X	X
Cambio+Motivell+etilán	Motivell Turbo F	posztemergens	X	X
<b>Glifozát-izopropilamin só</b>	Clinic 480 SL	állomány-szárítás	X	X

\*a gyomirtó permetezőszerszám forgalomba hozatali és felhasználási engedélye visszavonva. A raktárkészletek 2006. október 31-ig voltak értékesíthetők. A szerek felhasználása 2007. április 30-ig voltak engedélyezettek.

Mk: magról kelő *Sorghum halepense*, R: rizómáról hajtó *Sorghum halepense*

1995-re a felhasználható hatóanyagok száma 7 hatóanyaggal (acetoklór, dimetenamid, etalfluralin, klórmezuron, nikoszulfuron, propizoklór, rimszulfuron) bővült, így összesen 16 hatóanyag állt a felhasználók rendelkezésére. (5. táblázat).

2000-re két hatóanyaggal (flufenacet, izoxaflutol) bővült a fenyércirok ellen alkalmazható hatóanyagok száma 18 (6. táblázat). A 2005-ös évben a foramszulfuron hatóanyaggal együtt, 19 hatóanyagot használhattak a gazdálkodók a fenyércirok ellen (7. táblázat).

Az Európai Unióhoz való csatlakozás után (2004. május 1.) csökkent a felhasználható hatóanyagok köre. A napjainkban (2007) fenyércirok ellen kukoricában felhasználható hatóanyagok és készítményeik listáját a 8. táblázat tartalmazza.

A hatóanyagok kereskedelmi forgalomból való kivonásának oka részben környezetvédelmi, részben gazdaságossági megfontolásokra vezethető vissza.

Az Európai Unióban egy évtizede elkezdődött a hatóanyagok újraengedélyezésének folyamata, melynek lényege, hogy a régebben, esetenként akár több évtizede lefolytatott engedélyezési eljárásban beadott toxikológiai, környezetvédelmi adatokat ki kell egészíteni a mai követelményrendszernek megfelelő adatokkal. A kapott eredmények alapján az Európai Unió tagállamok hatóságai döntenek ezek piacon maradásáról vagy kivonásáról. Pozitív döntéskor a hatóanyag felkerül az úgynevezett pozitív listára (Annex 1).

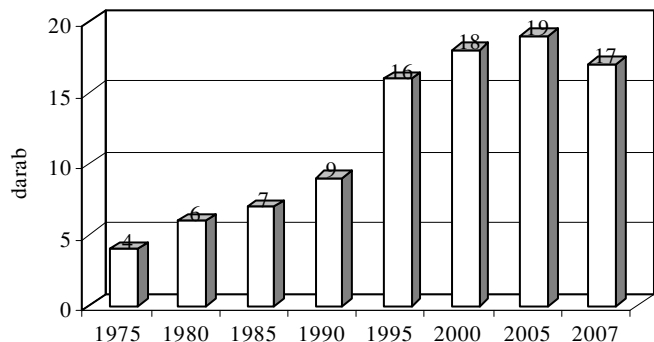
Elutasító határozat esetén a hatóanyagot a kereskedelmi forgalomból kivonják. Ezek a hatóanyagok az EPTC + AD-67, butilát + acetoklór + MG-191, butilát + TI-35 + AD-67, butilát + EPTC + AD-67. Azok a hatóanyagok, amelyek szabaddalmi védettséget nem élveznek, illetve egyetlen gyártó sem látott további üzleti lehetőséget az újraengedélyezésükben, úgynevezett „nem megvédett” (non defended) kategóriába kerültek, ezeket szintén kivonták az Eu-

rópai Unió piacáról (etalfluralin, pirimiszulfuron). A „nélkülözhetetlen használat” (essential use) kategóriába azok a hatóanyagok (acetoklór + atrazin + AD-67) kerültek, amelyek kivonásuk esetén más hatóanyagokkal nem helyettesíthetők (Eke 2004). Az egyes kultúrákban felhasználható hatóanyagok számának változását a 150/2004. Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium által kiadott rendelet 2. sz. melléklete is módosította, amely az egyes agrár-környezetvédelmi célprogramokban felhasználható (engedélyezett), illetve tiltott növényvédőszerhatóanyagok jegyzékét tartalmazza. Eszerint a szántóföldi alapprogramban és az integrált szántóföldi növénytermesztésben nem használható az alaklór hatóanyag (2004).

### Következtetések, javaslatok

Az elmúlt 30 évben jelentős változások voltak (1. ábra) a fenyércirok ellen kukoricában felhasználható herbicidek választékában:

- a PPI technológia eltűnt a gyakorlatból,
- a preemergens alapkezelés még mindig nagy jelentőségű, napjainkban a felhasználható hatóanyagok közül 11 preemergens úton juttatható ki, melyek a magról kelő fenyércirok egyedei ellen alkalmazhatók.
- a posztemergens úton (osztott kezelésben) kijuttatható szerek előretörése megfigyelhető a rizómáról szaporodó alak leküzdésében, és további növekedése várható a jövőben.



1. ábra. A fenyércirok ellen felhasználható hatóanyagok számának változása 1975 és 2007 között

A gyomnövények fejlettségi állapota és a kukorica fenológiai stádiuma jelentősen befolyásolja a gyomirtás eredményességét. A magról kelő fenyércirok ellen mindig gyökérváltás előtt védekezzünk, rizómás alakja 25–30 cm-es magasságnál a legérzékenyebb a posztemergens úton kijuttatható herbicidekre (Hunyadi és mtsai 2005).

## IRODALOM

- 150/2004.** (X. 12.) FVM rendelet a Nemzeti Vidékfejlesztési Terv alapján a központi költségvetés, valamint az Európai Mezőgazdasági Orientációs és Garancia Alap Garancia Részlege társfinanszírozásában megvalósuló agrár-környezetgazdálkodási támogatások igénybevételének részletes szabályairól
- Arceneaux, G.** (1967): Weed control, a problem in plant technology. *Sug. J.*, (29): 29–31.
- Chrappán Gy. és Bene S.** (2006): A cirokfélék védelme. *Növényvédelem*, 42. (3): 141–148.
- Eke I.** (2004): Változások az engedélyezett növényvédő szerek struktúrájában az EU-csatlakozás után. *Gyarkorlati Agrofórum*, 15 (3): 7–8.
- FM Agrár-környezetgazdálkodási és Növényvédelmi Főosztály** (1992–2002): *Növényvédő szerek, termén-növelő anyagok.* Factum BT, Agrinex BT, Budapest
- Holm, L.** (1969): Weed problems in developing countries. *Weed Science*, 17: 113–118.
- Holm, L.G., Plucknett, D.L., Pancho, J.V. and Herberger, J.P.** (1977): *The World's Worst Weeds.* University Press of Hawaii, Honolulu
- Hunyadi K.** (1974): *Vegyszeres gyomirtás I. Egyetemi jegyzet.* Agrártudományi Egyetem, Keszthely
- Hunyadi K., Gara S. és Nagy L.** (1994): Veszélyes tizenkettő. A fenyércirok. *Agrofórum*, 7 (5): 14–25.
- Hunyadi K., Gara S. és Nagy L.** (2005): Veszélyes 48. *Mezőföldi Agrofórum Kft., Szekszárd*, 250–259.
- Kádár A.** (2005): *Vegyszeres gyomirtás és termés szabályozás.* Magánkiadás, Budapest
- MÉM-AF** (1973–1980): *Engedélyezett növényvédő szerek.* Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- MÉM-AF** (1982–1990): *Növényvédő szerek, műtrágyák.* Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- Mikulás J.** (1980): Allelopohaty of *Sorghum halepense* (L.) Pers. On Weeds and Crops. Conference on new endeavours in plant protection Budapest, September 2–5. 81.
- Nagy J.** (2007): *Kukoricatermesztés.* Akadémiai Kiadó
- Pethő M.** (1993): *Mezőgazdasági növények élettana.* Akadémiai Kiadó, Budapest
- Szabadi G.** (ed. 2005): *Növényvédő szerek, termén-növelő anyagok.* Agrinex BT, Budapest
- Szabadi G.** (ed. 2006): *Növényvédő szerek, termén-növelő anyagok.* Agrinex BT, Budapest
- Szabadi G.** (ed. 2007): *Növényvédő szerek, termén-növelő anyagok.* Agrinex BT, Budapest
- Takács L.** (1973): A fenyércirok (*Sorghum halepense*) és a zárt rendszerű kukoricatermesztés. *Tolna Megyei Mezőgazdasági és Élelmiszertudományi Szemle*, 2 (16): 3.
- Thorneberry, H.H.** (1966): The relationship of Johnson-grass and other perennial hosts of maize dwarf mosaic virus to disease spread and control. *Abstract Meet. Weed Soc. Am.*, 7.
- Tóth Á. és Spilák K.** (1998): A IV. Országos Gyomfelvételezés tapasztalatai. *Keszthelyi Növényvédelmi Fórum*, 1998. január. Keszthely, 49.
- Tóth Á. és Török T.** (1990): Tizenkét jelentős kárral fenyegető gyomnövény országos felmérése. *Földművelésügyi Minisztérium Növényegészségügyi és Földvédelmi Osztály*, Budapest, 97–107.
- Ujvárosi M.** (1973): *Gyomnövények.* Mezőgazda Kiadó, Budapest

## CHANGING OF CHEMICAL WEED CONTROL OF MAIZE IN LAST 30 YEARS, AGAINST THE JOHNSON GRASS (*SORGHUM HALEPENSE* L. PERS)

Veronika Tóth and Éva Lehoczky

University of Pannonia, Georgikon Faculty of Agriculture, Institute for Plant Protection, H-8360 Keszthely, Deák F. Str. 16. Hungary

Aim of our study to compare range of herbicides used between 1975 and 2006 in maize in order to determine changes made in herbicide usage We examined that range of active ingredients and products were supplemented or restricted against the Johnson grass.

Érkezett: 2007. március 30.

# RÖVID KÖZLEMÉNY

## **ARCHARIA (= SIBINE, = STIBINE) STIMULEA (CLEMENS, 1860) KÁRTEVŐ CSIGALEPKEFAJ MEGJELENÉSE HAZÁNKBAN (LEPIDOPTERA: LIMACODIDAE)**

Gyulainé Garai Adrienne és Gyulai Péter

BAZ Megyei MgSzH, NTI, Károsító Diagnosztikai Laboratórium 3526 Miskolc, Blaskovics u. 24.

Az *Archaria stimulea* (Clemens, 1860) csigalepkefaj hernyóit találtuk hazánkban Miskolcon 2007-ben. A polifág faj jól ismert Észak-Amerikában, ahol erdőkben, kertekben, mezőgazdasági területeken károsít. Északnyugat-Európába behurcolva megtelepedett, elszórt kis populációi 2002-től jelentek meg, mára Lengyelországba is eljutott. Főleg dísnövényeken károsít üvegházakban, lakásokban, de nagyon lokálisan kertekben is él. A hernyók híresek mérgező tüskéikről, csalánozó szőreikről, és az emberre nagy közegészségügyi kockázatot jelentenek. A mellékelt közlemény a faj általános és európai elterjedését, életmódját, tápnövényeit és a hernyók egészségügyi jelentőségét ismerteti.

2007. november 8-án egy miskolci lakos az erkélyi dísnövényeit károsító két szokatlan kinézetű hernyót vitt be az Ökológiai Intézetbe, ahonnan az állatok a BAZ Megyei MgSzH Növény- és Talajvédelmi Igazgatóság Károsító Diagnosztikai Laboratóriumába kerültek. Mivel korábban már voltak tapasztalataink csigalepkékkel Nepál monszunikus területeiről, és a két hazai fajt régóta ismerjük, tudtuk, hogy ebben a lepkecsaládban kell keresnünk, de nem európai fajról van szó. A hernyók végül az *Archania stimulea* csigalepkefajnak bizonyultak, amelynek őshazája Észak-Amerika.

A csigalepkék (*Limacodidae*) családjába mintegy 250 nem tartozik, a fajok számát nem ismerjük pontosan, de bizonyára meghaladja az ezret. A két alcsalád közül az *A. stimulea* a *Limacodinae*-be tartozik, hasonlóan a két európai fajhoz [*Apoda limacodes* (Hufnagel, 1766) és *Heterogenea asella* (Denis & Schiffermüller, 1775)], amelyek hazánkban is élnek bár utóbbi ritka, de az *A. limacodes* – főleg erdős hegyvidékeken – gyakori.

Az *A. stimulea* észak-amerikai faj, főleg az USA középső és keleti részein elterjedt; erdőkben, parkokban, mezőgazdasági területeken él. Mint kártevőt is számon tartják gyümölcsfákról, szőlőről, bogyósokról, dísnövényekről, kukoricáról, napraforgóról. Erdészeti kártevőként is ismert (szil, hárs, juhar, tölgy, som, rózsza stb.).

Európába is behurcolták, 2002-től találtunk adatokat Északnyugat-Európából, és újabban már Németországból (Thüringia, Bajorország), valamint Lengyelországból is előkerült. Egyes helyeken már elterjedt, pl. Anglia déli részén, főleg kertekben, parkokban, erdőkben. Északnyugat-Európa több pontján azonban még csak lokális fordulnak elő, vagy csak emberi környezetben élnek, főleg dísnövényeken. Bár pontosan nem sikerült kideríteni, az eddigi adataink szerint Hollandiából, dísnövényszállítmánnyal, tehát passzív úton, behurcolással jutottak a hernyók hozzánk. További elterjedésére hazánkban a szabadföldön is kedvezőek a feltételek.

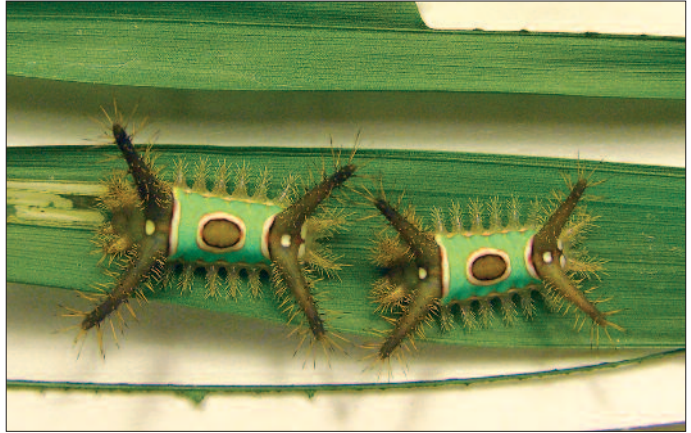
A faj hernyó alakban telel gubóban vagy azon kívül, de csak tavasszal alakul bábbá.



A lepke barnás, első szárnya és csúcsa előtt egy, ill. két kicsiny fehér folttal. A hernyók (1., 2. ábra) ún. állábakkal haladnak, szinte csúsznak előre, biztonságosan mozognak még az üvegen is. Potrohvégein nagy fehér álszemek vannak a ragadozók félrevezetésére (3. ábra). A lepkéknek szokatlan módon nem fedett, hanem szabad bábjuk van.

A fajt nemcsak kártételéről ismerjük, hanem ennél is nagyobb „hírnévre” tett szert különlegesen mérgező hernyójáról. A hernyók fején és testvégen 2–2 hosszú nyúlvány van, (2., 3. ábra), amelyeken erős, jól fejlett, hosszú csöves kitintüskék sorakoznak, amelyek méregmirigyekkel vannak kapcsolatban. Kisebb ilyen tüskék, szőrök és méregmirigyek a test más részein, főleg kétoldalt, az állábak felett és a fejen is vannak. A szúrás nyomán a bőrön égő, viszkető érzés keletkezik, kiütések jelennek meg. Szerencsés esetben ezek két nap alatt elmúlnak (ez történt a hernyókat beszállító lakossal is), súlyosabb esetben a megszúrt karon ízületi gyulladás alakul ki. A faj hernyóinak egészségügyi hatásairól szóló angol nyelvű honlapon azonban jóval súlyosabb következményeket is leírtak már: légzési nehézségek, gyomorpanaszok, hányinger. Ezért a hernyókat soha nem szabad kézzel megérinteni, szőreiket, tüskéiket belélegezni.

A faj egyre elterjedtebb Északnyugat-Európában, és valószínű, hogy a hernyókból a dísznövény szállítmányokkal (esetleg már korábban is) ha-



1. ábra. *Archaria stimulea* kifejlett hernyók és kártételük



2. ábra. Kifejlett hernyó közelebről



3. ábra. Az egyik hernyó potrohvége az álszemekkel és a nyúlványok méreganyagot tartalmazó tüskéi

zánk más részeire is jutott. A következő években nálunk is várható megtelepedése, és kártétele mellett egészségügyi kockázatot fog jelenteni, főleg kertészetekben, üvegházban, gyümölcsösökben.

A fajjal – főleg hernyójának közegészségügyi jelentőségével – a megadott irodalmi hivatkozásokon kívül, számos internetes oldal is foglalkozik.

#### IRODALOM

- Buchsbaum, U. und Hausmann, A.** (2005): Amerikanische Asselspinner an importierten Zierpflanzen in Bayern Nachrbl. Bayer. Ent., 54 (1/2)
- Buchsbaum, U.** (2003): *Acharia stimulea* (Clemens, 1860) – Eine amerikanische Limacodidae in Thüringen (Lepidoptera) Mitteilungen des Thüringer Entomologenverbandes e.V. Band 10 – Heft 2 S. 9–12.
- Meyer, W. L.** (1996): Most Toxic Insect Venom University of Florida Book of Insect Records, Chapter 23. Department of Entomology & Nematology University of Florida, Gainesville, Florida 32. 611–620.
- Nielsen, G.R.** (1997): Stinging Caterpillars, University of Vermont Extension EL 229- Former Extension Entomologist, Plant and Soil Science Department
- Trebilcock, S.** (2003): Saddleback Moth caterpillar Sibine? *Stimulea* (Clemens) (Lep.: Limacodidae): – a possible new record for the UK discovered in Somerset-entomologists record and journal of variation, 115 (4): 177.
- Wirtz, R. A.** (1984): Allergic and Toxic Reactions to Non-Stinging arthropods annual Review of Entomology, 29: 47–69.
- Zhu, Y. Isabel, Stiller and Matthew J.** (2002): Arthropods and skin diseases-International Journal of Dermatology, 41 (9): 533–549.

#### THE APPEARANCE OF THE SADDLEBACK CATERPILLAR MOTH (*ARCHARIA* (= *SIBINE*, = *STIBINE STIMULEA* (CLEMENS, 1860) PEST SPECIES IN (*LEPIDOPTERA*: *LIMACODIDAE*))

**Adrienne Garai and P. Gyulai**

Agricultural Office of county Borsod-Abaúj-Zemplén Plant Protection and Soil Conservation Directorate,  
Laboratory for Pest Diagnosis  
H-3526 Miskolc, Blaskovics u. 24.

The larvae of Saddleback Caterpillar Moth (*Lepidoptera: Limacodidae*) were found at Miskolc, Hungary, in 2007. The polyphagous species is well known pest from the forests, gardens, agricultural fields of North America. It was introduced to NW-Europe and settled in scattered populations as an invasive species from 2002 and appeared in Germany and Poland recently, too. It causes damages on ornamental plants in green houses and flats, but local occurrences in gardens are already also known. The caterpillars are famous on their poisonous spines and urticating hairs, resulting heavy public health risk for human being. This brief publication informs about the general and European distribution, the life cycle, the food plants and health importance of the larvae of this species.

Érkezett: 2008. január 28.

# RÖVID KÖZLEMÉNY

## A HARLEKINKATICA (*HARMONIA AXYRIDIS* PALLAS) MAGYARORSZÁGON (COLEOPTERA: COCCINELLIDAE)

**Merkl Ottó**

Magyar Természettudományi Múzeum Állattára, H-1088 Budapest, Baross utca 13.

E-mail: merkl@nhmus.hu

*2008 februárjában a jelen írás szerzője egy Magyarországról korábban ismeretlen bogárfajt talált Budapest déli határától mintegy 2,5 kilométerre, Szigetszentmiklóson, a Ráckevei-Duna közelében. A Kelet-Ázsiában őshonos harlekinkaticát (*Harmonia axyridis*) Észak-Amerikában és Európában természetes ellenségként alkalmazzák üvegházakban és szabadföldi mezőgazdasági kultúrákban a levéltetvek visszaszorítására. Mára azonban számos országban meghonosodott, és az őshonos katicafaunát veszélyeztető invazív fajjává vált, amelynek elterjedési területe egyre növekszik.*

A harlekinkatica származását, amerikai és európai terjedését (2005-ig), életmódját, az elle-  
ne való védekezés lehetőségeit rendkívül alapon  
an áttekinti Bozsik (2005) dolgozata. Az euró-  
pai elterjedést Brown és mtsai (2008) közlemé-  
nye mutatja be, országonként tárgyalva a faj  
megtelepedésének történetét. E két forrásmunka  
annyira részletes, hogy az ott közreadott ismer-  
etanyag túlnyomó részét nem ismétljük meg;  
csupán a legfontosabb tényeket idézzük.

### A harlekinkatica káros hatásai

A harlekinkatica a mérsékelt övi Ázsia keleti részében (Dél-Szibéria, Japán, Korea, Mongólia, Kína) igen gyakori bogárfaj. Sok más katicabogárhoz hasonlóan más országokban is megpróbálták a környezetkímélő biológiai védekezés eszközeként bevetni a természetett növényeken károsító levéltetvek és pajzstetvek ellen. Az idegen földről származó „hasznos” rovarok betelepítése azonban mindig kockázatos. A harlekinkatica a kártevők elleni harcban beváltotta a reményeket, ám a szakembereknek nem sikerült kordában tartaniuk: több kontinensen véglegesen megtelepedett, sőt önállóan terjedni kezdett, és ma számos országban valóságos csapásnak számít.

Káros hatása részben közvetlen: ősszel meg-  
ragja a gyümölcsöket (almát, körtét, szőlőt), il-  
letve a szőlőfürtöket ellepő egyedek hemolim-  
fájából a préselés során keserű ízű alkaloidák  
jutnak a mustba. Telelőhelyet keresve olyan tö-  
megben szállja meg a lakásokat, hogy az már  
zavaró mértékű. Lényegesen nagyobb azonban  
az ökoszisztémákat érintő közvetett negatív ha-  
tása, mivel agresszív előrenyomulása miatt az  
őshonos katicabogárfajok állományai súlyos  
hátrányba kerülnek vele szemben.

Az Európai Unió által támogatott DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe) projekt honlapján (<http://www.europe-aliens.org/>) a harlekinkatica a „100 of the worst” („a száz legrosszabb”) között szerepel. A biológiai védekezésben természetes ellenségként használt és Európába betelepített 31 egzotikus faj közül a környezeti kockázatot kifejező indexe a második legnagyobb (van Lenteren és mtsai 2003).

Nagyfokú versenyképességét több tulajdon-  
sága teszi lehetővé. Az európai katicabogarak  
többségének évente egy, délen néha két nemze-  
déke van, a harlekinkaticának északon két, dé-  
len akár négy nemzedéke is kifejlődhet, ami elő-  
segíti robbanásszerű szaporodását és gyors ter-  
jedését. Termete valamivel nagyobb, mint az

Európában nagynak számító hétpettyes katicáé (*Coccinella septempunctata*), és alig marad el a legnagyobb európai faj, a főleg fenyőkön élő szemfoltos katica (*Anatis ocellata*) mögött. A nagy termetű faj lárvái is nagyok, és falánkságuknak köszönhetően „eleszik” a levéltetveket az őshonos katicák elől. Zsákmányállataik fajait illetően nem válogatósak, sőt a levéltetvek fogyasztása után más táplálék után néznek, és a többi katicafaj lárvája ellen fordulnak („intra-guild predation”). Laboratóriumi kísérletek során a harlekinkaticák lárváinak 35–48 százaléka kizárólag virágpont tartalmazó (tehát állati eredetű anyagoktól mentes) étrenden is eljutott az imágó stádiumig, sőt az ilyen imágók nőstényeinek 40 százaléka életképes petéket rakott.

A *Beauveria bassiana* patogén gombának csak a legnagyobb dózisa ( $10^9$  spóra/milliliter) ölte meg a harlekinkaticákat, az Európában őshonos kétpettyes (*Adalia bipunctata*) és hétpettyes katicák mortalitása már közepes ( $10^7$  spóra/milliliter) dózisban is jelentős volt. Egy parazitoid gyilkosfűrkésszel (*Dinocampus coccinellae*) szemben a harlekinkatica lényegesen kevésbé fogékony, mint a hétpettyes katica. Bár a harlekinkatica eredeti elterjedési területén főleg a lombkoronaszint lakója, az újonnan meghódított országokban réteken, vízparti nádasokban és szántóföldeken is megtalálható.

### A harlekinkatica Amerikában és Európában

Észak-Amerikába 1916-ban telepítették be először, majd 1964 és 1982 között az Egyesült Államok 14 államában eresztették szabadon, és sikerrel alkalmazták számos haszonnövényen. A kibocsátott állományok azonban feladatukat elvégezve felszámolódtak, így 1988-ig nem volt tudomásunk önfenntartó populációkról Észak-Amerikában. Azóta azonban meghonosodott, és hatalmas területen elterjedt a kontinensen. Nem tudni pontosan, hogy az amerikai populáció eredete szándékos kibocsátás vagy véletlenszerű behurcolás, ám a vizsgálatok az utóbbit valószínűsítik, és a források tengeri kikötőkbe érkezett gyümölcs- és vágottvirág-szállítmányok lehetnek. Az Egyesült Államokban ma már a leggyakoribb katicabogárfaj, amely súlyos mérték-

ben visszaszorította a változatos őshonos katicabogár-faunát. Észak-Amerikán és Európán kívül megtelepedett Dél-Amerikában (Argentína, Brazília), Dél-Afrikában és Egyiptomban is.

A harlekinkaticát Kelet-Európában már régebben is alkalmazták biológiai védekezésre (Ukrajnában 1964 óta, Belaruszban 1968 óta), azok a próbálkozások azonban nem vezettek a faj meghonosodásához. Nyugat-Európában először 1982-ben Franciaországban próbálták ki, majd 1995 óta a biológiai védekezésben érdekelt vállalkozások kereskedelmi forgalomba hozták Franciaországban, Belgiumban és Hollandiában. Legalább kilenc további országba szándékosan betelepítették. A betelepítések után előbb lassan, majd 2002 óta rohamosan terjedni kezdett, és ma már önfenntartó állományai vannak 13 európai országban. Belgiumban, Hollandiában, illetve Franciaország és Németország északi részén ma már a második-ötödik leggyakoribb katicabogárfaj, de felbukkant olyan országokban is, ahová sohasem telepítették be; az utóbbiak közül Nagy-Britanniában a leglátványosabb a terjedése. Belgiumban, Franciaországban, Nagy-Britanniában, Németországban, Svájcban és Csehországban országos felmérés, sőt széles körű, szervezett figyelőhálózat követi nyomon a felbukkanásait; ezek elérhetőségét Brown és mtsai (2008) közlik. Csehországban röpképtelen mutánsát alkalmazták komlóültetvényekben, de ezt nem követte a faj meghonosodása; mai (egyre tömegesebb) jelenléte Csehországban a németországi állomány átterjedésének eredménye. A magyarországi felbukkanás előtt a Cseh Köztársaságban (Észak-Morvaországban) volt az európai elterjedési terület legkeletibb pontja.

A harlekinkatica színezete az eredeti elterjedési területén rendkívül sokféle, amiért számos szakirodalmi forrásban a genetikai változékonyság iskolapéldája. Az európai egyedek azonban csak három csoportba sorolhatók. Gyakoribb a sárga vagy vöröses alapszínű változat, a szárnyfedőkön 0–19 kis fekete folttal (forma *succinea*); ilyen a Magyarországon talált egyed is (*I. ábra*). Valamivel ritkább a fekete alapszínű változat, amelynek szárnyfedőin 4 nagy vörös folt látható (forma *spectabilis*), és még rit-



1. ábra. A harlekinkatica (*Harmonia axyridis*) Magyarországon talált első példánya.  
Fotó: Rahmé Nikola

kább az ehhez hasonló, de csak 2 nagy vörös foltot viselő változat (forma *conspicua*). A színváltozatok aránya nagyjából hasonló a legtöbb országban, amiből részben arra lehet következtetni, hogy az európai állományok genetikailag hasonlóak, és szétterjedésük nagyon kevés kiindulási pontból ered.

### A faj magyar neve

Bozsik (2005) a „sokszínű ázsiai katicabogár” magyar elnevezést használja, ami az Amerikában használatos „multicoloured Asian lady beetle” tükörfordítása. Ez azonban nem felel meg a magyar állatnevek helyesírása Gozmány (1994) által kidolgozott – és a Magyar Tudományos Akadémia Zoológiai, illetve Nyelvi Bizottsága által elfogadott – szabályainak. (Az állatfajok neve ugyanis legfeljebb két szóból állhat.) Helyette a harlekinkatica nevet javasoljuk, amely az európai szakirodalomban egyre inkább elterjedni látszó „harlequin ladybird” magyar megfelelője; jellegzetes, jól megjegyezhető, és a magyar bogárnevek körében nem előzmény nélküli, ha a bogarászati

körökben jól ismert harlekincincérre [*Acrocinus longimanus* (Linnaeus, 1758)] gondolunk.

### A harlekinkatica Magyarországon

A jelen írás szerzője egy, a Natura 2000 jelölőfajok országos felmérését célzó projekt kapcsán a védett skarlátbogarat [*Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763)] kereste a Ráckevei-Dunát szegélyező fás állományokban, amikor a *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) egyedére bukkant. A bogár kétpettyes katicák [*Adalia bipunctata* (Linnaeus, 1758)] társaságában egy ültetett, ma már részben elhalt és nagyjából 3 méteres magasságban csonkolt nyárfa törzsének leváló kérge alatt telet (2. ábra). A környék kertés házából álló lakó- és üdülőterület; ez illik ahhoz a megfigyeléshez, hogy a harlekinkatica Amerikában és Európában főleg az emberi településeket követve terjed.

A Magyar Természettudományi Múzeum Bogárgyűjteményében elhelyezett hím bizonyítópéldány céduláján lévő adatok a következők: HUNG., Pest m., Szigetszentmiklós, Czuczorsziget, 47°22.1609' N, 19°05.2576' E, nyár kérge alól, 2008. II. 27., leg. Merkl Ottó.

A harlekinkatica felbukkanása Magyarországon nem volt váratlan. Brown és mtsai (2008) jelezték, hogy a Nyugat-Európában már széles körben meghonosodott bogárfaj északi és keleti irányban folytatja terjeszkedését. Valószínűsítették, hogy már jelen van, csak jelenlétét



2. ábra. A harlekinkatica (*Harmonia axyridis*) megtalálási helye a szigetszentmiklói Czuczorszigeten. Fotó: Merkl Ottó

még nem vették észre Lengyelországban, Szlovákiában, Magyarországon és Szlovéniában. A harlekinkaticát Magyarországon soha nem alkalmazták biológiai védekezésre, legalábbis legálisan biztosan nem, mert egyetlen hatósághoz sem érkezett kérés a faj betelepítésének engedélyeztetésére (Ripka Géza, személyes közlés). Nagy bizonyossággal kizárható tehát, hogy a hazai előfordulás mesterséges betelepítést követő meghonosodás eredménye. Sokkal valószínűbb, hogy az invazív bogárfaj magától jutott el Magyarországra. Mivel hozzánk legközelebbi előfordulási helyeit Ausztria keleti részéből közölték (Rabitsch és Schuh 2006), joggal feltételezhetjük, hogy a bogár onnan terjedt át hozzánk. Szigetszentmiklósi előfordulása aligha elszigetelt; a Dunántúlon bizonyára már folyamatos az elterjedése. Célzott keresésére azonban eddig még nem került sor, ez a közeli jövő feladata kell, hogy legyen. Bozsik (2005) országos figyelőhálózat megszervezését javasolja.

#### IRODALOM

**Bozsik A.** (2005): A sokszínű ázsiai katicabogár (*Harmonia axyridis*) inváziója Európában. (European invasion of the

multicoloured asian ladybird beetle (*Harmonia axyridis*) (Coleoptera: Coccinellidae.) Pp. 376–389. – In: **Kövics, G. J.** és **Dávid, I.** (szerk.): 10. Tiszántúli Növényvédelmi Fórum. 2005. október 18–20. Előadások. [Tenth Plant Protection Forum of the Tiszántúl region. 18–20 October, 2005. Proceedings.] Debreceni Egyetem, Debrecen, 436 pp. [Pdf-formátumban letölthető az alábbi helyről: [www.agr.unideb.hu/events/tnvf/10TNF2005.pdf](http://www.agr.unideb.hu/events/tnvf/10TNF2005.pdf)]

- Brown, P. M. J., Adriaens, T., Bathon, H., Cuppen, J., Goldarazena, A., Hägg, T., Kenis, M., Klausnitzer, B. E. M., Kovář, I., Loomans, A. J., Majerus, M. E. N., Nedved, O., Pedersen, J., Rabitsch, W., Roy, H. E., Ternois, V., Zakharov, I. and Roy, D. B.** (2008): *Harmonia axyridis* in Europe: spread and distribution of a non-native coccinellid. *BioControl*, 53: 5–22.
- Gozmány L.** (1994): A magyar állatnevek helyesírási szabályai. (Orthographical rules of the Hungarian names of animals.) *Folia Ent. Hung.*, 55: 429–445.
- Rabitsch, W. and Schuh, R.** (2006): First record of the multicoloured Asian ladybird *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) in Austria. *Beiträge zur Entomofaunistik*, 7: 161–164.
- van Lenteren, J. C., Babendreier, D., Bigler, F., Burgio, G., Hokkanen, H., Kuske, S., Loomans, A., Menzler-Hokkanen, I., van Rijn, P., Thomas, M., Tommassini, M. and Zeng, Q.-Q.** (2003): Environmental risk assessment of exotic natural enemies used in inundative biological control. *BioControl*, 48: 3–38.

#### FIRST RECORD OF THE HARLEQUIN LADYBIRD (*HARMONIA AXYRIDIS* PALLAS) IN HUNGARY (COLEOPTERA: COCCINELLIDAE)

**O. Merkl**

Hungarian Natural History Museum H–1088 Budapest, Baross u. 13.

The harlequin ladybird, *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) is native to the eastern part of Asia, but now is regarded as an invasive species in North America and Europe where it was deliberately introduced as a biological control agent of aphids and coccids. By 2008 it became established in thirteen European countries. Brown et al. (2008) predicted that the species would spread northwards and eastwards. Its presence in Hungary is now recorded for the first time.

In February of 2008, an adult male was collected 2.5 km south of the border of the capital city Budapest, in a resort area of the town Szigetszentmiklós (UTM CT54), near the side of Ráckevei-Duna (a branch of the Danube river). The individual was found wintering along with a number of two-spotted ladybirds, *Adalia bipunctata* (Linnaeus, 1758) under loose bark of a planted and partially dead poplar tree. It represents the colour form *succinea* (with black spots on yellow ground colour), which is the dominant form in the European populations.

*Harmonia axyridis* was never released for biological control purposes in Hungary, and it is unlikely that the occurrence was resulted from illegally imported specimens escaped from gardens or greenhouses. The records nearest to Hungary are from eastern localities of Austria, so it is assumed that the species arrived from that direction. The fact that the individual was found in a properly chosen overwintering site suggests that the species must have been established in Hungary.

The specimen is deposited in the Coleoptera Collection of the Hungarian Natural History Museum, Budapest. Its label data are as follows: HUNG., Pest m., Szigetszentmiklós, Czuczor-sziget, 47°22.1609' N, 19°05.2576' E, nyár kérge alól [= from beneath bark of poplar], 2008. II. 27., leg. Merkl Ottó.

Érkezett: 2008. április 9.

# TECHNOLÓGIA

## A KUKORICA GYOMIRTÁSA 2.

Varga László<sup>1</sup> és Szabó László<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Tolna Megyei MGSZH NTI

7100 Szekszárd, Keselyűsi út 7.

<sup>2</sup>Hajdú-Bihar Megyei MGSZH NTI

4032 Debrecen, Böszörményi út 146.

Írásunkat a kukoricában alkalmazható speciális gyomirtási lehetőségekkel, majd ezt követően további, a kultúra gyomirtásához szervesen kapcsolódó kiegészítésekkel folytatjuk.

Az itt szereplő témákat csak terjedelmi okok miatt taglaljuk külön.

Cikkünk előző részében már ismertettük a kukorica széles körű felhasználási lehetőségeit.

A kukorica gyomirtásának áttekintésekor ennek megfelelően, feltétlenül meg kell említenünk a szilázsként, vetőmagként, ill. a közvetlenül emberi fogyasztásra alkalmazott kukorica gyomirtási lehetőségeit is. Ezek a technológiák a különböző célra szánt hibridek habitusa, biológiája miatt eltérnek a takarmány- (áru-) kukoricától.

A kukorica gyomirtására kiadott herbicid-engedélyek egy része csak a takarmány- (áru-) kukorica gyomirtására érvényesek. A kukorica gyomirtó szereket tartalmazó táblázatunkban megjelöltük, hogy az egyes herbicidek mely célra termesztett kukoricában engedélyezettek.

Ennek kapcsán meg kell említenünk az állományszárításra alkalmazható készítményeket is. Ezek közül jó néhány a kukorica vetése, ill. keletése előtti gyomirtásra is használható.

Itt is felhívjuk a figyelmet a kukorica állományszárítására és speciális módszerekkel történő gyomirtására engedélyezett szerek szigorú felhasználási előírásainak pontos betartására. Az ezekben a technológiákban szereplő hatóanyagok nem szelektívek, így alkalmazásuk fokozott figyelmet igényel.

Utaltunk már, igaz, csak érintőlegesen, a készítmények optimális kijuttatási paramétereinek fontosságára is. Ezzel kapcsolatban is teszünk néhány észrevételt, megjegyzést, a teljesség igénye nélkül.

Írásunk terjedelme nem teszi lehetővé az említett témakörök részletes kifejtését, bár ezekről fontosságuk, bonyolultságuk miatt akár önálló cikkek írása is indokolt lenne.

### Speciális gyomirtási módok

A kukorica vegyszeres gyomirtásának új területét képezik a herbicidtoleráns kukoricahibridekből és az azokra szelektív készítményekből álló rendszerek.

Az egyik a Clearfield technológia, melyet imazamox hatóanyaggal szemben ellenálló hibridekben (*IMI, IR, IT, Sumo*) alkalmazhatunk. Az Escort (imazamox+pendimetalin) herbicid korai posztemergensen, egynyári gyomok ellen juttatható ki.

A Duo System rendszer elemei a cikloxi-dimtoleráns kukoricahibrid és a Focus Ultra herbicid. A technológia lehetőséget nyújt a kukorica posztemergens szereivel szemben legellenállóbb egynyári egyszikű gyomok – muharfajok, pirók ujjasmuhar (*Digitaria sanguinalis*) – kukoricából való szelektív irtására is. A dózis helyes megválasztásával az évelő egyszikűek (fenyércirok, csillagpázsit, tarackbúza) ellen is sikeresen bevethető. (Dash HC hozzáadása kedvezően befolyásolhatja a hatékonyságot.)

Ezekhez az eljárásokhoz a hibrideket merisztématenyésztési technikával és hagyományos nemesítési eljárással hozták létre. Nem génebesztési úton létrehozott transzgen (GMO) növények!

### Egyéb eljárások

A glifozát hatóanyagú szerek a kukorica vetése előtt, ill. után, a csírázás megindulásáig alkalmazhatók 3%-nál nagyobb humusztartalmú talajokon, akkor, ha az elvetett magvakat legálább 3 cm vastag, aprómorzós talaj takarja. Bár nem széles körben elterjedt eljárásról van szó, korai évelő gyomfertőzöttség esetén szóba jöhet.

Hasonlóképpen a Reglone Air készítmény-nyel a kukorica kelése előtt csírázott, ill. kihajtott gyomnövények permetezése, leperzselése addig végezhető, amíg a kultúrnövény csíráit a talaj megvédi a gyomirtó szertől, legkésőbb a kelés előtt 4–5 nappal. (Tulajdonképpen korlátozott pp, preemergens ill. pre/postt módszernek is tekinthető.)

A sávpermetezés, azaz a csak a kukorica soraira kiterjedő vegyszer takarékos permetezési eljárás, valamint a levél alá permetezés szintén nem terjedtek el széles körben.

### Állományszárítás

Nem elsősorban gyomirtás a célja, de a gyomok elleni vegyszeres beavatkozást is szolgálhatja. Kukoricában a glifozát (a szemek 30–40%-os nedvességtartalmánál kipermetelve), és a diquat-dibromid (35% nedvességtartalom alatt kijuttatva) hatóanyagok engedélyezettek erre a célra.

A glifozát hatóanyagú szerek engedélyezett legnagyobb dózisainak választása évelő gyomokkal erősen fertőzött területeken ajánlott.

Az állományszárítás mellett érvelők főleg az energiaárak növekedését, a korai értékesíthetőséget, a pótlólagos gyomirtási lehetőséget említik. De feltétlenül figyelemmel kell lenni az esetleges légi alkalmazás környezetre gyakorolt veszélyeire. A hidas traktorok használatának elterjedése ellenére a kukoricaállomány taposásának, törésének, és a permetezés minőségének eltérő megítélése miatt ez a kérdés sem egyértelműen megoldott.

A nem gyomirtó szer típusú Harvade 25F engedélyét 2008. 02. 02. hatállyal visszavonták (1. táblázat).

### A vetőmag kukorica gyomirtása

A kukorica vonalak, szülőpartnerek herbicid-érzékenysége lényegesen nagyobb, mint az árukukoricáé. A szülőpárok a különböző vetésidőből eredően eltérő fenológiájuk, ill. az ebből adódó jellegzetességek miatt is nehezen gyomirthatók. A sajátos termesztési cél miatt csak a legszelektívebb, – de nem mindig a leghatékonyabb – szerek alkalmazhatjuk. (1. táblázat)

A közelmúltban a kukorica-vetőmagtermesztés egyes alapszereinek engedélyét visszavonták (atrazin, antidotált butilát).

### A csemegekukorica gyomirtása

Hazánk az egyik vezető csemegekukorica-termelő ország Európában. A legnagyobb termőtájaink a tiszántúli régióban alakultak ki.

A takarmánykukoricánál filigránabb habitusú csemegefajták mérsékelt herbicidtoleranciája mellett a közvetlen emberi fogyasztás és a rövid tenyészidő korlátozza az alkalmazható szerek számát (1. táblázat). Egyes szertípusok (pl. 2,4-D) ráadásul a termés minőségét, azaz élvezeti értékét is leronthatják. Az öntözés, a szakaszos vetés, az esetleges fóliatakarás mind tovább nehezíti a gyomirtás tervezését, elvégzését.

A vetőmag- és csemegekukorica-táblákon, a hibridek alacsonyabb, kevésbé robusztus termete, korlátozott vegyszeres gyomirtási lehetőségei miatt fokozott szerep jut a nem vegyszeres, egyéb (mechanikai, agrotechnikai) gyomirtási lehetőségeknek. Ezekben a területeken különösen fontos a gyomösszetétel ismerete. Ha sok az évelő-, ill. a csak fitotoxikus veszéllyel irtható gyom, szinte csak a mechanikai védekezés jöhet szóba. Ezért, ilyen esetben a terület kiválasztása is fontos, azaz kerülni kell a szélsőségesen gyomos területeket.

A gyomirtási technológia kiválasztásának legfontosabb szempontja a herbicidérzékenység pontos ismerete. E nélkül hiába a „csemegekukoricában, ill. vetőmagban engedélyezett” feltétel teljesülése, ill. ismerete.

A vonalak, hibridek herbicidérzékenységéről az engedélyokiratok is szolgáltatnak adatokat, de korántsem teljes körűt, ill. naprakészt. A sok termesztésbe vont kukoricahibrid gyomirtószer-érzékenységének nyomon követése nehéz, ilyen irányú tulajdonságaikról a fajtatulajdonosok, ill. -fenntartók rendelkeznek a legtöbb információval. Ennek hiányában próbapermetezés végezhető, amelynek eredménye sokkal mértékadóbb lehet, mint a más körülmények (eltérő talajviszonyok, tápanyag-visszapótlás, időjárás stb.) mellett kapott eredmények, információk átvétele.



1. táblázat

## A kukorica gyomirtására engedélyezett herbicidek

Készítmény	Hatóanyag	H. a. mennyiség	Dózis l, kg, g/ha	Alkalmazási mód	Megjegyzés	Eng. érv.	Forg. kat.
2,4-D AMINÓS 450 SL	2,4-D	450 g/l	1,5	epst	kukorica	2007.10.31.	I.
ACCENT 75 DF	nikoszulfuron	750 g/l	0,04-0,08	poszt	tak., vet.	2008.12.31.	I.
ACCENT 50 EC	acetoklór	50%	4,0-5,0	pre	kukorica	2008.12.31.	II.
ACENIT A 880 EC	acetoklór + AD-67	800 g/l + 80 g/l	2,0-2,6	pre, epst	áru	2008.12.31.	II.
AFALON DISPERSION	linuron	450 g/l	1,5-2,0	pre	áru	2011.12.31.	II.
BANVEL 480 S	dikamba	480 g/l	0,5-0,7	poszt	kukorica	2012.12.31.	I.
BASAGRAN	bentazon	480 g/l	3,0-3,5	poszt	kukorica	2008.12.31.	I.
BASAGRAN FORTE	bentazon	480 g/l	1,5-2,0	poszt	kukorica	2008.12.31.	I.
BASIS 75 DF	rimszulfuron+ tifenszulfuron-metil	50%+25%	0,15-0,25	epst	tak., s.,	2011.12.31.	I.
BROMOTRIL 25 SC	bromoxinil	250 g/l	1,0-1,5	poszt	kukorica	2009.05.12.	II.
BROMOTRIL 40 EC	bromoxinil	400 g/l	0,6-0,9	poszt	kukorica	2008.12.31.	II.
CADENCE 70 WG	dikamba	700 g/kg	0,34-0,48	poszt	tak.	2012.10.29.	I.
CALARIS	mezotrión +terbutilazin	70 g/l/+330 g/l	1,5-2,0	poszt	tak., cs., v.	2012.12.31.	I.
CALLAM	tritoszulfuron +dikamba	125 g/kg+		poszt			
		600 g/kg	0,3-0,4	poszt	tak.	2010.12.31.	I.
CALLISTO 4 SC	mezotrión	480 g/l	0,25-0,35	pre, epst, poszt	tak., cs., v.	2014.05.24.	II.
CAMBIO	bentazon+dikamba	320 g/l +90 g/l	2,0-3,0	poszt	tak.	2012.12.31.	I.
CASPER	proszulfuron +dikamba Na-só	50 g/l +647 g/l	0,3-0,4	poszt	kukorica	2011.12.31.	I.
CLICK FL	*terbutilazin	500 g/l	1,5	epst, poszt	tak.	2008.12.31.	I.
CLIO	topramezon	336 g/l	0,15	epst	tak, cs, v.	2009.07.10.	I.
CLIO SUPER	dimetenamid-p + topramezon	538 g/l+ 32 g/l	1,2-1,5	epst	tak, cs., v.	2011.02.18.	I.
CLIOPHAR 300 SL	klopiralid	300 g/l	0,25-0,4	poszt	kukorica	2009.04.26.	I.
DEZORMON LC	2,4-D	600 g/l	1,0	epst	kukorica	2011.12.31.	I.
DICOPUR D PRIM	2,4-D dimetilamin só	800 g/kg	0,85	epst	tak.	2013.01.21.	I.
DIKAMBA 480	dikamba (dimetilamin só)	480 g/l	0,5-0,7	poszt	tak.	2008.12.31.	I.
DIKAMIN 720 WSC	2,4-D	720 g/l	1,0-1,5	epst	áru, tak.		
DIKAMIN D	2,4-D	40%	2,6-3,4	epst	kukorica		
					(kivéve cs.)		
DIKONIRT	2,4-D	80%	1,3-1,5	epst	tak.		
DMA-6	2,4-D	66,80%	1,0	epst	kukorica	2010.11.30.	I.
DUAL GOLD 960 EC	S-metolaktór	960 g/l	1,4-1,6	pre, epst	tak., cs., v.	2011.12.31.	III.
EMBLEM	bromoxinil	20%	1,2-1,5	poszt	tak., cs.,	2015.02.28.	II.
ESCORT I	imazamox +pendimetalin	12.5 g/l/+250 g/l	3,2-4,0	poszt	IMI ellenálló kukoricában!	2014.05.24.	I.

Az 1. táblázat folytatása

Készítmény	Hatóanyag	H. a. mennyiség	Dózis l, kg, g/ha	Alkalmazási mód	Megjegyzés	Eng. év.	Forg. kat.
ESTERON 60	2,4-D	850 g/l	0,8	poszt	tak.	2010.11.30.	I.
FOCUS ULTRA I	cikloxidim	100 g/l	1,0-3,5	poszt	ellenálló kukorica,	2012.12.31.	II.
FRONTIER 900 EC	dimetenamid	900 g/l	1,2-1,6	pre, epst	áru	2007.06.22.	II.
GALERA	klopiralid + pikloram	267 g/l + 67 g/l	0,3-0,4	poszt	kukorica	2011.12.31.	I.
GARDOPRIM PLUS							
GOLD	S-metolaklor +terbutilazin	312 g/l + 187 g/l	4,0	pre, epst	tak., cs., v.,	2012.05.10.	II.
GUARDIAN EC	acetoklor+AD-67	840 g/l + 84 g/l	2,0-2,5	pre, epst	tak., s., v., cs.	2010.12.08.	II.
GUARDIAN MAX	acetoklor +furilazol (AD)	840 g/l + 28 g/l	2,0-2,5	pre, epst	tak., s., v., cs.	2012.11.29.	II.
GUARDIAN TETRA	acetoklor+ terbutilazin+furilazol AD	450 g/l +					
		214 g/l +15 g/l	3,5-4,5	pre, epst	tak., s., v., cs.	2008.12.31.	I.
HARNESS	acetoklor	900 g/l	1,8-2,5	pre	tak. s.	2013.01.16.	II.
KOMONDOR	flumetszulam	800 g/kg	50-70	pre	tak.	2008.01.31.	I.
LAUDIS	tembotrion	44 g/l	1,75-2,25	poszt	tak., v., cs.,	2010.04.30.	I.
LINUREX 50 WP	linuron	50%	2,0-3,0	pre	kukorica	2008.12.31.	III.
LONTREL 300	klopiralid	300 g/l	0,25-0,4	poszt	kukorica	2009.04.26.	I.
LUMAX	mezoitrion; S-metolaklor + terbutilazin	37,5 g/l + 375 g/l +125 g/l	4,0-5,0	pre, epst	tak., v, cs.	2014.05.24.	II.
MATON 600	2,4-D (észter)	600 g/l	0,5	epst	tak.	2006.11.27.	I.
MERLIN SC	izoxaflutol	480 g/l	0,16-0,22	pp, pre, epst	tak., s.,	2013.12.10.	II.
MERLIN WG	izoxaflutol	75%	0,1-0,14	pp, pre, epst	tak., s.,	2013.12.10.	I.
MESTER	foramszulfuron +izoxadifen-etil + jódszulfuron	30%+30%+1%	0,15	poszt	tak., s.,	2008.12.31.	I.
MEXTROL B	bromoxinil	235 g/l	1,0-1,5	poszt	kukorica	2008.12.31.	II.
MIKADO	klórmezulon	300 g/l	1,5-2,0	poszt	cs.,tak., v.,s.	2010.01.18.	I.
MILAGRO 040 SC	nikoszulfuron	40 g/l	0,75-1,0	poszt	tak.	2013.11.24.	I.
MONSOON	foramszulfuron +izoxadifen-etil	22,5 g/l +22,5 g/l	1,8-2,5	poszt	tak., s,	2008.12.31.	I.
MOTIVELL	nikoszulfuron	40 g/l	0,75-1,0 (0,75+0,5)	poszt	tak.	2013.11.24.	I.
MUSTANG SE	floraszulam +2,4-D észter	6,25 g/l +452 g/l	0,6-0,8	pst	tak.	2013.02.28.	I.
PARDNER	bromoxinil	22.50%		poszt	kukorica	2008.12.31.	II.
PENDIGAN 330 EC	pendimetalin	330 g/l	4,0-5,0	pre, epst	kukorica	2011.12.31.	III.
PLEDGE 50 WP	flumioxazin	50%	0,08	pre	tak.	2010.12.31.	I.
PLEDGE PROFI	flumioxazin; acetoklor +diklórmid	50%; 768 g/l + 128 g/l	0,08+2,5	pre	tak.	2010.12.31.	I.
PROPNIT 720 EC	propizoklor	720 g/l	2,0-3,0	pre, epst	tak., cs., v.	2012.12.16.	II.

Az 1. táblázat folytatása

Készítmény	Hatóanyag	H. a. mennyiség	Dózis l, kg, g/ha	Alkalmazási mód	Megjegyzés	Eng. érv.	Forg. kat.
PROPONIT 840 EC	propizoklór	840 g/l	1,5-2,5	pre, epst	tak., cs., v.	2008.12.31.	II.
RAMROD 65 WP	propaklór	65%	5,2-7,8	pre	kukorica	2008.12.31.	I.
RAMROD FLO	propaklór	480 g/l	7,0-9,5	pre	tak., áru	2009.02.23.	I.
REFINE 75 DF	tifenszulfuron-metil	75%	0,01-0,015	poszt	tak.	2012.01.10.	I.
SACEMID A EC	acetoklór+daheamid	50%+8%	3,0-5,0	pre, epst	kukorica	2008.12.31.	II.
SAMSON EXTRA 6 OD	nikoszulfuron	60 g/l	0,5-0,75	poszt	tak.	2012.12.31.	I.
SOLUTION	2,4-D (DMA)	96,90%	0,7	epst	tak.	2010.12.04.	I.
SPECTRUM	dimetenamid-p	720 g/l	1,0-1,4	pre	tak.	2013.12.31.	II.
STARANE 250 EC	fluroxipir (észter)	36%	1,0-1,5	poszt	tak.	2010.11.30.	II.
STOMP 330	pendimetalin	300 g/l	4,0-6,0	pre, epst	kukorica	2008.12.31.	III.
STOMP 400 SC	pendimetalin	400 g/l	3,5-4,0	pre, epst	kukorica	2008.11.10.	III.
SUCCESSOR T	petoxamid +terbutilazin	300 g/l+187,5 g/l	1,0-4,0	pre, epst	tak., v.	2008.12.31.	I.
SYRIUS	2,4-D (DMA)	500 g/l	1,0-1,2	epst	tak	2007.10.15.	I.
TIARA 60 WG	flufenacet	600 g/kg	1,0	pre	tak.	2008.04.30.	I.
TITUS 25 DF	rimszulfuron	25%	0,04-0,06	poszt	tak.	2009.05.18.	II.
TITUS PLUS DF	rimszulfuron +dikamba	3%+60%	0,383	poszt	tak.,	2013.04.29.	I.
TROPHY	acetoklór +diklórmid	768 g/l+128 g/l	2,0-3,3	pre, epst	tak., v., cs.	2012.10.02.	II.
TROPHY XXL	acetoklór +furlizol	840 g/l+28 g/l	2,0-2,5	pre, epst	tak., s., v., cs.	2012.11.29.	II.
U 46 D-FLUID	2,4-D	500 g/l	1,3-1,5	epst	tak., áru	2011.12.31.	I.
WING EC	dimetenamid + pendimetalin	250 g/l+250 g/l	3,5-4,5	pre	tak., cs.	2007.06.22.	II.
BOOM EFEKT**	glifozát-izopropilamin-só	480 g/l	2,0-3,0	pp	állomány- szárítás	2012.06.30.	III.
CLINIC 480 SL**	glifozát-izopropilamin só	480 g/l	4,0 6,0	pp, ppst	állomány- szárítás	2014.05.12.	III.
DOMINATOR**	glifozát-izopropilamin-só +etoxilált zsriramin	480 g/l +150 g/l	2,0-6,0	pp, ppst	állomány- szárítás	2012.01.28.	III.
DOMINATOR ZÖLD**	glifozát-izopropilamin-só	480 g/l	2,0 5,0	pp, ppst	állomány- szárítás	2016.12.31.	III.
FOZÁT 480**	glifozát- izopropilamin-só	480 g/l	2,0 5,0	pp, ppst	állomány- szárítás	2011.12.31.	III.
GLIALKA 480 PLUS**	glifozát- izopropilamin-só	480 g/l	2,0 5,0	pp, ppst	állomány- szárítás	2008.12.31.	III.
GLYFOS**	glifozát- izopropilamin-só +etoxilált zsriramin	480 g/l+ 150 g/l	2,0-6,7	pp, ppst	állomány- szárítás	2013.04.18.	III.

Az 1. táblázat folytatása

Készítmény	Hatóanyag	H. a. mennyiség	Dózis l, kg, g/ha	Alkalmazási mód	Megjegyzés	Eng. érv.	Forg. kat.
GLYPHOGAN 480 SL**	glifozát- izopropilamin-só	480 g/l	2,0-6,0 2,0 5,0	pp, ppst	állományszárítás	2009.08.31.	III.
HARVADE 25 F KAPAZIN**	dimetipin glifozát izopropilamin-só	22,4% 480 g/l	1,8-2,5 3,0-6,0	pp, ppst	állományszárítás	2008.02.02.	I.
MEDALLON PREMIUM**	glifozát-ammónium	480 g/l	2,0-5,0 2,0-6,0	pp, ppst	állományszárítás	2012.04.11.	III.
REGLONE REGLONE AIR	diquat-dibromid diquat-dibromid +nedvesítő szer	200 g/l 400 g/l	2,0 5,0 2,5	pp, ppst	állományszárítás	2014.05.23.	III.
ROUNDUP BIOAKTIV**	glifozát- izopropilamin-só	480 g/l	1,0-1,5 1,5-2,0	pp, ppst	lombtalanítás	2015.07.11.	I.
ROUNDUP CLASSIC**	glifozát- izopropilamin-só	480 g/l	2,0-6,0 2,0 5,0	pp, ppst	állományszárítás	2012.10.10.	I.
ROUNDUP FORTE**	glifozát -K-só	663 g/l	2,0-6,0 1,5-4,0	pp, ppst	állományszárítás	2009.10.13.	III.
ROUNDUP GC**	glifozát- izopropilamin-só	15%	1,5 3,5	pp, ppst	állományszárítás	2012.06.30.	III.
ROUNDUP MEGA**	glifozát- K-só	550 g/l	6,0-8,0 1,5-5,0	pp, ppst	állományszárítás	2012.08.30.	III.
TOTAL**	glifozát- izopropilamin-só	480 g/l	1,5 4,0 2,0-6,0	pp, ppst	állományszárítás	2013.03.24.	III.

\* kizárólag kombinációban használható

\*\* vetés előtt, ill. után a csírázás megindulásáig alkalmazható és állományszárításra

tak. = takarmány

cs. = csemege

s. = siló

v. = vetőmag

pp = vetés előtt, bemunkálás nélkül

pre = vetés után, kelés előtt

pps = pre/poszt

epst = korai poszt

pst = posztmergens

Eng. érv. = A szerek engedélykiratának érvényességi határnapja.

(A táblázatban olyan szerek is szerepelnek, amelyek engedélyét már visszavonták, de idén még felhasználhatók.)

2. táblázat

**Párhuzamos behozatali engedéllyel rendelkező, valamint több néven forgalmazható kukorica gyomirtó szerek**

Herbicidek	Hatóanyag	Mennyiség	Referenciakészítmény	Engedély érv.	Forg.kat
AGRIA NIKOSZULFURON	nikoszulfuron	40 g/l	Motivell	2013.11.24	I.
ALTEREGO	nikoszulfuron	40 g/l	Motivell	2013.11.24	I.
AMEGA 480 SL	glifozát-izopropilaminsó	480 g/l	Clinic	2014.05.12	III.
ATTRADE BENTAZON 480 SL	bentazon	480 g/l	Basagran	időben nem korlátozott	I.
ATTRADE DIKAMBA 480 SL	dikamba	480 g/l	Banvel 480 S	2012.12.31	I.
ATTRADE FLUOXIPIR 250 EC	fluoxipir-észter	36%	Starane 250 EC	időben nem korlátozott	I.
ATTRADE GLIFOZAT 480 SL	glifozát-izopropilaminsó	480 g/l	Roundup Classic	2013.03.14	III.
ATTRADE KLOPIRALID 300 SL	Klopiralid	300 g/l	Lontrel 300 SL	időben nem korlátozott	I.
ATTRADE KLOP+RAM 334 SL	Klopiralid+pikloram	267 g/l+67 g/l	Galera	2011.12.31	I.
ATTRADE KLÓRMEZULON 300 SC	klórmeszulon	300 g/l	Mikado	2010.01.18	I.
ATTRADE MEZOTHRION 480 SC	mezotrhion	480 g/l	Callisto 4 SC	2014.05.24	II.
ATTRADE NIKOSZULFURON 40 SC	nikoszulfuron	40 g/l	Motivell	2013.11.24	I.
ATTRADE TERBUTILAZIN 500 SC	terbutilazin	500 g/l	Click FL	2008.12.31	I.
BANVEL 480 SL	dikamba	480 g/l	Banvel 480 S	2012.12.31	I.
CLICK	terbutilazin	500 g/l	Click FL	2008.12.31	I.
CORNTIRAN-R	rimszulfuron	25%	Titus 25 DF	2009.05.18	I.
CRESCO KLOPIRALID 300 SL	Klopiralid	300 g/l	Lontrel 300	2009.04.26	I.
DIKAMBA-SOLO	dikamba	480 g/l	Banvel 480 SL	időben nem korlátozott	I.
FAKT 90	eti-xilált-izodecetil-alkohol	90%	Trend 90	2012.01.08	I.
GLYFOX 480 SL	glifozát-izopropilaminsó	480 g/l%	Total	2007.12.31	III.
GLADIATOR 480 SL	glifozát-izopropilaminsó	480 g/l	Glyphogan 480 SL	2009.08.31	III.
GLYFOZAT 480 SL	glifozát-izopropilaminsó	480 g/l	Total	2012.09.20	III.
HARDFLEX 480 SL	glifozát-izopropilaminsó	480 g/l	Glyphogan 480 SL	2009.08.31	III.
MILAGRO 040 SC	nikoszulfuron	40 g/l	Motivell	2013.11.24	I.
MILAGRO EXTRA 6 OD	nikoszulfuron	60 g/l	Samson Extra 6 OD	2012.12.31	I.
NEON 40	diquat	200 g/l	Regione	2015.07.11	I.
NICOCORN-R	nikoszulfuron	40 g/l	Motivell	2013.11.24	I.
PERFECT-SOLO	klórmeszulon	300 g/l	Mikado	2010.01.18	I.
STAR	fluoxipir	36%	Starane 250 EC	2010.11.30	I.
STOMP	pendimetalin	400 g/l	Stomp 400 SC	2008.11.10	III.
SUNFLEX 40 EC	bromoxinil	400 g/l	Bromotril 40 EC	2008.12.31	II.
SYRIUS-N	2,4-D	500g/l	U 46 D Fluid	2011.12.31	I.
TITUS 25 WG	rimszulfuron	25%	Titus 25 DF	2009.05.18	I.
<i>Gyűjtőcsomagok</i>					
CALLIMO	Callisto+Mliagro+Extravon		a benne lévő készítmények okirata alapján		I.
CALLISTO MEGATER	Callisto+Click FL+Extravon		a benne lévő készítmények okirata alapján		I.
MESTER PACK	Mester+Actirob B		2008.12.31		I.
MOTIVELL TURBO	Motivell+Cambio		2012.12.31		I.
MOTIVELL TURBO D	Motivell+Cambio+Dash HC		2012.12.31		I.
MOTIVELL TURBO F	Motivell+Cambio+Frigate		2012.12.31		I.
ORDAX	Clio + Stomp 330+Dash HC		a benne lévő készítmények okirata alapján		I.
ORDAX +CLICK FL	Clio + Stomp 330+Dash HC +Click FL		a benne lévő készítmények okirata alapján		I.
TITUS MTG	Titus 25 DF+Mustang SE		2013.02.28		II.
ZEANIT	Acent A 880 EC+ Aталon Dispersion		2011.12.31		II.
ZEAGRAN KOMBI	Mextrol B+Click FL		a benne lévő készítmények okirata alapján		I.
ZEANIT	Acent A 880 EC+ Aталon Dispersion		2011. 12. 31.		II.
ZEAGRAN KOMBI	Mextrol B+Click FL		a benne lévő készítmények okirata alapján		I.

## A silókukorica gyomirtása

A kukoricatermesztés egyik speciális célja a szilázskészítés, amit általában lassú vízleadású, zöld száron érő, silókukorica-fajtákból készítenek. Bár a gyakorlatban gyakran előfordul, hogy kettős hasznosítású hibrideket vetnek, vagy szemesként elvetett táblákat, táblarészeket silóznak le, a silókukoricának külön termesztéstechnológiája van, speciális fajtákkal. A silókukoricának emelt tőszáma miatt jobb a gyomelnyomó tulajdonsága, mint a szemes kukoricáé. Az is különbség, hogy rövidebb a tenyészidő, emiatt a gyomirtó szerek használatakor nincs olyan hosszú tartamhatásra szükség. A silónak tervezett táblákat általában az állattartó telepek közelében jelölik ki. Ide helyezik ki a szerves trágyát is (igaz, egyre csökkenő mennyiségben), ezért sajátos gyomösszetétel alakulhat ki (sok csattanó maszlag, libatopfajok stb). A silókukorica gyomirtására megfelelő herbicidválaszték áll rendelkezésre (1. táblázat)

A csemege- és silókukoricában értelemszerűen a herbicidek élelmezésügyi várakozási idejére is figyelni kell.

## A kukorica gyomirtása célprogramokban

Nagyon fontos, hogy az egyes agrár-környezetgazdálkodási célprogramok keretében az engedélyezett szerek közül, a közelmúltban történt visszavonásokat követően a gazdálkodók melyeket alkalmazhatják, ill. melyek a tiltott hatóanyagok.

*Az alapszintű, szántóföldi célprogramban* részt vevők kukoricában a glifozát hatóanyagot csak vetés előtt és állományszárításra, hidas traktorral kijuttatva alkalmazhatják.

*A tanyás gazdálkodás célprogramban* nem használható kukoricagyomirtószer-hatóanyagok:

2,4-D, dikamba, flumetszulam, imazamox, tifenzulfuron-metil, topramezon

A diquat-dibromid csak földi géppel, a glifozát csak vetés előtt és tarlókezelésre alkalmazható.

*Az érzékeny természeti területeken alkalmazható szántóföldi növénytermesztési célprog-*

*ramokban*, kukoricában nem használható herbicid hatóanyagok: 2,4-D, dikamba, flumetszulam, imazamox, tifenzulfuron-metil, topramezon.

A glifozát csak vetés előtt és tarlókezelésre alkalmazható.

*Az integrált szántóföldi növénytermesztési célprogramban* a flumetszulam nem, a glifozát csak vetés előtt és állományszárításra, hidas traktorral kijuttatva használható.

## A herbicidrezisztenciáról

A gyomok elleni vegyszeres küzdelemnek, ill. a herbicidek használatának egyik korlátja a rezisztencia kialakulása, ill. annak veszélye. Az atrazin visszavonásával mondhatjuk: „egy problémával kevesebb”, az aktuális veszély átmenetileg csökkent, de továbbra is ott kísért az egyéb hatóanyagok, akár pl. a triazinszármazék terbutilazin használatakor. Jelenleg, hazánkban a mezei acat 2,4-D, MCPA és szulfonilurea típusú hatóanyagokkal szembeni rezisztenciájára kell elsősorban odafigyelni.

Világszerte az ALS-gátló herbicidekkel szemben létezik a legtöbb rezisztens gyombiotípus, számuk egyre nő. Rossz hír, hogy kialakulásukhoz – egyes tanulmányok szerint – ilyen típusú hatóanyagok 3–4 éven keresztül folyamatos alkalmazása elegendő. Ez a jelenlegi gyomirtási gyakorlatot tekintve igen nagy veszélyt jelent, elsősorban a szulfonilureák használatakor, melyek hatékonyságával kapcsolatosan az utóbbi években egyre több kritika látott napvilágot.

A rezisztencia megelőzése végett főleg a következőkre kell figyelniünk: aluladagolás kerülése, vetésváltás, szerrotáció, gyommentes vetőmag használata.

## Alkalmazástechnika

A drága kukoricaherbicidekkel végzett permetezések nem hoznak megfelelő eredményt, ha a kijuttatás, az alkalmazástechnika nem megfelelő.

Bár jogszabály írja elő (2000. évi XXXV. törvény a növényvédelemről, 5/2001 (1.16.)

FVM rendelet a növényvédelmi tevékenységről, 81/2003 (VII.9.) FVM rendelet az 5/2001 (1.16.) FVM rendelet végrehajtásáról), hogy 2004. január 1. után a permetezőgépek csak az FVM Mezőgazdasági Gépesítési Intézet engedélyével hozhatók forgalomba (típusminősítés), ennek a kötelezettségnek nem minden gyártó tesz eleget.

Egyelőre a 100 dm<sup>3</sup>-nél nagyobb tartállyal felszerelt, üzemi méretű permetezőgépekre vonatkozó, 2 évenként kötelező időszakos felülvizsgálatot előíró ugyanezen rendeletek vonatkozó előírásainak sem lehet, sajnos, érvényt szerezni.

Fontos a permetezés céljának megfelelő szórófej választása, a traktor megfelelő sebessége, a permetezőgépek szakszerű beállítása, ellenőrzése, az optimális szóráskép stb.

Az egyenletes kijuttatás a kukorica kelése előtti permetezésekkor is követelmény, de a legnagyobb jelentősége az állománykezelésekben van.

A herbicideket környezetkímélő módon, egyenletes eloszlásban, minél kisebb veszteséggel kell a célfelületre juttatnunk. Kerülnünk kell az elsodródás veszélyét fokozó ~ 100 mikrométernél kisebb és a túlságosan nagy cseppek nagyarányú képzését, az ilyen tulajdonságú fűvókák használatát.

A kukorica gyomirtásakor (síkpermetezés) a hidraulikus cseppképzésű szórófejek és a réses fűvókák használata terjedt el, melyek 110° kúpszög mellett 50 cm-es osztásban és 50 cm-re a célfelület felett üzemeltetve kiváló keresztirányú szórás egyenletességet és -fedettséget adnak.

Állománykezelésekre, bizonyos esetekben (pl. sűrű gyomállomány) perspektivikusnak ígérkeznek a kettős réses fűvókák. Ezek a fűvókák a két lapos sugár haladási irányhoz viszonyítva 30°-ban előre és 30°-ban hátrafelé döntve adja a tökéletes fedettséget úgy, hogy több cseppet és ezzel nagyobb borítást ad.

Több posztemergens szer kijuttatási javaslatában szerepel az „apró cseppeket képező, megfelelő fedettséget adó” permetezőgép igénye. A szántóföldi állománykezelés időszakában gyakran szeles az időjárás, ami az elsodródás veszélyét növeli. Ennek kiküszöbölését se-

gítik elő a kis cseppeket nagy arányban képező hagyományos réses fűvókátípusokat felváltó „antidrift”-, valamint a „légbeszívásos” (passzív injektoros) fűvókák, az új típusú „légbefűvásos” (aktív injektoros) szórófejek, valamint egyéb légrásegítéssel eljárások (pl. légzásos rendszer).

Ezek a technikák egyenletesen durvább cseppek képzésével vagy a cseppek légárammal való irányításával erősebb szélben való munkát tesznek lehetővé, mint a hagyományos eljárások.

Az utóbbi években sok kifogás merült fel a szulfonilurea (elsősorban a nikoszulfuron) hatóanyagú szerek fenyércirok, kakaslábfű, muharfajok elleni nem kielégítő hatékonysága miatt. Ezzel kapcsolatban ismételt felvetődött – különösen a herbicideket gyártók részéről – az alkalmazástechnika jelentősége, ill. a nem megfelelő kijuttatási paraméterek (szórófej, permetlémmennyiség, nyomás, cseppnagyság stb.) közrejátszása a sikertelenségben.

Ennek a dilemmának azért is a végére kell járnunk, mert főleg a fenyércirok elleni posztemergens kezelések kapcsán sok volt a reklamáció, ezzel együtt már a rezisztencia gyanúja is felmerült.

A kukorica gyomirtó szerei más kultúrákra jutva fitotoxikus hatásúak. Mivel a gyomirtás időszaka egybeesik, ill. párhuzamosan folyik a kalászosokéval (ill., pl. a napraforgóéval és más, még érzékenyebb kultúrákéval is), a kukorica károsodásának elkerülésére fokozottan figyelni kell a permetezőgépek megfelelő tisztítására. Ugyanezen okból ügyelni kell a permetlé elsodródására, ill. az eróziós vegyszerelhordás jó néhány szernél fokozottan jelentkező környezeti veszélyeire is.

## Következtetések

A kukorica gyomirtását komplex módon – integráltan – kell elvégezni, az eredményes védekezés végett. A rendelkezésre álló vegyszeres gyomirtási technológiák – kiegészítve a korábban felsorolt mechanikai és agrotechnikai módszerekkel – a nehezen irtható gyomfajok ellen is védekezési lehetőséget nyújtanak.

Hartmann (2008) szerint a gyomirtó szerekkel szemben a következő követelmények, igé-

nyek határozhatók meg: egy tenyészidőre kiterjedő hatás, jó szelektivitás, jó fotostabilitás, hosszú aktivitás, pontosan tisztázott, széles hatásspektrum. A posztemergens készítmények esetében: hatékonyság a nehezen irtható fajok ellen is, jó esőállóság, talajhatás, kedvező környezetvédelmi paraméterek.

A rendelkezésre álló nagyszámú, változatos hatóanyagú és hatáskifejtésű herbicid ésszerű szerrotációt tesz lehetővé (1., 2. táblázat). Nincs viszont mindenre ajánlható „legjobb” technológia. Ahogy az egyik üzemi szakember korábban találóan írta „Továbbra sincs egy igaz technológia úgy, hogy maradnak az egymást segítő és erősítő megoldások”.

A gyomirtási módszerek fejlődésével egyidejűleg újabb és újabb gyomproblémákkal kell szembesülnünk, melyeket jórészt mi idéztünk elő. Bár ezek leküzdésére számos lehetőség áll rendelkezésre, de mindegyik szercsoport optimális alkalmazását valamilyen bizonytalansági tényező nehezíti.

Ez így volt korábban, a tiolkarbamátokkal (a talaj mikroflórája és a bedolgozás minősége) és az atrazinnal is (a perzisztencia és a rezisztencia veszélye). Jelenleg a preemergens herbicideknél a bemosó csapadék, a szulfonilureáknál a kezelés időzítése, a talajfertőtlenítés (foszforsav-észter), az időjárás; a hormonhatású szereknél a szelektivitás, elsodródás; valamint a speciális technológiák is sok kockázatot rejtenek magukban.

A gyomirtó szeres technológiák, ill. a herbicidek kiválasztásakor azt kell figyelembe venni, hogy az előzőekben vázolt bizonytalansági tényezőket melyiknél tudjuk legjobban kiküszöbölni, és a gyomok biológiájából (pl. jó regenerálódó képesség, nagy melegben leáll a növekedésük, fejlettebb, zártabb a kutikula, sűrűn, nagy tömegben fordulnak elő, elhúzódó csírázás, gyomállományok heterogén fenológiája

stb.) adódó kényszerű elvárásokhoz melyik illik, ill. „idomítható”, adaptálható legjobban.

Ezt egészítheti ki továbbá a már „Eu-konform” szerválásztás, a kezelések helyes időzítése, a herbicidtoleráns hibridek választása, az optimális adagok, a permetezéshez kedvező időjárás, és napszak megválasztása, a megfelelő alkalmazástechnika is.

Az évelő gyomfajok ellen a megelőzés és a nem vegyszeres eljárások is nagyon fontosak.

Kerülni kell a rezisztencia- és a fitotoxikus hatás veszélyét felvető kezeléseket. A területünkön megjelenő új gyomfajokat – akár mechanikai úton – mielőbb távolítsuk el.

Fokozottan ügyelni kell a néhány herbicid engedélyében előforduló, utóveteménnyel kapcsolatos korlátozásokra is.

#### AJÁNLOTT IRODALOM

- Benécsné B. G. és Hartmann F.** (2004): A gyomirtás tervezésének sarokpontjai a kukoricában. Gyakorlati Agroforum Extra, (5): 49–60.
- Benécsné B. G.** (2006): Az állományszáritásról régi és új szempontok mentén. Gyakorlati Agroforum, 17 (8): 36–38.
- Dimitrievics Gy.** (2006): A veszteségek és az elsodródás csökkentésének lehetőségei az állományvédelemben. Gyakorlati Agroforum Extra, 14: 53–55.
- Dimitrievics Gy.** (2007): A permetezési technika fejlesztésének lehetőségei. Gyakorlati Agroforum, 18 (8): 88–91.
- Nagy Z.** (2007): A silókukorica termesztés hazai gyakorlata. Gyakorlati Agroforum, 18 (8): 20–23.
- Molnár F.** (2004): Újabb eredmények a csemegekukorica-hibridek herbicidérzékenységéről. Gyakorlati Agroforum, 15 (5): 35–44.
- Molnár F.** (2004): Újabb eredmények a csemegekukorica-hibridek herbicidérzékenységéről képekben. Gyakorlati Agroforum, 15 (6): 40–41.
- Szentei L., Mózer I., Oszvald A., Zoványi Gy. és Szabó Z.** (2005): Szükség lehet a kukorica állományszáritására 2005 őszén. Gyakorlati Agroforum, 16 (10): 44–46.



# ARCKÉPCSARNOK

## DR. HERTELENDY LAJOS

*Korban közelállók vagyunk, mit számít ebben a korban 3 év. Talán az sem igazán fontos, hogy mikor ismertük meg egymást. Egy biztos, hogy régóta a növényvédelem s annak különböző területei határozza, határozzák meg életünket. A kapcsolat, az ismeretség, ha mégoly lazának tűnik is, sok minden összeköt bennünket. Hiszen mindketten zalaiak vagyunk, mindketten ugyanabba a Nagyváthy János Mezőgazdasági Technikumba jártunk.*

Hertelendy Lajos 1948. április 29-én született Vindornyalakon. Itt és Zalaszánton járt általános iskolába, majd a már említett Mezőgazdasági Technikumban gyarapította ismereteit 1962–66 között. Kedvenc tantárgyai az állattenyésztés és a növénytermesztés voltak. Felsőbb évesként a növénytermesztési szakkör vezetője lett, ennek ellenére az állattenyésztési országos tanulmányi versenyen a döntős, 15 fős keretbe került. Technikumi tanulmányai és sikerei megalapozták egyetemi tanulmányait, amelyeket a Keszthelyi Agrártudományi Egyetemen folytatott 1996–1970 között.

Hertelendy Lajos már itt eljegyezte magát a növényvédelemmel, hiszen TDK munkáját a Növényvédelmi Tanszéken végezte. Választott témája igazán érdekesnek tűnik ennyi év távlatából is: 2,4-D és MCPA hatóanyagú gyomirtó szerek hal-toxicológiai vizsgálata során arra volt kíváncsi, hogy van-e összefüggés e gyomirtó szerek és a halak hasvízkóros megbetegedésének terjedése között. Konzulense dr. Szigeti István tanszékvezető volt.

Az Egyetem elvégzése után Szabadegyházán (Fejér megye) a termelészövetkezetben, majd Csákváron az Állami Gazdaságban dolgoztam. Az előbbi helyen megállapodásunk ellenére takarmánykeverő üzemvezetői kinevezést



kaptam – meséli el Lajos, az első munkában eltöltött évek kezdeti nehézségeit.

Hamarosan azonban, szintén Keszthelyen elvégezte 1971–72-ben a Növényvédelmi Szakmérnöki Szakot, mégpedig fizetés nélküli szabadsága terhére. A szakmérnöki képesítés megszerzése közben munkahelyet váltott. Az új munkahelye a Zala Megyei Növényvédő Állomás lett. Visszakanyarodva a szakmérnök-képzéshez Lajos őszintén vallja, hogy igazán színvonalas képzést kaptak a tudomány legjelesebb képviselőitől: dr. Ubrizsy Gábor, dr. Manninger G. Adolf, dr. Horváth József, dr. Bordás Sándor, dr. Milinkó István, dr. Duduk Vendel, dr. Szigeti István, dr. Bozai József. A sort tovább lehetne folytatni számos meghívott előadó nevének felsorolásával. A növényvédelmi ismereteket előadóink élményszerűen adták elő, amelyek mind a mai napig megmaradtak bennem – vallja beszélgető partnerem.

A Zala Megyei Növényvédő Állomás szintén kitűnő szakemberekkel volt ellátva. Az Állomásról kikerülő kiváló szakemberek között volt egyetemi tanár, címzetes egyetemi docens, FVM főosztályvezető, országgyűlési képviselő. Későbbi, magas szintű szakmai tevékenységüket az élet különböző területein elért eredményeik igazolják.

A Zala Megyei Növényvédő Állomáson eltöltött több mint három és fél évtizedes munka során több szakterületet ismertem meg, amelyek mindegyike hozzásegített a kérdések komple-

xebb megoldásának megértésében. Ezek közül szabad legyen néhányat megemlítenem. dr. Benedek Pál irányításával repcevetőmag-csávázási eljárást dolgoztunk ki a fiatalkori kártevők ellen, amit követett a repce „virágba permetezési technológia” kidolgozása. A szelídgesztenyekéreg elleni biológiai védekezési eljárás adaptálásával már ebben az időszakban foglalkoztunk.

*Nem tehetem, hogy ne kérdezzek közbe az „endotia” kapcsán, hogy ekkor létesült-e az Állomáson a csak speclaborként emlegetett „szelídgesztenye-labor”? Mi volt ennek a jelentősége?*

Nem, akkor már meg is szűnt a Gesztenye-és Erdővédelmi Laboratórium, mi a biológiai védekezés – ami az európai gesztenyetermő vidékeken már bevált – módszerét kívántuk adaptálni mint egyedüli lehetséges védekezési módszert.

Egy újabb probléma megoldása következett. Új kártevőként jelentkeztek a *Thuja* aknázómolyok. Nagy szakmai kihívás volt a fajok meghatározása, életmódjuk tisztázása, a védekezés kidolgozása. Az állomáson dolgozó kollégákkal – amelynek során több egyetemi doktori és kandidátusi értekezés is született – behatóan foglalkoztunk minden fontosnak ítélt gyakorlati probléma megoldásával (repce- és gesztenyekártevők okozta kártételek ökonómiai hatásának vizsgálata, talajvédelmi és növényvédőszeranalitikai vizsgálatok, mikroelem-ellátottsági kutatások, *Rubus* fajok rendszerezése stb.) Én személy szerint a kukoricamolyleg kártételi viszonyainak tisztázásában végeztem éveken át széles körű vizsgálatokat.

Doktori disszertációm a repcefénybogarak kártételi veszélyének kidolgozásából és előrejelzéséből írtam 1981-ben. Később a magtári kártevők elleni védekezés környezetkímélő (vegyszermentes) megoldása merült fel feladatként. Ezért a megoldások keresésében a Budapesti Műszaki Egyetem Mikrohullámú Tanszékevel dolgoztunk ki egy mikrohullámú terményfertőtlenítési eljárást, amelyet szabadalmaztatni is szerettünk volna. A szabadalmi be-

jelentést azonban elutasították, mert előtte 2 évvel a Melbourne-i Egyetemen ugyanilyen paraméterekkel már szabadalmaztatták.

A megyei növényvédelmi szakhatóságnál 1972 óta dolgoztam a 2008-ban bekövetkezett nyugdíjazásomig. Ez alatt a 36 év alatt dolgoztam karantén csoportban beosztottként és vezetőként, körzeti felügyelőként, elvégeztem velem az „Újvárosi-féle” gyomismereti tanfolyamot, így gyomspecialista is voltam egy ideig. A biológiai laborban mindezek mellett előrejelző voltam, területi adatfelvételező, 1975-től csoportvezető és 1990-től laborvezető.

Igazából azonban a növényvédelmi előrejelzés nőtt a szívemhez. Ebben dr. Benedek Pálnak volt nagy szerepe, aki a MÉM NAK Előrejelzési Osztályát vezette 20 éven keresztül. Előrejelzési területen legsikeresebbnek mondható a magántőke bevonásával kifejlesztett növényvédelmi előrejelző műszer család. Ez a műszer család 1991-ben a Budapesti Nemzetközi Vásáron nagydíjat kapott, abban az időben ez nemzetközileg is kiemelkedően korszerűnek számított, hiszen akkor még nem volt olyan műszer, amely egy időben több károsító előrejelzését is tudta végezni. Ezt igazolják a Tokióban, Montrealban, New Yorkban, Genfben, Bonnban a nemzetközi kiállításon kapott arany- és ezüstérmek, illetve első helyezések. Sajnos műszakilag ezeket még tovább kellett volna fejleszteni, így a hazai piacon a műszaki meghibásodás miatt nem voltak sikeresek, a továbbfejlesztés pedig, részben anyagi okok miatt, elmaradt.

Sikeres közreműködésnek tekintem azt, hogy a zalai borvidéken – a Zala Szőlő- és Borkultúrájáért Egyesület kezdeményezésére – az országban elsőként épülhetett ki hazai érdekeltségű műszeres növényvédelmi előrejelző hálózat 2002-ben, amelynek – a kedvező eredmények alapján – már folyik a korszerűsítése és bővítése is.

A szakmai, hivatali munka mellett számomra a legnagyobb élményt, bizonyos értelemben a kikapcsolódást, a szakmai gyakorlatát intézményünkönél töltött egyetemi hallgatókkal (növényorvos, növényvédő szakmérnök, kertész mérnök, erdőmérnök, környezetvédelmi mérnök) végzett foglalkozásokat, a záróvizsgákra való felkészítéseket tartom. Ezért a gyakorlatok alatt, am-

ennyire lehetett mentesítettem magam egyéb feladatok végzésétől.

*Az interjú ideje alatt ismét meggyőződhettem arról, hogy egy a növényvédelmi szakma iránt elkötelezett, tudását a fiataloknak átadó, az értelmes munkába vetett hitét és optimizmusát soha el nem hagyó kollégával beszélgetek. Erről nemcsak most, hanem az Állomás nagy előadójában tartott, az előrejelzés fontosságát részletesen bemutató, szakmai indokokkal fűtött előadása során is meggyőződhettem. Ugyanilyen kiváló emberi tulajdonságait éreztem a záróvizsga-bizottságok munkája során is. Nem egy alkalommal ültünk vele és az állomás igazgatójával, dr. Karamán Józseffel is a záróvizsga-bizottságokban. Hallgattuk a leendő kollégák izgatott feleleteit. Mindketten nagy érdeklődéssel hallgattuk a fiatalok felkészültségét, átsegítve őket a nehézségeken, de kritikai észrevételeinkkel is hozzájárultunk a legigazságosabb minősítés elfogadásához.*

Hertelendy Lajos a tőle megszokott szerényességgel és mosollyal folytatta: 1992-ben igazgatóhelyettesi megbízást kaptam, és ezt nyugdíjazásomig töltöttem be. Az évtizedek során a növény- és talajvédelmi szakmai szervezetet 2–3 évenként átszervezték, létszámában folyamatosan csökkentették, de meg kellett felelni az egyre növekvő, főként EU-s elvárásoknak. Az intézmény tevékenysége közben a szakmai feladatok (technológiák kidolgozása, módszerfejlesztések, szaktanácsadás) ellátásáról feladatunk fokozatosan a szakhatósági jelleg irányában „izmosodott”.

Szerencsére a technikai, informatikai feltételek ezzel párhuzamosan megvoltak, de a létszámihiány miatt a feladatokat csak jelentős – elmentételezés nélküli – munkával lehetett (lehet) elvégezni.

A feszített tempójú munka számomra nem volt újdonság, hiszen már gyermekkoromban megszoktam, így éltek a nagyszüleim és a szüleim is, akik szintén a mezőgazdaságból éltek, gazdálkodtak. Négyen voltunk fiúk testvérek, közülünk egyik bátyám kisgyermek korában meghalt. A legidősebb bátyám 10 éves korától a nagyanyám „családfenntartója” lett, mert a nagyapám is korán meghalt. Ketten a bátyám-

mal maradtunk a szülői középparaszti gazdaságban „alkalmazottak” a tanulás mellett. Két lányom született. Gondolom, látva a mezőgazdasági tevékenységgel járó erőfeszítéseket, nem kívánták a megélhetésnek ezt a módját választani. A feleségem és a két lányom is pedagógus pályát választott, de csak egyik lányom lett vérbeli pedagógus, a másik pályaelhagyó lett.

A hamarosan valósággá váló nyugdíjas éveimben – ha lesz lehetőségem – szeretném folytatni, előrejelző utódommal közösen, az utóbbi években megkezdett növényfenológiai előrejelzést megalapozó vizsgálatokat.

Ezenkívül a családom tulajdonában lévő mintegy 1 ha-os vegyes (szőlő, gyümölcsös, zöldség) művelésű terület gondozása is kellő elfoglaltságot jelent „szakmai érdeklődésem” ki-elégítésére. Fő hobbyként marad a szakmám, de régi vágyam a tájképfestés is. Ehhez minden kellékem a szekrény mélyén lapul évtizedek óta, hogy folytassam a festegetést. Az évek során több tucatnyi szépirodalmi könyvet is összevá-sároltam, amit remélem még el tudok olvasni.

*Az írott anyag végleges formába öntése ezzel még nem fejeződött be. Az „arcképcsarnok” rovat egyik alapvető feladatának tekintettem, hogy abban olyan emberekről legyen szó, akik valamilyen oknál fogva nem kerültek a sokak által olyannyira óhajtott rivaldafénybe. Hertelendy Lajos és még sokan mások becsülettel szolgálták a magyar növényvédelem ügyét. Számukra ez jelentette a mindennapokat, a becsületes helytállást.*

*De vajon tudjuk-e és feltárják-e, hogy a sokszor embert próbáló munkájuk mellett még mi foglalkoztatta őket? Van-e, volt-e valamilyen hobbyjuk, volt-e elég idejük figyelni családjukra, feleségükre, gyermekükre? Ezeknek a kérdéseknek a megválaszolása talán nem is tartozik e sorok olvasójára.*

*Megköszönve a beszélgetést, szorgos, értelmes nyugdíjas éveket kívánok Hertelendy Lajosnak. Kívánom, hogy elképzeléseit az előrejelzés területén meg tudja valósítani! Ezzel tartozik nekünk, s mi neki...*

Kelt: Zalaegerszeg–Keszthely, 2008 tavaszán

**Hertelendy Lajos – Fischl Géza**

## EGYETEMEK FIGYELEM!

### A Környezetbarát Növényvédelemért Alapítvány pályázatot hirdet

a 2008-ban, nappali tagozaton végző egyetemi hallgatók számára.

A pályázat célja: **a környezetkímélő növényvédelem témakörben diplomájukat védő hallgatók jutalmazása és eredményeik közzététele a Növényvédelem szaklap hasábjain.**

Kérjük valamennyi, e tárgykörben államvizsgáztató bizottság elnökét és tagjait, hogy bizottságonként egy (maximum két) hallgató munkáját válasszák ki. Javaslatukat néhány soros indoklással, valamint a pályázatra érdemesnek tartott hallgató diploma-munkáját legkésőbb **2008. július 25-ig küldjék meg az Alapítvány címére** (1525 Budapest, Pf. 102), Dr. Balázs Klára nevére.

A beérkezett javaslatokat neves hazai szakemberek közül felkért zsűri bírálja és 1–3. díjat (összesen 200 000 Ft értékben) ítél oda, illetve felkéri a díjazottakat pályamunkájuk cikk formájában történő elkészítésére.

Az ünnepélyes eredményhirdetésre szeptemberben kerül sor.

**Dr. Balázs Klára**  
a Kuratórium elnöke

## KIIGAZÍTÁS

Tájékoztatjuk Olvasóinkat, hogy előző lapszámunk 159. oldalán megjelent „A fekete bodza (*Sambucus nigra* L.) vegyszeres gyomszabályozása” c. cikk szerzői *Zalai Mihály, Pataki Judit és Dorner Zita*.

Az érintettek szíves elnézését kérjük.

**Szerk.**

# K R Ó N I K A

## GONDOLATOK AZ AGRÁRTUDOMÁNYRÓL, AZ AGRÁROKTATÁSRÓL ÉS AZ ÉRTELMISÉG FELELŐSSÉGÉRŐL\*

**Horváth József**

*Pannon Egyetem, Növényvédelmi Intézet,  
Keszthely  
Kaposvári Egyetem, Növénytani  
és Növénytermesztés-tani Tanszék, Kaposvár*

**Tisztelt Államtitkár Úr, Szakállamtitkár Úr,  
Főosztályvezető-helyettes Úr!  
Tisztelt Hölgyeim és Uraim!  
Kedves Barátaim!**

Négy évvel ezelőtt, 2004 májusában újjáavaszolt, és a most leköszönő Magyar Agrártudományi Egyesület (MAE) Növényvédelmi Társaság vezetése azt a feladatot kapta a korábbi Vezetéstől, hogy munkája során építsen a korábbi tapasztalatokra, vigye tovább a megkezdett munkát, és tartsa fontos követelménynek a Növényvédelmi Társaság fennmaradását.

A MAE – amely a mezőgazdasági értelmiség, ezen belül a növényvédelmi értelmiség összefogását és képviselését biztosító társadalmi szervezet – több mint fél évszázados, a Növényvédelmi Társaság 44 éves tevékenységének talán legnehezebb éveit élte át az elmúlt időszakban.

A társadalmi és gazdasági életben bekövetkezett mélyreható változások megkövetelték a tudás, az információ és a szolgáltatás szerepének felértékelődését, de ezzel ellentétes érvényű folyamatok egyre erősebb és sokszor ellentétes kibontakozása is megfigyelhető volt. Ez a helyzet súlyosan érintette agrárkutatásunkat, -oktatásun-

kat és a növényvédelem állami irányító szervezetét, valamint gyakorlati megvalósítóit is.

Az ilyen társadalmi és gazdasági légkörben megrendült alappillérek – amelyek korábban kovászai voltak az elmúlt évtizedek nemzetközileg is elismert magyar növényvédelmi tudományos és gyakorlati eredményeknek – szükségessé tették, hogy a MAE azzal a felhívással forduljon a mezőgazdasági értelmiséghez, hogy „Várja (ill. visszavárja) tagjait a Magyar Agrártudományi Egyesület”. Ebben a nyílt felhívásban kifejezésre jutott a mezőgazdasági értelmiség csalódottsága és rossz lelkiállapotának, létbizonytalanságának elismerése, de kifejezésre jutott annak az egyre többen hangoztatott kijelentés tartalommal való megtöltésének szükségessége is, hogy a tudás alapú társadalom megteremtésében a magyar állam nem nélkülözheti a nagy múltját megteremtő értelmiségét és agrárértelmiségét még akkor sem – amint erre az elmúlt 100 évben példa volt –, hogy „öngyilkos módon húszévente lefejezte szellemi elitjét”.

Mint ismert, 1995-ben az 1995. évi Felsőoktatási Törvény (Ftv.) értelmében az agárképzés hatósági irányítás szempontjából az oktatási tárcához (Oktatási és Kulturális Minisztérium, OKM) került, amelynek következtében az agrár-oktatás és agrárkutatás irányíthatatlanná vált, és az agrár-felsőoktatás is nehéz helyzetbe került. Az OKM az agárspecialitásokat nehezen tudta kezelni, a mezőgazdasági szaktárca (Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, FVM) pedig nem érezte magáénak. Ezt a nehéz és hátrányos helyzetet súlyosbította, hogy az elmúlt 10–15 évben a Ftv.-t harmincszor módosították, és többször, 1995-ben, 2006-ban, 2007-ben és 2008-ban is igen jelentős létszámleépítés volt a felsőoktatásban és kutatásban. Ekkor a jövő építése szempontjából meghatározó személyeket is elbocsátottak munkahelyeikről, és ez a tény igen jelentős, negatív hatással volt az éppen alakuló egyetemi doktori iskolákra és az olyan tudományos pályázatokkal járó pénz(ek) elnyerésére, amelyeket a fiatalabb egyetemi tanársegédek, adjunktusok, tudományos segédmunka-

\*Elnöki megnyitó előadás az 54. Növényvédelmi Tudományos Napokon (Magyar Tudományos Akadémia, Budapest, február 27–28).

társak, munkatársak a tudományban addig elért alacsonyabb „mutatók” (publikációk, korábban elnyert pályázatok stb.) miatt nem tudtak a pályázati kiírások feltételeinek megfelelni.

Igen súlyos helyzetnek tekintem az egyetemi doktori iskolák jövőjét is. Hazai adatok szerint 100 Ph.D. fokozatot szerzett oktatóból, kutatóból átlagosan 10 fő (10%) szerzi meg az MTA Doktora címet. Az agrártudományok területén ez az arány sokkal kedvezőtlenebb. Ez a tény pedig előre vetíti annak árnyékát, hogy az agrárfakultások nem lesznek képesek annyi Ph.D. fokozattal rendelkező szakembert kibocsátani, akik majdan egyetemi tanárrá válva és megszerezve az MTA Doktora címet, elégségek lesznek a doktori iskola feltételrendszerének (követelményeinek) megfelelni. Közismerten elvárt, hogy az igazán elismert doktori iskolák az MTA Doktora címmel rendelkező egyetemi tanárokból és tudományos tanácsadókból állnak. Sajnálatosnak tartom azt is, hogy a jelenlegi Ftv. a doktori iskolákat – mint szervezeti egységeket – meg sem említi. Úgy gondolom, hogy ezek a negatív hatások – más negatív hatásokkal együtt – az agrár-felsőoktatást és kutatást igen hátrányosan érintik, és versenyképtelenné teszik. Úgy gondolom, hogy manapság oly sokszor és irigylésre méltóan emlegetett Klebelsberg Kunó, az 1920-as évek kimagasló kultuszminiszterének Trianon utáni oktatáspolitikája és agrárpolitikája – amely a vidéki egyetemek és kutatóintézetek fejlesztésére különös hangsúllyal és anyagi támogatással terjedt ki, és amely a kultúra, a művelődés szükséges decentralizációját kívánta elérni a budapesti egyeduralommal szemben – végérvényesen utópia maradt. Pedig jelenkori nemzetünk mostani és jövőbeni föllemelkedésének szükségességére eszmében, tetteiben, a nemzetet szolgáló politikai attitűdjében inspirációkat kaphatnánk. Pozitív jövőképünk akkor teljesebben ki, ha a tudomány és a kultúra együttes célja a nemzet szolgálata lesz.

Az agrároktatás és -kutatás fontosságának hangsúlyozása során nem szabad elfeledkezni arról, hogy az agrárium nemcsak az élelemtermelést foglalja magában, hanem az egész élő környezet művelését és gondozását, a környezet ügyét, amelybe beletartozik a mezőgazdasági ter-

melésbe bevont táj (talaj, víz és a rajta, ill. benne élő növény- és állatvilág) és a termelő emberi társadalom is. E. P. Oudum amerikai ökológus egyik nagy sikerű könyvében az agrár- ökoszisztémákat „domesztikált”-nak nevezte, ellentétben a városi „fabrikált” ökoszisztémákkal szemben. A „fabrikált” városi ökoszisztéma még parazita is, tekintettel arra, hogy nem tudja fenntartani magát a természetes ökoszisztéma nélkül; anyag- és energiafüggősége miatt pedig igen sebezhető. Ez természetesen nem pejoratív minősítése a városi ökoszisztémának, csupán arra mutat rá, hogy az urbanizálódó világban – Magyarországon is – nem árt ezt aényt is figyelembe venni és a vidék szerepét fontosságának megfelelően kezelni. A mindenkori agrárium – amint ezt Glatz Ferenc történész akadémikus is hangsúlyozza – az adott társadalom mindenkori fejlettségét is mutatja (*ager et cultura*). Nem szabad elfeledkezni arról sem, hogy az élelemtermelés, a természetművelés, a környezetvédelem ugyan kontinentális normákat követ, de mindig helyi, emberi-természeti körülmények között valósul meg, és ezt csakis a helyi értelmiségiek (agrárszakemberek, természet-, ill. társadalomtudósok) és a jól képzett munkaerők szakértelme biztosíthatja. Ezért fontos annak hangsúlyozása, hogy az államnak igenis nagy felelőssége van az agrárértelmiség képzésében, a gazdaképzésben és -továbbképzésben, valamint a szaktanácsadás folyamatos lehetőségének megteremtésében.

### Tisztelt Tudományos Konferencia!

Az előző Vezetéstől kapott intelmek között szerepelt a Növényvédelmi Társaság korábbi tapasztalatainak és szellemiségének továbbvitele. Az 1964-ben megalakult Növényvédelmi Társaság jelenlegi vezetése sokat merített és még többet átmentett az elmúlt 44 év tapasztalataiból, Ubrizsy Gábor (1964–1968), Jermy Tibor (1968–1978), Vörös József (1978–1980), Király Zoltán (1980–1990), Sáringer Gyula (1990–1999) és Kuroli Géza (1999–2004) elnököknek és a Vezetés minden tagjának példamutató, tudománypártoló tevékenységéből, szellemi hagyatékából. Köszönjük nekik, hogy jó példát és biztos utat mutattak számunkra.

A korábbi jó tapasztalatok és szellemiség megőrzése mellett a Növényvédelmi Társaság jelenlegi Vezetése legfontosabb feladatának tekintette azt, hogy a Növényvédelmi Társaság – ha lehet –, amelynek taglétszáma 1974-ben a hazai növényvédelmi oktatás, kutatás és szolgálat együttműködésének és nemzetközi hírnevének is köszönhetően elérte a 2054 főt, és amelynek létszáma ma már csak néhány százra becsülhető, ne szűnjön meg, és folytassa egyik legfontosabb feladatát, küldetését, amely az 1951-ben elkezdődött Növényvédelmi Tudományos Értekezlettel kezdődött, és amely immár a mai 54. Növényvédelmi Tudományos Napok megrendezésében nyilvánul meg.

Az agárkísérleti intézetek elmúlt években történő összevonása és megszüntetése, az egyetemi növényvédelmi tanszékek leminősítése, oktatóinak és laboránsainak elbocsátása, felmentése, valamint a Magyar Tudományos Akadémia (MTA) által támogatott egyetemi kutatócsoportok megszüntetése (elsősorban az agrártudományok területén), a hazai genetikai anyagok, génbankok és patogén kollekciók nagy részének elvesztése, a két évente átszerveződő növényvédelmet irányító szakapparátus helyzete és az igen jelentős létszámcsökkentések kedvezőtlen légkörében élünk. A jövőt biztosító oktatói és kutatói elit korai „lefejezése” és az egyetemi, kutatóintézeti szellemi struktúra megújítására való törekvés meghiúsítását látom abban is, hogy csak a dunántúli három egyetemre (Pécsi Tudományegyetem, Kaposvári Egyetem, Pannon Egyetem) kihelyezett 17 akadémiai tanszéki kutatócsoportból 2005-ben 12-t felszámoltak, és ennek következtében 34 kiemelkedő képességű fiatal kutató állása szűnt meg. Ezzel a sokat emlegetett vidékfejlesztés szellemi életének garanciái is sérültek. Nem árt hangsúlyozni, hogy agy nélkül nincs ember, értelmiség nélkül nincs vidék, de nemzet sem.

Meggyőződésem, hogy gazdasági helyzetünk javításához, a fenntarthatatlan társadalmi feszültségek megszüntetéséhez, a környezeti fenntarthatatlanság beismeréséhez színvonalas oktatásra, kutatásra, továbbképzésre, a környezetügy kiemelkedő szerepének fontosságára, és nemzetközi mércével is mérhető agrárágazati

kutatásokra van szükség, amelyek magukban hordozzák azt az emberi lelkiismeretet is, hogy rádöbbenjen a fenyegető üzenetre, amely a pénz alapú társadalom épülését helyezi előtérbe a tudás alapú társadalommal, a fenyegető üzenettel a „fenntarthatatlansággal” szemben! E helyen hivatkozni szeretnék J. Diamond amerikai földrajzprofesszor (Kalifornia Egyetem, Los Angeles, USA) 2005-ben „Collapse, how societies choose to fail or succeed” c. könyvére – amely a napokban „Összeomlás: tanulságok a társadalmak továbbéléséhez” címmel magyar nyelven is megjelent (Typotex, Budapest 2007) –, amely felhívja a figyelmet a civilizáció sérülékenységére, helyzetünk ingatlanságára, az ökológiai öngyilkosság népeket, társadalmakat fenyegető veszélyeire. Hasonló problémákat fogalmazott meg Horn Péter akadémikus, az MTA Agrártudományok Osztálya elnöke a Magyar Tudományos Akadémián 2008. január 30-án tartott nagy ívű „Új kihívások előtt a világ mezőgazdasága, különös tekintettel az állattenyésztésre” c. előadásában és az ezt követő két kitűnő dolgozatában a fenntartható mezőgazdasággal kapcsolatban, valamint Vida Gábor akadémikus „Fenntarthatóság és a tudósok felelőssége” c. tanulmányában, amikor rámutattak arra, hogy a modern technikával rendelkező emberiség egy kisebb része milyen gyorsan és globálisan rombolja saját és a csaknem hét milliárd földlakó környezetét és életfeltételeit.

A tudás alapú társadalom „fejlődési háromszöge”, az oktatás, kutatás és innováció eredményes együttműködésre és etikus emberi magatartásra kötelez, ezek nélkül egyetlen ország sem lehet sikeres.

### **Tisztelt Tudományos Konferencia!**

A magyar felsőoktatás – amely 18 állami egyetemből, 7 nem állami egyetemből, 12 állami főiskolából, 34 nem állami főiskolából áll – előtt óriási feladatok vannak, nemcsak azért, mert Magyarországon a felsőoktatásban végzetek aránya a 25–64 év közötti népességet tekintve 17%, a 26%-os Európai Bizottságot tömörítő Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezetbe tömörült tagállamokkal (OECD) szem-

ben, hanem azért is, mert a világban verseny folyik a tudás elsőbbségéért, a minél jobb elhelyezkedés lehetőségének megnyeréséért. A tartós tudományos sikerhez azonban széles oktatási és szocializálódó alapokra, világos követelményrendszerre és szellemi szabadságra van szükség. Az Amerikai Egyesült Államokban a lineáris képzési rendszert – amely 4+2 éves oktatásra épül – Európában az ún. egységesített felsőoktatási rendszer, az 1999-ben, 22 ország oktatásiügyi minisztere által aláírt Bolognai Kiáltvány vette át, amely olyan lineáris (több ciklusú) képzést foglal magába, amelyre 3+2 éves oktatás a jellemző. Erre a képzésre alapozva az Európai Unió állam- és kormányfőinek liszaboni csúcstalálkozója úgy döntött, hogy az EU-nak egy évtized múltával (2010-ig) a világ legversenyképesebb és legdinamikusabb tudásalapú gazdaságává kell válnia. Magyarország is vállalta, hogy 2010-ig bevezeti a lineáris, két-szintű képzést, amely 3 éves alapszintű képzésből (Bachelor of Science, B.Sc.) és 2 éves mesterképzésből (Master's Degree, M.Sc.) áll. Ormos Mária professzor, történész akadémikus egy 2007-ben írt tanulmányában kifejtette, hogy az egykori európai oktatási és gazdasági sikernek – miként később az amerikai elsőbbségnek is – szilárd alapja a tudásban és a munkakultúrában rejlett. Most vita tárgyát képezi, hogy a középiskolákból érkező, többnyire felkészületlen diákok miképpen tudnak „tudásalap”-hiányaik miatt a 3 éves homogén alapképzést követően – akár 30–35%-ban is – megfelelni a mesterképzéshez szükséges „tudásalap” követelményeknek, nem beszélve arról, hogy a szűk keresztmetszetű M.Sc. képzés tud-e megfelelő tudást és interdiszciplináris szemléletet biztosítani, olyat is, amely garantálja a nemzetközi igényeknek és színvonalnak megfelelő későbbi doktori fokozat (Ph.D.) megszerzését. A felsőoktatásban egyébként most folyik a kapacitás-akkreditáció, amely rögzíti azt, hogy az egyes intézmények hogyan vannak ellátva egyetemi tanárokkal, infrastruktúrával és a minőségi oktatás-kutatás feltételeivel. Mindenesetre az alapszintű egyetemi képzés (B.Sc.) nem lehet „lebutított” mesterképzés (M.Sc.), és az egyetemi M.Sc. nem lehet „feltuprozott” B.Sc. képzés.

Az Országos Felsőoktatási Információs Központ (OFIK) által indított, negyedéves kiadvány első száma a „magyar” Bolognával foglalkozik, és megállapítja, hogy „A bolognai reform az évszázad esélye lehet a magyar felsőoktatásban, de tekinthető egy újabb értelmetlen külső kényszernek is.” Az új európai képzési rendszerre vetíti árnyékát az a tény, hogy az Amerikai Egyesült Államokban egyre többen azt állítják, hogy a lineáris képzési rendszer megbukott, amelyre a fokozódó amerikai agyelszívás (brain drain) is utal.

Agrárokztatásunkban kiemelt fontosságúnak tartom a „Növényorvos” képzést – amely nemcsak a klímaváltozással kapcsolatban felmerült új problémák tudományos megértése és megoldása miatt kiemelkedő jelentőségű –, hanem azért is, mert elkerülhetetlen, és törvényben is rögzítendő feladat, hogy bizonyos növényvédőszer (hasonlóan a gyógyszerekhez) csak növényorvos felügyeletével legyenek felhasználhatók, annak ellenére, hogy az Európai Unió más országaiban nem így van. Hazai növényvédelmünk eredményei a múltban – amelyre már többször is felfigyelt a világ –, ezzel az intézkedéssel jó és követendő példát szolgáltatna a jelenben is.

### **Tisztelt Államtitkár Úr, Szakállamtitkár Úr, Főosztályvezető-helyettes Úr!**

Gráf József miniszter urat és Önöket arra kérjük, hogy vessék latba személyes befolyásukat a stratégiai jelentőségű agrárokztatás, agrárkutatás, kutatásfejlesztés, környezetügy, a magyar agrártársadalom megbecsülése a magyarországi vidékfejlesztés és a magyar agrárjövőképfelvirágzása végett, amely növelni fogja az agrár-felsőoktatásba belépni kívánók számát is. Mindezt azért bátorkodtam elmondani Önöknek, mert egyetértve Vizi E. Szilveszterrel, a MTA elnökével vallom, hogy „A mindenkor kormány számára biztosítani kell a politikától és a gazdasági érdekszövetségektől független vélemény- és tanácsadás gyakorlatát”, de azt is, amit Láng István akadémikus egy velem készített interjúban kifejtett, hogy „A tudomány dolga, hogy szüntelenül figyelmeztessen az állami stra-



tégia kidolgozására”. Kopp Mária orvosprofesszor hangsúlyozta, hogy az értelmiség fontos küldetése az, hogy a nemzet lelkiismerete legyen; ez azt jelenti, hogy szellemi, lelki, erkölcsi krízisek – aminek most elszenvedői vagyunk – idején meg kell tennie mindent a kiút keresésére. Glatz Ferenc akadémikus a Nemzeti Föld- és Vízgazdálkodási Stratégiai Bizottság elnöke „Párbeszéd a vidékért” c. felhívásában hangsúlyozta, hogy a vidékpolitika „nem tárcaügy, hanem alapvető szempont a kormányzati politika egészében. A vidék előnybe juttatása – mind a munkahelyteremtésben, mind az oktatásban, az infrastrukturális és egészségügyi hálózat építésében, sőt a tudománypolitikában is – kiindulópont a társadalomról való gondoskodásban.” Az agrárium stratégiai kérdés.

Magyarország számára világgpiaci jelentőségű, sorsdöntő kérdés a nagygazdaságok áru-termelése, az élelmiszer-függőség elkerülése, de sorsdöntő az is, hogy az 1000 fő alatti 1700 település (a magyar falvak cca. 50%-a) – benne a nyomorúságos körülmények közötti 1000 cigánytelep – meg tudja-e oldani saját önellátását, fejlesztését, egészséges generációinak fölnevelését, természet- és tájvédelmét, jól működő, a modern követelményeknek megfelelő alap-iskolahálózatának megszervezését, a hagyományőrző, természet közeli, de információra éhes életformáját, és a falusi értelmiség elvándorlásának megakadályozását. Ha ez nem sikerül, akkor a nemzet biztonsága sérül és hanyatlásnak indul: az üres iskolákból nem hallatszik a magyar szó, az összedőlt templomok és az ellopott harangok hívó szava elnémul, és az egykor virágzó, boldog falusi közösség – amelyben Somogyban én is gyermekkoromat töltöttem – helyét egy olyan társadalmi csoport veszi át, amelyről az alkohol, az újságról a gyűjtős, a pénzről a segély, a harangról a MÉH-telep, az erdőkről a Stihl fűrészes és a fejszecsattogtatás, a tavak, tengerek halállományáról az elektromos háló jut eszünkbe, miközben csökken a termőföld. Szociológiai vizsgálatok szerint a kistérségek lakosságának rossz a közérzete. A megkérdezettek 54%-a munkanélküliséget, 34%-a a pénztelenséget, 30%-a a szegénységet és 26%-a az egészségi

problémákat nevezte meg mint rossz közérzetet kiváltó tényezőket.

Magyarországon az elmúlt másfél évtizedben 500 ezer ha mezőgazdaságilag hasznosítható terület veszett el, ez majdnem akkora, mint Szlovákia összes szántóterülete. Erdeinkből 2007-ben 3 milliárd forint értékű fa ellopása önmagában is riasztó jel. A napirenden lévő bioenergetikai elképzelések nemcsak erdő- és famentes falvakat, hanem védelem nélküli, eróziós hegyoldalakat, és a vidéki szegény tömegek végszükségletbe menekülését eredményezi. A bioenergia-termesztés, ill. biomassza alapú integrált hőenergetikai rendszer kialakításához szükséges mintegy 1 millió ha mezőgazdasági terület (a hazai 4,7 millió ha szántóterület cca. 20%-a) súlyosan érinti az ország élelmiszer-elátását, tekintettel a klímaváltozás következtében fellépő jelentős évi ingadozásokra, de jelentős hatással van a föld terhelhetőségére, a szállítás ökonómiai korlátaira, a monokultúra mindenki által ismert veszélyeire, a talajdegradációra és a biotop radikális – előre nem látható – megváltozásaira. Más adatok szerint a 2020 évi 10%-os bioüzemanyag felhasználásához Magyarországon 110–120 ezer ha kukoricaterület és 300–350 ezer ha repce- és napraforgó területre van szükség. Megjósolhatatlan azonban, hogy a bioüzemanyag-előállítás ilyen növelése – a mai technológiai szint mellett – az olajfüggettség helyett nem idézhet-e elő élelmiszer-függőséget? Az is felteendő kérdés, hogy a hazai talajok vízkészlete, a kiváló minőségű termőföld és a biodiverzitás nem lesz-e áldozata a járműhasználatnak? Franz Fischer az EU korábbi mezőgazdasági biztosa, ma az Európai Ökoszociális Fórum elnöke 2008. január végén Brüsszelben az EU mezőgazdasági minisztereinek értekezletén hangsúlyozta, hogy fontos kérdés a bioüzemanyag-termelés környezetvédelmi hatását is megvizsgálni, és a megvalósíthatóság ökonómiai kérdései is tisztázatlanok. Veszélyt jelent az, hogy az EU 25 tagországában 2005-ben már 3,6 millió ha termőföldet használtak bioüzemanyag-termelésre, és a termelés az elmúlt 10 évben (1995–2005) több mint hússzorosára növekedett. Más adatok és vélemények szerint az energianövények nagyarányú ter-

mesztése növelheti az élelmiszerek és a takarmányok felvásárlási árát, és ezzel összefüggésben a fogyasztói árszínvonalat is, és feltehető az a kérdés, hogy etikus-e energianövényeket termelni a fejlett országokban akkor amikor a világ kevésbé fejlett vagy fejletlen régióiban 800 millió ember éheznek. Az EU által 2007 év nyarán kiadott klímaváltozási adaptációval foglalkozó „Green Book” aggályokat fogalmaz meg arra vonatkozóan, hogy a biomassa alapú energia-termelés potenciálisan veszélyt jelent a világ élelmezésére (pl. 100 l bioetanolt annyi kukoricából lehet előállítani, amennyi 1 ember 1 évi táplálásához elegendő). Ma már vitathatatlan az, hogy a mezőgazdasági termékek kínálati piaca „keresleti piaccá” alakul át, ennek következtében az élelmiszerek és a takarmányok stratégiai cikkek lesznek, az ellátás stratégiai feladat lesz, és ennek megteremtői a vidéken élő gazdálkodók. Arról sem szabad elfeledkezni, hogy élelmiszer-termelésen túl a környezet ápolása, rendben tartása, a vidék fejlesztése, más szóval a környezet ügye a vidéken élő gazdálkodók feladata.

### **Tisztelt Tudományos Konferencia!**

Örömmel számolok be arról, hogy a sok-sok nehézség és megpróbáltatás ellenére – talán a természetes életöszton diktálta összefogás eredményeképpen – a MAE Növényvédelmi Társasága olyan szakmai élni akarást és tudományba vetett hitet sugároz felénk, amelyeknek elgondolkodásra kell készítenniük azokat, akik a magyar mezőgazdaság fölemelkedését és a nemzet fennmaradását tartják legfontosabb feladatnak. Az élni és hatni akarást bizonyítja az is, hogy az elmúlt 4 éves periódusban, 2005–2008 között, a Növényvédelmi Tudományos Napokon 366 tudományos előadás hangzott el a különböző tudományos szekciókban (Plenáris = 8, Növénykórtan = 119, Agrozoológia = 86, Gyomnövények és gyomirtás = 62, Poszterek = 91). Ezekkel az ideai előadásokkal az 54 éves Növényvédelmi Tudományos Napok előadásainak száma elérte a 2500-at, és ez jelentős mértékben gazdagította a magyar agrártudományok, a növényvédelmi tudomány és gyakorlat hírnevét.

### **Tisztelt Tudományos Konferencia! Kedves Barátaim!**

Befejezésül, a MAE Növényvédelmi Társaság leköszönő elnökeként köszönetemet fejezem ki Eke István és Hornok László alelnököknek, Haltrich Attila titkárnak, és megkülönböztetett köszönettel és hálával tartozom Molnár János szervezőtitkárnak, aki fáradhatatlan és lelkiismeretes munkával szolgálta és segítette a Társaság munkáját. Köszönetemet fejezem ki az Agrozoológiai Szakosztály elnökének Pénzes Bélának és titkárnak Imrei Zoltánnak, a Fitopatológiai Szakosztály elnökének Fischl Géának és titkárnak Kiss Leventének, az Integrált Védekezési Szakosztály elnökének Kovács Gábornak és titkárnak Ripka Géának, a Herbológiai Szakosztály elnökének Kádár Aurélnak, valamint a Növényvédelmi Klub elnökének Tarjányi Józsefnek és titkárnak Zsigó Györgynek. Köszönetemet fejezem ki a Magyar Agrártudományi Egyesület elnökének Szücs Istvánnak és az Egyesület vezetőségi tagjainak, akik fokozott érdeklődéssel segítették munkánkat.

Köszönettel tartozom a Magyar Tudományos Akadémiának, az MTA Növényvédelmi Kutatóintézetének és az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézetének, hogy a Tudományos Napokon üléstermeiket ellenszolgáltatás nélkül rendelkezésünkre bocsátották.

Köszönetünket fejezem ki Gráf József miniszter úrnak, Gógös Zoltán államtitkár úrnak, Süth Miklós szakállamtitkár úrnak és Gólya Gellért főosztályvezető-helyettes úrnak, hogy személyes jelenlétükkel a korábbi években és most megtisztelték konferenciánkat és a MAE Növényvédelmi Társaságot. Nem utolsósorban köszönetemet fejezem ki az elmúlt négy évben a Növényvédelmi Tudományos Napokon előadásokat tartó, a hazai növényvédelem élenjáró elkötelezetteinek, a konferenciákon részt vevőknek és mindazoknak, akik a Növényvédelmi Tudományos Napok sikerét megteremtették.

### **Tisztelt Hölgyeim és Uraim! Kedves Barátaim!**

A magyar növényvédelem 50 évének tanújaként és szolgálójaként megköszönöm, hogy uta-

mon Önökkel találkozhattam, Önökkel együtt lehettem, és az útkereszteződéseinkben nem tévesztettünk irányt.

Befejezésül azt kívánom, hogy a hazai agrártudományért és benne a növényvédelem tudományáért felelős értelmiség oldja fel azt a krónikus stresszállapotot, amely oly sokszor ellenségességben, bizalom hiányában, a hosszú távú tervezés képtelenségében, a kiüttlanságban és az érdektelenségben nyilvánult meg. A jövőendő nemzedék számára a miénknél jobb tudást és boldogabb életet kívánok!

Ezeknek a gondolatoknak a jegyében nyitom meg a 2008. évi 54. Növényvédelmi Tudományos Napokat.

#### FORRÁSMUNKÁK

- Anonymous** (2008): A bioüzemanyagok és a környezetvédelem. *Agrár Európa*, 12: 5–6.
- Balavány Gy.** (2008): Cigányvilág Észak-Magyarországon 1. Far-hát. *Magyar Nemzet* 2008. február 16. 21–25.
- Balavány Gy.** (2008): Cigányvilág Észak-Magyarországon. 2. Édestestvérek. *Magyar Nemzet* 2008. február 23. 24–25.
- Balázs E.** (2007): Élelmiszerár-robbanás küszöbén. *Magyar Nemzet*, 2007. július 21. 6.
- Balázs E.** (2008): Zárszámadás idején. *Magyar Nemzet*, 2008. január 19. 6.
- Balla J.** (2008): Mesterek kerestetnek. *Modern Iskola* (Ok-tatás-módszertani magazin), 1: 4–8.
- Balla J.** (2008): Ha verseny van, kiderül, melyik egyetem marad talpon és melyik nem. *Modern Iskola* (Ok-tatás-módszertani magazin), 1: 9–11.
- Bódis L.** (2007): Élni és élni hagyni, az értékeket felkarolni. Beszélgetés Németh Tamás akadémikussal az MTA Talajtani és Agrokémiai Kutatóintézetének igazgatójával. *Agrofórum*, 12: 93–95.
- Bognár S.** (1989): A Növényvédelmi Tudományos Napok történeti áttekintése és beszámoló az 1989. évi Növényvédelmi Tudományos Napokról. *Növényvédelem*, 5: 228–231.
- Csatári B. és Timár J.** (2002): Területfejlesztés, rendszerváltás és az alföld. MTA Társadalomkutató Központ Budapest, 2002. 235
- Csete L. és Láng I.** (2005): A fenntartható agrárgazdaság és vidékfejlesztés. MTA Társadalomkutató Központ, Budapest, 94–108.
- Csoóri S.** (2007): Márciusi levél. *Magyar Nemzet*, 2007. május 5. 6.
- Dénes Z.** (2007): Veszélybe került az agrárkutatás. *Magyar Nemzet*, 2007. június 8. 13.
- Diamond, J.** (2007): Összeomlás. Tanulások a társadalmak továbbéléséhez. *Tipotex*, 577.
- Farkas I., Gyuricza Cs. és Nyárai M. K.** (2008): Mezőgazdasági eredetű alternatív üzemanyagok alkalmazásának ökonómiai szempontjai. *Agro Napló*, 2: 47–50.
- Ferch M.** (2007) Kerekasztal-beszélgetés a hazai felsőoktatásról. Verbuválás. *Magyar Nemzet*, 2007. január 13. 30–31.
- Glatz F.** (1990): Tudomány, kultúra, politika: Gróf Klebelsberg Kunó válogatott beszédei és írásai 1917–1932. Európa Kiadó, Budapest
- Glatz F.** (2002): Tudománypolitika reformról. Akadémiáról. Pannonica, Budapest
- Glatz F.** (2002): Új szintézis felé. Pannonica, Budapest, 518
- Glatz F.** (2002): Tudománypolitika az ezredforduló Magyarországon. Pannonica, Budapest, 2002. 114
- Glatz F.** (2005): *vö.: Szarka Á. interjú szövegét. In: Magyar Nemzet*, 2005. május 12. 5.
- Gósy S.** (2007): Agrárminiszterek a rendszerváltozás után. *Agroinform*, 15: 4.
- György Zs.** (2008): Faluvég. *Magyar Nemzet*, 2008. február 2. 24.
- Horn P.** (2007): Intenzív és extenzív állattenyésztés a fenntartható mezőgazdaságban. *Állattenyésztés és Takarmányozás*, 56: 389–402.
- Horn P.** (2008): Új helyzetben az állattenyésztés. *Magyar Mezőgazdaság*, 63: 8–19.
- Horváth J.** (2005): A Magyar Agrártudományi Egyesület Növényvédelmi Társasága és a Növényvédelmi Tudományos Napok fél évszázada: Áttekintés. *Növényvédelem*, 41: 159–166.
- Horváth J.** (2005): Székfoglaló előadás (Doctor honoris causa). Kaposvári Egyetem, Kaposvár. *Mezgeta*, 31: 7–10.
- Horváth J.** (2005): A Herman Ottó úti szellem: Valóság és misztérium. *Növényvédelem*, 41: 571–573.
- Horváth J.** (2007): Quo vadis agrártudomány. *Növényvédelem*, 43: 211–213.
- <http://www.felvi.hu/index.offi?mfa-id=85> (2008. 02. 29.)
- Király Z.** (1997): A növényvédelem környezetre gyakorolt hatása, szerepe a minőségi termelésben és a fenntarthatóságban *In: A növényegészségügy jelene és kilátásai*. Budapest–Mosonmagyaróvár, 97–116.
- Király Z.** (2002): Korszakváltások és kihívások a növényvédelemben. *Növényvédelmi Tanácsok*, 11: 40–41.
- Kiss K.** (2007): Felső ezer. *Magyar Nemzet*, 2007. július 20. 25.
- Kovács J.** (2003): Az agrárfejlesztés stratégiai kérdései. Debreceni Egyetem, Krausz-Könyv Bt., Debrecen, 2003. 102.
- Kuroli G.** (2004): A MAE Növényvédelmi Társaságának története és a jövő kilátásai. *Mezőgazdasági Tanácsok*, 13: 33–35.
- Ladányi A.** (2000): Klebelsberg felsőoktatási politikája. *Argumentum*, Budapest
- Laki L.** (2007): Vidék, falvak és a szegénység. *A falu*, 4: 17–25.
- Lengyel L.** (2007): Hozzászólás Magda Sándor: „Tudomány és felsőoktatás” című cikkéhez. *Gazdálkodás*, 51: 79–82.

- L. Rédei M.** (2006): Külföldön tanulni. Magyar Tudomány, 6: 746–757.
- Magda S.** (2007): Tudomány, felsőoktatás, versenyképesség. Magyar Tudomány, 3: 332–341.
- Magda S., Dinya L. és Magda L.** (2008): Innováció és kutatás-fejlesztés. Magyar Tudomány, 2: 192–203.
- Markovszky Gy.** (2007): Vita az agrár-felsőoktatás jövőjéről. Gazdálkodás, 51: 78–80.
- Mayer, A. and Mayer, J.** (1974): Agriculture, the island empire. Daedalus, 103: 83–95.
- Mészáros I.** (1994): Klebelsberg iskolareformja. *In:* Klebelsberg É. (szerk.), Gróf Klebelsberg Kunó emlékezete 1994. Gróf Klebelsberg Kunó Alapítvány füzetek, 1: 41–47.
- Mészáros S.** (2007): A felsőoktatás a tudásgazdaság felé. Gazdálkodás, 51: 67–71.
- Nagy B.** (2008): A rendszerváltás óta elsikkasztott vidékpolitikai paradigmaváltás. AgrárUnió 2007/12–2008/1: 6–7.
- Nagy B.** (2008): A rendszer nem vonal! Nem hajlítható csak deformálható. Agrofórum, 2: 94–102.
- Nábrádi A.** (2007): Tudomány és felsőoktatás. Gazdálkodás, 51: 68–77.
- N. Sándor L.** (2007): A tudomány dolga, hogy szüntelenül figyelmeztessen. Portré-interjú a 75 éves Láng Istvánnal. Magyar Tudomány, 4: 510–517.
- Odum, E. P.** (1997): Ecology. A bridge between science and society. Sinauer Ass., Inc. Sunderland
- Ormos M.** (2007): A kultúránkról. Tanulás, oktatás, siker. Élet és Irodalom, 40: 5.
- Palló G.** (2007): Klebelsberg Kunó: Politikus kultuszminiszter. Magyar Tudomány, 12: 1619–1625.
- Patkós A.** (2003): Kutatás és egyetem kapcsolata Európában és Magyarországon. Magyar Tudomány 8: 1025–1034.
- Patkós I.** (2007): Vita a hazai felsőfokú agrár-oktatásról. Gazdálkodás 51: 91–97.
- Popp J.** (2008): A bioüzemanyag-gyártás nemzetközi összefüggései. Gazdálkodás, 52: 13–25.
- Pósa T.** (2007): Elefántból tigris. Magyar Nemzet, 2007. július 21. 24.
- Romsics I.** (2007): A 21 század rövid története. Rubicon-könyvek, Budapest
- Solymos R.** (2005): Erdő- és fagazdaságunk időszerű kérdései. MTA Erdészeti Bizottsága, Budapest
- Stefka I.** (2007): Mindent elszürkít a szellemi rémuralom. Magyar Nemzet, 2007. május 9. 5.
- Szabó G.** (2007): Gondolatok a tudomány és a felsőoktatás kérdéseiről folyó vitához. Gazdálkodás, 51: 48–53.
- Szarka Á.** (2005): A halogatás ideje végképp lejárt. Glatz Ferenc: A gazdatüntetés végre ráirányította a figyelmet a hosszú távú kérdésekre. Magyar Nemzet, 2005. május 12. 5.
- Tenk A.** (2007): Permanens reform – vagy valami más? Gazdálkodás, 51: 71–78.
- Vida G.** (2003): Helyünk a bioszférában. Typotex
- Vida G.** (2007): Fenntarthatóság és a tudósok felelőssége. Magyar Tudomány, 12: 1600–1606.
- Vizi E. Sz.** (2007): A tudomány korszaka. Magyar Tudomány, 3: 273–282.

## FIGYELEM!

### A BIZOTTSÁG 416/2008/EK RENDELETE

(2008. március 8.)

**a 3600/92/EGK rendeletnek a metalaxil hatóanyagának a növényvédő szerek forgalomba hozataláról szóló 91/414/EGK tanácsi irányelv 8. cikkének (2) bekezdése szerinti értékelése tekintetében történő módosításáról**

*Megtalálható:*

Az Európai Unió Hivatalos Lapja, 2008. 5. 9. HU

# MEGHÍVÓ

**A Magyar Növényvédelmi Társaság  
Növényvédelmi Klubjának**

## **287. ülésére**

### **KIRÁNDULÁS A MTA MARTONVÁSÁRI KUTATÓ INTÉZETÉBE**

Vendéglátónk:

**Dr. Bedő Sándor**  
főigazgató

Az ülést: **2008. június 6-án 14,00 órakor**  
a martonvásári kastély és a Beethoven kiállítás megtekintésével kezdjük,  
majd a Baba múzeum meglátogatása után az Intézet borospincéjében folytatjuk.

Indulás a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium  
(Budapest, V. ker. Kossuth Lajos tér 11.)  
Alkotmány utcai oldalától 13,00 órakor, személygépkocsikkal vagy vonattal  
a Déli Pályaudvarról (Martonvásáron rövid séta a pályaudvartól a kastélyig)

(Kérjük visszajelezni, hogy kik jönnek kocsival és tudnak-e  
tagtársaink utaztatásához segítséget nyújtani!)

#### **Részvétel visszaigazolása:**

Tarjányi J.: 06/209-628-557, isk-jta@wellcom.at  
Zsigó Gy.: 06/309-474-376, zsigok@mail.externet.hu

**Dr. Tarjányi József**  
*elnök*

**Zsigó György**  
*titkár*

## TARTALOM

<i>Dér Zsófia, Koczor Sándor, Zsolnai Balázs, Szentkirályi Ferenc, Hajdú Edit, Alberto Alma és Assunta Bertaccini: Új szőlőkártevő Magyarországon: az amerikai szőlőkabóca (<i>Scaphoideus titanus</i> Ball, 1932) .....</i>	205
<i>Hirka Anikó és Csóka György: A 2007. évi biotikus és abiotikus erdőgazdasági károk, valamint a 2008-ban várható károsítások .....</i>	213
<i>Tóth Veronika és Lehoczky Éva: A fenyércirok (<i>Sorghum halepense</i> /L./) ellen felhasználható herbicidek változása kukoricában, az elmúlt 32 évben .....</i>	219

## Rövid közlemény

<i>Gyulainé Garai Adrienne és Gyulai Péter: <i>Archaria</i> (= Sibine, = Stibine) <i>stimulea</i> (Clemens, 1860) kártevő csigalepkefaj megjelenése hazánkban (Lepidoptera: Limacodidae) .....</i>	226
<i>Merkl Ottó: A harlekinkatica (<i>Harmonia axyridis</i> Pallas) Magyarországon (Coleoptera: Coccinellidae) .....</i>	239

## Technológia

<i>Varga László és Szabó László: A kukorica gyomirtása II. ....</i>	229
---	-----

## Arcképcsarnok

<i>Hertelendy Lajos és Fischl Géza: Dr. Hertelendy Lajos .....</i>	243
--	-----

## Krónika

<i>Horváth József: Gondolatok az agrártudományról, az agrároktatásról és az értelmiség felelőségéről .....</i>	247
--	-----

## TABLE OF CONTENTS

<i>Dér, Zsófia, S. Koczor, B. Zsolnai, F. Szentkirályi, Edit Hajdú, A. Alma and A. Bertaccini: A new pest of grapevine in Hungary: American grapevine leafhopper (<i>Scaphoideus titanus</i> Ball, 1932) .....</i>	205
<i>Hirka, Anikó and Gy. Csóka: Biotic and abiotic injuries in forests in 2007 and damages expected for 2008 .....</i>	213
<i>Tóth, Veronika and Éva Lehoczky: Changing of chemical weed control of Johnson grass (<i>Sorghum halepense</i> L. Pers) in maize over the last 32 years .....</i>	219

## Short communication

<i>Garai, Adrienne and P. Gyulai: The appearance of the harmful saddleback caterpillar moth (<i>Archaria</i> (= Sibine, = Stibine) <i>stimulea</i> (Clemens, 1860) (Lepidoptera: Limacodidae) in Hungary .....</i>	226
<i>Merkl, O.: First record of the harlequin ladybird (<i>Harmonia axyridis</i> Pallas) in Hungary (Coleoptera: Coccinellidae) .....</i>	239

## Pest management programmes

<i>Varga, L. and L. Szabó: Weed control in maize II. ....</i>	229
---	-----

## Portrait

<i>Hertelendy, L. and G. Fischl: Dr. Lajos Hertelendy ....</i>	243
--	-----

## Chronicle

<i>Horváth, J.: Thoughts about agricultural science and education and the responsibility of intellectuals .....</i>	247
---	-----

## A kukorica gyakori gyomnövényei



1. *ábra.* Szőrös disznóparéjjal fertőzött terület (Fotó: Szabó László)

2. *ábra.* Csattanó maszlag csíranövények (Fotó: Szabó László)



3. *ábra.* Selyemmályva tömeges kelése (Fotó: Szabó László)

4. *ábra.* Tömegesen csírázó köles (Fotó: Szabó László)





5. ábra. Mezei acattal fertőzött terület  
(Fotó: Szabó László)

6. ábra. Selyemkóró kukoricában  
(Fotó: Varga László)



7. ábra. Ivával fertőzött terület  
(Fotó: Szabó László)

8. ábra. Virágzó parlagfű  
(Fotó: Varga László)







9. *ábra.* Fenyércirok-fertőzés  
(Fotó: Varga László)



10. *ábra.* Csillagpázsit  
(Fotó: Varga László)



11. *ábra.* Napraforgó-árvakelés  
(Fotó: Varga László)



12. *ábra.* Olasz szerbtövis  
(Fotó: Varga László)



13. ábra. Folyondár szulák  
(Fotó: Varga László)

14. ábra. Fehér libatop  
(Fotó: Varga László)



15. ábra. A posztemergens gyomirtás  
optimális időpontja (Fotó: Szabó László)

16. ábra. A 2,4-D fitotoxikus hatása  
(Fotó: Varga László)

