

NÖVÉNYVÉDELEM

A Vidékfejlesztési Minisztérium tudományos lapja

48. évfolyam 8. szám, 2012. augusztus



ÚJ ROVATOT INDÍTOTTUNK



A Környezetbarát Növényvédelemért Alapítvány

Megjelenik havonként

Előfizetési díj a 2012. évre ÁFÁ-val: 5500 Ft
Egyes szám ÁFÁ-val: 550 Ft + postaköltség
Diákoknak 50% kedvezmény

Szerkesztőbizottság:

Elnök: Eke István

Rovatvezetők:

Csóka György (erdővédelem)
Hartmann Ferenc (gyomszabályozási technológia)
Mészáros Zoltán (rovartan)
Mogyorósyné Szemessy Ágnes (információk,
krónika)
Palkovics László (növénykórtan, virológia)
Ripka Géza (rovartan, akarológia)
Solyosi Péter (gyombiológia, gyomszabályozás)
Szeőke Kálmán (rovartan, most időszerű)
Vajna László (növénykórtan)
Vörös Géza (technológia, rovaratan)

A Szerkesztőbizottság munkáját segítik:

Bartos Szabolcs (NAKVI)
Dancsházy Zsuzsanna (angol nyelv)
Böszörményi Ede (angol nyelv)
Palojtay Béla (nyelvi lektorálás)

Főszerkesztő: 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: Mezőszentgyörgyi Dávid
a VM NAKVI főigazgatója

Kiadó:

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

Megrendelhető a Szerkesztőség címén, illetve elő-
fizethető az Alapítvány K&H 10400054-00502306-
00000000 számú csekkszámláján.

ISSN 0133-0829

Készítette az AGROINFORM Kiadó és Nyomda Kft.
Felelős vezető: Stekler Mária
2012/62

ÚTMUTATÓ A SZERZŐK SZÁMÁRA

A közlemények terjedelmét a mondanivaló jelle-
ge szabja meg, de ne legyen a kettes sortávolságra
nyomatott szöveg a mellékletekkel együtt 15 oldal-
nál hosszabb. A kéziratot bevezető, anyag és mód-
szer, eredmények (következtetések, köszönetnyilvá-
nítás), irodalom fő fejezetekre kérjük tagolni és a
Szerkesztőség címére 2 pld.-ban kinyomtatva + CD-n,
vagy 2 pld.-ban kinyomtatva és elektronikus levélben
beküldeni. A közlemény címét a Szerző(k) neve,
munkahelye és a rövid összefoglaló kövesse, a dol-
gozat az irodalommal fejeződjön be. A táblázatok és
ábrák (címjegyzékkel együtt) a dolgozat végére
kerüljenek. Csak jó minőségű lasernyomatóval
készült ábrát, illetve fekete-fehér fotót fogadunk el.
Színes diát és színes fotót csak a borítóra kérünk.
Belső színes ábrák elhelyezésére közlési díj befizeté-
se vagy szponzor anyagi támogatása esetén van lehe-
tőség.

Az angol nyelvű összefoglaló új oldalon kez-
dődjön.

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

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

Pókháló molyhernyók által tarrá rágott
lakótelepi fa

Fotó: Zsigó György

Kapcsolódó cikk a 383. oldalon

COVER PHOTO:

A tree, among the block of houses,
devastated by ermine moth caterpillars

Photo: György Zsigó

A FEHÉR FENYŐ-PAJZSTETVEK ÚJABB JELENTŐS FELSZAPORODÁSA A HAZAI AUTÓPÁLYÁKON (HEMIPTERA: COCCOIDEA, DIASPIDIIDAE, LEUCASPIS SP.)

Kozár Ferenc, Fetykó Kinga, Szita Éva és Konczné Benedicty Zsuzsanna
MTA ATK Növényvédelmi Intézet, H-1525 Budapest Pf. 102

A hazai autópályákon végzett vizsgálatainkban eddig 8, fenyőkön élő pajzstetű faj került elő (*Dynaspidiotus abietis*, *Lepidosaphes newsteadi*, *Leucaspis loewi*, *L. pini*, *L. pusilla*, *Phenacoccus piceae*, *Physokermes hemicyphus*, *Physokermes piceae*). Közülük a *Leucaspis pini* faj lépett fel legnagyobb mértékben 2012-ben az M7 úton fiatal *Pinus nigra* fákon. Az új sztráda megállóhelyekre telepített fiatal növények erős, szinte általános fertőzöttsége arra utal, hogy már a szaporító anyagok sem voltak mentesek pajzstetűektől. A gyűjtések során nagyszámú, újabb hazai lelőhelyet mutattunk ki. Adataink alátámasztják a fákon élő fajok antropogén terjesztésének gyakoriságát („human vektor”). Az észlelt jelentős egyedszámnövekedés 2010-ről 2011-re, egy újabb gradáció kialakulását jelezheti.

Kulcsszavak: pajzstetvek, fenyő, kártevők, *Pinus* sp., *Leucaspis* sp., gradáció, szaporítóanyag

A klímaváltozás és a globalizáció egy sor fontos rovar-tani problémát okoz Európában, amire már korábban felhívtuk a figyelmet (Kozár 1997, 1998). Ennek következtében új kártevő rovarfajok jelentek meg a mezőgazdaságban, szántóföldön, gyümölcsösökben, szőlőkben, városi dísznövényeken, egész Európában és hazánkban is, az új károsítók legnagyobb része a pajzstetvek közül kerül ki (Pellizzari és Germain 2010).

A kontinentális léptékű, ember által, vagy járművekkel történő terjedésekkel (makro-ökológiai transzport vektor) kapcsolatban világszerte és hazánkban is folynak az utakkal kapcsolatos ökológiai kutatások (Anonym 2009, Clark 2002, Crowl és mtsai 2008, Forman és mtsai 2002, Kiss és mtsai 2010, Kozár 2009, Nagy és Kozár 2010a, 2010b, Peters 2008). A pajzstetű fajok európai terjedésének irodalmát nézve is igen sok változást láthattunk az elmúlt években (Pellizzari és Germain 2010, Pellizzari és Kozár 2011). Hazánkban is egy sor új pajzstetű faj jelent meg, vagy szaporodott el a korábnál károsabb mértékben, külön-

nösen a városi fákon, gyümölcsösökben, szőlőkben, de egyéb növényeken is (Kozár 2005, Ripka 2010, Fetykó 2010, Fetykó és Szita 2012).

A fenyőfélékről (*Picea* sp., *Pinus* sp.) Kozár és Kosztarab (1979) 17 pajzstetű fajt mutatott ki Közép-Európából, ebből a *Pinus* fenyőkön 12 faj fordult elő, ezek közül Kozár (1989) 6 fajt sorolt a kártevők közé. Közülük 1968-ban a Balaton-felvidéken Kozár (1969) a fehér fenyő-pajzstetű (*Leucaspis pusilla*) gradációjáról számolt be, az eltelt idő óta hasonló mértékű felszaporodásról nem volt hír. Danzig és Kozár (1973) írtak egy *Physokermes* faj gradációjáról a Balaton-felvidéken, amelyet *Ph. inopinatus* (örvös fenyőpajzstetű) néven, tudományra új fajként írtak le. Kosztarab és Kozár (1983) e faj populációdinamikájáról és az ellene való biológiai védekezésről írtak. Ez a faj később előkerült Ausztriából és Görögországból is (Stathas és Kozár 2010), majd az elmúlt években lucfenyők tarvágását okozó mértékben lépett fel Svédországban (Mc Carthy és Skovsgaard 2011).

Főbb kutatási célok

1. Monitorozni az antropogén kártevőterjesztés szerepét az autópálya hálózatban elsősorban az invazív fajok megtelepedésében.
2. Megállapítani a pajzstetű fajok jelenlegi gyakoriságát, az esetleges terjedés irányát, sebességét és egyedszám változásait.
3. Az előbbiek alapján javaslatokat adni ellenintézkedésekre.

Anyag és módszer

A vizsgálatok kiterjedtek a fákon és bokrokon előforduló összes pajzstetű fajra, amelyek

Fenyőpajzstetű-fajok előfordulása és a fertőzés mértéke a magyarországi autópályákon (2006–2011 évi vizsgálatok alapján)

Pajzstetű fajok és vizsgálati helyek	Fertőzött helyek száma és a fertőzés átlagos mértéke					A fertőzött sztrádák száma, mértéke, fajszáma
	M 0	M 1	M 3	M 5	M 7	
Coccidae						
<i>Physokermes hemicyphus</i> (Dalman, 1826)		3	1	1	1	4
<i>Physokermes piceae</i> (Schrank, 1801)		1	4		1	3
Diaspididae						
<i>Dynaspidiotus abietis</i> (Schrank, 1776)			1			1
<i>Lepidosaphes newsteadi</i> (Sulc, 1895)					1	1
<i>Leucaspis loewi</i> Colvée, 1882	1–3	1–3	1–3	1–3	1–3	5
<i>Leucaspis pini</i> (Hartig, 1893)			3		2–4	1
<i>Leucaspis pusilla</i> Löw, 1883	3	1–2	2	2	1–4	5
Pseudococcidae						
<i>Phenacoccus piceae</i> Löw, 1883			2			1
Vizsgálati helyek száma	6	13	13	7	17	56
A fertőzött helyek száma	4	7	6	7	9	33
A fertőzés átlagos mértéke	1,75	1,88	2,1	2,33	2,33	2,1
A pajzstetű fajok száma	2	4	7	3	6	8

közül a jelen dolgozatban a *Pinus* fajokon károsító *Leucaspis* nembe tartozó fajokat tárgyaljuk részletesebben.

A részletes felvételezéseket a hazai autópályákon végeztük; a felvételezések 56 helyen helyszíni növényvizsgálatokkal és a minták laboratóriumi feldolgozásával folytak. Mivel a pajzstetű fajok csak mikroszkóppal határozhatók meg, ezért minden mintából tartós preparátumok készültek. A határozáshoz Kosztarab és Kozár (1978, 1988) könyveit használtuk.

Jelen dolgozat a 2006–2012 tavasza között gyűjtött anyagok vizsgálatának eredményeit mutatja be, összehasonlítva az elmúlt évtizedek adataival (Kozár 2005). A fertőzés mértékét a Kozár és Viktorin (1978)

1. táblázat

által pajzstetűkre kidolgozott 0-tól 4-ig terjedő skála alapján adjuk meg (0-nincs fertőzés, 1-elszört egyedek, 2-kis kolóniák, 3-nagy kolóniák és 4-összefüggő fertőzés). A fertőzés alakulását 2012 tavaszán a korábbi évekből megmaradt fűtőzottsége alapján állapítottuk meg az autópályák mintegy 60 helyén, valamint kiegészítve kontroll területekkel (Budapest, Nagykovácsi, Bécs, Dévény).

Eredmények és megvitatás

A pajzstetű fajok felderítése

A vizsgálatok során 3 családból 8 faj került elő (1. táblázat). A pajzstetű fajok száma az egyes sztrádák között jelentősen különbözött. Legnagyobb fajszám (6–7) a két legrégebbi és több helyen erdős, dombos környezetben futó sztrádán, az M3-on és az M7-en volt, míg legkisebb (2–3) a két legfiatalabb (M0 és M5), síkvidéki területen futó szakaszokon.

Leggyakoribb és legerjedtebb csoportot a fehér fenyő-pajzstetvek (*Leucaspis* sp.) jelentették (1. ábra). Magyarországon az elmúlt évtizedek során 87 UTM négyzetben észleltünk *Leucaspis* sp. fertőzést (Kozár 2005); 2006-tól, a részletesebb vizsgálatok kezdete óta újabb 46 négyzetben volt fertőzés az ország más területein, ezek közül a közönséges fehér fenyő-pajzstetű (*Leucaspis loewi*) 31, a budai fehér fenyő-pajzstetű (*L. pini*) 14 és a fehér fenyő-pajzstetű (*L. pusilla*) 13 helyen fordult elő. A sztrádákön az 56 vizsgált helyből 33 volt fertőzött; ebből a *L. loewi* 26, a *L. pini* 4 és a *L. pusilla* 11 lelőhelyen került elő. A különböző sztrádákön a fertőzés gyakorisága és erőssége hasonló volt. Ahol volt *Pinus* telepítés, szinte mindenütt kimutatható volt valamelyik *Leucaspis* faj.

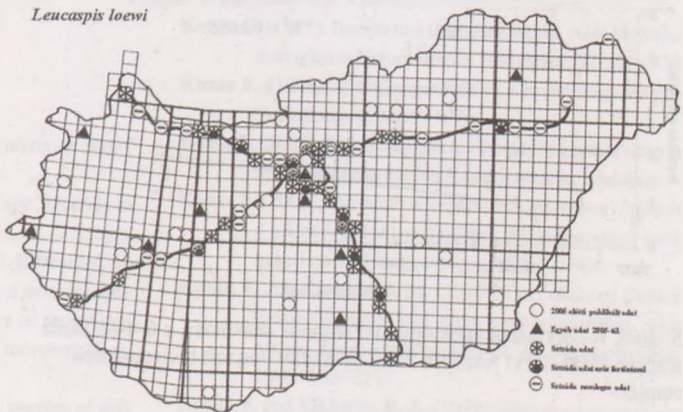
A *L. loewi* faj a leggyakoribb hazánkban, az ország szinte minden részéből vannak elterjedési adatok. Valamennyi sztrádán gyakori, az elterjedési adatok jelzik, hogy a fertőzés jelentősen korlátozódik az utakra, ami azt jelzi, hogy a telepített fertőzött szaporító anyagokkal került szétterjedésre (2. ábra).

A *L. pini* faj korábbi elterjedési adatai az ország középső részén csoportosultak, ezek most kibővültek az M 7-es úton észlelt helyekkel (3. ábra). E faj különösen erős fertőzést okozott a szegedői és a sormási pihenőhelyeken (M 7), ahol a fiatal fákon jelentős hajtás- és tűhossz csökkenést, valamint tű-sárgulást és száradást is okozott (1. ábra).

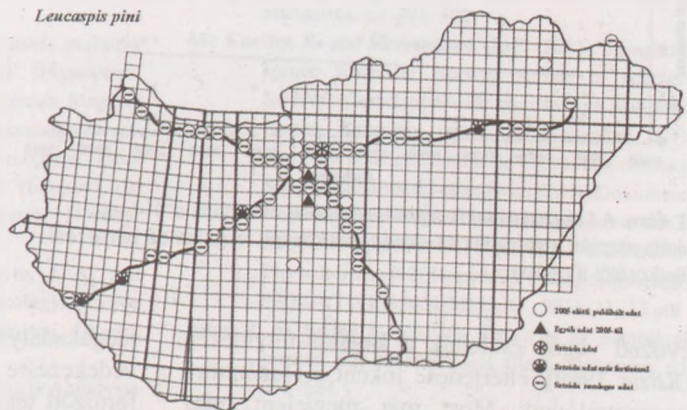
A *L. pusilla* faj, amelynek utolsó gradációját az 1960-as



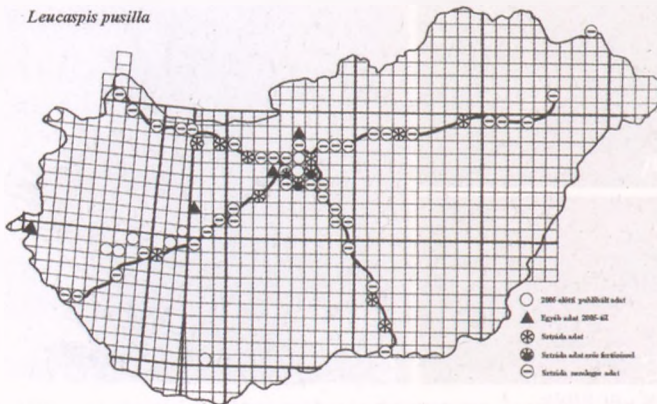
1. ábra. *Leucaspis pini* egyedével erősen fertőzött, sárguló (A), száradó tűlevelek (B), valamint rövidülő hajtások és tűk (C) (Fotó: Basky Zsuzsanna, Szita Éva és Kozár Ferenc)



2. ábra. A *Leucaspis loewi* fajjal fertőzött helyek az autópályákön, az üres körök vonallal a nemleges adatokat jelzik



3. ábra. A *Leucaspis pini* fajjal fertőzött helyek az autópályákön, az üres körök vonallal a nemleges adatokat jelzik

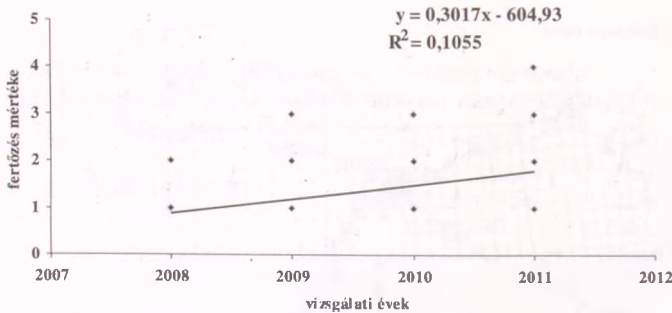


A pajzstetű fajok egyedszámváltozásai

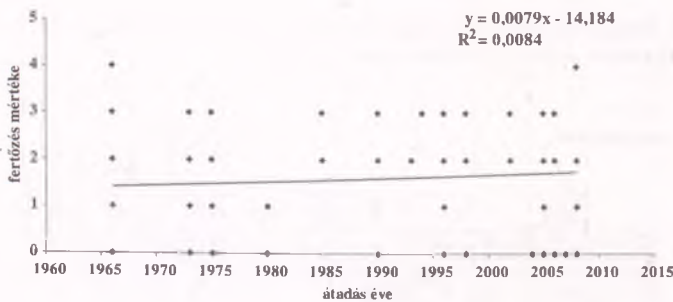
A *Leucaspis* nembe tartozó fajok átlag-fertőzése általában közepes mértékű. Az elmúlt években a fertőzésben enyhe, nem szignifikáns emelkedés volt kimutatható (5. ábra). Jelentősebb elszaporodás 2011-ben a *Leucaspis pini* esetében fordult elő.

A sztrádák és sztrádaszakaszok életkora szignifikánsan nem befolyásolta a fertőzés mértékét (6. ábra). A legfiatalabb sztrádaszakaszokon is észlelt jelentős egyedszámok jelzik, hogy már a faiskolából is fertőzött szaporító anyagok kerülhettek kiültetésre. Szembetűnő az is, hogy 2000 óta a 15 vizsgált új sztrádaszakaszon a frissen ültetett fenyők közül csak kevés volt fertőzésmentes, ráadásul ezek közül több már közepesen, vagy erős mértékben volt fertőzött. Az erős fertőzések okaként megemlíthető a többnyire agrárterületeken haladó sztrádákon a természetes ellenségek feltehető hiánya és a forgalom által stresszelt növények legyengült fiziológiai állapota is. Helyenként fa, ág és tűpusztulások, valamint tű- és hajtás-hossz növekedés csökkenések is előfordultak, ezek azonban csak részben lehetnek összefüggésben a pajzstetűfertőzéssel.

4. ábra. A *Leucaspis pusilla* fajjal fertőzött helyek az autópályákon, az üres körök vonallal a nemleges adatokat jelzik



5. ábra. A *Leucaspis* fajok egyedszámának alakulása a 0-4-es skála alapján 2008–2011 között a 2012 tavaszán végzett tűvizsgálatok alapján



6. ábra. A *Leucaspis* fajok egyedszámának alakulása a 0–4-es skála alapján a sztrádák és sztrádaszakaszok forgalomba helyezési életkorától függően

évtized végén észleltük a Balaton-felvidéken (Kozár 1969), elterjedése főként a Dunántúlra koncentrált. Most már megjelent minden sztrádánkon, feltehetően szintén szaporító anyaggal történt terjesztés révén (4. ábra).

Javaslatok a fertőzések csökkentésére

A kártevő erős fellépésének megakadályozására, a faiskolákban a kémiai védekezésre nagyobb gondot kell fordítani, a fertőzött tételeket a kereskedelmi forgalomból és a telepítésből ki kell zárni. A kiültetett fánál célszerű az erősen fertőzött részek levágása.

Köszönetnyilvánítás

A szerzők köszönettel tartoznak az OTKA pénzügyi támogatásáért (K 75889 és K 83829). A pajzstetűkutatásokban való aktív közreműködésért *dr. Kiss Balásznak*. Külön hálával tartozunk *Horváthné Szabó Márta* környezetvédelmi mérnöknek, aki az Állami Autópályakezelő ZRT részéről kezdetől fogva támogatta és engedélyeztette munkánkat, továbbá köszönjük az AKA (Alföldi Koncessziós Autópálya) ZRT részéről *Fridrich Ádámnak* a számunkra biztosított kutatási engedélyt. Köszönjük *dr. Nagy Barnabásnak* részvételét a pajzstetűgyűjtésekben és javító kritikai észrevételeit a kéziratról, valamint *dr. Basky Zsuzsannának* a szabadföldi fotókat.

IRODALOM

- Anonym** (2009b): <http://www.autopalya.hu/engine.aspx?page=autopalyak>
- Clarke, A.** (2002): Macroecology comes of age. *Trends in Ecology and Evolution*, 17: 352–353.
- Crowl, T. A., Crist, T. O., Parmenter, R. R., Belovsky, G. and Lugo, A. E.** (2008): The spread of invasive species and infectious disease as drivers of ecosystem change. *Frontiers in Ecology and Environment*, 6: 238–246.
- Danzig, E. M. and Kozár, F.** (1973): A new species of soft scales *Physokermes inopinatus* sp. n. (Homoptera, Coccoidea) from Hungary. *Entomologitseskoe Obozrenie*, 52: 832–834.
- Fetykó K.** (2010): Boróka viaszospajzstetű. *Kertészet és Szőlészet*, 59: 26.
- Fetykó K. és Szita É.** (2012): Az agavé tuskés pajzstetű *Ovaticoccus agavium* (Douglas) (Homoptera, Coccoidea, Eriococcidae) felbukkanása Magyarországon. (New species of Eriococcidae *Ovaticoccus agavium* (Douglas) (Homoptera, Coccoidea, Eriococcidae) recorded in Hungary). (In Hungarian with English summary). *Növényvédelem*, 48: 169–172.
- Forman, R. T. T., Sperling, D., Bissonette, J. A. and Clevenger, A. P.** (2002): *Road ecology: science and solutions*. Island Press Washington, Covelo, London, 1–481.
- Kiss, B., Kozár, F., Nagy, B. and Szita, É.** (2010): A study on some insect groups in Hungarian highway margins (Orthoptera, Coccoidea, Auchenorrhyncha). 2010 IENE International Conference on Ecology and Transportation: Improving connections in a changing environment. 27th September – 1st October, 2010, Velence, Hungary. Programme and book of abstracts, p. 65.
- Kosztarab M. és Kozár F.** (1978): *Pajzstetvek –Coccoidea*. Akadémiai Kiadó, Budapest
- Kosztarab, M. and Kozár, F.** (1983a): Introduction of *Anthrribus nebulosus* (Coleoptera: Anthribidae) in Virginia for control of scale insects: A review. *Virginia Journal of Sciences* 34: 223–236.
- Kosztarab, M. and Kozár, F.** (1988): *Scale Insects of Central Europe*. Akadémiai Kiadó, Budapest
- Kozár F.** (1969): A *Leucaspis pusilla* Löw kártétele 1968-ban a Balaton-felvidéken feketeefenyőn. *Növényvédelem*, 5: 19–21.
- Kozár F.** (1989): *Pajzstetvek – Coccoidea*. In: **Jermy T. és Balázs K.** (szerk.) *A növényvédelmi állattan kézikönyve 2*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 193–290.
- Kozár, F.** (1997): Insects in a changing World. *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica*, 32: 129–139.
- Kozár F.** (1998): Éghajlatváltozás és a rovarvilág. *Magyar Tudomány*, 9: 1069–1076.
- Kozár F.** (2005): *Pajzstetű fajok lelőhelyei Magyarországon*. MTA Növényvédelmi Kutatóintézet, Budapest
- Kozár F.** (2009): *Pajzstetű (Hemiptera: Coccoidea) fajok és a klímaváltozás: vizsgálatok Magyarországi autópályákon*. *Növényvédelem*, 45: 577–588.
- Kozár, F. and Kosztarab, M.** (1979): *Coccoidea of Central European forest and their host relationship*. *Acta Musei Reginaehradecensis S. A. Supplementum*, 1980: 203–211.
- Kozár, F. and Viktorin, R. A.** (1978): Survey of scale insect (Homoptera: Coccoidea) infestations in European orchards. Changes in the scale infestation levels in Hungarian orchards between 1971 and 1976. *Acta Phytopathologica Academiae Scientiarum Hungarica*, 13: 391–402.
- Mc Carthy, R. and Skovsgaard, J. P.** (2011): Hungarian spruce scale on Norway spruce in southern Sweden: Correlation with climate, site and stand factors. Summary report, 17 November 2011. http://www.skogsstyrelsen.se/Global/aga-ochruka/Skovsbruk/Insektsbekampning/2010/Dokument/Regeringsrapporter/2011%20Skogsstyrelsens%203e%20rapport/Bilaga%207%20b%20Physokermes%20Report%20Skogsstyrelsen_EXECUTIVE%20SUMMARY_2011_11_17.pdf
- Nagy B. és Kozár F.** (2010a): *Rovarélet az autópályák mentén. Egy kis útókológia. Élet és Tudomány*, 65: 582–584.
- Nagy B. és Kozár F.** (2010b): *Rovarélet az autópályák mentén. Egy kemény élőhely. Élet és Tudomány*, 65: 623–625.

- Pellizzari, G.** and **Germain, J. F.** (2010): Scales (Hemiptera, Superfamily Coccoidea) Chapter 9.3. *BioRisk*, 4: 475–510.
- Pellizzari, G.** and **Kozár, F.** (2011): A new species of *Greenisca* and two new species of *Ovaticoccus* from Italy (Hemiptera Coccoidea Eriococcidae), with a key to European genera of Eriococcidae. *Zootaxa*, 3090: 57–68.
- Peters, D. P. C.** (2008): Ecology in a connected world: a vision for a „network of networks”. *Frontiers in Ecology and Environment*, 6: 227.
- Ripka G.** (2010): Jövevény kártevő izeltlábuak áttekintése Magyarországon (I.). *Növényvédelem*, 46: 45–58.
- Stathas, G. J.** and **Kozár, F.** (2010): First record of *Physokermes inopinatus* Danzig et Kozár 1973 (Hemiptera: Coccidae) in Greece. *Hellenic Plant Protection Journal*, 3: 7–8.

A NEW SIGNIFICANT OUTBREAK OF WHITE PINE SCALES ON HUNGARIAN HIGHWAYS (HEMIPTERA: COCCOIDEA, DIASPIDIIDAE, LEUCASPIS SP.)

F. Kozár, Kinga Fetykó, Éva Szita and Zsuzsanna Benedicty

Plant Protection Institute, Centre for Agricultural Research, Hungarian Academy of Sciences

1022 Budapest, Herman Ottó str. 15, Hungary

E-mail: h2405koz@ella.hu

On Hungarian highways 8 scale insect species was found on pine and spruce trees (*Dynaspidiotus abietis*, *Lepidosaphes newsteadi*, *Leucaspis loewi*, *L. pini*, *L. pusilla*, *Phenacoccus piceae*, *Physokermes hemicryphus*, *Physokermes piceae*). Among them the *Leucaspis pini* had highest density in 2012 on highway No M7 on young *Pinus nigra* trees. The widely distributed heavy infestation on the newly planted young trees in the new parking places of the highways shows that the nursery material was already infested. In the course of the survey several new distribution records was found. These data support the anthropogenic spread of scale insects („human vector”). The substantial increase of the density from 2010 to 2011 may show the possibility of a new outbreak.

Keywords: scale insects, pine, pests, *Pinus* sp., *Leucaspis* sp., outbreak, nursery material

Érkezett: 2012 június 25.



PÁLYÁZATI LEHETŐSÉG!

Visegrádi Négyek 2012 / Standard Grand

Bővebben:

<http://www.visegradfund.org>

Alapvető információk:

A támogatási keret: € 2 200 000

Egy konkrét pályázatra a kérvényezhető összeg: min. € 6 001

A pályázatok beküldésének határideje: 2012. szeptember 15.

AZ OLAJTÖK – CUKKÍNI SÁRGA MOZAIK VÍRUSSAL KAPCSOLATBAN EDDIG NEM ISMERT REZISZTENCIA MEGJELENÉSE

Tóbiás István¹ és Hubert Kuhlmann²

¹MTA Agrártudományi Kutatóközpont, Növényvédelmi Intézet, 1525 Budapest, Pf. 102.

²QMB, Herrenberg, Németország

A kabakosok biztonságos termesztését a különböző vírusbetegségek veszélyeztetik, melyek sok esetben 50–90%-os termésvesztést okoznak. A legsúlyosabb károkat eddigi vizsgálataink szerint a cukkini sárga mozaik vírus (Zucchini yellow mosaic virus, ZYMV) idézte elő. A ZYMV elleni hatékony védekezés egyik lehetséges módja a rezisztenciára nemesítés. Lelley Tamás és munkatársai a rezisztenciaforrások felhasználásával rezisztens, illetve toleráns olajtök vonalakat állítottak elő, melyeket laboratóriumunkban tovább teszteltünk.

Több éves fertőzési és öntermékenyítési kísérletek után olyan vonalakat találtunk, melyek addig nem ismert „recovery” típusú rezisztenciát mutattak. Az ilyen növényeken a szikleveél inokulálását követően 5–7. napon az első leveleken szisztemikus tünetek, érkivilágosodás volt megfigyelhető, ami később erősödött, és levéldeformáció valamint sok esetben nekrotizáció jelent meg. A 2. és 3. levélen a tünetek enyhültek, majd teljesen tünetmentessé vált a növény. Ez a rezisztencia típus dominánsnak bizonyult, mert az F1 nemzedékben változatlan formában jelent meg. További vizsgálatok szükségese az öröklődés tisztázásához és a gyakorlatban való felhasználhatóságáról.

Kulcsszavak: olajtök, cukkini sárga mozaik vírus, „recovery” típusú rezisztencia

A kabakosok gazdaságos termesztését világszerte nagymértékben veszélyeztetik a különböző vírusbetegségek. Hazánkban a legtöbb gondot a korábban ismert uborka mozaik vírus (*Cucumber mosaic virus*, CMV), a görögdinnye mozaik vírus (*Watermelon mosaic virus-2*, WMV-2) és az újonnan megjelent cukkini sárga mozaik vírus (*Zucchini yellow mosaic virus*, ZYMV) okozza (Horváth és mtsai 1975a, 1975b, Tóbiás és mtsai 1982, Tóbiás és Velich 1983, Tóbiás és mtsai 1996). Az utójára izolált ZYMV legfontosabb tulajdonságait tisztázták, a felmérések alapján megállapították, hogy hazánkban általánosan elterjedt, a levéltetvek nagyon könnyen terjesztik, és az olajtök magjával átvihető (Basky és mtsai 2001, Tóbiás és mtsai 1996, 1998, 1999, 2001, 2002a, 2003, 2008).

A betegség elleni védekezés egyik hatékony módja a rezisztenciára nemesítés, mely-

nek feltétele a rezisztenciagén beépítése. A leggyakrabban termesztett *C. pepo* esetében azonban nem ismert a ZYMV elleni rezisztencia. Rezisztencia forrást a *Cucurbita moschata* 'Nigerian local', 'Menina' és 'Bolina', a *C. ficifolia* 'Chila ou Gila' és a *C. ecuadorensis* vonalaiban találtak (Munger és Providenti 1987, Paris és mtsai 1988). A felsorolt fajok közül csak a *C. moschata* ad fertilis utódot a *C. pepo*-val, ezért a nemesítők általában ebből a fajból építették be a rezisztenciagént (Pachner és mtsai 2011). A keresztezéses vizsgálatok során tisztázták, hogy a rezisztenciát több domináns, valamint recesszív gén különböző kombinációi határozzák meg (Pachner és Lelley 2004, Pachner és mtsai 2011). Hazánkban és a környező országokban az olajtök fontos kultúrnövény, melynek gazdaságos termeszté-

sét sok esetben a ZYMV fertőzés akadályozza, 50–90%-os termésvesztességet okozva. Megbízás alapján Lelley Tamás és munkatársai a *C. moschata* 'Nigerian local' és 'Menina' rezisztenciáját beépítették olajtök vonalakba az 1990-es évek végén, melyekkel további ZYMV inokulációs teszteléseket valamint egyéb paraméterek szerinti szelektálást végeztünk. A 2010-ben a nemesítési vonalakon végzett ZYMV inokulációs kísérletek során figyeltünk fel először egy új, „recovery” típusú rezisztenciára. Ezekre a növényekre jellemző, hogy az inokulációt követően az első két levélen megjelennek a tünetek, majd a növény tünetmentessé válik.

Anyag és módszer

Nemesítési vonalak

Lelley Tamás és munkatársai által előállított rezisztens és toleráns olajtök vonalakat három alkalommal inokuláltuk cukkini sárga mozaik vírussal és a legenyhébb, vagy későn megjelenő tünetet mutató egyedeket kiválogattuk, és azokat szaporítottuk tovább. Ezt követően a nemesítési vonalakat a növekedési típus, a termés valamint a mag színe, alakja, mérete szerint szelektáltuk 6 éven keresztül, és öntermékenyítettük. Az így előállított 25 nemesítési vonalat inokuláltuk 2010-ben.

Viruszolátum és inokulálás

A inokulálást a hazai ZYMV populációt reprezentáló és jól jellemzett ZYMV-10 törzsével végeztük szikleveles korban (Tóbiás és mtsai 1999). A karborundummal beszórt leveleket a ZYMV-10 törzsével fertőzött cukkini tünetet mutató leveleinek foszfát pufferrel 1:1 arányban eldörzsölt présnedvével dörzsöltük be. A tünetek megjelenését folyamatosan figyelemmel kísértük és értékeltük.

Keresztezési kísérletek

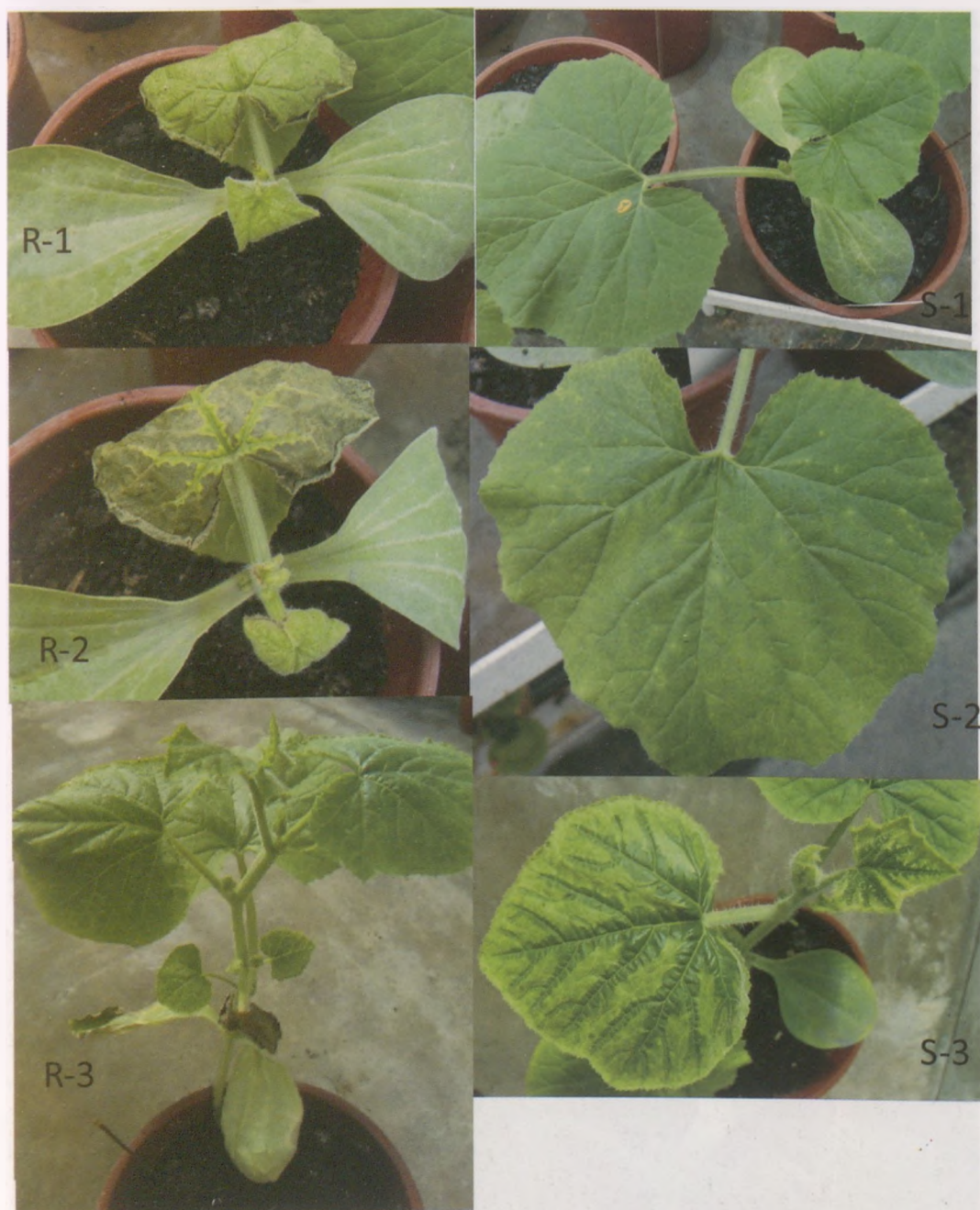
A kijelölt növények hím- és nővirágait a megfelelő fejlettségi állapotban este apró lyu-

kacsos műanyag zacskóval izoláltuk, és másnap korra reggel a megfelelő egyedeket összeporoztuk, majd a zacskókat visszazártuk. A megtermékenyített termésekről 10–15 cm-es átmérő esetén távolítottuk el a zacskókat. A magvakat az érett termésekből kiszedtük, mostuk és szárítottuk és tesztelésig 10 °C-on tároltuk.

Eredmények és megvitatás

Huszonöt nemesítési vonalat a ZYMV-10 törzssel inokuláltunk, és 9 vonal esetében megfigyeltünk „recovery” típusú rezisztenciát. Az ilyen növényeken az inokulációt követően az 4–7. napon lehet az első szisztemikus tüneteket megfigyelni. A leveleken először érkvilágosodás és a levéllemez visszagömbülése figyelhető meg (1. ábra R-1), majd ezt követően a levél nekrotizálódik (1. ábra R-2). Eltérést figyeltünk meg a levelek nekrotizálódásában is. Voltak növények ahol a levelek teljes egészében (2. ábra A és C), részben (2. ábra B) vagy csak kis részben (2. ábra D) nekrotizálódtak. A „recovery” típusú rezisztencia ilyen változatossága arra utal, hogy itt több gén határozta meg ezt a tulajdonságot, vagy módosító gének is szerepet játszanak a megnyilvánulásában. A nekrotizálódott levél feletti levélen a tünetek lényegesen enyhülnek (enyhe érkvilágosodás) (2. ábra C és D), majd a 3–4 levél szinten tünetmentes levelek fejlődnek (1. ábra R-3 és 2. ábra A). Az inokulációt követő 25–30. nap után fejlődő leveleken enyhe klorotikus foltok megfigyelhetők a „recovery” növényeken és sok esetben a ZYMV is kimutatható, majd ezt követően újra tünetmentes levelek fejlődnek. A „recovery” rezisztenciát nem mutató növényeken az első enyhe klorotikus foltok a 7–8. napon észlelhetők (1. ábra S-2), majd a felső leveleken a jellegzetes szisztemikus virustünetek figyelhetők meg (1. ábra S-3). A tünetek erőssége és a megjelenés ideje eltérő volt a különböző vonalak esetén.

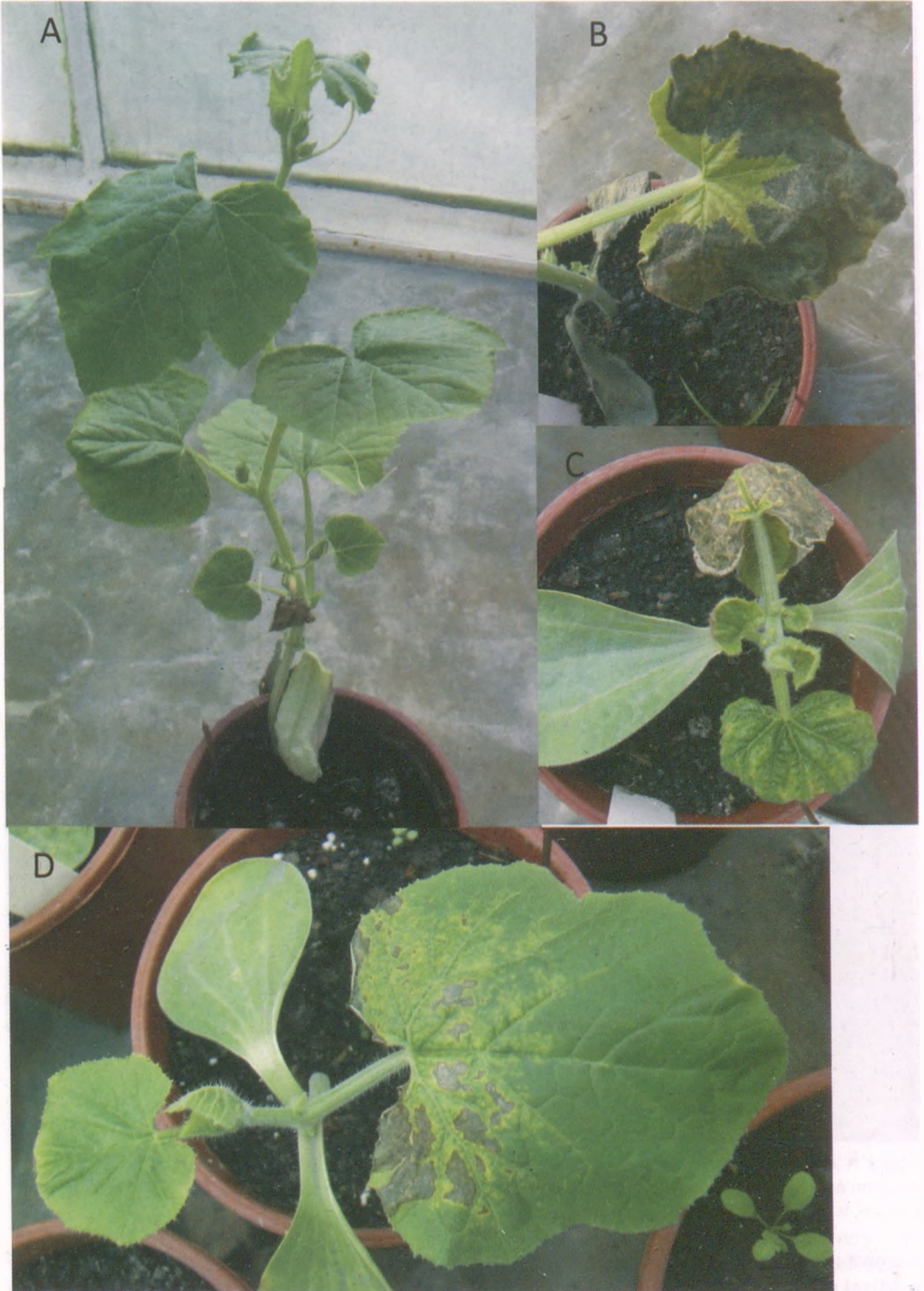
A 25 tesztelt nemesítési vonalból 4 esetében mindegyik tesztelt növény „recovery” típusú rezisztenciát mutatott. Öt vonal esetében egyes fordult elő „recovery” típusú rezisztenciát és a hagyományos tünetet mutató növény.



1. ábra. A „recovery” típusú rezisztens növény tünetei 5. (R-1), 7. (R-2) és 21. (R-3) nappal az inokulációt követően és a hagyományos tünetet mutató növények tünetei ugyanazon időpontokban (S-1, S-2 és S-3)

Tizenhat vonal a hagyományos tüneteket mutatta. Mivel pontosan nem ismert a nemesítési vonalakban található rezisztenciagén(ek) eredete,

ezért keresztezéseket végeztünk a „recovery” rezisztenciát és a hagyományos tüneteket mutató növények között. Több keresztezési kom-



2. ábra. „Recovery” típusú rezisztens növény (A), és az eltérő mértékű nekrotizálódás (B, C és D) ezen típusoknál

bináció után a következő esetekben kaptunk magot: R1♀xR3♂ R3♀xR1♂, S6♀xR1♂, R1♀xS6♂, R3♀xS8♂, S8♀xR1♂, S6♀xR3♂, R3♀xS6♂, S6♀xS8♂ és S8♀xS6♂. (R1 és R3 „recovery” típusú növények, S6 és S8 hagyományos tünetet mutató növények.) Azokban az esetekben, amikor valamelyik szülő „recovery” típusú volt, akkor az F1 nemzedék minden egyede „recovery” típusú volt. Amikor mindkét szülő a hagyományos tünetű volt, akkor az F1 nemzedék minden egyede a szülők tüneteit mutatta. Ez alapján megállapítottuk, hogy a rezisztenciát domináns gén(ek) határozzák meg, de további vizsgálatok szükségessé e gén(ek) pontos meghatározásához, valamint e tulajdonság gyakorlati felhasználhatóságát illetően.

IRODALOM

- Basky, Zs., Perring, T.M. and Tóbiás, I.** (2001): Spread of zucchini yellow mosaic potyvirus in squash. *J. Applied Entomology*, 125: 271–275.
- Horváth, J., Juretic, N., Besada, W.H. and Kuroli, G.** (1975a): Two viruses isolated from patisson (*Cucurbita pepo* L. var. *Patissoniana*) a new vegetable natural host in Hungary. I. Watermelon mosaic virus (general). *Acta Phytopathologica*, 10: 93–111.
- Horváth, J., Juretic, N., Besada, W.H. and Kuroli, G.** (1975b): Two viruses isolated from patisson (*Cucurbita pepo* L. var. *Patissoniana*) a new vegetable natural host in Hungary. II. Cucumber mosaic virus. *Acta Phytopathologica*, 10: 257–267.
- Munger, H.M. and Provoidenti, R.** (1987): Inheritance of resistance to zucchini yellow mosaic virus in *Cucurbita moschata*. *Cucurbit Genet Coop Rep.*, 10: 80–81.
- Pachner, M. and Lelley, T.** (2004): Different genes for resistance to zucchini yellow mosaic virus (ZYMV) in *Cucurbita moschata*. In Lebeda A., Paris, H.S. editors *Progress in Cucurbit Genetics and Breeding Research: Proceedings of Cucurbitaceae 2004 Olomouc* (Czech Republic): Palacky University, 237–243.
- Pachner, M., Paris, H.S. and Lelley, T.** (2011): Genes for resistance to *Zucchini yellow mosaic virus* in Tro-pical pumpkin. *Journal of Heredity*, 102: 330–335.
- Paris, H.S., Cohen, S., Burger, Y. and Yoseph, R.** (1988): Single-gene resistance to zucchini yellow mosaic virus in *Cucurbita moschata*. *Euphytica*, 37: 27–29.
- Tóbiás I., Maat, D.Z. and Huttinga, H.** (1982): Two Hungarian strains of cucumber mosaic virus isolated from sweet pepper (*Capsicum annum* L.) and melon (*Cucumis melo* L.): identification and antiserum preparation. *Neth. J. Pl. Path.*, 88: 171–183.
- Tóbiás I. és Velich I.** (1983): A sárgadinnyén előforduló uborka mozaik vírusok jellemzése és a rezisztenciaforrások vizsgálata. *Zöldségtermesztési Kut. Int. Bulletin*, 16: 13–16.
- Tóbiás I., Basky Zs. és Ruskó J.** (1996): A cukkini sárga mozaik vírus – a kabakosokon előforduló új kórokozó Magyarországon. *Növényvédelem*, 32: 77–79.
- Tóbiás I., Palkovics L. és Baláz E.** (1998): A kabakosokon súlyos károkat okozó cukkini sárga mozaik vírus egyik hazai törzsének jellemzése. *Növényvédelem*, 34: 613–616.
- Tóbiás, I., Tzekova, L., Palkovics, L. and Balázs, E.** (1999): Comparison of N terminal region of coat protein in zucchini yellow mosaic potyvirus isolates. *Acta Phytopath. et Entomol. Hung.*, 34: 277–282.
- Tóbiás I. és Kovács G.** (2001): A kabakosokat fertőző új kórokozó – a cukkini sárga mozaik vírus – maggal is terjed. *Növényvédelem*, 37: 29–31.
- Tóbiás I. és Tulipán M.** (2002): A kabakosokon 2001-ben végzett virológiai felmérés eredményei. *Növényvédelem*, 38: 23–27.
- Tóbiás, I. and Palkovics, L.** (2003): Characterization of Hungarian isolates of zucchini yellow mosaic virus (ZYMV, potyvirus) transmitted by seeds of *Cucurbita pepo* var. *Styriaca*. *Pest Management Science*, 59: 493–499.
- Tóbiás, I., Szabó B., Salánki K., Sári L., Kuhlmann, H. and Palkovics, L.** (2008): Seedborne transmission of *Zucchini yellow mosaic virus* and *Cucumber mosaic virus* in Styrian Hulless group of *Cucurbita pepo*. *Proceedings of the IXth EUCARPIA Meeting on Genetics and Breeding of Cucurbitaceae*, Avignon, 189–197.

RECOVERY TYPE OF RESISTANCE IN OILSEED PUMPKIN TO *ZUCCHINI YELLOW MOSAIC VIRUS*

I. Tóbiás¹ and H. Kuhlmann²

¹Plant Protection Institute, Centre for Agricultural Research, Hungarian Academy of Sciences,
H-1525 Budapest, POBox 102. Hungary

²MQB, Herrenberg, Germany

In Central Europe (Austria, Hungary, Germany) the most serious threat to the production of oilseed pumpkin is *Zucchini yellow mosaic virus* (ZYMV). The economical losses caused by epidemic of ZYMV can reach 50–90%. One of the effective methods to control the virus disease is the use of resistant or tolerant cultivars.

Resistant genes were introduced to oilseed pumpkin breeding lines by T. Lelley in 2000, and these lines were tested several times with a Hungarian isolate of ZYMV (ZYMV-10). The superior tolerant lines, showing mild symptoms after ZYMV inoculation, were selfed and selected for 8 years according to their growth habit, fruit and seed shape, color and weight. The selected breeding lines were inoculated with ZYMV-10 in 2010 and a new 'recovery' type of resistance was observed. First disease symptoms appeared 4–5 days after inoculation on the leaves of these 'recovery' type plants, which leaves were necrotized later but the upper leaves showed no symptoms. The recovered plants remained symptomless or, in some leaves, a very mild vein clearing symptom appeared but in higher leaf positions the leaves were symptomless again. The presence of ZYMV could be detected in leaves showing symptoms, but not or with difficulty in symptomless leaves.

'Recovery' plants were crossed with normal tolerant plants. The F1 generation showed recovery type of symptoms after ZYMV inoculation, which means that this traits are governed by dominant gene(s). Additional experiments are needed to clarify the genetic background and practical applicability of this recovery type of resistance.

Keywords: oilseed pumpkin, Zucchini yellow mosaic virus, 'recovery' type of resistance

Érkezett: 2012. június 9.



ÉRDEMES ELOLVASNI!

2012-ben kiadott növényvédőszer forgalomba hozatali
és felhasználási engedélyek:

http://www.nebih.gov.hu/szakteruletek/szakteruletek/noveny_talajvedelmi_ig/kozerdeku_adatok/novsz/novszer_okiratok_tara_2012

Az Európai Bizottság növényvédőszer-engedélyezéssel, illetve növényvédőszer-maradékkal kapcsolatos jogszabályalkotást illető tevékenységével kapcsolatos szakmai ülések napirendjei és döntéseinek összefoglaló beszámoló:

http://ec.europa.eu/food/committees/regulatory/scfcah/phytopharmaceuticals/index_en.htm

GAZDASÁGI GYEPEK GYOMOSODÁSA A HASZNOSÍTÁSI GYAKORISÁG FÜGGVÉNYÉBEN

Harcsa Marietta¹, Zalai Mihály², Sallai András¹ és Szemán László¹

¹Szent István Egyetem, Növénytermesztési Intézet, 2100, Gödöllő, Páter K. u. 1.

e-mail: harcsa.marietta@mkk.szie.hu

²Szent István Egyetem, Növényvédelmi Intézet, , 2100, Gödöllő, Páter K. u. 1.

A szerzők célja a különböző hasznosítási gyakorisággal kezelt gyepek gyomosodási viszonyainak vizsgálata. A kísérletben négyféle nyírásgyakoriságot alkalmaztunk egy fajgazdag vetőmagkeverékkel telepített gyepen. A gyepparcellákon négy alkalommal végeztünk az év során botanikai felvételezést, mely során felmértük az idegen (nem telepített) fajokat és azok borítását. Eredményeinkből bizonyítható, hogy a gazdasági gyepeink gyomszabályozása a megfelelő rendszerességgel és időben végzett kaszálásokkal, illetve legeltetéssel biztonságosan megoldható. A rendszeretlen, kevés számú hasznosítás viszont ezen gyepek degradációját okozhatja a G1-es és G3-as életformájú gyomok elterjedésével.

Kulcsszavak: gyeppgyomosodás, kaszálás, degradált gyepp, fajgazdag társulás

A gyeppet alkotó növényfajok takarmányozási szempontból lehetnek az igényektől függően egyszikű fűfélék, kétszikű pillangós vagy más hasznos növények, illetve gyomnövények. A fajok értéke hasznosítási szemponttól függően változik, ami azt jelenti, hogy hasznosítási típustól függ, hogy mit tekintünk gyomnak a gyepben. Összefoglalva azonban elmondható, hogy azokat a növényeket, amelyek jelenlétükkel a gyepben csökkentik a takarmányhozamot, vagy zavarják a termés takarmányozhatóságát, hasznosíthatóságát, és ezáltal kimutatható gazdasági kárt okoznak, gyomnak tekintjük.

„A gyepeken a gyomprobléma mindig napirenden volt és az ellenük való védekezés különböző módszerei, a gyeppgazdálkodási rendszerek lehetőségeihez mérten, valamilyen szinten megvalósultak” (Szemán 2007)

Mást tekintünk gyomnak legelőn, mást kaszálón, mást a sportpályákon és megint mást a pázsitban. Például a *Trifolium repens*-ről tudjuk,

hogy értékes, nagy fehérjetartalmú takarmány, tehát legelőn kedvező a jelenléte. Ezzel szemben sportpályáinkon, pázsitban gyomnak tekintjük, mivel nagyméretű, indás foltokat képez (Szemán 2011).

Ha a gazdasági gyepek gyomosodásáról beszélünk, először tehát tisztázni kell, mit tekintünk gyomnak ezen a gyeptípuson. Gazdasági gyepnek tekintjük a takarmányt adó legelőt (legeltetési hasznosítás), kaszálót (kaszálós hasznosítás) és a rétet (vegyes hasznosítás). Funkciójából adódóan elsődlegesen a takarmányozási célra alkalmatlan növényeket tekintjük itt gyomnak, például a mérgező (pl. *Colchicum* fajok), vagy a szúrós növényeket (*Eryngium campestre*, *Xanthium* fajok, stb.). Másrészt említést kell tennünk az invazív, agresszív, más növényeket kiszorító gyomokról is (*Asclepias syriaca*, *Ambrosia artemisiifolia*). Ezek jelenléte viszont gondos, szakszerű gyeppgazdálkodással visszaszorítható, vagy minimálisra csökkenthető.

A gyomokat itt gazdasági hatásuk alapján csoportosítjuk:

– relatív, vagy feltételes gyomnövények: a borítási arány alapján. Ezeket a fajokat az állat akkor legeli le, ha kevés van belőle a gyepeken. Abban az esetben, ha az adott fajok aránya a növényállományban meghaladja a 20–30%-ot, az állat már nem legeli le, tehát a termés kiesést okozó hatása miatt akkor már gyomnak tekintjük. Sok gyógynövényfaj tartozik ebbe a csoportba, amelyek, ha kis arányban vannak jelen, hasznosnak bizonyulnak. Pl. *Plantago spp.*, *Achillea spp.*, *Taraxacum officinale*, *Salvia spp.* stb. Ide soroljuk a foltképző, általában indával, tarackkal terjedő kétszikű gypalkotókat is, amelyek csak nagyobb mértékű elterjedésük után jelentenek veszélyt a hasznos gypalkotók kiszorításával. Pl. *Thymus spp.* Van olyan növények is, amelyet egyes állatfajok kedvelnek, mások viszont kerülnek. Így például a *Lotus corniculatus* szarvasmarha legelőn kívánatos takarmányfaj, viszont a ló nem legeli le, tehát lólegelőn gyomnak minősül.

– abszolút, vagy feltétlen gyomok: ide olyan fajokat sorolunk, amelyek minden esetben gyomnak minősülnek a gazdasági gyepeken. Lehet hatóanyag miatt, vagy morfológiai szempontból káros a növény. Hatóanyag miatt károsak a mérgező növények: ezen belül két csoportot különböztetünk meg: az egyikbe azok a növények tartoznak, amelyek csak zölden mérgezőek: pl.: *Ranunculus spp.*, *Glyceria maxima*, *Rhinanthus minor*, stb. Ezek szárítás után elveszítik mérgező hatásukat, így szénában tartósítva az állatok fogyaszthatják. Másik csoportba soroljuk azokat a gyomokat, amelyek zölden és szárítva is mérgezőek: pl.: *Equisetum spp.*, *Colchicum autumnale*, *Artemisia santonicum*, *Atropa belladonna*, *Euphorbiaceae*, *Adonis vernalis*, *Hypericum perforatum* stb. Ezeknek általában minden részük mérgező.

A mérgező gyomok elfogyasztva a legtöbb esetben nem okoznak elhullást, de tüneteik sokszor összetéveszthetőek más betegség tüneteivel, mivel például lesóványodást, emésztési zavarokat okozhatnak (Ujvárosi 1973). Általában az állatok megtanulják ezeket elkerülni, fel-

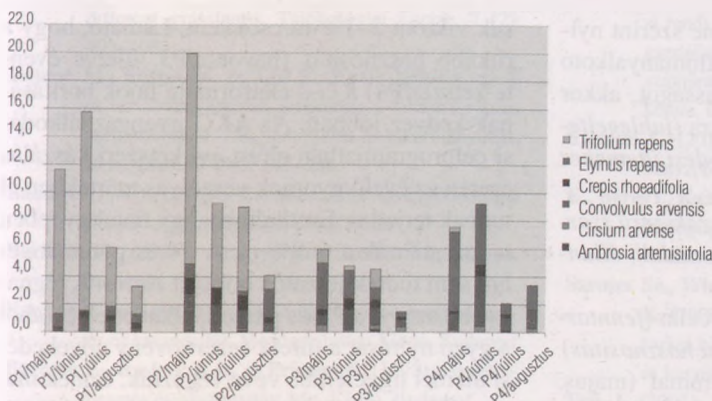
ismerik kellemetlen, feltűnő szagukat, vagy a csipős, maró ízt. Nagyobb gondot okozhatnak, ha szárítva kapja meg az állat, mert akkor már nem tudja kiválogatni azokat. (Haraszti 1985)

A morfológiai szempontok miatt káros növények a szűrős (pl.: *Ononis spinosa*, *Eryngium campestre*, *Carduus acanthoides*, *Xanthium spp.*, stb.), illetve a kóró- vagy cserje-fajok (*Rumex obtusifolius*, *Cichorium intybus*, *Verbascum phlomoides*, *Sambucus ebulus*, *Crataegus spp.*, *Rubus caesius* stb.)

– Egyszikű, füfélé gyomok: ide azokat a fajokat soroljuk, amelyeket a rossz minőségük miatt az állatok nem legelnek le (pl.: *Phragmites australis*), vagy megbízhatatlan a termőképességük, mert rövid a tenyészidejük (a vegetációs idő elején érlelnek magot, majd elszáradnak) (pl.: *Bromus mollis*, *Hordeum murinum*, *Anthoxanthum odoratum*, *Nardus stricta*, stb.).

Gazdasági gypjeink gyomosodása függ a telepítési időtől, módtól; a termesztés intenzitási mértékétől; a gyp korától és a hasznosítás szakszerűségétől csak úgy, mint a hasznosító állatfaj legelési, gyphasználati szokásaitól.

A hasznosítástól is függ a gyomosodás mértéke. Kaszálón a növényzet változása kisebb, mint ha legeltetés is van. Rendszeres kaszáláskor azok a gyomok vannak többségben amik képesek vegetatív úton elterjedni, vagy generatív úton, amelyeknek korábbra esik a magérlelése, mint a kaszálás időpontja. (Ez főleg élőhelyfenntartási programokban (AKG) részt vevő gyepeken fontos, ahol a kaszálás időpontja a gazdasági gyepeken megszokotthoz képest jóval későbbre esik a fenntartási célok megvalósítása miatt.) A rét- és legelőhasznosítás esetében a tiprás, taposás miatt könnyebben eltűnnek a fajok, ugyanakkor több gyomnövény képes megtelepedni a kiritkult foltokon. Legelőkön figyelembe kell venni, hogy az állatok válogatása is kedvez bizonyos (általában mérgező, szűrős) gyomok elszaporodásának, hiszen ha az állat nem legeli le, képes a magérlelésig eljutni. (Ujvárosi 1978). A gyp növényösszetétele szempontjából a váltakozó kaszáló és legelőhasználat (rét típusú hasznosítás) látszik alkalmasabbnak. Gruber (1962) szerint „a



1. ábra. A területen előforduló gyomfajok borításának (%) változása a felvételezések során

legelő-kaszáló használat rendkívül előnyös a gyepek összetételére és ezáltal a legelő hozamára”. Szentes és mtsai (2009) arra a megállapításra jutottak, hogy takarmányérték szempontjából a kaszálón jobb a fajösszetétel, mint a legelőn, habár fajszámban alulmarad. Bajnok és mtsai (2009) egy különböző kaszálási gyakorlatot (2, 3, 4 kaszálás/év) vizsgáló kísérletben megállapították, hogy a minél természetesebb (fajgazdag) gyeppállandóság fenntartásához a 3 kaszálás optimális évente.

A gyepek természetvédelmi és gyeppgazdálkodási értéke nagymértékben függ botanikai összetételüktől, melyet a hasznos, a káros és az egyéb fajok egymáshoz viszonyított aránya határoz meg (Bajnok és mtsai 2000, Barcsák és Kertész 1986, Barcsák 2004, Barcsák és mtsai 1978, Haraszi 1973, Kota és mtsai 1993, Tasi 2007, Tasi és Szemán 2006, Vinczeffly 1993, 1998).

A gyepek gyomosodásának okai Szemán (2007) szerint „a termőhely tápanyag ellátási hiányosságaira, a nem megfelelő legeltetési módszerek alkalmazására és a gyenge hatékonyságú gyomirtási tevékenységre vezethetők vissza”. A termőhely már meglévő növényi szaporító anyag készletéből Barcsák (2004) és Vinczeffly (1993) vizsgálatai szerint a gyomok gyorsan visszatelepülhetnek a gyepebe. A visszatelepülés ideje a gyomirtási eljárás eredményességétől függ,

a gyommentesség időtartama pedig a hatékonyságától.

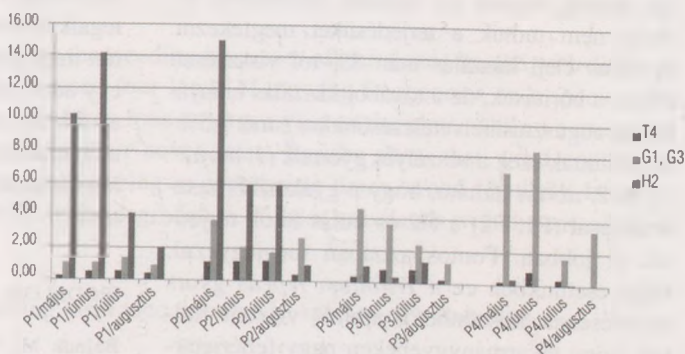
A gyepek növényállománya gyommentesen tartható, ha megfelelő szakértelemmel biztosítjuk a gyepek alkotó vezérnövények ökológiai igényeinek kielégítését, valamint a szakszerű gyeppasztrálást, a hasznosítási cél igényeinek figyelembe vétele mellett. A gazdasági gyepek gyomosbályozásánál elsődleges szempont, hogy a vegyszeres gyomirtás csak szükséges esetben és a telepítés, újratelepítés előtt egyszer legyen elvégezve. Gyomirtás helyett inkább a növényállomány olyan irányú alakítására kell törekedni, amely a hasznosítási célnak, a hasznosító állatnak és a növény társulás élőhelyének a leginkább megfelel (Szemán 2007).

Anyag és módszer

Kísérletünk célja a különböző nyírási gyakorisággal kezelt, fajgazdag vetőmagkeverékkel telepített gyepek gyomosodási változásának vizsgálata volt. A 2011 évi kísérletben négy féle nyírásgyakoriságot alkalmaztunk 3 ismétlésben 3x3m-es parcellákon.

A nyírástípusok a következők voltak:

- P1: kéthetente (rendszeresen) nyírott parcella (adagoló juhlegeltetési modell állandó regenerációs idővel)



2. ábra. A gyepek kísérleti parcellákban előforduló gyomok borítása (%) életforma szerint csoportosítva

- P2: a fűfélék növekedési üteme szerint nyírott parcella – amikor a fő állományalkotó fűféle eléri a 10 cm-es magasságot, akkor nyírjuk vissza 8 cm magasságra (*juhlegeltetési modell, változó, a fű fejlődési üteméhez igazodó sarjadási idővel*)
 - P3: havonta nyírott parcella (*szakszerű szarvasmarha adagoló legeltetési modell, állandó sarjadási idővel*)
 - P4: évente kétszer nyírott parcella (*fenntartó gazdálkodás, kaszáló típusú hasznosítás*)
- A gyepcellákon 4 alkalommal (május, június, július, augusztus hónapokban) végeztünk az év során botanikai felvételezést Balázs-féle quadrát módszerrel (Balázs 1949), mely során felmértük a betelepülő idegen (nem telepített) fajokat és azok borítását.

Eredmények

Felvételezéseink során megállapítottuk, hogy a területen megjelent egyéves gyomfajok (*Ambrosia artemisiifolia*, *Crepis rheadifolia*) a kaszálások hatására sehol sem tudtak jelentős borítást elérni. A G-s életforma csoportba tartozó gyomok (*Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Elymus repens*) a kétheti rendszerességgel nyírott (P1) parcellákban nem tudtak 1%-nál nagyobb borítást elérni, a P2-es jelölésű parcellákban 2% és 4% között ingadozott a borításuk. A havonta nyírott (P3) parcellákban látványosan csökkent a borításuk a kezdeti 4%-ról fokozatosan 1%-ra. A természetvédelmi célú, fenntartó gazdálkodási célú programok kiválasztása szerint végzett évi kétszeri kaszálással viszont nem tudtuk a terjedésüket megfékezni. A július eleji kaszálás után 8%-ról visszaesett 2%-ra a borításuk, de a további kaszálás hiányában az augusztusi felvételezésünkön ismét 3,5%-ot borítottak ezek a veszélyes gyomok (1. ábra).

A 2. ábrán látható, hogy a gyakoribb hasznosítással (P1, P2) a H2-es indás fajok terjedtek el jobban. Fontos azonban megjegyezni, hogy esetünkben ez a *Trifolium repens* gyors terjedésének köszönhető, amiről viszont tudjuk, hogy takarmánygyepeken nagy fehérjeteralma miatt nem minősíthető gyomnak. A kisülési időszakban a kezdeti 10,5–15%-os borítá-

suk viszont 2–1%-ra csökkent. Látható, hogy a ritkább hasznosítás (havonta/P3, illetve évente kétszer/P4) a G-s életformájú fajok borításának kedvez jobban. Az AKG gyepgazdálkodási célprogramjaiban előírt évi kétszeri kaszálás esetén az évelő gyomok veszélyes mértékben el tudnak terjedni. Esetünkben, egy fiatal gyepben is már elérték a 6–8%-ot. A T4-es gyomok sehol sem tudtak jelentős borítást elérni. A legnagyobb arányt a P2-es parcellákban érték el, ahol a gyep nyírását a fűféle vezérművel növekedési ütemét figyelembe véve végeztük. Ennek magyarázata lehet a gyomnövények nagyobb növekedési erélye, gyorsabban a fűfélék fölé képesek nőni, ezáltal itt nagyobb borítást tudtak elérni, mint a többi parcellában.

Következtetések

Eredményeinkből bizonyítható, hogy a gazdasági gyepeink gyomszabályozása, az értékes és az értéktelen gypalkotók arányának fenntartása a megfelelő rendszerességgel és időben végzett kaszálásokkal, szakszerű hasznosítással megoldható.

A rendszertelen, kevés számú hasznosítás viszont, ezen gyeppek degradációját okozhatja a G1-es és G3-as életformájú gyomok elterjedése miatt. A szakszerű gyepgazdálkodásban a gyomszabályozáshoz nem elegendő az évente kétszeri kaszálás, ha más gyomirtási mód sem áll a rendelkezésünkre.

A gyomok borítási százalékának csökkentése szempontjából a havonta (májustól-októberig) történő kaszálást (P3-as parcellák) találtuk legalkalmasabbnak. Ez legeltetett gyeppek esetén megfelelhet a szakaszos legeltetésnek, ahol egy adott növedéket 35–40 nap alatt legelnek le az állatok miközben 25–30 napot pihen a gyep a legeltetések között. Ez bizonyítja a szakszerű legeltetés herbicidmentes gyomszabályozó hatását.

IRODALOM

- Bajnok M., Buchgraber K., Szentés Sz. and Tasi J. (2009): Effects of the frequency of grassland utilisation on the composition of vegetation in

- different grasslands. Tájökológiai Lapok, 7 (2): 403–408.
- Bajnok M., Rostás M. és Tasi J.** (2000): Néhány legelő és rét növényzetének értékelése a takarmányozás szempontjából. Állattenyésztés és takarmányozás, Herceghalom, 49/3: 247–256.
- Balázs F.** (1949): A gyepek termésbecslése növénycönológia alapján. Agrártudományok, 1(1): 26–35.
- Barcsák Z.** (2004): Biogyep-gazdálkodás Mg. Kiadó, Budapest
- Barcsák Z. és Kertész I.** (1986): Gazdaságos gyeptermesztés és hasznosítás. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- Barcsák Z., Baskay T. B. és Prieger K.** (1978): Gyeptermesztés és hasznosítás. Mg. Kiadó, Budapest
- Gruber F.** (1962): A korszerű legelő- és rétgazdálkodás gyakorlata. Mg. Kiadó, Budapest, 98–114.
- Haraszti E.** (1973): Az állat és a legelő. Mg. Kiadó, Budapest
- Haraszti E.** (1985): Mérgező növények, növényi mérgezések. Mg. Kiadó, Budapest
- Kota M., Zsuposné Oláh A. és Vinczeffy I.** (1993): A gyepek néhány gyógynövényének takarmányértéke és mikrobiológiai jelentősége. Legeltetéses állattartás. Tudományos közlemények, Debrecen, 159–169.
- Ujvárosi M.** (1973): Gyomirtás. Mg. Kiadó, Budapest
- Szemán L.** (2007): Gyepek gyomirtási és gyomszabályozási rendszere. In: **Tasi J.** (szerk.): A magyar gyepgazdálkodás 50 éve – tanulságai a mai gyakorlat számára – Gyepgazdálkodási ankét összefoglaló kötete, Gödöllő, 131–136.
- Szemán L.** (2011): Gazdasági és pázsitgyepek gyomnövényzete és gyomirtása. In: **Hunyadi K., Béres I., Kazinczi G.** (szerk.): Gyomnövények – gyombiológia – gyomirtás (második kiadás), Mezőgazda Kiadó, 584–587.
- Szentes Sz., Wichmann B., Házi J., Tasi J. és Penksza K.** (2009): Vegetáció és gyep termelés havi változása badacsonytördemici szürkemarha legelőnkön és kaszálón. Tájökológiai Lapok, 7 (2): 319–328.
- Tasi J.** (2007): Diverse impacts of nature conservation grassland management. Cereal Research Communications, 35: 1205–1209.
- Tasi J. und Szemán L.** (2006): Landbewirtschaftung in Ungarn. Multifunktionale Landnutzung und Perspektiven für extensive Weidesysteme. Fachverlag Köhler, Giessen, Germany, 45–57.
- Vinczeffy, I.** (1993): Legelő és gyepgazdálkodás. Mezőgazda Kiadó, Budapest
- Vinczeffy I.** (1993): Természetes gyepeink védelme. Debreceni Gyepgazdálkodási Napok, 11: 257–281.
- Vinczeffy I.** (1998): Lehetőségeink a legeltetéses állattartásban. Debreceni Gyepgazdálkodási Napok, 16: 1–40.

WEEDING IN PASTURES DEPENDING ON THE FREQUENCY OF UTILIZATION

Marietta Harcsa¹, M. Zalai², A. Sallai¹ and L. Szemán¹

¹Szent István University, Crop Production Institute, H-2100, Gödöllő, Páter K. u. 1.

e-mail: harcsa.marietta@mkk.szie.hu

²Szent István University, Plant Protection Institute, H-2100, Gödöllő, Páter K. u. 1.

The aim of the authors was to examine the weeding processes of grasslands treated with different utilization frequencies. In the study, we used four kinds of mowing frequencies on a species-rich mixture meadow. Botanical surveys were taken four times per year on the plots, while we examined foreign species (not seeded species) and their cover rates. Results show that weed control on grasslands can be ensured by mowing and grazing in appropriate times or/and regularly. Irregular and little utilization, however, can result in the degradation of these grasslands with the spreading of G1 and G3 life form weeds.

Keywords: weeds in grasslands, mowing, degraded grasslands, species-rich coenosys

Érkezett: 2012. május 13.

A FÜZLEVELŰ PEREMIZS (*INULA SALICINA* L.) ALLELOPÁTIÁJA

Solymosi Péter

MTA Agrártudományi Kutatóközpont, 2462 Martonvásár, Pf. 19.

A szerző egy új allelopátiás hatású növényfajt mutatott ki a magyarországi flórában. Hatóanyaga a gyöktörzsben található alantolakton, amely kísérleti körülmények között erős inhibitornak bizonyult. Az *I. salicina* etanolos extraktuma a tesztfajok csirázását 41,7–57,07%-ban, növekedését pedig 34,05–99,05%-ban gátolta.

Kulcsszavak: *Inula salicina*, allelopátia, alantolakton, inhibitor.

Botanikai jellemzése

Évelő, diploid ($2n: 16$), mészkedvelő, eurázsiai (- mediterrán) faj. Levelei gyengén szíves-füles vállúak, hosszúkás tojásdadok, ép szélűek vagy lándzsásak. A fészek kb. 4 cm széles [*subsp. aspera* (Poir.) Jáv. – *l. ábra*]. A növény kopasz vagy alsó részében szőrös. Nyíltabb tölgysesekben, irtásréteken, erdőssztyepekben él (Soó 1970, Simon 2000).

Hatóanyaga

Az *Asteraceae* család már az 1980-as években magára vonta a kutatók figyelmét (Seaman 1982, Pickman 1986). Kutatásuk eredményei bekerültek Harborne és Baxter (1993) által szerkesztett „Fitokémiai Szótárba”. Ebből az óriási adatmennyiséget tartalmazó szintézisből tudjuk, hogy az *Inula*-nemzetség fajainak gyöktörzse 1–3% illóolajat tartalmaz, amelyre jellemző az alantolakton nevű szeszkviterpén-vázis vegyület jelenléte. Az alantolakton baktericid, fungicid és vermucid hatással rendelkezik, emellett „antifeedáns”, valamint erős allergén is.

Anyag és módszer

Tesztfajok

A füzlevelű peremizs allelopátiájának vizsgálatára a következő növényfajokat választottuk ki: *Zea mays* L. (ZEAMA), *Triticum aestivum* L. (TRIAE), *Lepidium sativum* L. (LEPSA), *Abutilon theophrasti* (ABUTH), *Chenopodium giganteum* D. Don (CHEGI), *Sonchus asper* L. (SONAS) és az *Iva xanthiifolia*



1. ábra. Az *Inula salicina* L. egyik termőhelyén, száraz tölgysesben
Fotó: Solymosi Péter

1. táblázat

Az *Inula salicina* gyöktörzskivonatának hatása a tesztnövények csirázására

Alkalmazott extr. mennyisége (ml/Petri-csésze)		Tesztfajok						
		ZEAMA	TRIAE	LEPSA	ABUTH	CHEGI	SONAS	IVAXA
		Csirázásgátlás mértéke (%)						
Kontroll	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>I. salicina</i> etanolal extrahált kivonata	0,5	5,04	2,04	6,01	6,00	5,09	5,07	5,09
	1	10,00	20,03	11,07	11,08	10,09	11,06	12,05
	2	14,09	23,07	17,04	17,08	16,00	16,08	18,04
	3	25,00	45,02	29,00	29,04	25,09	28,02	29,07
	4	44,09	63,03	52,02	53,00	46,00	50,06	52,02
<i>I. salicina</i> csapvízzel extrahált kivonata	0,5	1,00	2,03	2,05	3,05	2,01	2,02	2,03
	1	2,09	8,05	7,02	2,02	9,09	10,03	9,03
	2	11,18	31,02	16,03	13,00	15,00	15,07	17,02
	3	13,06	32,04	25,07	23,02	22,07	26,04	25,00
	4	41,07	57,07	47,06	48,01	43,00	44,09	46,04

Nutt. (IVAXA). A mag- és termésmintákat a gyűjtés és tisztítás után felhasználásig hűtőszekrényben tároltuk +5–6 °C-on.

Kivonatkészítés

Az alkalmazott oldószeres (etanolos és csapvizetes) kivonatok Solymosi és Gimesi (1993) szerint készültek a füzlevelű peremizs üvegházi körülmények között nevelt egyedek rhizómájából.

Hatásvizsgálat

A csiráztatást inkubátorban, 20 cm átmérő-jű, szűrőpapírral bélelt Petri-csészékben, 22 °C-on végeztük. Tesztnövényenként 50 magot (ill. ter-

mést) használtunk négy ismétlésben. A füzlevelű peremizs alkoholos és csapvizetes extraktumait 0,5, 1, 2, 3 és 4 ml/Petri-csésze mennyiségben alkalmaztuk. A csiráztatás időtartama 21 nap volt.

Az oldószeres gyöktörzskivonatok talajbéli hatékonyságát üvegházban (25±5 °C hőmérsékleten és 75±5% relatív páratartalomban) tanulmányoztuk. Erre a célra a tesztfajok magvait és termését 30x30x10 cm-es, homoktalajjal töltött műanyag edényekbe vetettük [tesztfaj/100 mag (termés)/tenyészedény], 1 cm mélységbe. A füzlevelű peremizs gyöktörzskivonataiból, a tesztnövények 4–5 leveles fejlődési állapotában, 10, 20 és 40 ml/tenyészedény mennyiséget permetezettünk post-emergensen az edényekben lévő talajra. A zöldtömeg megállapításához

2. táblázat

Az *Inula salicina* gyöktörzskivonatának hatása a tesztnövények növekedésére

Alkalmazott extr. mennyisége (ml/tenyészedény)		Tesztfajok						
		ZEAMA	TRIAE	LEPSA	ABUTH	CHEGI	SONAS	IVAXA
		Növekedésgátlás mértéke (%)						
Kontroll	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>I. salicina</i> etanolal extrahált kivonata	10	13,05	33,04	23,02	19,02	21,09	13,01	25,06
	20	31,01	66,07	37,03	50,09	40,07	30,04	43,02
	40	34,05	99,05	60,05	92,08	92,08	47,08	65,05
<i>I. salicina</i> csapvízzel extrahált kivonata	10	6,09	16,07	12,07	7,04	10,09	6,01	23,09
	20	22,08	33,04	14,07	17,06	19,08	39,01	22,04
	40	30,00	50,00	28,02	40,07	38,05	47,08	29,00

a kezeléstől számított 21. napon, tesztfajonként 5 egyedet a talajfelszínén levágtunk és a súlyát lemértük. Az üvegházi kísérletet 4 ismétlésben állítottuk be.

A hatásvizsgálat statisztikai elemzését Manczel (1983) szerint végeztük.

Eredmények és megvitatásuk

Korábban, a természetes, növényi eredetű vegyületek gyomszabályozásra való alkalmazásának kutatása során (Solymosi 1996) az *Inula*-nemzetség fajainak vizsgálatára nem került sor. Ezt a hiányt az *I. salicina* allelopátiájának bemutatásával pótoljuk.

Az 1. táblázatban látható, hogy a fűzlevelű peremizs gyöktörzskivonatának, minden egyes alkalmazott mennyiségben volt csirázásgátló hatása, de a legerősebb gátlást 4 ml/Petri-csésze mennyiségnél tapasztaltuk. Az etanollal extrahált kivonat 44,09–63,03%-ban, a csapvízzel extrahált kivonat 41,07–57,07%-ban gátolta a tesztfajok csirázását. A kivonatokra a TRIAE, ABUTH, LEPSA és az IVAXA reagált a legerősebben.

A 2. táblázatban a szóban forgó faj kivonatainak az egyes tesztnövények növekedésére gyakorolt hatását mutatjuk be. A legerősebb növekedésgátlás a 40 ml/tenyészedény mennyiség esetén mutatkozott. Ennek mértéke az etanollal extrahált kivonat esetében 34,05–99,05% között, míg a csapvízes kivonat esetében 30,00–

50,00% között változott. Az etanolos kivonattal történt kezelésre a TRIAE az ABUTH és a CHEGI fajok voltak a legérzékenyebbek.

Eredményeink újabb bizonyítékot szolgáltatnak arra, hogy a magyarországi flóra bővelkedik biológiai gyomszabályozásra alkalmas növényfajokban.

IRODALOM

- Harborne J.B. and Baxter H.** (1993 – edit.): Phytochemical Dictionary. – A Handbook of Bioactive Compounds from Plants. Taylor-Francis, London-Washington DC.
- Manczel J.** (szerk.) (1983): Statisztikai módszerek alkalmazása a mezőgazdaságban. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- Pickman A.K.** (1986): Biological activities of sesquiterpene-lactones. Biochemical and Systematic Ecology., 14: 255–281.
- Seaman F.C.** (1982): Sesquiterpene-lactones as taxonomic characters in the *Asteraceae*. Botanical Review., 48: 121–125.
- Simon T.** (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. 4. átdolgozott. kiadás. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest
- Solymosi P. és Gimesi A.** (1993): Gyomirtó hatású növényi kivonatok előállításának és alkalmazásának módszertana. Növényvédelem, 29: 377–381.
- Solymosi P.** (1996): Gyomszabályozásra használható donornövények. Növényvédelem, 32: 23–34.
- Szóó R.** (1970): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve IV. Akadémiai Kiadó, Budapest

ALLALOPATHY OF *INULA SALICINA* L.

P. Solymosi

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

The author has found a new allelopathic plant species in the Hungarian Flora. In this species occurs a sesquiterpene-lactone compound: by name alantolactone. This compound is a potent inhibitor of plant seed germination and plant growth.

Keywords: *Inula salicina*, allelopathy, alantolactone, inhibitor

Érkezett: 2012. május 17.

AZ EURÓPAI UNIÓBAN HASZNÁLT NÖVÉNYVÉDŐ SZER HATÓANYAGOK ENGEDÉLYEZÉSÉBEN BEKÖVETKEZETT VÁLTOZÁSOK

Pethő Ágnes és Griff Tamás

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

PetthoA@nehbih.gov.hu

A Növényvédelem folyóirat 2010. évi júliusi különszáma foglalkozott az Európai Közösség 1993-ban kezdődött és csaknem húsz éven át tartó növényvédőszer-hatóanyag felülvizsgálattal, melynek célja az Európai Közösségben alkalmazott növényvédő szerek biztonságos felhasználása érdekében a humán- és környezet-egészségügyi szempontból kockázatos hatóanyagok kiszűrése volt. A felülvizsgálat során a biztonságosnak ítélt hatóanyagok további 10 évig az ún. *pozitív listán* maradhatnak. A növényvédő szerekben használt hatóanyagok köre azonban folyamatosan változik, továbbá a már ismert hatóanyagokról is újabb és korszerűbb ismeretek láthatnak napvilágot, így folyamatos értékelésükről nem mondhatunk le. A 10 év leteltével csak azon hatóanyagok jóváhagyása valósulhat meg, amelyek a régi és új ismeretek birtokában is megfelelnek a mindenkor kívánalmaknak.

A növényvédő szerek engedélyezéséről és forgalmazásáról szóló, a hatóanyagok felülvizsgálatának alapját is képező 91/414/EGK tanácsi irányelvet (továbbiakban Irányelv) 2009-ben felváltotta az Európai Parlament és a Tanács 1107/2009/EK rendelete (továbbiakban Rendelet), mely újabb változásokat eredményezett az új hatóanyagok engedélyezésében és a már engedélyezett hatóanyagok megújításában is. A Rendelet lényegesen módosítja az engedélyezési rendszert, de annak 80. cikkben foglalt átmeneti rendelkezései hivatkozhatók a korábbi és az új eljárások között. A Rendelet 2011. június 14. óta kötelezően alkalmazandó valamennyi uniós tagállamban.

Hogy áll a jelenlegi hatóanyag kínálat? 1993 óta csaknem 1300 hatóanyagot értékelték, vagy vizsgáltak felül, amelyből jelenleg 411 került fel a jóváhagyott hatóanyagok listájára, csaknem egynegyedük új hatóanyagként. Továbbá a 75 új, függő státuszú hatóanyag is már ideiglenes engedéllyel a piacon van. A visszavont hatóanyagok (770 db) javarésze az Irányelv által előírt felülvizsgálat során került ki az engedélyezett listáról (643 db), egy részét már korábban veszélyességük miatt betiltották (pl. klórozott szénhidrogének, összesen: 27 db), vagy a hatóanyag támogató dossziék az EU-ban nem is kerültek benyújtásra (93 db).

A 2010-es helyzethez képest, az akkor ismételt benyújtás alatt levő, ún. „önkéntesen visszavont” és a gyorsított eljárásban értékelt hatóanyagok javarésze felkerült az engedélyezett körébe. A 64 önkéntesen visszavont hatóanyag közül 51 felkerült a pozitív listára és értékelésük alapján végül csak 11 hatóanyagot utasítottak el. A készletek felhasználására haladékot biztosítottak. A kvasszia, tiobenkarb, indolecetsav, zsírsavak – alifás alkoholok, etilfluralin felhasználása 2011 végéig, a propargit, guazatin, flufenoxuron, azulam alkalmazása 2012 végéig, míg a klórpikrin és az acetoklór felhasználása 2013. 06. 23-ig engedélyezett. Két önkéntesen visszavont hatóanyag (bifentrin és difenilamin) sorsa még nem dőlt el.

A gyorsított eljárásban értékelt 19 hatóanyag közül 8 felkerült az engedélyezett listára (bromukonazol, buprofezin, haloxifop-P, malation, 8-hidroxi-kinolin, napropamid, triflumizol, triflumuron). 11 hatóanyag visszavonás-

ra került, közülük két hatóanyag (a 2-NoA és a propanil) az újrabenyújtási követelmények teljesítése hiányában, míg kilenc hatóanyag (1,3-diklórpropén, karbofurán, karboszulfán, tri-fluralin, cianamid, diklobenil, dikloran, klorátok és metil-bromid) az értékelés alapján. A függőben levő hatóanyagok száma is jelentősen (59-ről 75-re) emelkedett annak ellenére, hogy közülük 6 (biszpiribak-nátrium, FEN 560, flonikamid, penoxszulam, profoxidim és szulfuril fluorid) is a pozitív listára került. Az emelkedés oka az értékelésre benyújtott új hatóanyagok sokaságával (22 db) magyarázható.

Összesítve

A 2010-es állapothoz viszonyítva az engedélyezett hatóanyagok száma (353-ról) 411-re emelkedett. Az emelkedés az önkéntesen visszavont és a gyorsított eljárásban értékelt hatóanyagok többségének (59 db) pozitív listára felkerülésével magyarázható. A visszavont hatóanyagok száma csökkent (819-ről), jelenleg 770 db (1. táblázat). A csökkenés a visszavont státusból a pozitív listára átkerült hatóanyagok és a visszavontak körébe bekerülő 22 hatóanyag különbségéből adódik. A függőben levő hatóanyagok száma is emelkedést mutat. Mindenesetre a listák folyamatosan változnak, most éppen az engedélyezett hatóanyagok növekedésének irányába.

Az EU-ban engedélyezett hatóanyagok (2012. 02. 29.)

Hatóanyagok (2012)	Hatóanyagszám				
	Teljes	"Pozitív listás"	Függő	Visszavont	Ismételt benyújtás
Régi	963	320	-	643	(2)
Korábban betiltott	27	-	-	27	-
EU-ban nem notifikált	93	-	-	93	-
Nem növényvédő szer	20	-	-	-	-
Új	173	91	75	7	-
Mindösszesen	1276	411	75	770	(2)

A hatóanyagok jóváhagyására vonatkozó változtatások az 1107/2009/EK rendelet szerint

Az Irányelv szerint a hatóanyagok értékelése uniós, míg a készítmények értékelése tagállami szinten történt. A Rendelet legalapvetőbb módosítása abban rejlik, hogy a *készítmények értékelése* nem tagállamonként, hanem a Rendelet által kijelölt politikai zónánként (északi, középső, déli), *zonális szinten* történik. Ez a változtatás minden eddiginél nagyobb mértékű munkamegosztást és koordinációt, összehangolt szakmai együttműködést igényel a tagállamok hatóságai között. A hatóanyagok értékelése megmarad uniós szinten, de megújított formában folytatódik. Az új hatóanyagok jóváhagyásában, valamint a már engedélyezett hatóanyagok megújításában aktív szerepet kell vállalniuk a 2004-ben csatlakozott tagállamoknak, hiszen nem lehetnek az együttműködésnek csupán haszonélvezői. A jövőben tehát igen komoly kötelezettségek és szakmai feladatok hárulnak a magyar engedélyező hatóságra (Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatósága).

Az engedélyezett anyagok körének bővülése

A Rendelet jelentősen bővítette az engedélyezéshez kötött anyagok körét. A növényvédő szereket alkotó hatóanyagokon felül a *védőanyagok, kölcsönhatás-fokozók és segédanyagok is engedélykötelessé váltak*. A növényvédő szerek formulázása során a benne lévő hatóanyagok hatásának kifejtésében jelentős szerep jut a hozzájuk adott egyéb anyagoknak. A hatóanyagok egy-egy készítménynek néha csak pár százalékát alkotják, a többit (akár 80–90%-át is) a most értékelés alá vont anyagok teszik ki, ezért éppúgy indokolt ismerni ezeknek az anyagoknak a humán- és környezet-egészségügyi kockázatait.

A védőanyagok és kölcsönhatás-fokozó anyagok jóváhagyási eljárási folyamata megegyezik a hatóanyagokéval. Mivel eddig az Irányelv révén európai uniós szinten nem kerültek ezek az anyagok értékelésre, a Rendelet 26. cikke szerint a már fogalomban lévő védőanyagok és kölcsönhatás-fokozók lépcsőzetes értékelésére az Európai Bizottság (továbbiakban Bizottság) 2014. december 14-ig fogad el és rendeletben rögzít egy munkaprogramot.

A növényvédő szerekben nem engedélyezett segédanyagok a Rendelet (jelenleg kidolgozás alatt álló) III. mellékletét alkotják, de a tagállamok a 81. (2) cikk szerint még 2016. június 14-ig alkalmazhatják nemzeti rendelkezéseiket az önálló segédanyag engedélyezésére.

Kis kockázatú anyagok, egyszerű anyagok, helyettesítésre kijelölt anyagok

A Rendelet bevezeti a *kis kockázatú* hatóanyagok fogalmát (22. cikk), amelyek közé nevüknek megfelelően az emberek és állatok egészségére, valamint a környezetre csak kisebb kockázatot jelentő anyagok sorolhatók. Ezek a hatóanyagok 10 év helyett legfeljebb 15 évre engedélyezhetők. A jóváhagyásukra vonatkozó kritériumok és listájuk egyelőre még kidolgozás alatt áll.

A Rendelet másik praktikus újítása az *egyszerű anyagok* fogalmának bevezetése. Az egyszerű anyagokat a mindennapokban általában nem növényvédelmi célra használják, de növényvédő anyagként is alkalmazhatók akár

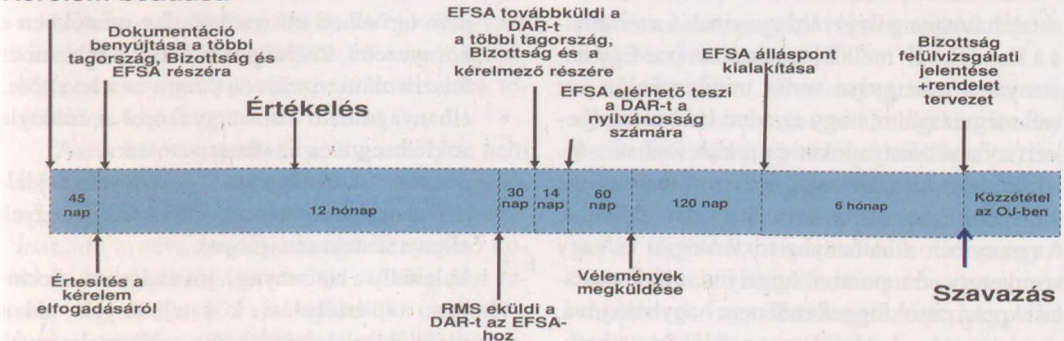
önmagukban, akár hígított formában. Ebbe a csoportba sorolhatók többek között a más közösségi jogszabályok által már jóváhagyott, élelmiszernek minősülő anyagok (pl. növényi olajok). A növényvédelmi célra szánt egyszerű anyagok kérelmét közvetlenül a Bizottsághoz kell benyújtani és a Bizottság által jóváhagyott egyszerű anyagokat új rendelet fogja tartalmazni. Jóváhagyásuk határozatlan időre szól.

A növényvédőszer-kinálat korszerűsítése érdekében a Rendelet bevezette a *helyettesítésre jelölt anyagok* fogalmát. Ide sorolhatók azok az anyagok, amelyekről a fejlesztések során bizonyosodott, hogy már létezik náluk korszerűbb, humán- és környezet-egészségügyi szempontból biztonságosabb hatóanyag. Ugyanakkor felhasználásukat a leváltásukig sokszor célszerű egy bizonyos ideig tovább fenntartani a növényvédelem számára. A csoportba sorolt anyagokat legfeljebb hétéves időtartamra lehet engedélyezni, amit egy vagy több alkalommal szintén hétéves időtartamra meg lehet hosszabbítani. Ez idő alatt ún. összehasonlító értékelést kell végeznie az erre kijelölt tagállamnak. A Rendelet IV. melléklete tartalmazza az összehasonlító értékelés feltételeit. A helyettesítésre jelölt anyagok listáját szintén külön rendeletben fogják közzétenni.

A hatóanyag-engedélyezés folyamata

A hatóanyagok engedélyezési (a Rendelet új szóhasználatával *jóváhagyási*) folyamata is változott a Rendelet hatályba lépése óta. A fo-

Kérelem beadása



1. ábra. A hatóanyag jóváhagyási folyamata a 1107/2009/EK rendelet szerint

lyamatot az 1. ábra szemlélteti. Eszerint optimális esetben a kérelem benyújtásától számított 27 hónapig tart az engedélyezés, ami adathiány pótlása miatt akár 12 hónappal is meghosszabbodhat.

A hatóanyagok jóváhagyásához továbbra is egy hatóanyag-dossziét kell a kérelmezőknek benyújtani. A hatóanyag-dosszié tartalmi követelményeit a Bizottság 544/2011/EU rendelete tartalmazza. A dosszié szakmai értékelését a jelentéstevő, más szóval referens tagállam (rapporteur Member State = RMS) végzi, amelynek eredménye az értékelő jelentéstervezet, magyar szóhasználatlaltal monográfia (draft assessment report = DAR). Az értékelés egy- séges elveit a Bizottság 546/2011/EU rendelete írja elő. Az értékelő tagállam a monográfiát a Bizottsághoz és az Európai Élelmiszerbiztonsági Hatósághoz (EFSA) nyújtja be.

Az EFSA a tagállami vélemények és az általa szervezett szakértői konzultációk alapján megfogalmazza és a Bizottsághoz továbbítja következtetéseit.

Mindezek alapján a Bizottság felülvizsgálati jelentéstervezetet (draft review report) készít és rendelettervezetet készít elő az Élelmiszerlánc és Állategészségügyi Állandó Bizottság (Standing Committee of Food Chain and Animal Health = SCoFAH) számára, mely testület dönt a hatóanyag jóváhagyásáról vagy elutasításáról. A jóváhagyott hatóanyagok jegyzékét a Bizottság 540/2011/EU rendelete tartalmazza.

A hatóanyagok jóváhagyásának kritériumrendszere

A hatóanyagok jóváhagyásának kritériumait a Rendelet II. melléklete tartalmazza. Egy hatóanyag jóváhagyása során mindenképp azt kell megvizsgálni, hogy az adott hatóanyag (beleértve a védőanyagokat és a kölcsönhatás-fokozókat is) tulajdonságai nem sorolhatók-e az ún. kizáró (cut-off) kritériumok valamelyikébe. Amennyiben a hatóanyag toxikológiai és/vagy környezeti szempontból aggályos, a felhasználási kockázattól függetlenül nem hagyható jóvá, s ezért nem vehető fel az engedélyezett hatóanyagok listájába.

Kizáró toxikológiai kritériumok: (az Európai Parlament és a Tanács 1272/2008/EK rendelet szerinti besorolás)

- 1A vagy 1B kategóriájú mutagén anyag
- 1A vagy 1B kategóriájú karcinogén anyag
- 1A vagy 1B kategóriájú reprodukciót károsító anyag
- Hormonháztartást károsító (endocrine disruptor – ED) anyag

Utóbbi kategória egzakt meghatározására a Bizottság 2013. december 14-ig intézkedéstervezetet nyújt be.

Kizáró környezeti kritériumok:

- környezetben tartósan megmaradó szerves anyag (Persistent Organic Pollutant – POP)
- környezetben tartósan megmaradó, biológiai felhalmozódó és mérgező anyag (Persistent, Bioaccumulative, Toxic – PBT)
- környezetben igen tartósan megmaradó és biológiailag nagyon felhalmozódó anyag (very Persistent, very Bioaccumulative – vPvB).

Amennyiben a vizsgált hatóanyag nem esik a kizáró kritériumok alá, akkor az értékelés tovább folytatódhat a Rendelet II. mellékletének megfelelően. Ezek a feltételek jobbára meg- egyeznek a korábbi Irányelv követelményeivel, így a következőkben a legfontosabbakat csak pontokba szedve ismertetjük.

Ezek szerint tehát a hatóanyag:

- kellően hatékony
- nem lehet káros hatású az emberi egészségre – ideértve a sérülékeny csoportok egészségét is – vagy az állatok egészségére, figyelembe véve az ismert halmozódó és szinergikus hatásokat is,
- nem terhelheti elfogadhatatlan mértékben a környezetet, különös tekintettel a felszíni és felszín alatti vizekre, a talajra és a levegőre,
- elhanyagolható hatást gyakorol a biológia sokfélesége és az ökoszisztémára,
- nem okoz szükségtelen szenvedést és fájdalmat azoknak a gerinces állatoknak, amelyek ellen a védekezés irányul.

Valamely hatóanyag jóváhagyása tekintetében az értékelési követelmények akkor tekintendők teljesítettnek, ha a követelmények az adott hatóanyagot tartalmazó legalább egy

növényvédő szer egy vagy több reprezentatív felhasználásának esetében teljesültek.

A hatóanyagok első jóváhagyási eljárása legfeljebb 10 évig érvényes. A jóváhagyáshoz, amennyiben szükséges, az általános alkalmazási feltételeken túl további megszorításokat, korlátozásokat lehet kötni. Néhány ilyen feltételt az alábbiakban ismertetünk:

- a hatóanyag minimális tisztasági foka
- egyes szennyező anyagok legnagyobb megengedett mennyisége,
- az alkalmazás módja (pl. kizárólag vetőmag csávázási célra történő felhasználás),
- éghajlati, környezeti feltételek,
- felhasználói csoportok megnevezése (pl. szakképzettséghez kötött felhasználás),
- kockázatsökkentő intézkedések alkalmazása (pl. puffer zónák kijelölése), stb.

A hatóanyagok jóváhagyásának megújítása

Idáig elsősorban az új rendelet körébe vonható anyagokkal foglalkoztunk, de nem elemeztük a Rendelet alkalmazása előtt pozitív listára került hatóanyagok körét, amelyekre vonatkozólag a Rendelet átmeneti rendelkezései, továbbá az útmutatók adnak segítséget.

Mivel a hatóanyagok alapesetben 10 évre kapnak engedélyt, minden évben számos hatóanyag engedélye lejár. Ez a tény lehetőséget nyújt az éppen lejáró hatóanyagok megújítására. Ha a 10 év elteltével a hatóanyagot továbbra is a listán kívánják tartani a kérelmezők, a jóváhagyás lejártá előtt három évvel kérelmet kell benyújtaniuk valamelyik tagállam részére.

A Rendelet 14. cikk (2) bekezdése alapján a hatóanyagok 10 évre szóló első jóváhagyása kérelemre, további, legfeljebb 15 évre megújítható, amennyiben a jóváhagyási kritériumok továbbra is teljesülnek.

Azon hatóanyagoknál pedig, amelyek nem felelnek meg teljes mértékben az emberi egészségre gyakorolt hatás jóváhagyási kritériumainak, de a növények egészségét fenyegető komoly veszély elhárítása miatt szükség van rájuk, legfeljebb 5 évre újíthatók meg. Ebben az esetben a Rendelet 4. cikk (7) bekezdése szerint a felhasználás során meghatáro-

zott kockázatsökkentő intézkedések előírása szükséges a humán vagy környezeti expozíció mértékének minimalizálására. Az ilyen hatóanyagokra az Európai Parlament és a Tanács 396/2005/EK rendeletével összhangban felül kell vizsgálni a legmagasabb megengedett növényvédőszer-maradék határértéket is.

A megújításhoz nem a teljes hatóanyag-dossziét, hanem csak az ún. kiegészítő dossziét kell benyújtani, mely azokat az új vizsgálatokat és azok értékelését tartalmazza, melyek az esetleges megváltozott adatszolgáltatási követelmények vagy új tudományos eredmények ismeretében válnak szükségessé, illetve a jóváhagyás feltételeinek módosítására irányulnak. A referens tagállam a kiegészítő dosszié alapján egy ún. megújító monográfiát, (renewal assessment report = RAR) állít össze, amely az első értékeléskor készített monográfiához hasonló véleményezési folyamaton megy át, és amelynek alapján értékelési jelentés (evaluation report) készül. A Bizottság az értékelésnek megfelelően megújítja és közzéteszi a hatóanyagról készült felülvizsgálati jelentést (review report). Végül minden egyes hatóanyag jóváhagyásának meghosszabbításáról a Bizottság új rendeletet fogad el, amely adott esetben tartalmazza annak felhasználására vonatkozó feltételeket és korlátozásokat. A megújító hatóanyag rendeletek kiadásával a hatóanyagok a Rendelet hatálya alá kerülnek, egyidejűleg a Rendelet 29. cikk (6) bekezdésének megfelelően – az Irányelv felülvizsgálatához hasonlóan – a tagállamok újból elkezdik a növényvédő szerek nemzeti felülvizsgálatát, de most az értékelés egységes elveit tartalmazó 546/2011/EU rendelet szerint kell a készítményeket értékelni két lépésben. Az 1. lépésben a hatóanyagokat (step1), míg a 2. lépésben azok készítményeit (step2).

Amennyiben a hatóanyag nem kerül megújításra, a hatóanyagot tartalmazó készítményeket ki kell vonni a piacról. Attól függően, hogy a jóváhagyás megújításának elutasítása milyen okokra vezethető vissza, a piacról történő kivonás történhet haladéktalanul, illetve egy bizonyos türelmi időt követően. Ha a jóváhagyás az emberek vagy állatok egészsége, vagy a környezet közvetlen veszélyeztetése miatt nem kerül megújításra, a piacról kivonást azonnal vég-

re kell hajtani. Egyéb esetben (ami elsősorban adathiányra vezethető vissza) az érintett növényvédő szerek értékesítése és forgalmazása legfeljebb 6 hónapig, míg a meglévő készletek felhasználása, tárolása és ártalmatlanítása további, legfeljebb 12 hónapig meghosszabbítható. A teljes türelmi idő ebből következően nem haladhatja meg a 18 hónapot.

A Bizottság a szokásos eljárási folyamatól eltérően bármikor gyakorolhatja azon jogát, hogy új tudományos és műszaki ismeretek, valamint monitoring adatok figyelembe vételével felülvizsgálja egy adott hatóanyag jóváhagyását. Ebben az esetben a Bizottság kiegészítő információk benyújtására kötelezheti a kérelmezőt. A Bizottságnak a tagállamok és az EFSA szakértői véleményét kell kikérnie a hatóanyaggal kapcsolatos döntése meghozatalához.

A megújítási program ütemezése

Az EU a hatóanyagok megújítására indította el az ún. **AIR** (Annex I Renewal = az I. mellékletre felvett hatóanyagok jóváhagyásának megújítási) programját.

– A program első csoportjába (**AIR-I**) hét hatóanyag került (2. táblázat). A szóban forgó hatóanyagok lejárata még az Irányelv alapján a Bizottság 2007/21/EK irányelve hosszabbította meg 2011.12.31-ig. Az AIR-1 csoportba került hatóanyagok megújítási eljárásának szabá-

lyait a Bizottság 737/2007/EK rendelete fektette le. A hét hatóanyagot az 540/2011/EU rendelet emelte át az Irányelvből a Rendelet engedélyezett hatóanyagainak listájára.

A megújítási eljárást a kérelmezőknek 2007. 10. 06-ig kellett kezdeményezni (notifikálás). A notifikálók jegyzékét a Bizottság 2008/656/EK határozata tette közzé. Az első csoportba tartozó hatóanyagokra a szükséges adatokat – három évvel a hatóanyagok lejártá előtt – 2008. 08. 31-ig kellett a kérelmezőknek benyújtani.

A teljes hatóanyag-dosszié (AII dosszié) helyett a következő adatokat kellett benyújtani a megújításhoz.

- a notifikáció másolata,
- minden új tudományos vagy műszaki ismeret, mely a listára vétel óta született és az eredeti Irányelv előírásai szerinti AII (hatóanyag-dosszié) és AIII (készítmény-dosszié) változását jelenti,
- kockázati értékelés az új ismeretekre,
- teljességi lista, mely igazolja a dosszié teljességét és jelöli az új adatokat.

Mivel a benyújtás időpontjában még csak formálódott a Rendelet, a megújított adatokat valamint kockázat-értékeléseket még az Irányelv II. és III. mellékletének megfelelően kellett benyújtani és azok kritériumrendszere szerint értékelték a tagállamok.

A 2. táblázatban felsorolt hatóanyagok megújítása a fejezet elején ismertetett eljárás-

2. táblázat

Az AIR-1 csoport hatóanyagai

	Hatóanyag	Felhasználási kategória	Első felvétel időpontja	Megújító rendelet	Lejárati időpontja
1.	azimszulfuron	HB	01/10/1999	704/2011/EU	2021.12.31.
2.	azoxistrobin	IN	01/07/1998	703/2011/EU	2021.12.31.
3.	fluroxipir	HB	01/12/2000	736/2011/EU	2021.12.31.
4.	imazalil	FU	01/01/1999	705/2011/EU	2021.12.31.
5.	kreloxim-metil	FU	01/02/1999	810/2011/EU	2021.12.31.
6.	prohexadion-kalcium	PG	01/10/2000	702/2011/EU	2021.12.31.
7.	spiroxamin	FU	01/09/1999	797/2011/EU	2021.12.31.

HB: gyomirtó szer

IN: rovar- és atkaölő szer

FU: gombaölő szer

PG: növekedést szabályozó anyag (regulátor)

sal megtörtént és a megújító rendeleteket a Bizottság kiadta, amivel egyidejűleg kezdetét vette a hatóanyagokat tartalmazó készítmények új felülvizsgálata. A forgalomban levő készítmények hatóanyagaira 2011.12.31-ig kellett az engedélyeseknek benyújtani a hatóanyagok megfelelőségének igazolását (step1) ahhoz, hogy a megújító rendeleteknek megfelelően hatóanyag szempontból szükséges módosításokat, vagy visszavonásokat az előirt időpontig (2012.06.30-ig) a tagállamok végrehajtsák. A készítmények felülvizsgálata (step2) érdekében 2014.01.31-ig kell a Rendelet előírásainak megfelelő készítmény-dossziét benyújtani, amelynek értékelése alapján a tagállamoknak 2015.12.31-ig kell a forgalomban levő készítmények engedélyeit módosítani, vagy visszavonni.

Az AIR-1 csoportból Magyarország a spiroxamin megújításában vett részt társjelentéstevő tagállamként.

– *A program 2. csoportjába (AIR-2)* kerülő hatóanyagokat a Bizottság 2010/77/EU irányelve jelölte ki és hosszabbította meg a megújítás időpontjáig. A program második csoportjába 31 hatóanyag került (3. táblázat). A megújítás szabályait a Bizottság 1141/2010/EU rendelete írja le. *A készítmények korábbi engedélye a hosszabbítás alapján legfeljebb 2015. december 31-ig tartható fenn. A 31 hatóanyag az AIR-1 hatóanyagokkal együtt az 540/2011/EU jóváhagyási rendelettel került át a Rendelet engedélyezett hatóanyagainak listájára.*

A megújítási eljárást a kérelmezőknek legkésőbb 2011. 03. 28-ig kellett kezdeményezni (notifikálás) a jelentéstevő tagállamnál és a társ-jelentéstevő tagállamnál. Mivel a Rendelet csak 2011. június 14-től lett kötelező érvényű, az AIR-2 csoportbeli hatóanyagokra is az Irányelv II. és III. mellékletének megfelelően kell benyújtani a megújításhoz szükséges adatokat és azokat még az Irányelv kritériumrendszere szerint értékeli a tagállamok.

Az adatbenyújtási határidő hatóanyagoként eltérő, 2012. 02. 19. és 2012. 08. 31. közé esik.

A megújításhoz kiegészítő dossziét kell benyújtani, melynek tartalmaznia kell:

- a kérelmet (a 1141/2010/EU rendelet II. melléklet formanyomtatvány szerint),
- az eredeti dossziékban nem szereplő minden új tudományos vagy műszaki ismeretet és kockázatértékelést a Irányelv II. és III. mellékletének megfelelően.
- a hatóanyagot tartalmazó legalább egy növényvédő szerre vonatkozó információkat, reprezentatív felhasználásokat,
- teljességi listát, mely igazolja a dosszié teljességét és jelöli az új adatokat.

Mivel a megadott határidőig két hatóanyag (a ciklanilid és a cinidon-etil) notifikálását egyetlen kérelmező sem jelezte, hosszabbításukra a 2011 szeptemberi döntés alapján nem került sor. A ciklanilid-tartalmú készítményeket az eredeti lejárat ideig, legkésőbb 2012. április 30-ig kell visszavonni és felhasználásuk 2013. október 31-ig engedélyezett. A cinidon-etil tartalmú készítmények engedélyét 2012. szeptember 30-ig kell visszavonni és felhasználásuk 2014. március 31-ig lehetséges.

A többi hatóanyag a kérelmezők által benyújtott kiegészítő dossziék által belép a megújítási folyamatba, amelynek eredményeképpen majd megszületik az egyes hatóanyagokra vonatkozó megújító rendelet és kezdetét veszi a piacon levő készítmények új felülvizsgálata a Rendelet alapján.

Az AIR-2 csoportból Magyarország a cinidon-etil értékelésében lett volna jelentéstevő tagállam. Az amitrol megújítási folyamatában társ-jelentéstevő tagállamként veszünk részt. A hatóanyag értékelése jelenleg is zajlik a francia társhatósággal közösen.

– *A program 3. csoportjába (AIR-3)* a 2013-2018 között lejáró 149 hatóanyag tartozik. Három év alatt (évi 50 hatóanyag) megújítására kerül sor. Egyenletes tehermegosztás esetén ez azt jelentené, hogy minden uniós tagállamnak 6 hatóanyagot kellene értékelnie jelentéstevő tagállamként, illetve társ-jelentéstevő tagállamként. Jelenleg még vita van az első hatóanyag hullám beadási határidejét illetően, tekintettel arra, hogy az AII dosszié adatkövetelményeihez tervezett útmutatót a Bizottság még nem véglegesítette. Az útmutató jóváhagyására előreláthatóan az Állandó Bizottság 2012 júniu-

3. táblázat

Az AIR-2 csoport hatóanyagai

	Hatóanyag	Felhasználási kategória	Első felvétel időpontja	Felvételi irányelv	Hosszabbítás lejárata (2010/77/EU irányelv alapján) nap/hónap/év	Jóváhagyási jogosultság
1.	2,4-D	HB, PG	10/01/2002	01/103/EK	31/12/2015	540/2011/EU
2.	amitrol	HB	01/01/2002	01/21/EK	31/12/2015	540/2011/EU
3.	eszfenvalerát	IN	08/01/2001	00/67/EK	31/12/2015	540/2011/EU
4.	flumioxazin	HB	01/01/2003	2002/81/EK	31/12/2015	540/2011/EU
5.	lambda-cihalotrin	IN	01/01/2002	2000/80/EK	31/12/2015	540/2011/EU
6.	acibenzolar-S-metil (benzothiadiazole)	PA	01/11/2001	2001/87/EK	31/12/2015	540/2011/EU
7.	bentazon	HB	01/08/2001	2000/68/EK	31/12/2015	540/2011/EU
8.	ciklanilid*	PG	01/11/2001	2001/87/EK	31/10/2011	1022/2011/EU visszavonó
9.	fenhexamid	FU	01/06/2001	2001/28/EK	31/12/2015	540/2011/EU
10.	vas (III) foszfát	MO	01/11/2001	2001/87/EK	31/12/2015	540/2011/EU
11.	pimetrozin	IN	01/11/2001	2001/87/EK	31/12/2015	540/2011/EU
12.	flupirszufuron-metil	HB	07/01/2001	2001/49/EK	31/12/2015	540/2011/EU
13.	diquat	HB, DE	01/01/2002	2001/21/EK	31/12/2015	540/2011/EU
14.	glifozát	HB	07/01/2002	2001/99/EK	31/12/2015	540/2011/EU
15.	iprovalikarb	FU	01/07/2002	2002/48/EK	31/12/2015	540/2011/EU
16.	<i>Paecilomyces fumosoroseus</i>	FU	01/07/2001	2001/47/EK	31/12/2015	540/2011/EU
17.	tiabendazol	FU	01/01/2002	2001/21/EK	31/12/2015	540/2011/EU
18.	piridát	HB	01/01/2002	2001/21/EK	31/12/2015	540/2011/EU
19.	szulfoszulfuron	HB	01/07/2002	2002/48/EK	31/12/2015	540/2011/EU
20.	piraflofen-etil	HB	01/11/2001	2001/87/EK	31/12/2015	540/2011/EU
21.	proszulfuron	HB	01/07/2002	2002/48/EK	31/12/2015	540/2011/EU
22.	tifenszulfuron-metil	HB	07/01/2002	2001/99/EK	31/12/2015	540/2011/EU
23.	cinidon-etil*	HB	01/10/2002	2002/64/EK	30/09/2012	1134/2011/EU visszavonó
24.	cihalofop-butil	HB	01/10/2002	2002/64/EK	31/12/2015	540/2011/EU
25.	floraszulam	HB	01/10/2002	2002/64/EK	31/12/2015	540/2011/EU
26.	metalaxil-M	FU	01/10/2002	2002/64/EK	31/12/2015	540/2011/EU
27.	pikolinafen	HB	01/10/2002	2002/64/EK	31/12/2015	540/2011/EU
28.	izoproturon	HB	01/01/2003	2002/18/EK	31/12/2015	540/2011/EU
29.	metszulfuron-metil	HB	07/01/2001	2000/49/EK	31/12/2015	540/2011/EU
30.	triaszulfuron	HB	08/01/2001	2000/66/EK	31/12/2015	540/2011/EU
31.	famoxadon	FU	01/10/2002	2002/64/EK	31/12/2015	540/2011/EU

HB: gyomirtó szer; IN: rovar- és atkaölő szer; FU: gombaölő szer; PG: növekedést szabályozó anyag (regulátor); PA: aktivátor; DE: deszikkáló; MO: csigaölő szer

sában esedékes ülésén kerül sor. A dossziék új adatkövetelmények szerinti átdolgozására a Bizottság az eredeti tervek szerint 2 éves türelmi időt adott volna a kérelmezőknek. Ez a türelmi idő a kérelmezők érdekvédelmi szervezetével folyó tárgyalások eredményeként 1,5 évre fog csökkenni. Ebből adódóan az első dossziék csak 2014 januárjában várhatók.

A 2013-ban lejáró hatóanyagok listája: 2,4-DB, béta-ciflutrin, karfentrazon-etil, *Coniothyrium minitans* törzs: CON/M/91-08 (DSM 9660), ciazofamid, ciflutrin, deltametrin, dimeténamid-P, etofumezát, etoszulfuron, fenamidon, flufenacet, flurtamon, foramszulfuron, fosztiazát, imazamox, jodoszulfuron, iprodion, izoxaflutol, linuron, maleinhidrazid, mezotrion, oxadiargil, oxa-szulfuron, pendimetalin, pikoxistrobin, szil-tiofam, trifloxistrobin, warfarin.

A 2014-ben lejáró hatóanyagok listája: acetamiprid, benzoésav, karbendazim, flazaszulfuron, mekoprop, mekoprop-P, mepanipirim, mezoszulfuron, molinát, propikonazol, propineb, propoxikarbazon, propizamid, *Pseudomonas chlororaphis* törzs: MA 342, piraklostrobin, quinoxifen, tiakloprid, tiram, ziram, zoxamid.

A 2015-ben lejáró hatóanyagok listája: alfa-cipermetrin, *Ampelomyces quisqualis* törzs: AQ 10, benalaxil, bifenazát, bromoxinil, klórprofám, dezmedifam, etoxazol, *Gliocladium catenulatum* törzs: J1446, imazoszulfuron, ioxinil, laminarin, metoxifenozyd, milbemektin, fenmedifam, S-metolaklór, tepraloxidim.

A 2016-ban lejáró hatóanyagok listája: l-metilciklopropén, klórtalonil, klórtoluron, klórpírifosz, klórpírifosz-metil, klotianidin, rézvegyületek, cipermetrin, daminozid, dimoxistrobin, forklórfenuron, indoxakarb, mankoceb, maneb, MCPA, MCPB, metiram, oxamil, pe-toxamid, tiofanát-metil, tribenuron.

A 2017-ben lejáró hatóanyagok listája: *Bacillus subtilis* (Cohn 1872) törzs: QST 713 – azonos az AQ 713 törzsszel, beflubutamid, kaptán,

klodinafop, klopíralid, ciprodinil, diklórprop-P, dimetoát, dimetomorf, etefon, etoprofosz, fenamifosz, fipronil, folpet, formetanát, foszetil, glufozinát, metkonazol, metiokarb, metrafenon, metribuzin, foszmet, pirimikarb, pirimifosz-metil, propamokarb, pirimetanil, rimszulfuron, spinozad, *Spodoptera exigua* sejtmag poliéder vírus, tiametoxam, tolklofosz-metil, triklopir, trinexapak, tritikonazol.

A 2018-ban lejáró hatóanyagok listája: amidoszulfuron, bentiavalikarb, bifenox, boszkalid, karvon, kloridazon, klofentezin, klomazon, dikamba, difenokonazol, diflubenzuron, diflufenikan, diuron, fenoxaprop-P, fenpropidin, fludioxonil, fluoxastrobin, imazakvin, lenacil, nikoszulfuron, oxadiazon, *Paecilomyces lilacinus* (Thom) Samson 1974 törzs: 251 (AGAL: No 89/030550), pikloram, proszulfokarb, protiokonazol, piriproxifen, kvinoklamin, tritoszulfuron.

Az AIR-3 csoportba sorolt hatóanyagok megújítási folyamatára új rendelet készül, már csak azért is, mert ezeket a hatóanyagokat már a Rendelet által előírt követelményrendszer alapján kell majd értékelni.

A hatóanyagok jóváhagyásának előkészítéséhez és értékeléséhez jelentős segítséget adnak a SANCO útmutatók, amelyek elérhetők és letölthetők a EU honlapjáról.

http://ec.europa.eu/food/plant/protection/resources/publications_en.htm#Council

A téma szempontjából két útmutatót emelünk ki:

- SANCO/10387/2010 rev. 8 (2010. október 28.) : Útmutató dokumentum a Tanács 91/414/EGK irányelvének I. mellékletére felkerült hatóanyagokról, amelyeket a 1141/2010/EU rendeletnek megfelelően kell értékelni.
- SANCO/10328/2004 rev. 8 (2012. január 24.) : Útmutató dokumentum a hatóanyag jóváhagyása utáni értékeléséről.

RÖVID KÖZLEMÉNY

ÚJ GAZDANÖVÉNYEN (*PRUNUS DOMESTICA* L. 'D'AGEN') JELENT MEG AZ *ERWINIA AMYLOVORA* MAGYARORSZÁGON

Végh Anita, Némethy Zsuzsanna, Hajagos Laura és Palkovics László

Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar, Növénykórtani Tanszék, 1118 Budapest, Ménési út 44.

Tüzelhalásra emlékeztető tüneteket figyeltünk meg 2011 nyarán Budaörsön, 10 év körüli ültetett szilvafa (*Prunus domestica* L. 'd' Agen') hajtásain. A fiatal hajtásokra pásztorbatszerű görbület, megfeketedő, elhalás volt jellemző. A kórokozót (*Ea-PlumBo1*) klasszikus – tenyészbélyeg, Gramtulajdonság, hiperszenzitív reakció, biokémiai (API 20E, API 50CH) tulajdonság, patogenitási teszt – és molekuláris vizsgálati módszerrel – 16S rRNS – azonosítottuk. A kórokozó tenyésztéséhez King-B táptalajt használtunk, melyen ép szélű, kiemelkedő, mukoid kolóniák képződtek. Meghatároztuk a kórokozó alapvető biokémiai és fiziológiai tulajdonságait. A kórokozó patogenitását egészséges fiatal szilvahajtásokra történő inokulációval bizonyítottuk.

Eredményeinket összevetve az irodalmi adatokkal a kórokozót *Erwinia amylovoraként* azonosítottuk. A molekuláris vizsgálatok során vizsgáltuk a 16S rRNS-t kódoló gén bázis-sorrendjét. A 16S rRNS gén vizsgálat során univerzális primereket (63f, 1398r) használtunk. A szilva izolátum a vizsgált szakaszon 100% homológiát mutatott az *E. amylovara* izolátumokkal. Fiatal szilvahajtásból sikeresen izoláltuk és meghatároztuk a tüzelhalás kórokozóját, az *Erwinia amylovorát*. A kórokozó szilván megjelenő természetes fertőződéséről eddig csak az USA-ban és Németországban számoltak be. A tüzelhalás fertőzés szilván a hazai szilvaállományok potenciális fertőződésének lehetőségét vetíti elő, ésfeltételezi újabb, más csonthéjas fajokon történő előfordulását sem.

Kulcsszavak: tüzelhalás, *Erwinia amylovara*, új gazdanövény, szilva (*Prunus domestica*) fire blight, *Erwinia amylovara*, new host plant, plum (*Prunus domestica*)

A „tüzelhalás betegség” (kórokozó: *Erwinia amylovara* (Burrill) Winslow és mtsai 1920) súlyos gazdasági veszteséget, problémát jelent, mely a világ mintegy 40 országában előfordul. A kórokozó Amerikában őshonos, Európában 1955-ben (Anglia) jelent meg, majd fokozatosan terjedt észak-kelet, kelet felé. Magyarországon a kórokozót és tüneteit először 1995 telén észlelték Nyárlőrinc térségében almafákon (Hevesi 1996). Megjelenése óta évről-évre előfordul, s bizonyos években – a baktérium számára

kedvező időjárás esetén (meleg, párás, nedves) – az okozott kár igen jelentős.

A *Rosaceae* család mintegy 40 nemzetségébe tartozó 200 növényfajt képes megfertőzni, főként az almatermésűeket, számos disznóvényt és vadonélő növényfajt (van der Zwet és Keil 1979). A kórokozó megjelenését egyre több új gazdanövényről publikálták az elmúlt években. Az Amerikai Egyesült Államokban a tüskétlen szedren (Evans 1996) és málnán is jelezték a kórokozó megjelenését (Schnabel

és Jones 2001). Beszámoltak a japán szilva fiatal hajtásainak természetes fertőződéséről is (Mohan és Thomson 1996). Az USA-ban szilva és kajszi faj-hibridjén hajtásszáradásról (Mohan 2007), Észak-Németországban európai szilva fertőződéséről (Vanneste 2002) és Csehországban a kajszi (*P. armeniaca*) természetes fertőződéséről jelentek meg publikációk (Korba és Sillerova 2010).

Anyag és módszer

2011 nyarán tüzelhalásra emlékeztető tüneteket figyeltünk meg Budaörsön, 10 év körüli ültetett utcai szilvafa (*Prunus domestica* L. 'd'Agén') hajtásán. A fertőzött hajtást a Budapesti Corvinus Egyetem Növénykórtani Tanszékén vizsgáltuk tovább.

A szilvahajtásokat alkohollal fertőtlenítettük ezután az elhalt és az egészséges növényi szövetrészt határáról mintát vettünk, majd steril desztillált vízzel homogenizáltuk. Majd táptalajon tenyésztettük és tiszta tenyészetet állítottunk elő.

A kórokozót (Ea-PlumBo1) klasszikus – tenyészbélyeg, Gram-tulajdonság, hiperszenzitív reakció, biokémiai tulajdonság, patogénitási teszt – és molekuláris vizsgálati módszerrel – 16S rRNS – azonosítottuk.

A tenyésztéshez King-B (King és mtsai 1954) táptalajt (pH értéke 6,8) használtunk, melyet egyenletes hőmérsékleten, 26 °C-on termosztátban 24 órán át inkubáltunk. A Gram festődést, illetve a KOH próbát (Suslow és mtsai 1982) is elvégeztük. Hiperszenzitív reakciót indukáló képességét (Klement 1963) dohánylevélen (*Nicotiana tabacum* L. cv. White Burley) vizsgáltuk. Meghatároztuk a kórokozó biokémiai tulajdonságait is, melyekhez API20E és API50CH (Biomérieux, Marcy l'Etoile, France) gyorsteszteket használtunk.

A patogénitás igazolásához alkohollal fertőtlenített fiatal szilvahajtásokat használtunk. A kórokozó 24 órás tiszta tenyészetéből steril desztillált vízzel 5×10^8 sejt/ml töménységű baktérium szuszpenziót készítettünk, melyet a hajtás csúcsától számolt 2. teljesen kifejlődött levél hónaljába juttattunk be injekciós tűvel. A

kontrollnövényt desztillált vízbe mártott tűvel szűrtük meg. Mind az inokulált, mind a kontrollhajtásokat 24–26 °C-on steril műanyagdobozban tartottuk. A megfelelő páratartalomról nedves szűrőpapírral gondoskodtunk. Az eredményeket 10–15 nap elteltével értékeltük.

A molekuláris azonosítás során vizsgáltuk a szilvahajtásról származó kórokozót a 16S rRNS-t kódoló gén bázis-sorrendjét. A DNS-t a kórokozó King-B táptalajon növekedett 24 órás tiszta tenyészetéből nyertük. A 16S rRNS vizsgálat során univerzális primereket (63f: 5'-CAGGCCTAACACATGCAAGTC-3', 1389r: 5'-ACGGGCGGTGTGTACAAG-3') (Osborn és mtsai 2000) használtunk. A PCR ciklus a következő részekből tevődött össze: a 3 perc 94 °C-on történő denaturálást 35 ciklus követte, mely 15 mp 94 °C-os denaturálást, 30 mp 55 °C-os primer kötést és 90 mp 72 °C-os láncépítést tartalmazott, majd ezt 10 percig tartó 72 °C-os ciklus követte. A tisztított PCR-terméket a pGEM-T Easy plazmidjába (Promega) ligáltuk. A ligátumot az *Escherichia coli* baktérium DH 5 α törzsébe transzformáltuk (Maniatis és mtsai 1989). A rekombináns plazmidot szekvenáltattuk.

Eredmények

Tünetek

A szilvafa fiatal hajtáscsúcsain barnás-fehéres elhalás, pásztorbotszerű görbület volt megfigyelhető (1., 2. ábra), mely a csúcstól lefelé halad. Ezek a tünetek megegyeznek, a korábban más gazdanövényekről, helyekről publikált tüzelhalás betegség tüneteivel (3. ábra).

Azonosítás klasszikus vizsgálatok alapján

A kórokozó King-B táptalajon 24 óra elteltével ép szélű, sima felületű, tejfehér, fénylő kolóniát képez (4. ábra). A 3%-os KOH oldat oldotta a baktérium sejtfalát, mely alapján az általunk vizsgált kórokozó Gram-negatív. Hiperszenzitív reakciót okoz dohánylevélen.

Az API20E gyorsteszt alapján a vizsgált kórokozó pozitív reakciót adott a β -galaktozidáz,



1. ábra. *Erwinia amylovora* okozta tünetek szilvahajtáson

Fotó: Némethy Zsuzsanna



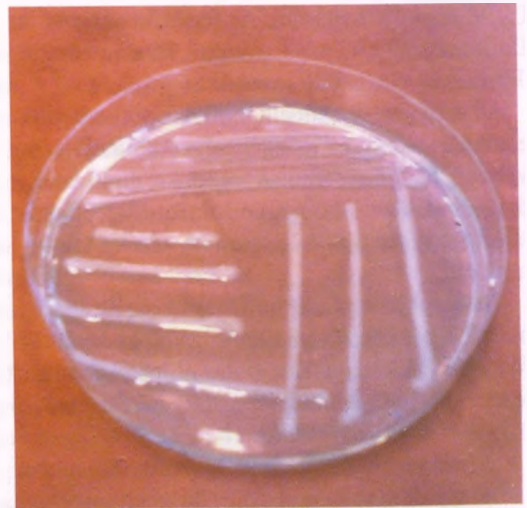
2. ábra. *Erwinia amylovora* okozta tünetek szilvahajtáson

Fotó: Némethy Zsuzsanna

citrát hasznosításra, acetoin termelésre valamint glükóz, mannit, szorbit, szacharóz, melibióz, arabinóz vizsgálatokban. Az API 50 CH során pedig 18 féle szénhidrátot hasznosított. Mind az API20E mind az API50CH biokémiai tesztek eredményei alapján a szilvahajtásról izolált baktérium az *Enterobacteriaceae* család-



3. ábra. *Erwinia amylovora* okozta tünetek tűztövisen
Fotó: Végh Anita



4. ábra. A kórokozó tenyészbélyege King-B táptalajon
Fotó: Végh Anita



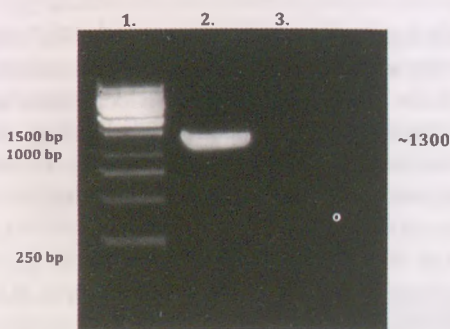
5. ábra. Patogenitási vizsgálat fiatal szilvahajtásokon
Fotó: Végh Anita

ba tartozik és tulajdonságai megegyeznek az *E. amylovora* tulajdonságaival.

A patogenitási vizsgálat során az inokulált szilvahajtások erős fertőződést mutattak. A hajtásokon pásztorbotszerű görbület és barnás-feketés elhalás volt megfigyelhető (5. ábra), melyről visszaizoláltuk a kórokozót. A kontrollhajtások nem fertőződtek, egészségesek maradtak.

Azonosítás molekuláris vizsgálat alapján

A 16 S RNS vizsgálat során PCR technika segítségével a baktérium specifikus primerekkel egy 1300 bázispár hosszúságú PCR terméket sikerült kiemelnünk (6. ábra), mely szekvenciáját meghatároztattuk. A szekvencia a nemzetközi adatbankban a HE610678 hivatkozási számon megtalálható. A kórokozó az azonosítás alapján a vizsgált szakaszon 100% homológiát mutatott más *E. amylovora* izolátumokkal.



6. ábra. A PCR vizsgálat eredménye

Jelmagyarázat:

1-1 kb méretmarker, 2-A szilváról származó izolátum (EaPlumBo1), 3-negatív kontroll

Eredményeinket összegezve elmondhatjuk, hogy mind klasszikus, mind molekuláris, genetikai vizsgálatok alapján a tűzelhalás kórokozóját az *E. amylovora*-t izoláltuk szilvahajtásból.

A karantén kórokozó szilván megjelenő természetes fertőződéséről eddig csak az USA-ban és Európában csak Németországban számoltak be. Magyarországon a *Prunus* nemzetségbe tartozó gazdanövényekről eddig még nem azonosították a tűzelhalás betegség kórokozóját.

Az *E. amylovora* megjelenése szilván a hazai gyümölcsstermesztésben jelentős gazdasági károkat okozhat, feltételezi újabb csonthéjas gazdanövényeken történő előfordulását.

Köszönetnyilvánítás

A projektet a TÁMOP – 4.2.1./B-09/1-KMR-2010-0005 és a TÁMOP- 4.2.2./B-10/1-2010-0023 pályázatok támogatták.

IRODALOM

- Evans I. R. (1996): Fire blight of raspberries in Alberta. *Acta Horticult.*, 41: 69–72.
- Hevesi, M. (1996): Az *Erwinia amylovora* (Burrill) Winslow et al. hazai megjelenése almán. *Növényvédelem*, 32 (5): 225–228.
- King, E. O., Ward, M. K. and Raney, D. E. (1954): Two simple media for the demonstration of pyocyanin and fluorescein. *J. lab. Clin. Med.*, 44: 301–307.
- Klement, Z. (1963): Rapid detection of the pathogenicity of phytopathogenic pseudomonads. *Nature, Lond.*, 199–299.
- Korba, J., Sillerova, S. (2010): First occurrence of fire blight infection on apricot (*Prunus armeniaca*) in Czech Republic. 12th International Workshop on Fire Blight. 16–20 August, 2010. Warsaw. Abstracts: 107.
- Maniatis, T., Sambrook, J. and Fritsch, E. F. (1989): Molecular cloning: a Laboratory Manual. In. Cold Spring Harbor Laboratory, USA, 3: 180–192.
- Mohan S. K. (2007): Natural infection of shoot blight in Pluot® caused by *Erwinia amylovora*. 11th International workshop on Fire Blight. Portland, Oregon. 1217 August, 2007, Abstracts: 64.
- Mohan, S., K. and Thomson, S. V. (1996): An outbreak of fire blight in plums. *Acta Horticult.*, 411: 73–76.
- Osborn, A. M., Moore, E. R. B. and Timmis, K. N. (2000): An evaluation of terminal restriction fragment length polymorphism (T-RFLP) analysis for the study of microbial community structure and dynamics. *Environ. Microbiol.*, 2: 39–50.
- Schnabel, E. L. and Jones A. L. (2001): Isolation and characterization of five *Erwinia amylovora* bacteriophages and assessment of phage resistance in strains of *Erwinia amylovora*. *Apple Environ Microbiology*, 67: 59–64.
- Suslow, T. W., Schroth, M. N. and Isaka, M. (1982): Application of rapid method for Gram differentiation of plant pathogenic and saprophytic bacteria without staining. *Phytopathology*, 72: 917–918.

- van der Zwet, T. and Keil, H. (1979): Fire Blight. A Bacterial Disease of Rosaceous Plants. U. S. Government Printing Office, Washington, 510.
- Vanneste, J.L., Lex, S., Vermeulen, M. and Berger, F. (2002): Isolation of *Erwinia amylovora* from blighted plums (*Prunus domestica*) and potato roses (*Rosa rugosa*). Acta Hort. (ISHS), 590: 89–94.
- Winslow, C. E. A., Broadhurst, J., Buchanan, R. E., Krumwiede, Jr. C., Rogers, L. A. and Smith, G. H. (1920): The families and genera of the bacteria. Final report of the Committee of the Society of American Bacteriologists on characterization and classification of bacterial types. Journal of Bacteriology, 5: 191–229.

PLUM 'Prune d' Agen' IS A NEW HOST PLANT OF *ERWINIA AMYLOVORA* IN HUNGARY

Anita Végh, Zsuzsanna Némethy, Laura Hajagos and L. Palkovics

Department of Plant Pathology, Corvinus University of Budapest, H-1118 Budapest, Ménesi Road 44, Hungary

Appearance of shoot blight was observed in a ten-years-old plum tree in Budaörs, Hungary during the summer of 2011. The naturally infected shoots were on European plum, *Prunus domestica* L. 'd'Agen'. The plum shoots showed typical symptoms of fire blight: blighted, young succulent terminal shoot with brown to black necrotic lesion, wilting and shepherd's crook on affected stems, leaf blighting, and stem cankers on one-year-old shoot. The pathogen examined by classical and molecular features.

Isolations on general (King's B agar) medium yielded pure cultures of a bacterium. The isolate showed typical colony morphology on the medium. The isolate was gram negative and induced a hypersensitive reaction in tobacco (*Nicotiana tabacum* L. cv. White Burley) leaves. Biochemical tests, API 20E and API 50 CH (Biomérieux, France) were also used for identification. The pathogenicity was tested by injecting healthy plum shoots with a bacterial suspension (10^7 CFU/ml). Controls were injected with sterile distilled water. Ten days after inoculation dark brown to black lesions and shepherd's crook were observed only on inoculated shoots.

For molecular identification of the pathogen the 16S rDNA region was amplified with general bacterial primer pair (63f forward and 1389r reverse). The PCR products were cloned into a pGEM T-Easy plasmid vector and were transformed into *Escherichia coli* DH5 α cells. A recombinant plasmid was sequenced by M13 forward and reverse primers. The sequence was deposited in GenBank (Accession No. HE610678).

On the basis of the classical and molecular features the pathogen was identified as *E. amylovora*. According to our knowledge, this is a first report of a natural outbreak of fire blight on plum in Hungary.

The project was funded by TÁMOP- 4.2.1./B-09/1-KMR-2010-0005 and TÁMOP- 4.2.2./B-10/1-2010-0023 grants.

Keywords: fire blight, *Erwinia amylovora*, new host plant, plum (*Prunus domestica*)

Érkezett: 2012. június 18.

Egy városi növényvédős feljegyzése I



A KORA NYÁR GONDJAI

Zsigó György

TOXA-TERV BT.

www.zsigogyorgy.hu

Biológiailag szegény környezetben, járművektől, folyamatos útbontásoktól sérülve próbálják fenntartani az életüket a városi növények. Szélsőséges időjárás, útsózás, a hiányzó öntözés és az elmaradt faápolási munkák nehezítik a fejlődésüket. Többségük idős és különben sem bírják a városi stresszt. Egyre nehezebben tűrik a károsítók támadását, már a gyengültségi paraziták is pusztulásukat okozhatják.

Ugyanakkor egyre többen figyelnek a közterületi fákra, bokrokra. A klímaváltozásról szóló hírek, a környezetvédő mozgalmak hatására a lakosság körében felértékelődött a zöldfelület. Sokan kénytelenek itt tölteni a vakációjukat, sőt néhol városi kertészkedésbe kezdtek. Egészséges növényeket és ezzel párhuzamosan vegyszermentes környezetet szeretnének.

Gyakori kérések, válaszok

„Száradnak a fák, permetezést kérünk!” – hívnak minket gyakran a közterületen dolgozó kertészek.

„Már megint ragad az autóm szélvédője a fa alatt!” – halljuk az indulatos bejelentést egy lakótól.

„Máris indulunk...de előbb kellett volna szólni!” – hangzik a növényvédős válasza.

Nehéz dolga van a növényvédős szakembernek

Kertész kollégái rendre elutasítják javaslatait. (Használható fakataszter és több éves növény-

védelmi szerződés alapján preventíven védekezünk, ne csak ad hoc módon lépünk a bejelentésekre. Munkánkat hangoljuk össze a tápanyag-utánpótlással, és ha lehetőség van rá, a városi növényfajokat telepítsenek.) A pénztelenségre és a közbeszerzési eljárások előírásaira hivatkoznak.

A jogszabály is szigorúan fogalmaz. Csak 22 és 03 óra között permetezhetünk és a játszótérek 10 méteres körzetében szer nem használható. Ezzel az előírással önkormányzati csendrendeleteket kell áthágnunk és pusztuló növényzetű játszótérek miatt kell magyarázkodnunk a lakosoknak. Az engedélyezett készítmények listája is hiányos, bár eseti engedélyeztetéssel pótolható. Mindenképpen lassú, költséges eljárás.

Az előbbieket alapján talán érthető, hogy igazi szakmai kihívást jelent a közterületi károsítók elleni védekezés.

Kórokozók, kártevők és gyomok

A helybeliek elsősorban a „bogarakra” panaszkodnak. Csöpög a váladékuk, berepülnek a lakásokba, bűdösek, undort keltőek. Érthető,



1. ábra. Az első levéltetű juharvirágon



2. ábra. Katicalárva juharlevél fonákján

hogya a megrendelések nagy része is a rovarokra irányul. A gombák, baktériumok fertőzését főleg a szakemberek észlelik és a jelentőségüket is ők látják. A gyomok közül egyértelműen a parlagfű és az aranka fajok állnak a középpontban.

► Tavasszal mindig megjelennek a **levéltetvek**. A téli időjárás káros hatásaitól megvédi őket a házak közelsége, a speciális városi mikroklíma. Idén juharon az első szárnyas egyedét március 29-én fotóztam Óbudán (1. ábra). Az első lakossági bejelentés Kőbányáról érkezett május 13-án. Szemlémen örömmel láttam, hogy a tetves juhar majd mindegyik levelén egy-egy katicalárva várakozott (2. ábra). Közös kísérletet ajánlottam fel a panaszosnak: ne permetezzünk, figyeljük meg a ragadozó tevékenységét. Sajnos a szomszédja nem csatlakozott hozzánk, egy hét múlva lepermetezte a fát...

Tíz-húsz évvel ezelőtt még biztosan számolhattunk egy egész kerületre kiterjedő levéltetű elleni permetezéssel, a párás lombkoronájú gömbjuharokon. Az aszályos nyarak nem kedveznek a felszaporodásuknak, összeesik a gradációjuk. A vegyszeres védekezésre megfelelő a hatóanyag választék: piriproxifen, deltametrin, acetamiprid, paraffinolaj.

► Hernyókhoz riasztottak május 24-én, tarra rágott fák fogadtak. A közös képviselőnek megköszöntem a bejelentést, hiszen figyelni és

óvja a növényeket. Valamilyik **pókhálós molyfaj** támadta meg a fákat. Sajnos 2–3 héttel korábban kellett volna permeteznünk. Már csak a hernyótársaság utócsapatát tudtuk elcsípni a talaj közeli bokrokon, többségük már bebábozódott (3. ábra). Felesleges lett volna felszívódó rovarölővel permetezni, hiszen már nem táplálkoztak a lárvák. Sőt lomb sem volt a fán amin keresztül bejuthatott volna a hatóanyag a növénybe (címkép). Korábban jó hatásokkal permetezhettünk volna deltametrinnel de a *Bacillus thuringiensis kurstaki* spóráit és toxinjait tartalmazó rovarölőt is bevethettük volna. Ez is engedélyezett közterületen.

Még a nyáron kirajzanak, párzanak és tojást raknak. Egynemzedékesek, a kikelő fiatal hernyók már nem károsítanak, szövedékük védelmében telelnek át. Az olajos lemosással majd gyéríthetjük a népséget, de jövő tavasszal



3. ábra. Pókhálós moly hernyói

valószínűleg újra találkozunk velük. Csak a vadmeggy fáin és bokrain jelentkezik ez a kártétel. Szerencsére a közterületen csak kevés található belőlük, nem feltűnő a kártételük.

Pontos fanyilvántartás alapján, korai tavasszal bejárást tartanánk, és egyszerre védekezni az összes növényen.

▶ Az útszéli gyomokra kúszó **arankafajok** nem zavarják a lakosságot. A kerületi kertészetet is csak a jogszabályok idézésével lehet rábírní a gyomirtásra. Az élelmiszerláncról és annak hatósági felügyeletéről szóló 2008. évi XLVI. törvény és annak végrehajtására hozott 43/2012.

(IV.23.) FVM rendelet 2. §-a szigorúan fogalmaz az arankafajokkal kapcsolatban: „...irtás előtt virágzásuk előtt végre kell hajtani.”

Magja hosszú évekig elfekszik a talajban, innen késő őszig folyamatosan csírázik. Tehát csak a rendszeresen elvégzett ellenőrzéssel és gyomirtással lehet védekezni ellene. Különben magját újra és újra beérleli, és a talajra hullajtja. (Ezzel lehet magyarázni a visszatérően ugyanott megjelenő arankafoltokat.)



4. ábra. Az első arankaszálak

Ahol a vállalkozói szerződésbe az egész vegetációra kiterjedő heti ellenőrzést is belefoglalják, ott eredményesen lehet gyéríteni, jól bevált a **Ft/kijelölt zöldfelület m²/év**-ben kért az árakat. Tehát pl. az arankás útszegélyt teljes hosszúságában és az egész vegetációban folyamatosan ellenőrizze, és szükség esetén gyomirtozza a vállalkozó. Néhol a főkertész a rábízott teljes zöldfelületét átfésülteti, feltérképezi a fertőzést.

A növényvédelmi hatóság felügyelői eljárást indítanak arankafertőzés esetén, mely közérdekű védekezés elrendelésével és bírsággal is zárulhat.

Az első kacsokat június 6-án fényképeztem Újbudán, még hozzá parlagfüvön (4. ábra). Madarak is terjesztik, a csobánci vár alá is ők szállíthatták el, 2010. június végén fotóztam (5. ábra).

Hogy alakul az év? Támadnak a gombák? „Visszajönnek” a levétetvek vagy az amerikai lepkekabócák folytatják a mézharmat termelését? Újra rágnak majd az amerikai medvelepke hernyói? Legközelebb erről írok.



5. ábra. Arankafolt a csobánci vár alatt

MARKETING

CLEARFIELD TECHNOLOGIA MÁR A REPCÉBEN IS

A Clearfield márkanév minden mezőgazdasággal foglalkozó ember számára ismerősen cseng. A tavalyi év ősztől már nemcsak napraforgóban, hanem repcében is elérhető ez a technológia.

Mindnyájan tudjuk, hogy a 2011-es őszeleg volt, és nagyon száraz. Ez az időjárás tökéletes volt a napraforgó, a kukorica betakarításokhoz, azonban a repcevetéseknek nem kedvezett. Sok helyen a mag akár egy, másfél hónapig is a talajban feküdt, mielőtt megindult volna a csírázás. Kulcsfontosságú volt tehát az idei őszen a nedvesség megtartása a talajban. Ügyes gazdálkodónak sikerült is! Azonban ahol a repce kikelt, ott a gyomnövények is (1. ábra), és a preemergens kezelések a csapadék hiánya miatt sok helyen hatástalanok voltak.

A tökéletes megoldást a Clearfield repce és a Cleratop adta (2. ábra), mert csapadék nélkül is kiirtotta a kikelt gyomokat (ha pedig megázott, hatástartamot is biztosított).

A Clearfield technológiában a Cleratop használata lehetővé teszi, hogy megvárjuk a repce és a gyomok kelését, és egy őszi posztemergens kezeléssel kiirtsuk az összes fontos gyomot és gabona-árvelést.

A Cleratop két hatóanyagból, az imazamoxból és a metazaklóról tevődik össze. Az imazamox elsősorban levélen keresztül szívó-



1. ábra. Kezeletlen kontroll, Ászár Mezőgazdasági Zrt.



2. ábra. Cleratop 2 l/ha + Dash HC 1 l/ha, Ászár Mezőgazdasági Zrt. (üzemi kezelés)

dik fel a gyomnövényekbe, így hatékonysága a csapadéktól független. A metazaklór talajon keresztül veszik fel a gyomok, így ennek a hatóanyagának csapadékra van szüksége, hogy bemosódjon a növények gyökérzónájába.

A Cleratop állományban kijuttatva a már kikelt gyomnövényeket levélen keresztül pusztítja el. Az újbóli csírázáshoz csapadékra van szükség, ekkor azonban a metazaklór bemosódik a talajba, és hatástartama révén biztosítja a gyommentes állapotot egészen a sorok záródásáig.

A Cleratop kijuttatását mindig a gyomnövények fejlettségéhez igazítsuk. Az optimális időpont a gyomok 2–4 leveles állapota (3. ábra). Vagyis a Cleratoppal nyugodtan megvárhatjuk a repce kelését, és a már kikelt állományban végezhetjük el a gyomirtást.



3. ábra. Cleratop-kezelés helyes időzítése

Itt egy fontos dologra szeretnénk felhívni a figyelmet. Az „állománykezelés” szó leginkább a kukoricához és annak gyomirtásához kötődik. A kukoricában és itt, a repcében is a gyomok 2–4 leveles fejlettségi állapotában elvégzett védekezést értjük alatta. A kukorica gyomirtásának „egyszerűsége” és sokszínűsége azonban

hozzászoktatott minket, hogy a kicsit megkésített kezelés is közel tökéletes lehet. Ez a repce esetében nem így van: nagyon fontos a helyes időzítés!

A problémát nem a Cleratop hatékonyságának gyengülése okozza elsősorban, hanem maga a repcenövény. A kukorica hosszú, vékony levelekkel rendelkezik, s a mai modern permetezőgépekkel minden gond nélkül be tudjuk jutatni a növényvédőt szert a nagyobb növények alá is. A repcének azonban nagy, széles levelei vannak, így ugyanez a feladat az idő előrehaladtával már jelentős nehézséget okoz. Most néhányan arra gondolhatnak, hogy láttak már 4, 6 vagy akár 8 leveles repcét is – mit tarthat ki ez a kis növényke?

Válaszként nézzük meg a következő három fényképet, amelyek tavaly ősszel készültek. A permetezést a gyomok hatleveles állapotánál végeztük, a repce ekkor 6-8 leveles állapotban volt.



4. ábra. Kezeletlen állomány

A 4. ábrán kezeletlen kontrollterület, míg az 5. ábrán a kezelés hatékonysága látszik a permetezés után tíz nappal. A hatékonyság első pillantásra jönnek tűnik, a gyomok vörösödnek, sárgulnak, deformálódnak pusztulnak. Azonban ha kicsit közelebb megyünk, és félrehajtjuk a repce leveleit (6. ábra), láthatjuk, hogy mennyi gyomnövényt mentett meg a kis repcenövényke. A repce széles levelei és a szűk sortáv miatt nem tehetjük meg ugyanazt, mint a kukoricában. A repce gyomirtásában ezért kulcsfontosságú a megfelelő időzítés, és nem csak a gyomnövények fejlettsége miatt!

A helyes időzítés az, ha a gyomok 2–4 leveles állapotban vannak. Ekkor a repce fejlettsége még nem akadályozza a gyomirtást.

A Cleratop javasolt dózisa 2 l/ha, amelyet minden esetben egészítsünk ki 1 l/ha Dash HC



5. ábra. Megkésített Cleratop + Dash HC



6. ábra. Megkésített kezelés, a 6–8 leveles repce által kitakart élő gyomnövények

nedvesítőszerral. A Dash HC fontos, hiszen csak vele érhetjük el a tökéletes gyomirtó hatást. A következő képek a „DASH-effektust” szemléltetik. A 7. ábrán 2 l/ha Cleratop hatékonyságát látjuk Dash HC nélkül. A sebforrasztó zombor elleni hatékonyság így is tökéletes.

A pipacs kétharmada elpusztult, de még így is látványos az elő növények mennyisége. A 8. ábrán a 2 l/ha Cleratop + 1 l/ha Dash HC kombináció eredményét látjuk: Tökéletes hatékonyság, pusztuló növények.



7. ábra. 2 l/ha Cleratop nedvesítőszer nélkül



8. ábra. 2 l/ha Cleratop + 1 l/ha Dash HC

A Cleratop + Dash HC kombináció hatékonysága nemcsak a repcében előforduló kétszikű, hanem az egyszikű gyomokra is kiterjed, ellenük nem szükséges külön menetben védekezni. A 9. ábra Győrben készült 2010 őszén, kispácellás kísérletben. A sok csapadék és a hűvös idő miatt óriási mennyiségben kelt a területen a szél-tippán (a kép bal oldala), azonban a Cleratop hatékonysága kiváló volt ellene (a kép jobb oldala).



9. ábra. Jobbra a Cleratop hatékonysága látszik a szél-tippán ellen. Győr, 2010. ősz

A 10. ábra Jákon készült tavaly ősszel. Itt a búzaárvalakés okozott problémát, amit a Cleratop tavaszra elpusztított (11. ábra).



10. ábra. Cleratop-kezelés hatása a búzaárvalakésen. Ják, 2011. ősz



11. ábra. Tavaszra elpusztult búzaárvalakés a Clearfield repcében. Ják, 2012. tavasz

Összefoglalva elmondhatjuk, hogy a repce jelen pillanatban a legigényesebb szántóföldi növényünk. Termesztése folyamatos figyelmet és fegyelmet követel. Ez minden munkaműveletre, így a gyomirtásra is igaz. Nagyon fontos a megfelelő időzítés: a repce gyomirtását még ősszel el kell végeznünk. Erre lehetőségünk van vetés után, kelés előtt (a Butisan Starral). Ebben az esetben a hatékonyság kialakulásához szűk-ségünk van a bemosócsapadékra.

A Clearfield rendszer és a Cleratop alkalmazásával eredményesen védekezhetünk ősszel a már kikelt gyomnövények ellen állományban is, a repce és a gyomok kelése után, csapadéktól függetlenül. A kezelést ebben az esetben mindig a gyomnövények fejlettségéhez igazítsuk: 2–4 leveles állapotuk biztosítja számunkra a legjobb hatékonyságot. A Cleratop hatékonysága kiterjed a repcében előforduló egy- és kétszikű gyomnövényekre is. A Cleratop mellé minden esetben használjunk Dash HC nedvesítőszeret.

Ádámzski Tamás
fejlesztőtömérnök

KÖZÉRDEKŰ KÖZLEMÉNY

A GABONA- ÉS REPCETARLÓK ÁPOLÁSA, PARLAGFŰ-MENTESÍTÉSE ÉS A VÉDEKEZÉS ALAPELVEI

A tarló hátása és ápolása során védekezünk a parlagfű ellen is! A parlagfű nem csak allergiát okoz több millió embernek, hanem 10–30%-os terméskiesést is eredményezhet!

A gabona, valamint repcetarlók kezelése, rendbetétele fontos növénytermesztési- növényvédelmi technológiai láncszem, és egyben a parlagfű-mentesítés, valamint az évelő gyomnövények elleni védekezések fontos alapeleme. A kalászos gabonák betakarítását követően az elhanyagolt tarlókat szőnyegszerűen borítja a parlagfű, esetenként a csattanó maszlag, szerbtövis fajok, árvakelésű napraforgó, kender, ebszékfű, az évelők közül pedig a mezei aszat, folyondár szulák, tarackbúza, valamint a fenyércirok.

Az Aerobiológiai Hálózat által rendszeresen mért nagy parlagfű pollen-koncentrációhoz jelentősen hozzájárulnak a műveletlen tarlók virágzó „parlagfű-mezői”, ezért a tarlók ápolása nem csak növénytermesztési, hanem közegészségügyi jelentőségű.

Tarlóhántással a betakarítást követően kelt gyomnövényeket, növényi maradványokat a talajba forgatjuk, ezáltal a gabonák, valamint a repce kártevőit és kórokozóit jelentős mértékben gyéríthetjük.

A hatékony tarlókezelés a mechanikai és növényvédőszeres védekezés megfelelő ötvöze- te. A betakarítás utáni legfontosabb teendő a különböző növényi maradványok, a szalma letakarítása. Ezzel elősegíthetjük az évelő gyomnövények mind gyor-

sabb újjrahajtását. Az alacsony tarlóval történő betakarítás is ezt a célt szolgálja.

A kalászos növény és a repce lekerülését követően nagyon fontos feladat a **talajnedveség megőrzése**, másrészt elő kell segíteni a talajharmat képződését és a nyári csapadék lezúvárgását. A tarlóhántás során a talaj hajszálcsöveinek (kapillárisainak) az átvágásával a meleg és száraz nyári időszakban jelentősen csökkenthető a termőréteg vízvesztése, kiszáradása. A tarló időben végzett művelésével a talajélet korábban beindul, és a nedvesebb talaj előbb beérik az őszi magágy készítés idejére. A nyári tarlóápolás egyúttal megkönnyíti az őszi talajmunkákat is: **kisebb lesz az energiaigénye az őszi szántásnak**. A talajban megőrzött nedveség hatására az **őszi vetésű növények gyorsabban és jobban fejlődnek**.

A tarlóhántás optimális talajművelő eszköze a forgatásos alampművelést végző tárcsa, valamint forgatás nélküli művelés esetén a különböző kultivátorok. A tarlóhántást sekélyen (kb. 10–12 cm) végezzük, és gondoskodni kell a hántott felszín egy menetben, általában gyűrűs- vagy pálcáshengerrel történő lezárásáról is.

A tarló ápolása és esetleges növényvédőszeres gyomirtása a következő évek agrotechnikai munkáit teszi könnyebbé és olcsóbbá.

A megfelelő időben elvégzett tarlókezeléssel nem csak egy olyan agresszív gyomnövény, mint a parlagfű nyárvégi, őszi utókelését akadályozhatjuk meg, hanem **területünk következő**



Fotó: Dancza István

évi gyomfertőzöttségét is mérsékelhetjük. Számos gyomnövény jóval kisebb költségszinten (pl. fenyércirok, tarackbúza) elpusztítható tarlón, mint szelektív gyomirtó szerekkel egy adott kultúrából.

A tarló gyomirtásáról

A mechanikai gyomirtás nem minden esetben kielégítő hatékonyságú. Mindig az adott körülményeknek megfelelően kell megválasztanunk, hogy mechanikai, vagy növényvédő szeres védekezést, vagy esetenként mindkettőt végezzük. A növényvédő szeres védekezés elvégzése elsősorban tarlókezelés formájában az élőlő gyomnövények tömeges kihajtása esetén szükséges.

Ha kihajtottak az élőlő gyomfajok, akkor a növényvédő szeres védekezés elvégzésekor a gyomnövény megfelelő fenológiai állapotára kell koncentrálnunk. Tarackbúza esetében a 20–25 cm, fenyércirok esetében a 40–50 cm-es nagyság, aprószuláknál a virágzaskor, mezei aszatnál a tölevélrózsás állapotban van a szisztemikus (felszívódó) gyomirtó szer kijuttatásának optimális időpontja. Erre a célra legalkalmasabbak a glifozát hatóanyagú növényvédő szerek. Tovább növelheti az egyébként is már adjuvált herbicidek hatékonyságát, ha a permetlébe szárazabb időjárás esetén további segédanyagokat, hatásfokozókat is adagolunk (pl. Hyspray, Frigate, Biofilm stb.). Kedvező hatású lehet a gyomirtó szerrel együtt kijuttatott 4 kg/ha feloldott ammóniumnitrát műtrágya is, mert fokozza a gyomok élettevékenységét, a glifozát hatóanyag felszívódását és hatáskifejtését a fehérje anyagcserében.

Ha a területünkön erős a gabona árvakelés, akkor annak 1–3 leveles fejlettségekor valamilyen engedélyezett szuperszelektív egyszikűirtó alkalmazása célszerű. Természetesen ezek a készítmények tarackbúza és fenyércirok ellen is hatékonyan alkalmazhatók a glifozátokhoz ha-

sonlóan. Magról kelő gyomnövények (parlagfű, csattanó maszlag, selyemmályva, kender stb.) ellen azok 2–6 leveles (5–10 cm) állapotukban kell védekeznünk növényvédő szerrel. Az egyes készítmények dózisainak megválasztásakor mindig szigorúan tartsuk be a növényvédőszer engedélykirat, vagy ha azzal nem rendelkezünk, akkor az annak alapján készült címkén lévő előírásokat, paramétereket.

A leghatékonyabb védekezési módszer kiválasztásáról és a növényvédő szerek helyes használatával kapcsolatban kérjen segítséget a Növényvédő Mérnöki- és Növényorvosi Kamara növényorvos, növényvédelmi mérnök tagjaitól.

A földhasználók kötelezettségeiről

A parlagfű a tarlón sem juthat el a virágzásig, illetve a virágbimbós fenológiai állapotig.

Az **élelmiszerláncról és hatósági felügyeletéről** szóló 2008. évi XLVI. törvény 17. § (1) 4. bekezdése kimondja, hogy **a földhasználó köteles az adott év június 30. napjáig az ingatlanon a parlagfű virágbimbójának kialakulását megakadályozni, és ezt követően ezt az állapotot a vegetációs időszak végéig folyamatosan fenntartani.**

Az idei évben a parlagfű-mentesítésben részt vevő hatóságok különös figyelmet szentelnek, a tarlók állapotának ellenőrzésére, hogy enyhítsenek a több mint 2,5 millió allergiás ember augusztusi, szeptemberi, parlagfű-pollen miatti szenvedésén. Így a felelőtlen földhasználó területnagyságtól függően tizenötezer-től ötmillió forintig terjedő növényvédelmi bírságban részesülhet a tarlóművelés elmulasztása, és ennek következtében virágbimbós, illetve virágzó parlagfű állomány előfordulása esetén.

2012. július 12.

NÉBIH

GUBACSDARÁZS FENYEGETI A SZELÍDGESZTENYEFÁKAT

VM Sajtóiroda

2012. július 10. 9:58.

A szelídesztenye legjelentősebb rovarkártevőjének magyarországi megjelenésére figyelmeztet a szlovák növény-egészségügyi hatóság. A nálunk nem honos gubacsdarázs a fakorona erős ritkulását, szélsőséges esetben a fa pusztulását okozhatja, és jelentős terméseszkendőt idézhet elő.

A szelídesztenye-gubacsdarázs fertőzést a nyitramentei Privígye városban, olaszországi eredetű szelídesztenye csemétéken azonosították. A még eladatlan és a vevőktől visszagyűjtött növényeket hatósági felügyelet mellett a gubacsdarázsok kirepülését megelőzően elégették. Több növény hollétét azonban nem sikerült felderíteni, ezek mintegy 230 településre is elkerülhettek. A károsító elterjedése ezzel nem csak Szlováki-

ára, hanem Magyarország Szlovákiával határos területére is potenciális veszélyt jelent.

A Vidékfejlesztési Minisztérium kéri a lakosságot, hogy ha a szelídesztenye-gubacsdarázs jelenlétére utaló gyanús tüneteket észlel, azonnal jelentse a Nemzeti Élelmiszerbiztonsági Hivatal (NÉBIH) Növény- Talaj és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatóságán, vagy a megyei Kormányhivatalok Növény- és Talajvédelmi Igazgatóságán.

Az egynemzedékes szelídesztenye-gubacsdarázs nőtényei a tojásaikat a nyár végén a szelídesztenye rügyeibe rakják, amelyekből a következő év tavaszán gubacsok alakulnak ki. A rügyeken képződő gubacsok blokkolják a hajtások fejlődését. A Kínában őshonos faj Európán belül Olaszországban, Franciaországban, Szlovéniában, Svájcban és Horvátországban is elterjedten előfordul. Első magyarországi megjelenését 2008-ban majd ezt követően 2010-ben észlelték néhány Olaszországból behozott facsemétén, amelyek megsemmisítésé-



Szelídesztenye-gubacsdarázs gubacsa (*Dryocosmus kuriphilus*)

Fotó: Csóka György



Szelídgesztenye-gubacsdarázs gubacsa (*Dryocosmus kuriphilus*)

Fotó: Csóka György



Szelídgesztenye-gubacsdarázs (*Dryocosmus kuriphilus*)

Fotó: Csóka György

vel a kártevő megtelepedését eredményesen sikerült megakadályozni.

A szelidgesztenye-gubacsdarázs megjelenésekor az unió előírja a fertőzés haladéktalan felszámolását, illetve a károsító továbbterjedésének a megelőzését. Ennek megfelelően Szlovákiában 5 db 15 km-es sugarú körülhatárolt területet hoztak létre, amelyeken speciális védekezési előírásokat kell betartani. Az egyik

ilyen terület Rajka, Bezenye és Dunakiliti térségét érintve Magyarország területére is átnyúlik, ahol a Győr-Moson-Sopron megyei Kormányhivatal Növény- és Talajvédelmi Igazgatósága végzi el az intenzív felderítést.

Forrás: **KORMÁNYPORTÁL
Vidékfejlesztési Minisztérium,
Élelmiszerlánc-felügyeletért és
Agrárigazgatásért Felelős Államtitkárság**

TÁJÉKOZTATJUK OLVASÓINKAT,

hogy lapunk már 2003-ban és 2009-ben is foglalkozott a szelidgesztenye-gubacsdarázzsal.

Akit a téma bővebben érdekel olvassa el

Melika G., Brussino, G., Gianfranco, B. és Csóka Gy.: Szelidgesztenye-gubacsdarázs (*Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu 1951 – Hymenoptera: Cynipidae), a szelidgesztenye új kártevője Európában című, a Növényvédelem 2003, 39: 59–63. oldalán, illetve

Csóka Gy., Wittmann F. és Melika G.: A szelidgesztenye-gubacsdarázs (*Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu 1951) megjelenése Magyarországon című, a Növényvédelem 2009, 45: 359–360. oldalán megjelent cikketet.

(Szerk.)



PÁLYÁZATI LEHETŐSÉG!

Visegrádi Alap 2012 / Small Grants

Bővebben:

<http://www.visegradfund.org>

Beadási határidő: **2012. december 1.**

A támogatási keret: **€ 600 000**

Egy konkrét pályázatra a kérvényezhető összeg: **max. € 4 000**

A költségvetést 6 hónapra kell tervezni, még ha a pályázat a tervek szerint tovább is tartana.

Értékelés: a pályázat benyújtása után **40 munkanapon belül.**

SAJTÓKÖZLEMÉNY

PARLAGFŰ-BEJELENTÉS A GONDOLAT SEBESSÉGÉVEL

Az Ambrosia parlagfűbejelentő mobil- és webalkalmazás június 30-án megkezdte működését

Néhány napja járt le a parlagfű-mentesítés törvényes határideje, melyet követően a hivatalos szervek elkezdik ellenőrizni a kül- és belterületeket, hogy a tulajdonosok eleget tettek-e kötelezettségüknek, azaz irtották-e a parlagfűvet. A június 30-i határidőt követően, az elhanyagolt területek gazdái kényszerkaszálásra, illetve akár pénzbírságra is felkészülhetnek, hiszen a parlagfű-irtás elmulasztása szankciót von maga után.

2012-ben, a június 30-i dátum, azonban a parlagfű elleni küzdelem szempontjából kettős jelentőséggel bír, hiszen ezen a napon kezdte meg működését az Ambrosia parlagfűbejelentő mobil- és webalkalmazás is. Az említett alkalmazás az elmúlt húsz év parlagfű ellenes kampányának legáttörőbb technológiai fejlesztése hazánkban, hiszen ezentúl lehetőség nyílik néhány másodperc alatt a parlagfűvel szennyezett területek beazonosítására és bejelentésére.

2012. június 14-én, az első „Nemzeti-Nemzetközi Parlagfű Napon” került bejelentésre, az AMBROSIA mobil- illetve webalkalmazás kifejlesztése. A GreenLat Nonprofit Kft. kezdeményezésére, a BESTEST Kft. – társadalmi felelősségvállalás keretében – Magyarországon elsőként kifejlesztett egy olyan Mobil alkalmazást, amellyel lehetővé válik a parlagfűvel fertőzött területek egyszerű és gyors jelentése a hatóságok számára.

A rendszer alapja egy több platformon futó okostelefon alkalmazás, amelyen fényképpel, dátummal, GPS koordinátákkal és esetlegesen megjegyzéssel kiegészített bejelentéseket pár kattintás után be lehet küldeni egy központi adatbázisba. A parlagfűvel szennyezett területek térképen vagy listában megtekinthetők. A rend-

szerről, a bejelentésről és a parlagfűről szintén közvetlenül az alkalmazásból tájékozódhat a felhasználó. Mindehhez párosul a www.parlagfu.hu weboldal, ahol akár számítógépen is tehetünk bejelentést egy képet feltöltve és térképen megjelölve. Az alkalmazással az ötletgazdák szeretnék az emberek minél szélesebb körét elérni, tájékoztatni és mozgósítani a parlagfűvel kapcsolatban. Ezért a bejelentések adatain és statisztikákon túl közérdekű és hasznos információkat is közölnek, Facebook közösségi oldalakra és partner weboldalakra is hivatkoznak.

A BESTEST Kft. az alkalmazást első fázisban Android illetve IOS platformokon szállította. A fejlesztésnél, olyan (főként nyílt forráskódú) technológiákat használtak, amelyek biztosítják az alkalmazás portolását egyéb mobil platformokra (Windows Phone, Symbian, BlackBerry) is. (Bővebb információ: www.parlagfu.hu)

A fejlesztés szakközönség előtti bemutatását követően, tesztüzemben elindult a honlap, majd június 30-át követően megkezdte működését az Ambrosia. Az ötletgazdák és a fejlesztők bíznak abban, hogy a szóban forgó lehetőséggel hozzá járulhatnak Magyarország parlagfű elleni küzdelméhez és hangsúlyozzák, hogy a bejelentés ez esetben nem feljelentést jelent, hiszen a szennyezett területek beazonosítása nélkül nem lehet jelentős előrelépést elérni a gyomnövény elleni harcban. Ez pedig nélkülözhetetlen másfél millió magyar állampolgár élhető mindennapjaiért.

Az ötletgazdák éppen ezért kérik a társadalom minden tagjának a segítségét, az állampolgároktól a médiáig, a multicegéktől a hatóságokig, az alkalmazás népszerűsítésében. Kérnek mindenkit, aki saját honlappal, újsággal vagy bármiféle kiadvánnyal rendelkezik, adjon lehetőséget – társadalmi felelősségvállalása keretében – az alkalmazás bannerjének, hirdetésének a megjelenítésére, ezzel is támogatva az ügyet.

Végül pedig, ha bárkinek a fejlesztés kapcsán, az alkalmazásra, annak használatára vonatkozóan kérdése adódna, azt felteheti azt a parlagfu@parlagfu.hu e-mail címen.

HAZÁNKBAN IS MEGJELENT A KARANTÉN LISTÁN SZEREPLŐ NYUGATI DIÓBUROK-FÚRÓLÉGY

2012 nyarán Magyarországon is igazolták az Észak-Amerikából származó nyugati dióburok-fúrólégy (*Rhagoletis completa*) jelenlétét.

A Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (NÉBIH) szeretné felhívni a figyelmet, hogy a karantén listán szereplő károsító terjedésének megakadályozása közös feladatunk.

A nyugati dióburok-fúrólégy (*Rhagoletis completa* Cresson) az USA és Mexikó területéről származik, a '80-as évek elején jelent meg először Európában, Svájcban. Tápnövénye a dió (*Juglans spp.*), melynek termésburkában károsít és erős fertőzésnél akár 50%-os kártételt okozhat a dióültetvényeinkben. Európa éghajlati adottságai és tápnövényének széleskörű előfordulása elősegíti a gyors terjedését és felszaporodását.

Magyarországi megjelenésének gyanújáról 2011-ben számoltak be Kőszeg körzetében. A térségben a NÉBIH Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatósága (NTAI) fokozott növény egészségügyi felderítést rendelt el, melynek eredményeként 2012 nyarán hatóságilag igazolták a károsító jelenlétét.

A kártevő terjedése leginkább természetes úton történik. Tápnövényének széleskörű előfordulása (házi kertekben, ültetvényekben, közterületeken, parkokban, erdős területeken) elősegíti a gyors terjedését és felszaporodását. Terjedésének megakadályozásában fontos, hogy a lárvá ne kerüljön a talajba.

A károsító természetes ellenségei egyelőre nem ismertek. Ezért a NÉBIH NTAI által kiadott szükséghelyzeti eseti engedélyre lehetősé teszi a kémiai védekezést is.

A nyugati dióburok-fúrólégy felszámolására nincs lehetőség, feladatunk terjedésének visszaszorítása, ehhez azonban a termelők és a lakosság aktív közreműködése is szükséges!

A NÉBIH felhívja mindenki figyelmét, ha gyanúja van a károsító jelenlétére, vagy, ha úgy véli, hogy a kifejlett egyedek látja, azonnal értesítse az illetékes megyei növényvédelmi hatóságot és tegye meg a NÉBIH honlapján javasolt védekezési intézkedéseket.



Fotó: P. Legros

A károsító jellemzőiről, a lehetséges védekezési módokról a NÉBIH honlapján tájékozódhatnak:

http://www.nebih.gov.hu/aktualitasok/hirek/08_06_diohejlegy.html

Budapest, 2012. augusztus 6.

**Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal
Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi
Igazgatóság**

TARTALOM

<i>Kozár Ferenc, Fetykó Kinga, Szita Éva és Konczné Benedicty Zsuzsanna: A fehér fenyőpajzstetvek újabb jelentős felszaporodása a hazai autópályákon (Hemiptera: Coccoidea, Diaspidiidae, Leucaspis sp.)</i>	349
<i>Tóbiás István és Hubert Kuhlmann: Az olajtök – cukkini mozaik vírus kapcsolatban eddig nem ismert rezisztencia megjelenése</i>	355
<i>Harcza Marietta, Zalai Mihály, Sallai András és Szemán László: Gazdasági gyepek gyomosodása a hasznosítási gyakoriság függvényében</i>	361
<i>Solymosi Péter: A fűzlevelű peremizs (Inula salicina L.) allelopátiája</i>	366
<i>Pethő Ágnes és Griff Tamás: Az Európai Unióban használt növényvédő szer hatóanyagok engedélyezésében bekövetkezett változások</i>	369
Rövid közlemény	
<i>Végh Anita, NémethyZsuzsanna, Hajagos Laura és Palkovics László: Az ageni szilva az Erwinia amylovora új gazdanövénye Magyarországon</i>	378
Egy városi növényvédős feljegyzései	
<i>Zsigó György: A kora nyár gondjai</i>	383
Marketing	
<i>Ádámszki Tamás: Clearfield technológia már a repcében is</i>	386
Közérdekű közlemény	
<i>NÉBIH: A gabona- és repcetariók ápolása, parlagfű-mentesítése és a védekezés alapelvei</i>	389
<i>VM Sajtóiroda: Gubacsdarázs fenyegeti a szelíd-gesztenyefákat</i>	391
Sajtóközlemény	
<i>Parlagfű-bejelentés a gondolat sebességével</i>	394
<i>Hazánkban is megjelent a karantén listán szereplő nyugati dióburok-fűrórlégy</i>	395

TABLE OF CONTENTS

<i>Kozár, F., Kinga Fetykó, Éva Szita and Zsuzsanna Benedicty: A new significant outbreak of white pine scales on Hungarian highways (Hemiptera: Coccoidea, Diaspidiidae, Leucaspis sp.)</i>	349
<i>Tóbiás, I. and H. Kuhlmann: Recovery type of resistance in oilseed pumpkin to Zucchini yellow mosaic virus</i>	355
<i>Harcza, Marietta, M. Zalai, A. Sallai and L. Szemán: Weeding in pastures depending on the frequency of utilization</i>	361
<i>Solymosi, P.: Allelopathy of Inula salicina L.</i>	366
<i>Pethő, Ágnes and T. Griff: Changes taken place in the registration of procedure of pesticide active substance used in the European Union.</i>	369
Short communication	
<i>Végh, Anita, Zsuzsanna Némethy, Laura Hajagos and L. Palkovics: Plum 'Prune d'Agén' is a new host plant of Erwinia amylovora in Hungary</i>	378
Notes by an urban plant protection professional	
<i>Zsigó, Gy.: Problems in early summer</i>	383
Marketing	
<i>Ádámszki, T.: Clearfield management programme applied also in rapes</i>	386
Communication of public interest	
<i>NÉBIH: Management of cereal and rape stubbles, ragweed eradication and the principles of control</i>	389
<i>MRD Public Relations Office: Gall wasp, a possible new dangerous pest of chestnut trees</i>	391
Communiqués	
<i>Extra rapid reporting duty of ragweed occurrence</i>	394
<i>Occurrence of the walnut husk fly listed as a quarantine pest in the EU Annex I/A1 in Hungary</i>	395

*Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal
Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatóság
Regionális Növényvédőszermaradék- analitikai Laboratóriumok*



NEBIH Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatóság Miskolci Növényvédőszermaradék-analitikai Laboratórium	NEBIH Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatóság Velencei Növényvédőszer- analitikai Laboratórium
Nemzeti referencia laboratórium (zöldség-, gyümölcs)	Nemzeti referencia laboratórium (gabonafélék)
Felelős vezető: Szemánné Dobrik Henriett	Felelős vezető: dr. Solymosné dr. Majzik Etelka
Cím: 3526 Miskolc, Blaskovics út. 24	Cím: 2481 Velence, Ország út 23.
Telefon: 36 (46) 503-419	Telefon: 36 (22) 589-226
Fax: 36 (46) 503-419	Fax: 36 (22) 589-226
Központi e-mail: miskolcanalitika@nebih.gov.hu	Központi e-mail: velenceanalitika@nebih.gov.hu
NEBIH Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatóság Hódmezővásárhelyi Növényvédőszermaradék- analitikai Laboratórium	NEBIH Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatóság Szolnoki Növényvédőszermaradék-analitikai Laboratórium
Felelős vezető: Benyhe János	Felelős vezető: Dobi Dénes
Cím: 6800 Hódmezővásárhely, Rárósi út 110.	Cím: 5001 Szolnok, Vízpart krt. 32. Pf: 192
Telefon: 36 (62) 535-740, 535-762	Telefon: 36 (56) 516-824
Fax: 36 (62) 246-036	Fax: 36 (56) 516-824
Központi e-mail: hodmezovasarhelyanalitika@nebih.gov.hu	Központi e-mail: szolnokanalitika@nebih.gov.hu



Clearfield
gyomirtási rendszer repcében

ÚJ



Cleratop

Clearfield® Gyomirtó Szer Repcében

Clearfield gyomirtási rendszer - már repcében is!

Biztonságos és hatékony őszi posztemergens gyomirtási lehetőség a repce összes gazdasági kárt okozó gyomnövénye ellen.

- A Cleratoppal egy menetben megoldható a legfontosabb magról kelő egy- és kétszikű gyomok elleni védelem - a keresztesvirágúak és az árvakelésű gabona ellen is megoldást nyújt!
- Csak a már kikelt állományt kell kezelni - a kijuttatás időzítését a gyomok fejlettségéhez igazíthatjuk.

Amennyiben szeretne biztosítani megvásárolt Clearfield repcehibrid-vetőmagjához a szükséges Cleratop mennyiséget, kérjük, regisztráljon a www.repcesz.basf.hu weboldalon.

A növényvédő szereket biztonságosan kell használni. Használat előtt mindig olvassa el a címkét és a használati útmutatót!
Forgalmazási kategória: I. Víz szerveszetekre kifejezetten veszélyes. Méhekre való veszélyesség: nem jelölésköteles. .
Tűzveszélyességi besorolás: nem jelölésköteles. Veszélyjelek: irritatív [Xi], környezeti veszély [N].

 **BASF**

The Chemical Company