

NÖVÉNYVÉDELEM

A Vidékfejlesztési Minisztérium tudományos lapja

49. évfolyam 6. szám, 2013. június



ISMÉT A GESZTENYELEVÉL-AKNÁZÓMOLYRÓL



NAKVI

A KÖRNYEZETBARÁT NÖVÉNYVÉDELEMÉRT ALAPÍTVÁNY

Megjelenik havonként

Előfizetési díj a 2013. évre ÁFA-val: 6000 Ft
Egyes szám ÁFA-val: 600 Ft + postaköltség
Diákoknak 50% kedvezmény

Szerkesztőbizottság:
Elnök: Eke István

Rovatvezetők:

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

A Szerkesztőbizottság munkáját segítik:
Dzsudzsák Szilvia (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 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 csekk számláján.

ISSN 0133-0829

Készítette az AGROINFORM Kiadó és Nyomda Kft.
Felelős vezető: Stekler Mária
2013/40

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, köszönetnyil-
vántás), irodalom fő fejezetekre kérjük tagolni és
a Szerkesztőség címére 2 pld.-ban kinyomtatva és
elektronikus levélben beküldeni. A közlemény címét
a Szerző(k) neve, munkahelye és a rövid összefog-
láló kövesse, a dolgozat az irodalommal fejeződjön
be. A táblázatok és ábrák (címjegyzékkel együtt) a
dolgozat végére kerüljenek. Csak jó minőségű, laser-
nyomtatóval készült ábrát, illetve fekete-fehér fotót
fogadunk el. Színes diát és színes fotót csak a borí-
tóra kérünk. Belső színes ábrák elhelyezésére közlési
díj befizetése vagy szponzor anyagi támogatása ese-
tén van lehetőség.

Az angol nyelvű összefoglaló új oldalon kez-
dődjön. Magyar és angol nyelven kulcsszavak köz-
lése is szükséges.

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

A Szerkesztő bizottság az internet honlapokról
származó adatokra való hivatkozásokat nem tartja
elfogadhatónak, 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: Vadgesztenyelevél-
aknázómoly (*Cameraria ohridella*
Deschka et Dimić)

Fotó: Bodor János

Kapcsolódó cikk: 257. és 285. oldalon

COVER PHOTO: Horse chestnut
leafminer moth (*Cameraria ohridella*
Deschka et Dimić).

Photo by: János Bodor

A FEHÉR FAGYÖNGY (*VISCUM ALBUM*) HATÁSA AZ ALMA (*MALUS DOMESTICA*) FASZÖVETÉNEK SZERKEZETI VÁLTOZÁSÁIRA

Baltazár Tivadar¹, Varga Ildikó^{2,3}, Göncz Balázs⁴ és Divós Ferenc⁴

¹Mendel University in Brno, Faculty of Horticulture in Lednice, Lednice, Czech Republic

²Pannon Egyetem Georgikon Kar, Növényvédelmi Intézet, Keszthely

³Department of Biosciences (Plant Biology), University of Helsinki.

⁴Nyugat-magyarországi Egyetem Faipari Mérnöki Kar, Fa és Papíripari Technológiák Intézet, Sopron
E-mail: baltazartivadar@gmail.com, ildikovarga@hotmail.hu

A fehér fagyöngy (*Viscum album*) kártétele Magyarországon közel 3000 ha-t érint, mely az utóbbi években folyamatosan növekvő trendet mutat. A hemiparazita fellépése nyomán a gazdanövények vitalitása csökken, valamint a faanyag ipari célokra felhasználhatatlanná válik.

Vizsgálataink célja a fehér fagyöngy hatása a gazdanövények vízháztartására és faanyag minőségére, melyet impedancia tomográfiai és akusztikai mérésekkel elemeztünk. Kísérleteinket 2011 októberében egy Sopron határában lévő, elhanyagolt és fagyönggyel erősen fertőzött almafa (*Malus domestica*) ültetvényben végeztük.

Az impedancia vizsgálatok során a szívógyökerek által okozott eltéréseket szeretnénk volna kimutatni a gazdafaj törzsén, illetve a fa egyes vázágain, azonban e vizsgálat nem mutatott különbséget a kontroll és fertőzött ágak szerkezetében. Az akusztikai vizsgálatok során a fatest mikroszerkezeti eltéréseit fagyönggyel fertőzött vázágakon, valamint az egyes fertőzött ágvégeken tanulmányoztuk, amit kontroll vázágakkal hasonlítottunk össze. Az akusztikai vizsgálat eredményei alapján elmondható, hogy a hang terjedési sebességét csupán az ágkerület befolyásolja, a fagyöngy semmi egyéb elváltozást nem okozott. Az ágvégek vizsgálata esetében viszont fordított helyzet alakult ki, ugyanis az ág átmérője nem, de a fagyöngy jelenléte befolyásolta a terjedési sebességet, mindazonáltal a befolyásoltság mértéke statisztikailag nem szignifikáns. A kapott eredmények alapján elmondható, hogy azon ágvégek, amelyek fagyönggyel fertőzött vázágokon vannak, nagyobb valószínűséggel lesznek szárazabbak, mint az egészséges faegyedek ágvégei.

Kulcsszavak: *Viscum album*, impedancia tomográfiai vizsgálat, akusztikai vizsgálat

A fehér fagyöngy (*Viscum album* L.) a fagyöngyfélék (*Viscaceae*; *Santalaceae sensu lato*) családjába tartozó (Der és Nickrent 2008) örökzöld, évelő, kétlaki, epifita, hemiparazita növény, melynek az átmérője akár a másfél métert is elérheti. Félélősködő révén a gazdafajból hausztóriumai segítségével vizet és ásványi anyagokat szív el, a szerves anyagokat maga állítja elő (Zuber 2004). A fagyöngy kizárólag a fák ágain élősködve tud életben maradni, ezért az elterjedését elsősorban a lehetséges gazdafajok előfordulása határozza meg (Wangerin 1937). A vonzó külsejű, fehér színű ragacsos ál-

bogyót elsősorban a madarak fogyasztják, így az elterjedését is nagymértékben befolyásolják. A decemberben érő termés fő terjesztője a léprigó (*Turdus viscivorus* Linnaeus, 1758) (Calder 1983, Zuber 2004).

Az emberiség már az ősidők óta „csodanövényként” tartja számon, a történelem folyamán mindig mitikus és különleges tulajdonságokkal ruházták fel (Tubéuf 1923). A gyógyító hatása szintén említést érdemel, ugyanis egészen kiváló gyógyszer érelmeszesedés ellen, ajánlott agyvérzés esetén, valamint az egyik legkiválóbb szívgyógyszer és keringésjavító, továb-

bá a rák terápiás gyógyszereként is alkalmaz-
zák (Iscador®). Angliában, Németországban és
Svájcban már termesztésbe vonták, levelét de-
cemberben gyűjtik (Briggs 2003, Calder 1983,
Tubef 1923).

A növény egész Európában elterjedt, észak
felé a 60. szélességi fokig fordul elő, míg ke-
leten a Kaukázusig találjuk, a déli elterjedé-
si határa az északi félgömb 35. szélességi foka.
A fagyöngy síksági-hegyvidéki faj (szubmon-
tán) révén 1000 m magasságig hatol fel a hegy-
ségekben, ahol azonban erős a napsugárzás,
mint például Spanyolország déli részén, ott ma-
gasabb területeken is megtaláljuk (Zuber 2004).
Hazai elterjedési területe megközelíti a 3000
ha-t (Hirka 2011), a Dunántúlon kifejezetten
gyakori, a Duna–Tisza közén és a Tiszántúlon
kevésbé elterjedt, de helyenként ezeken a terü-
leteken is lehet tömeges (Hirka és Janik 2009).
A félpazita mind tű-, mind lomblevelű fajo-
kon egyaránt előfordul, a gazdafajok száma
meghaladja a 450-et, amelyek 96 nemzetség-
be és 44 családba tartoznak. A leggyakrabban
parazitált gazdafajok a Rózsafélék (*Rosaceae*)
családjából kerülnek ki, számuk közel 130 nö-
vényfajra tehető (Barney és mtsai 1998).

Aszerint, hogy a fagyöngybokrok milyen
gazdafajon élősöködnek, több alfajt különböz-
tetünk meg, azonban csak az alábbi három ér-
demel említést (López-Sáez 1994, Barney
és mtsai 1998): *Viscum album* subsp. *album*
L. – lomblevelű kétszikű fajokon élősöködik,
főleg *Acer*, *Malus*, *Populus*, *Tilia*, *Crataegus* és
Prunus nemzetségbe tartozó egyedeken; *Viscum*
album subsp. *austriacum* (Wiesb.) Vollm. –
elsősorban *Pinus sylvestris* L., ritkábban *Pinus*
mugo Turra, *Pinus nigra* J. F. Arnold esetleg
Larix decidua Mill. egyedenken; *Viscum al-*
bum subsp. *abietis* (Wiesb.) Abrom. elsősorban
Abies-fajokon élősöködik, de *Picea*-fajokon is
megfigyelhető (Tubef 1923, Zuber 2004).

A fehér fagyöngy kertészeti és tájépítészeti
szempontból is igen jelentős növény. Bár a
parazita rendkívül mutatós a fák koronájában
a téli időszak során, azonban az élősöködés kö-
vetkeztében az egyes faegyedeken különböző
károkat okozhatnak, amelyek kisebb, vagy na-
gyobb mértékben jelentkezhetnek. Megtelepe-

dése szignifikánsan csökkenti a fa magassá-
gát, törzsátmérőjét, a termés mennyiségét, va-
lamint a fa vitalitását is úgy, hogy elsősorban
lombszáradást idéz elő. A nagyon erős fertőzés
csökkenti a faanyag minőségi és mennyisé-
gi értékét, valamint idő előtti fapusztulást is
okoz (Hawksworth 1983). A tömeges megje-
lenés a gazdafajok számára egy olyan nagyfo-
kú gyengültségi állapotot idéz elő, ami utat nyit
az egyéb kórokozók és kártevők megjelenésé-
nek is, mindez végül hozzájárul az erdészeti le-
romlási spirálhoz. A fagyöngy megtelepedése
nyomán a fák ágai törékenyebbek lesznek, ez-
által a fa veszélyessé válik, valamint vihar ese-
tén a fa erőteljesen károsodhat, esetenként a fa-
gyöngy súlya miatt ággörbülést is okozhat (Ku-
bát 1997).

Anyag és módszer

Vizsgálatainkat 2011 októberében, egy Sop-
ron határában lévő elhanyagolt almaültetvény-
ben végeztük. A vizsgálatba bevont gazdafaj-
ok átlagos magassága 7 m, törzsvastagsága 35
cm, a korona térfogata pedig 125 m³ (szabályos
ellipszoidként számolva, levonva a korona-
deformációt). Az állomány egyedei erősen le-
csökkent életerejű, igen előregedett fák, ame-
lyekre jellemző a nagymértékű gally- és lomb-
száradás, a csökkent stabilitás, illetve több eset-
ben a nagyméretű üregek a fatörzsön. A vizs-
gálati egyedeken tapasztalt fertőzés mértéke
igen jelentős volt, a legtöbb fertőzött gazdanö-
vény esetében a fagyöngybokrok összterfogata
meghaladta a lombkorona-terfogat felét, ritkább
esetben pedig a kétharmadát. Vizsgálataink so-
rán kétféle kísérletet végeztünk, impedancia to-
mográfiai és akusztikai méréseket.

Az impedancia tomográfiai egy olyan ron-
csolás mentes vizsgálati technológia, amely az
elektromos ellenállás mérésen alapul (Brazeo
és mtsai 2011). A vizsgálatok során az ellen-
állást (impedancia) a faanyag keresztmetszet-
ében különböző kombinációkban úgy vizsgált-
tuk, hogy a két elektródán bevezetett feszültsé-
g változásait szintén két elektródán mértük.
Ha valamilyen jól vezető rész található a törzs-
ben, az befolyásolja a mérhető feszültséget il-

letve a térerősségvonalakat, így meghatározható annak mérete és elhelyezkedése. A végeredmény egy ellenállástérkép, melyen jól láthatóak az alacsony vezetőképességű (sötét színnel jelölt), és a magas vezetőképességű (világos színnel jelölt) farészek. A törzsön belüli faanatómiailag a kisebb illetve a nagyobb nedvességtartalmú részek egyaránt jól elkülöníthetők. (pl. geszt-szijács).

Az impedancia tomográfiai vizsgálatot a Fakopp 3D Akusztikus Tomográf műszerrel végeztük (Fakopp 2012). Végeredményben az adott keresztmetszetről egy olyan képet kaptunk, mely megmutatta az egyes fa részek, illetve faterületek ellenállását. Kísérleteink megkezdésekor feltételeztük, hogy a hausztórium kimutatható ezeken az ábrákon, vagy legalábbis valamilyen rendellenességet észlelünk. Ehhez a méréshez három, fagyönggyel erősen fertőzött egyedet vizsgáltunk meg, a kapott ábrákat pedig egy fagyöngy nélküli, kontroll egyeddel hasonlítottuk össze.

A hang terjedési idejét a fa belsejében a Fakopp Microsecond Timer készülékkel mértük (Fakopp 2012). A hangsebesség vizsgálata során arra kerestük a választ, hogy az ásványianyag-elszívás befolyásolja-e az ágfá minőségét. A hangsebesség a fatest mikroszerkezeti felépítéséről árulkodik. A sejtfalat alkotó mikrofibrilla kötegek (mintegy 100 cellulóz molekula együttese) a sejt hossz tengelyéhez képest adott szögben, a mikrofibrilla szögben döntve futnak a sejtfalban, hasonlóan, mint a csigalépcső. A kisebb mikrofibrilla szög nagyobb hangsebességet eredményez, ami egyben nagyobb rugalmassági moduluszt és nagyobb szilárdságot is jelent (Huang és mtsai 2003).

Ezen vizsgálatainkhoz az almafa azon ágait választottuk ki, ahol többéves fagyöngybokrokot találtunk, ekkor a fagyöngyök és az ágvégek között levő szakaszokon végeztük el méréseinket, jellemzően 4–20 mm átmérőjű ágakon. Kísérletünk megkezdésekor rugós csipesszel két piezo érzékelőt szorítottuk a fára, jellemzően 15 cm-es távolságra egymástól, a terjedési idő meghatározására ultrahangos időmérő berendezést használtunk. A mérési időt ugyan 0,1 μ s felbontással mértük, de az akusztikus csatolás

bizonytalanságai miatt az időszórás 0,4 μ s körül alakult. Az érzékelő és a faág közötti csatolást a csipesz szorítása biztosította, csatoló anyagot nem használtunk. A távolság méréshez mérőszalagot használtunk, aminek hibája 1 mm volt. A mérési adatokból a hangsebességet számoltuk, melynek relatív hibája 1,2% volt.

A vizsgálatokat két alkalommal végeztük, az első esetben 15–15 mérést végeztünk vékonyabb vágágakon, ekkor a következő adatokat jegyeztük fel: a fagyöngy kora az adott mérési helyen (Nierhaus-Wunderwald és Lawrenz 1997 alapján), a faág átmérője, a terjedési idő, illetve a két érzékelő közti távolság. A második alkalommal 16–16 mérést végeztünk, de ebben az esetben kizárólag a vékony ágakat vizsgáltuk a fagyöngy fertőzési pontja felett. Mindkét esetben az eredményeket a kontrollfák adataival hasonlítottuk össze. A második esetben viszont a fagyöngyök kora nagyjából egyforma volt, ezért ezt az értéket nem vettük figyelembe az adatok feldolgozása során. A terjedési sebességet a terjedési idő és a két érzékelő közti távolság adataiból számoltuk ki.

Az adatok elemzése során kétfaktoros variancia-kovariancia analízist (ANCOVA) végeztünk az esetleges szignifikáns különbség megállapítására az egyes vágágak száradásának mértéke és a fagyöngy „jelenléte” között. Az első faktor a fagyöngy „jelenléte” volt, a második a fagyöngy kora, kovariánsnak pedig a vágágak átmérőjét vettük. Ugyancsak variancia-kovariancia analízist végeztünk az ágvégek száradásának mértéke és a fagyöngy jelenléte közötti kapcsolat jellemzésére, ebben az esetben egyetlen faktorként csupán a fagyöngy „jelenléte” szerepel, kovariánsnak pedig szintén az ágak átmérőjét használtuk fel. A kapott eredményeket 5%-os szignifikancia szinten értékeltük. Mindkét esetben elkészítettük a legbővebb modellt, és az egyenkénti kihagyás módszerével – a marginalitás elve alapján – fokozatosan szűkítettük, vagyis először mindig a legmagasabb interakciójú magyarázó változókat távolítottuk el, amennyiben a hatásuk nem volt statisztikailag szignifikáns. A kiindulási és az új modell összehasonlítására variancia analízist (ANOVA) alkalmaz-

tuk, és amennyiben nem volt statisztikailag szignifikáns különbség a két modell között (F -próba alapján, 5%-os szignifikancia szinten) a szűkebb modellel dolgoztunk tovább. Az összehasonlítást elvégeztük az Akaike-kritériummal (AIC) és a Bayes-kritériummal (BIC) is. Ez esetben a nagyobb magyarázó erejű modellt hagytuk meg. A modellben a magyarázó változók számát addig csökkentettük, amíg a modellből ki nem kerültek az összes statisztikailag nem szignifikáns hatású magyarázó változók.

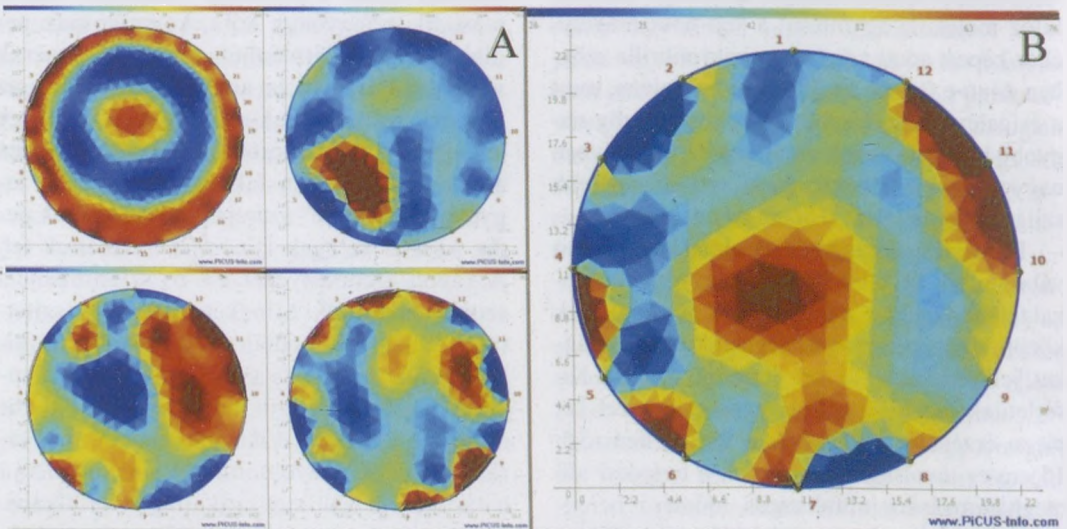
A további elemzés során regressziós kapcsolatot kerestünk az egyes ágak átmérője (magyarázó változó) és a hang terjedési sebessége (függő változó) között a fagyöngy „jelenlétének” (faktor) függvényében. Kiindulási modelleként másodfokú parabolikus modellt vetünk alapul, amit fokozatosan egyszerűsítettünk. Minden modell esetében a regressziós egyenes illesztése a legkisebb négyzetek módszere szerint történt. A modellezés ugyanolyan elvek alapján történt, mint a variancia-kovariancia analízis esetében. A regressziós analízist a főfaktor (a fagyöngy „jelenléte”) mellőzésével és bekapcsolásával is egyaránt elvégeztük. A regressziós analízis során az összes rendelkezésre álló adatot felhasználtuk, egyetlen kiugró értéket sem tekintettünk torzító pontnak.

Az összes elemzés elvégzése után ellenőriztük az adott próbára vonatkozó alkalmazhatósági feltételeket. A normalitás vizsgálatra Shapiro-Wilk próbát, a szóráshomogenitás vizsgálatra pedig a Bartlett-próbát használtuk. Az alkalmazhatósági feltételeket megvizsgáltuk különböző ábrákkal is. Az adatok feldolgozását a Microsoft Office Excel 2010 programban, a statisztikai elemzéseket pedig az R programmal végeztük (R Development Core Team 2011).

Eredmények és következtetések

Az impedancia tomográfiai vizsgálat nem a várt eredményt hozta. Szemmel látható különbség ugyanis nem tapasztalható a kontroll, illetve a fagyönggyel fertőzött ágak keresztmetszetében. Az 1. ábra a fagyönggyel fertőzött és kontroll ágak keresztmetszetének tomográfiai képét mutatja.

A fagyönggyel fertőzött ágak esetében két mérés során kaptunk olyan tomográfiai képet, ahol egy élesebb, nagyobb vezetőképességű, vagyis nagyobb víztartalmú régió figyelhető meg. Elképzelhető, hogy ez a hausztórium, azonban a fagyöngy szívógyökerei a másik két mérés során nem különül el ilyen markánsan, valamint a kontroll mérés során is hasonló képet kaptunk. A mérési eredményeken nagymértékben befo-



1. ábra. A fehér fagyönggyel fertőzött (A) és a kontroll (B) ágak keresztmetszetének tomográfiaja

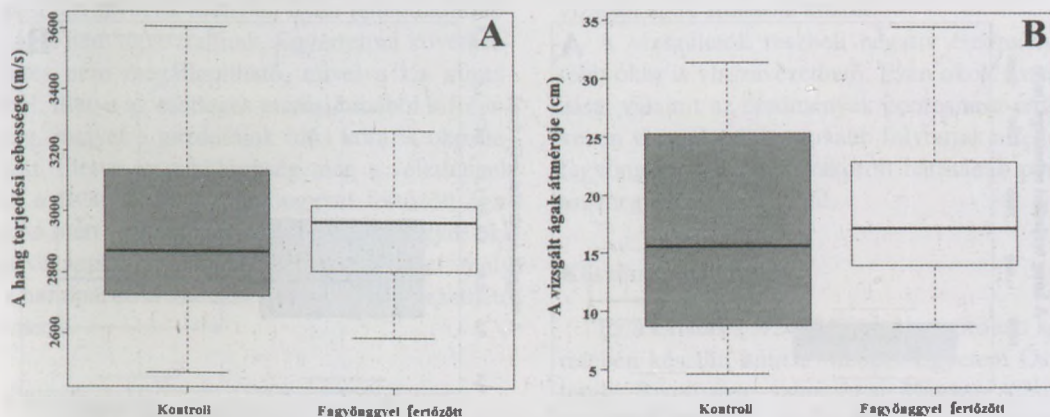
lyásolhatja az is, hogy vizsgálatainkat idősebb ágakon végeztük el, ahol az elöregedő faszövet módosíthatja a kapott eredményeket.

A hangsebesség vizsgálat szintén meglepő eredményt hozott. A kiindulási modell eredményei alapján nincs statisztikailag szignifikáns különbség (5% szignifikancia szinten) a terjedési sebesség és a fagyöngy „jelenléte” között ($F_{1,17} = 0.0317$, $p = 0.86$), a terjedési sebesség és a fagyöngy kora között ($F_{6,17} = 0.275$, $p = 0.94$). Statisztikailag szignifikáns különbséget találtunk a terjedési sebesség és a vázágak átmérője között ($F_{1,17} = 8.746$, $p = 0.0088$). Az interakciók vonatkozásában nincs statisztikailag szignifikáns különbség a terjedési sebesség és a fagyöngy „jelenléte”-vázágak átmérője interakcióban ($F_{1,17} = 0.884$, $p = 0.36$) és a terjedési sebesség és a fagyöngy kora-vázágak átmérője interakcióban ($F_{3,17} = 1.19$, $p = 0.34$). Egyéb interakciók a gyűjtött adatok heterogenitása miatt nem elemezhetők. Az átlagos hangterjedési sebesség a kontroll csoportban 2952 ± 352 m/s ($n=15$) a fagyönggyel fertőzött ágak esetében pedig 2935 ± 185 m/s ($n=15$), az átlagos ágvastagság pedig a kontroll csoportban $17,62 \pm 9,5$ cm ($n = 15$) a fagyönggyel fertőzött ágak esetében pedig $18,5 \pm 7,6$ cm ($n=15$). Ezt a kapcsolatot mutatja a 2. ábra.

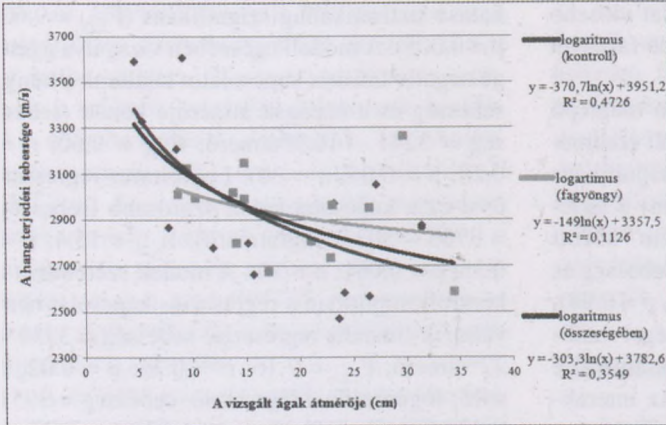
A modellszükítések következtében a modellben csupán egyetlen folytonos magyarázó változó maradt (vázágak átmérője), amelynek

hatása statisztikailag szignifikáns ($F_{1,28} = 9.60$, $p = 0.005$). A modell egészében vizsgálva gyenge negatív lineáris kapcsolatot találtunk a hangsebesség és a vázágak átmérője között (sebesség = $3241 - 16,5 \cdot \text{átmérő}$; $F_{1,28} = 9.60$; $r^2 = 0.26$; $p = 0.05$; $n = 30$). Logaritmus regresszióval ez a kapcsolat kicsit szorosabb (sebesség = $3783 - 303,3 \cdot \log(\text{átmérő})$; $F_{1,28} = 15.4$; $r^2 = 0.35$; $p < 0.001$; $n = 30$). A modell szétbontva a kontrollcsoportban a regressziós kapcsolat nem változik (lineáris regresszió: sebesség = $3339 - 22 \cdot \text{átmérő}$; $F_{1,13} = 7.16$; $r^2 = 0.36$; $p = 0.02$; $n = 15$; logaritmus regresszió: sebesség = $3951 - 371 \cdot \log(\text{átmérő})$; $F_{1,13} = 11.65$; $r^2 = 0.47$; $p = 0.004$; $n = 15$), a fagyönggyel fertőzött ágak esetében viszont a kapcsolat erősen gyengül és a modell jósága is erősen leromlik (lineáris regresszió: sebesség = $3077 - 7,7 \cdot \text{átmérő}$; $F_{1,13} = 1.45$; $r^2 = 0.10$; $p = 0.3$; $n = 15$; logaritmus regresszió: sebesség = $3358 - 149 \cdot \log(\text{átmérő})$; $F_{1,13} = 1.65$; $r^2 = 0.47$; $p = 0.11$; $n = 15$). A 3. ábra mutatja a terjedési sebesség és a vizsgált vázágak között összefüggést egészében, illetve a kontroll és a fagyönggyel fertőzött ágak vonatkozásában.

Ez esetben az eredmények jelentősen eltérnek az előbbi elemzések eredményeitől. A kiindulási modell kiértékelése alapján statisztikailag szignifikáns különbség van (5% szignifikancia szinten) a terjedési sebesség és a fagyöngy „jelenléte” között ($F_{1,28} = 7.82$, $p = 0.009$), viszont



2. ábra. A hang terjedési sebességének (A) és a vizsgált vázágak átmérőjének alakulása (B) a kontroll illetve a fagyönggyel fertőzött vázágak esetében



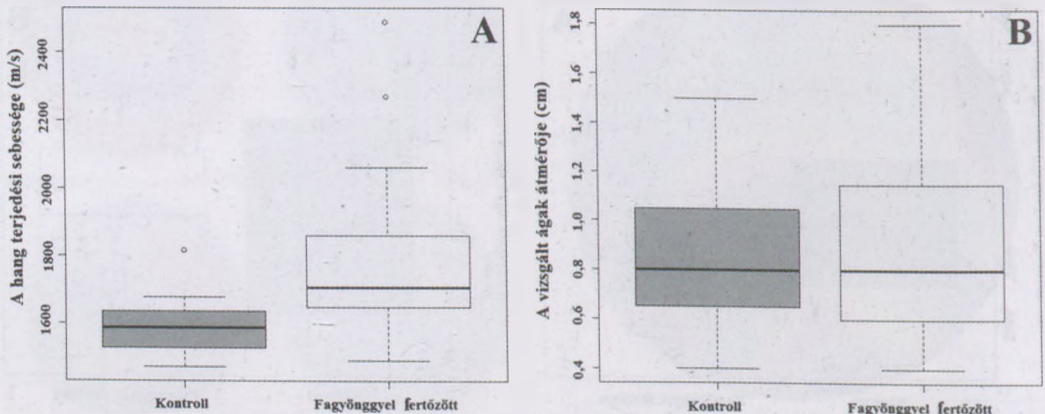
3. ábra. A vázágak átmérője és a hang terjedési sebessége közötti összefüggés a fertőzött és a kontroll ágak (A) illetve egészében vizsgálva (B)

a terjedési sebesség és az ágvégek átmérője között különbség statisztikailag nem szignifikáns ($F_{1,28} = 0.89$, $p = 0.35$). Ugyancsak nincs statisztikailag szignifikáns különbség az interakciók vonatkozásában: a terjedési sebesség és a fagyöngy „jelenléte”-ágvégek átmérője interakcióban ($F_{1,28} = 0.43$, $p = 0.451$).

A modellszűkítések következtében a modellben csupán egyetlen magyarázó változó maradt (fagyöngy „jelenléte”), amelynek hatása statisztikailag szignifikáns ($F_{1,30} = 8.0$, $p = 0.008$). Mivel az adott próba alkalmazhatósági feltételei nem teljesültek teljes mértékben,

ezért az elemzést robusztus próbákkal is elvégeztük, amely alapján az eredmény szintén szignifikáns a Kruskal-Wallis-féle H -próbával ($\chi^2_{(1, n=32)} = 7.99$, $p = 0.0047$) és a két mintás Welch-féle t -próbával ($t_{(18, n=32)} = -2.829$, $p = 0.01$) is. Az átlagos hangterjedési sebesség a kontroll csoportban 1592 ± 87 m/s ($n=16$) a fagyönggyel fertőzött ágak esetében pedig 1794 ± 272 m/s ($n=16$), az átlagos ágvastagság pedig a kontroll csoportban $8,8 \pm 3,3$ mm ($n=16$) a fagyönggyel fertőzött ágak esetében pedig $9,2 \pm 4,2$ mm ($n=16$). Ezt a kapcsolatot mutatja a 4. ábra.

A modell egészében vizsgálva nem találtunk semmilyen regressziós kapcsolatot, valamint a modell illeszkedése szintén nem volt megfelelő. A hangsebesség és a vázágak átmérője között sem lineáris regresszióval, (sebesség = $1764 - 79,1 \cdot \text{átmérő}$; $F_{1,30} = 0.53$; $r^2 = 0.017$; $p = 0.47$; $n = 32$) sem logaritmus transzformációval (sebesség = $1677 - 90,5 \cdot \log(\text{átmérő})$; $F_{1,30} = 0.82$; $r^2 = 0.03$; $p = 0.37$; $n = 32$) nem volt kimutatható. Jelentős változás nem tapasztalható sem a kontrollcsoportban (lineáris regresszió: sebesség = $1602 - 11,7 \cdot \text{átmérő}$; $F_{1,14} = 0.03$; $r^2 = 0.002$; $p = 0.87$; $n = 16$; logaritmus regresszió: sebesség = $1594 - 6,8 \cdot \log(\text{átmérő})$;



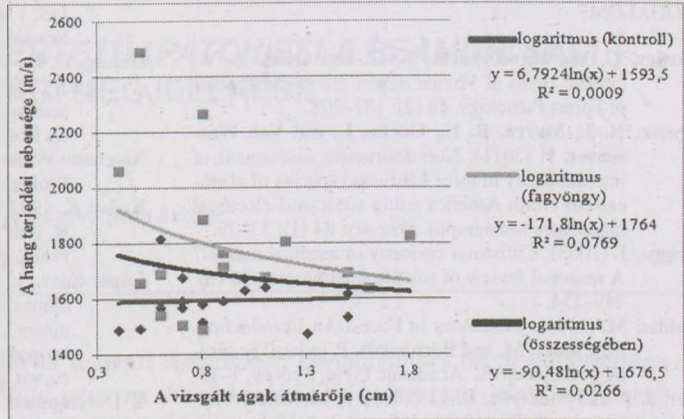
4. ábra. A hang terjedési sebességének (A) és a vizsgált ágvégek átmérőjének alakulása (B) a kontroll illetve a fagyönggyel fertőzött ágvégek esetében

$F_{1,14} = 0.01$; $r^2 = 0.001$; $p = 0.91$; $n = 16$) sem a fagyönggyel fertőzött ágvégek esetében (lineális regresszió: sebesség = $1928 - 146 \cdot \text{átmérő}$; $F_{1,14} = 0.05$; $r^2 = 0.05$; $p = 0.40$; $n = 16$; logaritmikus regresszió: sebesség = $1764 - 172 \cdot \log(\text{átmérő})$; $F_{1,14} = 1.17$; $r^2 = 0.08$; $p = 0.30$; $n = 16$). Az 5. ábra mutatja a terjedési sebesség és a vizsgált vázágak között összefüggést egészében, illetve a kontroll és a fagyönggyel fertőzött ágak vonatkozásában.

Általánosságban megállapítható, hogy a vázágak vizsgálata esetén a kontroll csoportban nagyobb volt a hang terjedési sebessége, mint a fertőzött vázágakon, amely a kontroll és a fertőzött ágak átmérőjének növekedésével arányosan csökkent. Ez a különbség azonban statisztikailag nem szignifikáns. Az ágvégek vizsgálata esetén a hang terjedési sebessége viszont statisztikailag szignifikánsan nagyobb volt a fertőzött ágak esetében a kontroll csoporthoz képest. Az utóbbi esetben az ágvégek átmérőjének párhuzamos növekedésével nem tapasztaltunk jelentős sebességcsökkenést. A regressziós kapcsolat a fertőzött vázágak átmérője és a hangsebesség között mintegy 36%-kal kisebb volt kontrollcsoport képest, az ágvégek esetében ilyen jellegű különbséget nem tapasztaltunk. Egyértelmű következtetés nem megállapítható, mivel a kis mintából, illetve az esetleges mérési hibából kifolyólag, melyet a gazdafajok idős kora is okozhatott, illetve ez a különbség még a véletlennek is nyilvánítható. A fagyönggyel fertőzött ágakon mért nagyobb terjedési sebesség egyik oka a vázágak alacsonyabb víztartalma lehet, mely a hemiparazita intenzív vízelvonására vezethető vissza.

Összefoglalás

A kutatásaink során az impedancia tomográfiai vizsgálatok segítségével szerettük vol-



5. ábra. Az ágvégek átmérője és a hang terjedési sebessége közötti összefüggés a fertőzött és a kontroll ágak (A) illetve egészében vizsgálva (B)

na a fagyönggy hausztóriumát kimutatni a faszövet belsejében. A szívőgyökereket sajnos ezzel a vizsgálattal nem tudtuk egyértelműen kimutatni, mely számos okra vezethető vissza. A hangsebességi vizsgálatok szintén negatív eredményeket hoztak, mivel nem találtunk szignifikáns különbséget a kontroll, illetve a fertőzött ágak esetében. Ezen vizsgálat során az ágvégek tanulmányozása esetében viszont statisztikailag szignifikáns különbséget találtunk, mivel a fagyönggyel fertőzött ágvégeknél a hang terjedési sebessége nagyobb volt, mint a kontroll csoportban. Ugyancsak gyenge logaritmikus összefüggést tapasztalunk a hang terjedési sebessége és a vizsgált ágak átmérője között.

A vizsgálatok részbeli negatív eredménye több okra is visszavezethető. Ezen okok tisztázása, valamint az eredmények pontosítása érdekében vizsgálatainkat tovább folytatjuk a fehér fagyönggy faszövetre gyakorolt hatásának pontos megismerése céljából.

Köszönetnyilvánítás

Ez a kutatás a 7/2012/591 számú projekt keretében készült, amit a Mendel Egyetem Ösztöndíj Bizottsága, valamint a Magyar Állami Eötvös Ösztöndíj (MÖB/101-1/2013), illetve a Balassi Intézet től a Campus Hungary Program is támogatott.

IRODALOM

- Barney, C. W., Hawksworth, F. G. and Geils, B. W. (1998): Hosts of *Viscum album*. European Journal of Forest Pathology, 28 (3): 187–208.
- Brazeo, N. J., Marra, R. E., Göcke, L. and Van Wassenauer, P. (2011): Non-destructive assessment of internal decay in three hardwood species of north-eastern North America using sonic and electrical impedance tomography. Forestry, 84 (1): 33–39.
- Briggs, J. (2003): Christmas curiosity or medical marvel? A seasonal review of mistletoe. Biologist, 50 (6): 249–254.
- Calder, M. (1983): Mistletoes in Focus: An Introduction. In: Calder, M. and Bernhardt, P. (eds): The biology of mistletoes. Academic Press, Sydney, 1–18.
- Der, J. P. and Nickrent, D. L. (2008): A Molecular Phylogeny of Santalaceae (Santalales). Systematic Botany, 33 (1): 107–116.
- Fakopp (2012): <http://www.fakopp.com/site/index.php>
- Hawksworth, F. G. (1983): Mistletoes as forest parasites. In: Calder, M. and Bernhardt, P. (eds): The biology of mistletoes. Academic Press Sydney, 317–333.
- Hirka A. (szerk.) (2011): A 2010. évi biotikus és abiotikus erdőgazdasági károk, valamint a 2011-ben várható károsítások. ERTI, Budapest, 120–121.
- Hirka A. és Janik G. (2009): A fehér fagyöngy (*Viscum album* L.) és a sárga fagyöngy (*Loranthus europaeus* Jacq.) életmódja és jelentősége Magyarországon. Növényvédelem, 45 (4): 184–190.
- Huang, C. L., Lindstrom, H., Nakada, R. and Ralston, J. (2003): Cell wall structure and wood properties determined by acoustics – a selective review. Holz als Rohund Werkstoff, 61 (5): 321–335.
- Nierhaus-Wunderwald, D. and Lawrenz, P. (1997): Zur Biologie der Mistel. In Merkblatt Praxis, 28: 1–8.
- Kubát K. 1997: Viscaceae Batsch. - jmelovité. In: Slavík, B. (eds): Květena České republiky, 5. Academia, Praha, 468–473.
- López-Sáez, J. A. (1994): Nota sobre algunas consideraciones taxonomicas de las subspecies de *Viscum album* L. en la peninsula Iberica en funcion de sus hospedantes, Investigación agraria. Sistemas y recursos forestales, 3 (1): 69–73.
- R Development Core Team (2011): R: A language and environment for statistical computing – R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <http://www.R-project.org>
- Tubeuf, C. v. (1923): Monographie der Mistel. Verlag Oldenbourg, München, 832.
- Wangerin, W. (1937): Loranthaceae. In: Kirchner, O. V., Loew, E. and Schroeter, C. (eds): Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas, vol. II/1. Ulmer, Stuttgart. 953–1146.
- Zuber, D. (2004): Biological flora of Central Europe: *Viscum album* L. Flora 199 (3): 181–203.

INFLUENCE OF EUROPEAN MISTLETOE (*VISCUM ALBUM*) TO THE STRUCTURAL CHANGE OF APPLE (*MALUS DOMESTICA*) WOODY TISSUE

T. Baltazár¹, Ildikó Varga^{2,3}, B. Göncz⁴ and F. Divós⁴

¹Faculty of Horticulture in Lednice, Mendel University in Brno, Lednice, Czech Republic

²Institute of Plant Protection, Georgikon Faculty, University of Pannonia, Keszthely, Hungary

³Department of Biosciences (Plant Biology), University of Helsinki, Helsinki, Finland

⁴Institute of Wood and Paper Technology, Faculty of Wood Sciences, University of West-Hungary, Sopron, Hungary
E-mail: baltazartivadar@gmail.com, ildikovarga@hotmail.hu

The damage caused by European mistletoe (*Viscum album*) reaches 3000 ha in Hungary which is increasing in every year. The establishment of the hemiparasite causes heavy damage in local wood resources by negatively affecting the vitality of hosts and making the wood inappropriate for industrial processing.

The aim of our work was to study the influence of European mistletoe (*Viscum album*) to the water regime of the host tree which was investigated with impedance tomography and acoustic measurement. Our experiments were carried out on neglected and heavily infected apple trees (*Malus domestica*) in an orchard near the border in Sopron. For the detection of haustoria in the trunk and in the main branches impedance tomography was used, unfortunately without successful results.

Acoustic measurements were carried out on heavily infected main branches and branchlets which were compared with the control part. No significant difference was found between the uninfected and infected trees, only the perimeter of the branch influenced sound velocity. Reverse situation was observed in case of branchlet analysis, because the presence of mistletoe had significant impact on sound velocity, while the branch diameter had no effect on measurements. Branchlets located on main branches infected with mistletoe will be probably dryer than uninfected branchlets of trees.

Keywords: *Viscum album*, impedance tomographic investigation, acoustic evaluation

Érkezett: 2013. március 30.

A KONTYVIRÁG GYÖKÉRTETŰ (*PATCHIELLA REAMURI* KALT.) ÚJABB MAGYARORSZÁGI MEGJELENÉSE

Basky Zsuzsa

MTA Agrártudományi Kutatóközpont Növényvédelmi Intézet
1022 Budapest Herman Ottó u. 15

A kontyvirág gyökértetű (*Patchiella reamuri* Aphididae: Pemphiganae) hazai előfordulásáról 1963-ban számoltak be először. Majd negyven évvel később 2011 tavaszán jelent meg ismét a kontyvirág gyökértetű Magyarországon, nagylevelű hárson. A hárson kikelő fundatrixek utódai kivétel nélkül szárnykezdeményes lárvák voltak, melyek szárnyas imágóvá fejlődve elhagyják a téli gazdanövényt. A kontyvirág gyökértetű nyári tápnövényei a kontyvirág félék. A nyári tápnövényén ez ideig még nem jelezték a faj hazai előfordulását.

Kulcsszavak: kontyvirág gyökértetű, *Patchiella reamuri*, Magyarország

A valódi levéltetvek Aphididae család gubacstetvek Pemphiganae alcsaládjába tartozó kontyvirág gyökértetű (*Patchiella reamuri* Kalt.) első magyarországi előfordulásáról, mint faunára nézve új fajról Balázs Klára számolt be 1963-ban. Ennek ellenére a faj európai elterjedési térképén Portugália, Írország, Benelux Államok, Dánia, Skandinávia Oroszország, Ukrajna, Szerbia, Albánia, Görögország mellett Magyarország is olyan területnek van feltüntetve, ahol a kontyvirág gyökértetű nem fordul elő (Nieto Nafria 2011). Tsitsipis és munkatársai (2007) beszámoltak a *P. reamuri* görögországi jelenlétéről. Ghosh és munkatársai (1994) Észak-Kelet Spanyolország Orocantbriai növényföldrajzi régiójában 600–650 m tenger szint feletti magasságból jelentik a faj előfordulását. Görür és munkatársai (2012) a Törökországban a legújabb levéltetű fajlistában számolnak be a faj jelenlétéről. Footit és munkatársai (2012) a Hawaii szigeteken a behurcolt fajok listájában szerepeltetik. A kontyvirág gyökerét élelmiszernek természetik a Hawaii szigeteken. Öntözetlen viszonyok között a *P. reamuri* által okozott termésveszteség a kontyvirágon eléri a 75%-ot, a tarógyökéren (*Colocasia esculenta*) pedig 100% is lehet.

A *P. reamuri* a kontyvirág-féléken gazdaspecifikus, parthenogenetikusan szaporodik, Hawaii nincsenek szárnyas hímek. A kolóniákat hangyák látogatják. Fertőzött szaporítóanyaggal terjed, és a hangyák is széthurcolják. A kártétele különösen súlyos a fiatal növényeken: száraz viasz-szálakkal borítottak. Erős fertőzés esetén a levéltetű telepei megjelennek a levelek alapi részén is (Denney 2000).

Életmódját Stroyan (1979) írta le: a *Tilia x vulgaris* Hayne a téli gazdanövénye, nyáron az *Arum* fajok gyökerén él. A mérsékelt égövben az *Arum maculatum* L. és az *Arum italicum* Mill. a nyári tápnövényei. Ezeken az *Arum* fajokon fenntartott kolóniákban ősszel kifejlődött az ivaros hímeket és nőtényeket szülő szexupara.

Életmódját és kártételét Magyarországon Balázs (1963) a következőképpen ismerteti: a fundatrixek április első felében jelentek meg, az egy éves hajtások végén helyezkedtek el, április végére kifejlődtek. A május első napjaiban a fundatrix leánynemzedéke szűznemzéssel jön létre. A telepek a fiatal hajtások végén helyezkednek el. Szívásuk nyomán a fiatal hajtások vége deformálódik, a levelek spirál alakban begömbülnek. Minden hajtáscsúcs deformálását egyetlen fundatrix szaporulata végzi.

A fundatrix a spirál legbelső részén helyezkedik el és a lárvák a level főere mentén szorosan egymás mellett helyezkednek el. A kártétel következtében a fertőzött hajtások növekedése leáll. A deformált hajtások a nyár végére elpusztulnak és a levelek a lombhullás után is a fán maradnak. Ezek a hajtásvégek a következő évben nem hajtanak ki.

Vizsgálati anyag és módszer

„Invazív izeltlábú kártevők és természetes ellenségei komplex felmérése hazai autópályák mentén” című OTKA pályázat keretében az országos autópálya hálózat kijelölt pihenőhelyein és benzinkútjainál végeztünk felméréseket az invazív rovarfajok felderítésére. Valamennyi kijelölt felvételezési helyen felvételeztünk tavaszi, nyári és őszi időszakban. A levéltetvek vizsgálatát a gazdanövényekről gyűjtött egyedek meghatározásával végeztük. A tavaszi és az őszi felvételezések többnyire a fás növényekre, bokrokra terjedtek ki, míg nyáron inkább a lágyszárú növényekre.

Eredmények

Az M7-es autópályán, Velence pihenőhelyen gömb kornára nyírt nagylevelű hárs (*Tilia platyphyllos* Scop.) törzsén előtörő arasznyi víz-hajtások besodrott leveleinek fonákán levéltetű kolóniákat találtunk. A levéltű kolóniák nagyon feltűnőek voltak nemcsak a levelek besodrottsága miatt, hanem a levél erek kivilágosodása miatt is (1. ábra). A jellegzetes tüneteket mutató levelek fonákán megtalálható volt a kontyvirág gyökértetű gömb alakú barnásbordó fundatrixe (2. ábra) és a funatrix leánynemzedékének lárva állapotú egyedei (3. ábra). Egy fundatrix mellett 2011. május 9-én egy besodrott levélben 10 szárnyas imágó és 23 szárnykezdeményes lárva volt. A fundatrix leánynemzedékének minden egyede szárnyas imágóvá fejlődik. A besodrott leveleket intenzíven látogatják a hangyák. A levéltetű kolóniák csak a fatörzsekből előtörő víz-hajtásokon fejlődtek. A lombkoronában nem fordult elő a levéltetűfertőzés nagylevelű hársan.



1. ábra. A kontyvirág gyökértetű kártétele nagylevelű hársan



2. ábra. A kontyvirág gyökértetű ivaros tojásból kikelt ősanýája



3. ábra. Az ősanýa szárnykezdeményes, lárva állapotú utódai

Eredmények megvitatása

Annak ellenére, hogy csak egy felvételezés során volt jelen a kontyvirág gyökértetű a nagylevelű hársan a telep egyedeinek morfológiai sajátosságai azt mutatják, hogy a fundatrix leánynemzedéke szárnyasokká fejlődve elhagyja

a hársfát. Két *Arum* faj honos Magyarországon a pettyes kontyvirág (*Arum maculatum* Scop.) és a keleti kontyvirág (*Arum orientale* M.B.). Tekintettel arra, hogy ezek a fajok liget erdők aljnövényei, továbbá a kontyvirág gyökértetű a kontyvirág gyökerén él, ezért Magyarországi előfordulását a kontyvirágon ez ideig nem írta le senki. Balázs (1963) a *Lasius fuliginosus* Latr. hangyafaj jelenlétéről számol be a hárs-on élő kontyvirág gyökértetű telepekben. Liget erdőkben a pettyes kontyvirág és keleti kontyvirág alapos megfigyelésével a hangyák jelenléte feltehetően elvezetne a kontyvirág gyökerén élő levéltetű kolóniákhoz.

Köszönetnyilvánítás

A kutatás anyagi forrásait az „Invazív ízelt-lábú kártevők és természetes ellenségei komplex felmérése hazai autópályák mentén” című, 83829 számú OTKA pályázat biztosította.

IRODALOM

Balázs K. (1963): Néhány megfigyelés az Acer- és Tilia-félken előforduló levéltetvekkel kapcsolatban. *Folia Entomologica Hungarica*, XVI (11): 195–210.

- Denney, M. J.** (2000): Taro Root Aphis (*Patchiella reamuri* (Kaltenbach)) Agricultural Pests of the Pacific ADAP 2000–21, Reissued August 2000 University of Hawaii at Manoa
- Footit, R. G., Maw, H. E. L., Pike, K. S. and Messig, R. H.** (2012): Aphids (Hemiptera: Aphididae and Adelgidae) of Hawaii: Annotated List and Key to Species of an Adventive Fauna. *Pacific Science*, 66 (1): 1–30.
- Ghosh, A. K., Mier Durante, M. P. and Nieto Nafria, J. M.** (1994): Distribution of aphid fauna Homoptera: Aphididae in the North of Orocantbrian phyto-geographic Province, Spain. *Boln. Asoc. esp. Ent.*, 18 (3-4): 18–91.
- Görür, G., Akildirim, H., Olcabey, G. and Akyurek, B.** (2012): The aphid fauna of Turkey: an updated checklist. *Arch. Biol. Sci., Belgrade*, 64 (2): 675–692.
- Nieto Nafria, J. M.** (2011): *Patchiella reamuri* (Kaltenbach, 1843). Accessed through: Fauna Europea at http://www.faunaeur.org/full_results.php?id=55798
- Stroyan, H. L. G.**, (1979): An account of alaeicolous morphs of the aphid *Patchiella reamuri* (Kaltenbach, 1843) (Homoptera: Aphidoidea) *Zological Journal of the Linnean Society*, 67: 259–267. doi: 10.1111/j.1096-3642.1979.tb01115.x
- Tsitsipis, J. A., Katis, N. I., Margaritopoulos, J. T., Lykouressis, D. P., Avgelis, A. D., Gargalianou, I., Zarpas, K. D., Perdikis, D. Ch. and Papapanayotou, A.** (2007): Contribution to the aphid fauna of Greece. *Bulletin of Insectology*, 60 (1): 31–38.

SECOND RECORD OF TARO ROOT APHID (*PATCHIELLA REAMURI* KALT.) IN HUNGARY

Zsuzsa Basky

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

The first record of taro root aphid (*Patchiella reamuri* Aphididae: Pemphiganae) from Hungary is from 1963. The next record is almost forty years later on beginning of May in 2011. Lime tree is the overwintering host of taro root aphid. The progenies of the fundatrices are alate nymphs, these develop into alate and leave the overwintering host. The summer hosts of the taro root aphid are the taro species. However, the taro root aphid has not been recorded from *Arum* species from Hungary yet.

Keywords: Taro root aphid, *Patchiella reamuri*, Hungary

Érkezett: 2013. január 31.

TALAJFORRADALMAT



**Magasabb
hozamokat,
talajoltással!**

A Phylazonit talajoltás technológia forradalmasítja a tápanyag gazdálkodást! Használata a művelési költségek csökkentése mellett képes jelentősen növelni a talaj termőképességét, a növények ellenállóságát és a hozamot! A Phylazonit baktériumok a korszerű gondolkozás és gazdálkodás védjegyei, amik a talaj állapotának javításával növelik a termelés biztonságát és a gazdálkodás kiegyensúlyozott jövedelmezőségét.



PHYLAZONIT

TELEFON

www.talajoltas.hu / 06 20 275 5299

A VADGESZTENYELEVÉL-AKNÁZÓMOLY (*CAMERARIA OHRIDELLA*) RAJZÁSKÖVETÉSE AZ EGYESÜLT KIRÁLYSÁGBAN FEROMONCSAPDÁKKAL

Vuts József^{1,2}, Mike Hickman-Smith³, Emily Mayne³ és Tóth Miklós¹

¹MTA Agrártudományi Kutatóközpont, Növényvédelmi Intézet, 1022 Budapest, Herman Ottó út 15.
jozsef.vuts@rothamsted.ac.uk

²Biological Chemistry and Crop Protection Department, Rothamsted Research, Harpenden, Hertfordshire AL5 2JQ, UK

³Chestnut Drive, Cofton Hackett, Worcestershire, B45 8AQ, UK

Az Egyesült Királyságban, Birmingham déli részén a 2011. évben egy kb. 0,2 km² területen nyolc feromoncsapdát üzemeltetve sikeresen követtük nyomon a vadgesztenyelevél-aknázómoly (*Cameraria ohridella*) rajzását, amely április közepétől szeptember végéig tartott két rajzascsóccsal május első és augusztus első két hetében. A helyi önkormányzat megbízásából elvégzett kísérlet alapján az illetékes szervek védelmi programot dolgoztak ki a kártevő ellen.

Kulcsszavak: Lepidoptera, Gracillariidae, monitorozás, szintetikus csalétek, előrejelzés, környezet-kímélő növényvédelem

Az Egyesült Királyságba az európai kontinensről áterjedt vadgesztenyelevél-aknázómoly (*Cameraria ohridella* Deschka et Dimić) (Lepidoptera: Gracillariidae) első stabil populációját 2002-ben észlelték Wimbledon környéki vadgesztenyefákon (*Aesculus hippocastanum* L.) (Sapindaceae), amiből arra következtettek, hogy valamikor 2000–2001 környékén került át egyelőre ismeretlen módon a szigetországba ez a rendkívül sikeresen terjeszkedő lepkefaj (Straw és Bellett-Travers 2004). Azóta már az ország majdnem egész déli és középső részét meghódította, és további északi irányba történő terjeszkedése várható (Gilbert és mtsai 2005). A lepke hernyójának kártétele által előidézett nyár végi részleges vagy akár teljes lombvesztés önmagában nem képes elpusztítani a megtámadott fát, de csökkenti annak esztétikai értékét, és fogékonyabbá teheti azt az Egyesült Királyságban legnagyobb részben egy baktérium (*Pseudomonas syringae pathovar aesculi*, Pseudomonadaceae), kisebb részben gombák (*Phytophthora* spp., Oomycetes) által okozott gyakran végzetes megbetegedésre („bleeding

canker”), illetve csökkenti a beteg fa túlélési esélyeit (Webber és mtsai 2007).

A vadgesztenyelevél-aknázómoly által fertőzött területek kezelésére az eddig legjobban bevált módszer a szezon végi lombégetés; permetezést csak igen kis mértékben alkalmaznak (Straw és Bellett-Travers 2004). Utóbbi szerzők felvetik, hogy a kártevő parazitoidjainak felhasználása a lepke népességszámának szabályozására egy életképes jövőbeni alternatíva lehet, habár ilyen irányú helyi vizsgálatokról egyelőre nincs tudomásunk. Viszont bármilyen módszert alkalmazunk is, a faj elleni hatékony, környezettudatos védekezés alapvető feltétele, hogy nyomon tudjuk követni a populációk tér- és időbeni változását. Falevélminták gyűjtésével és elemzésével, nemzeti összefogás keretében mára elkészült a lepke egyesült királyságbeli elterjedési térképe, amely elérhető a Forestry Commission honlapján (www.forestry.gov.uk). E módszer azonban munka- és időigényes.

Feromoncsapdák már több száz különböző rovarfajra elérhető, melyek nagy érzékenységük és szelektivitásuk miatt kiválóan alkalma-

sak a kártevő rovarok észlelésére és rajzáskövetésére (lásd pl. Witzgall és mtsai 2010). A vadgesztenyelevél-aknázómoly nőténye által termelt szexferomon, a (8E,10Z)-8,10-tetradekadienál szerkezetének meghatározása nemzetközi együttműködés keretében történt, melyben az MTA NKI-ban (mai nevén: MTA ATK NÖVI) működő Feromonscsoport kutatóinak is jelentős szerepe volt (Francke és mtsai 2002). Nem sokkal ezt követően fölfedezték, hogy egy szerkezetileg hasonló vegyület, a (8E,10Z)-8,10-dodekadienál a fő összetevővel szinergizálva szignifikánsan megnöveli a vadgesztenyelevél-aknázómoly hímjeinek fogását (Szöcs és Újváry 2005, 2006; Tóth 2010). Az újonnan kifejlesztett kétkomponensű csalogatóanyaggal ellátott nagy fogókapacitású CSALOMON® VARL+ varsás feromonszappán kiválóan alkalmasak a faj egész szezónon át történő rajzáskövetésére, és segítségükkel lehetőség van a vadgesztenyefák növényvédelmére a moly elleni mindössze évi egyszeri permetezés alkalmazásával [a korábbi hárommal(!) ellentétben] (Szöcs és mtsai 2011).

A 2011-es év elején a Worcestershire megyéhez tartozó Cofton Hackett (Egyesült Királyság) helyi önkormányzata azzal a kéréssel fordult hozzánk, hogy segítsünk eldönteni, lehet-e köze az előző években tapasztalt környékbeli tömeges vadgesztenye-állapotromláshoz a vadgesztenyelevél-aknázómolynek. A fák a „bleeding canker” tipikus tüneteit mutatták (nedvszivárgás a kérgen, lombcsúszás és korai lombhullás). Mivel magának a betegségnek a kezelésére egyelőre nincsenek hatékony készítmények, az önkormányzat tudni akarta, hogy a vadgesztenyelevél-aknázómoly jelen van-e a közigazgatási területen, mi jellemzi a rajzadynamikáját, ugyanis amennyiben szükséges, a kísérleti adataink alapján védekezési tervet kíván felállítani e rovar ellen, ezáltal csökkentve a „kártevő-nyomást” a beteg fákon.

Anyag és módszer

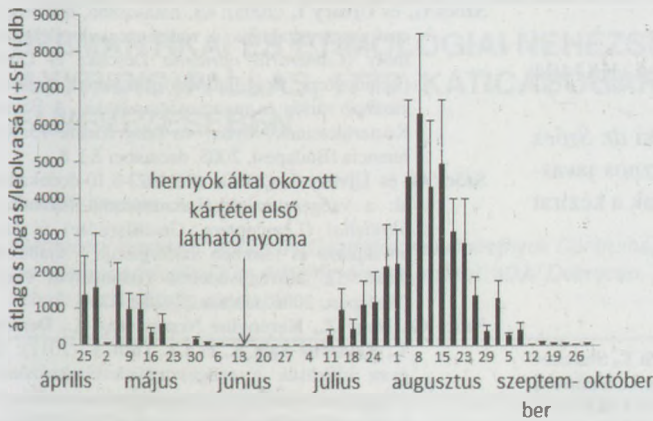
A kísérletekhez CSALOMON® VARL+ varsás csapdákat (Tóth és mtsai 2000) használtunk, melyek szintetikus (8E,10Z)-8,10-tetradekadienál és (8E,10Z)-8,10-dodekadienál keve-

rékét 1:100 arányban tartalmazó kísérleti csalétekkel voltak ellátva. A csapdákat egy, a Cofton Hackett helyi önkormányzat kezelésébe tartozó 0,2 km² nagyságú területen belül nyolc hasonló körű és méretű vadgesztenyefára, átlagosan 3 méter magasságba helyeztük. A kísérlet ideje alatt a csapdák helyzetét nem változtattuk. A fák legalább 100 méterre voltak egymástól. A csapdázást 2011. április 20. és október 1. között végeztük. A csaléteket május 27-én, július 4-én és augusztus 5-én cseréltük frissekre, melyeket felhasználásig lehegesztett alumínium tasakokban, mélyhűtőben tároltunk. A fogott lepkék számát vizespalack záróteje segítségével becsültük, amelybe kb. 500 darab vadgesztenyelevél-aknázómoly fért. A fogott példányszámokat hetente kétszer rögzítettük, ezután a csapdákból a fogott anyagot eltávolítottuk.

Eredmények és megvitatás

A nyolc csapdával a 2011-es év során összesen kb. 368 000 hím vadgesztenyelevél-aknázómolyt fogtunk. Az összesített rajzásgörbére jellemző volt egy május eleji és egy nagyobb, augusztus elejétől nagyjából a hó közepéig tartó rajzáscsúcs (1. ábra). Szöcs és mtsai (2003, 2011) 2002-ben Budapest egyes részén az első rajzáscsúcsot május első hetében észlelték egy augusztus eleji másik csúccsal, eltérés viszont, hogy ők június-július fordulóján, illetve szeptember elején is tapasztaltak fogásszám-növekedést a csapdáknál, ami évi három teljes és valószínűleg egy csonka (szeptember) generációt jelentett. Budapest melegebb mikroklímájú részein 2002-ben már április második felében beindult a tömeges rajzás, ami az egyes budapesti és az angliai helyszínek közötti klimatikus különbségeket tükrözheti.

Az egyes csapdák fogásait összevetve néhány szembetűnő különbség mutatkozik még ezen a viszonylag kis területen belül is: míg pl. a szezón elején a 6. számú csapdában már az első leolvasáskor többes példányszám volt, addig a szomszédos 7. számúban relatív kis fogásokat észleltünk (2. ábra). Ez egyrészt azt mutatja, hogy valamivel a 2011-es rajzáskezdet után né-



1. ábra. A vadgesztenyelevél-aknázómoly hímjeinek rajzásmenete a faj kétkomponensű feromoncsalékével ellátott csapdák fogásai alapján 2011-ben (Cofton Hackett, Egyesült Királyság). Az egyes leolvadási dátumokhoz tartozó oszlopok a kb. 0,2 km²-nyi területen felállított nyolc csapda fogási átlagát (+SE) mutatják

hány nappal sikerült csak fölállítani a csapdákat. Másrészt, mivel a csalétek kimérését és magának a kísérletnek az üzemeltetését a lehető legnagyobb körültekintéssel végeztük, és így a csalétek hatóanyag-tartalma egységesnek vehető, fölmerülhet, hogy az egyes fák körül gomolygó molyok helyi egyedszámát még az egymáshoz viszonylag közel álló vadgesztenyefák esetében is a fák közvetlen környezetében érvényesülő mikroklimatikus viszonyok (szélnek való kitettség) befolyásolhatják, ami aztán tükröződik az ezeknek a nem valami jól repülő rovaroknak a csapdafogásaiban. Ha feltételezzük, hogy az egy adott fa közvetlen környékén előforduló lepkék a fa alatti avarból származnak (vagyis előző év-

ben lárvaként ezen az adott fán fejlődtek), akkor az egyes fánál fogott egyedszámokban mutatkozó különbségek a faegyedek közötti genotípusos különbségeket is tükrözhetik, melyek hatással lehetnek a populáció lárvakori egyedeinek túlélésére a levelek fogyaszthatóságát befolyásoló kémiai anyagok eltérő mennyiségén/milyenségén keresztül (Tallamy és Raupp 1991). A fák egyéb élettani sajátágaiból (pl. rügyfakadás időpontja) adódó eltérések is befolyásolhatják az eltartható molypopuláció méretét, noha ilyen irányú felméréseket a kísérlet ideje alatt nem végeztünk.

A 2011-es év során nyert adataink felhasználásával a helyi önkormányzat még abban az évben védekezési tervet állított fel, hogy csökkentse a moly által okozott kárt. Ez magában foglalja az évenkénti ősz végi lombégetést (2011-től), illetve tervben van a szezon eleji permetezés is (diflubenzuron került szóba), amit feromoncsapdák segítségével kívánnak majd időzíteni. Ez utóbbi egyelőre még kezdeti állapotában van, hiszen ehhez a Budapesten már jó ideje alkalmazott módszer helyi viszonyokra történő átültetésére lesz szükség, de reméljük, hogy ez a Magyarországon jól bevált növényvédelmi gyakorlat utat tör magának Európa többi részén is!



2. ábra. Egy példa arra, hogy még két szomszédos, egymástól kb. 100 méterre álló vadgesztenyefára felszerelt feromoncsapda esetében is mennyire eltérő lehet a fogott lepkék száma, ami ismét csak azt erősíti meg, hogy a biztonságos előrejelzés érdekében több csapda használata szükséges. (A két részábra skálázása eltérő)

Köszönetnyilvánítás

Jelen kutatást részben az OTKA K81494 számú pályázata támogatta.

A szerzők köszönetüket fejezik ki *dr. Szöcs Gabornak* bírálói munkájáért es hasznos javaslataiért, melyek nagyban hozzájárultak a kézirat minőségének emeléséhez.

IRODALOM

- Francke W., Franke S., Bergmann J., Tolasch T., Subchev M., Mircheva A., Toshova T., Svatos A., Kalinová B., Kárpáti Zs., Szöcs G. és Tóth M. (2002): Female sex pheromone of *Cameraria ohridella* Desch. and Dim. (Lepidoptera: Gracillariidae): structure confirmation, synthesis and biological activity of (8E,10Z)-8,10-tetradecadienal and some analogues. *Zeitschrift für Naturforschung*, 57c: 739–752.
- Gilbert M., Guichard S., Freise J., Grégoire J.-C., Heitland W., Straw N., Tilbury C. and Augustin S. (2005): Forecasting *Cameraria ohridella* invasion dynamics in recently invaded countries: from validation to prediction. *Journal of Applied Ecology*, 42: 805–813.
- Straw N.A. and Bellett-Travers M. (2004): Impact and management of the horse chestnut leaf miner, (*Cameraria ohridella*). *Arboricultural Journal*, 28: 67–83.
- Szöcs G., Kárpáti Zs., Nagy Z., Sebestyén R., Kerényiné Nemestóthy K., Reiderné Saly K. és Ujváry I. (2003): Varsás feromoncsapda a vadgesztenyelevél-aknázómoly (*Cameraria ohridella*) rajzásmenetének nyomkövetésére: mikor jobb, mint a ragacsos típusú? *Növényvédelmi Tudományos Napok* (Budapest, 2003. február 25–26.), 76.
- Szöcs G. és Ujváry I. (2005): Új, hatásosabb, kétkomponensű szex-atraktáns a vadgesztenyelevél-aknázómoly (*Cameraria ohridella* Deschka et Dimić) (Lepidoptera, Gracillariidae) rajzásának monitorozásához varsás és ragacsos csapdákkal. *A Főváros Közterületeinek Növény- és Talajvédelme 13. Konferencia* (Budapest, 2005. december 8.), 8.
- Szöcs G. és Ujváry I. (2006): (8E,10Z)-8,10-dodekadienal: a vadgesztenyelevél-aknázómoly (*Cameraria ohridella*) (Lepidoptera, Gracillariidae) új szex-atraktánsa és feromon szinergistája – újabb távlatok. 52. *Növényvédelmi Tudományos Napok* (Budapest, 2006. február 23–24.), 12.
- Szöcs G., Nagy Z., Kerényiné Nemestóthy K., Demeter T., Reiderné Saly K. és Cs. Tóth A. (2011): Hogyan időzítjük a vadgesztenyelevél-aknázómoly (*Cameraria ohridella*) elleni vegyszeres védekezést a feromoncsapdák fogási adatai alapján? *Növényvédelem*, 47: 248–250.
- Tallamy D.W. and Raupp M.J. (1991): *Phytochemical induction by herbivores*. Wiley, New York.
- Tóth M. (2010): Áttekintés a vadgesztenyelevél-aknázómoly feromon vizsgálatának másfél évtizedéről kutatás és alkalmazás. *Növényvédelem*, 45: 685–688.
- Tóth M., Imrei Z. és Szöcs G. (2000): Ragacsmentes, nem telítődő, nagy fogókapacitású új feromonos csapdák kukoricabogárra (*Diabrotica virgifera virgifera*, Coleoptera: Chrysomelidae) és gyapottok-bagolylepkére [*Helicoverpa (Heliothis) armigera*, Lepidoptera: Noctuidae]. *Integrált termesztés a kertészeti és szántóföldi kultúrákban*, 21: 45–49.
- Webber J.F., Parkinson N.M., Rose J., Stanford Cook H. and Elphinstone J.G. (2007): Isolation and identification of *Pseudomonas syringae* pv. *aesculi* causing bleeding canker of horse chestnut in the UK. *New Disease Reports*, 15: 58.
- Witzgall P., Kirsch P. and Cork A. (2010): Sex pheromones and their impact on pest management. *Journal of Chemical Ecology*, 36: 80–100.

MONITORING THE SEASONAL FLIGHT OF THE HORSE CHESTNUT LEAFMINER MOTH (*CAMERARIA OHRIDELLA*) IN THE UK WITH PHEROMONE TRAPS

J. Vuts^{1,2}, M. Hickman-Smith³, Emily Mayne³ and M. Tóth¹

¹Plant Protection Institute Centre for Agricultural Research, Hungarian Academy of Sciences, 1022 Budapest, Herman Ottó út 15.; jozsef.vuts@rothamsted.ac.uk

²Biological Chemistry and Crop Protection Department, Rothamsted Research, Harpenden, Hertfordshire AL5 2JQ, UK

³Chestnut Drive, Cofton Hackett, Worcestershire, B45 8AQ, UK

In the UK south of Birmingham in 2011, we successfully monitored the seasonal flight of the horse chestnut leafminer moth (*Cameraria ohridella*) in an area of ca. 0.2 km², using eight pheromone traps. The swarming lasted from mid April to late September with two main peak periods in the first week of May and in the first two weeks of August. Based on the experiment commissioned by the local parish council, the competent authorities prepared a plant protection programme against this pest.

Keywords: Lepidoptera, Gracillariidae, detection and monitoring, synthetic lure, forecast, environmentally harmless plant protection

Érkezett: 2013. április 15.

SZEMANTIKAI ÉS ETIMOLÓGIAI NEHÉZSÉGEK A *HARMONIA AXYRIDIS* (PALLAS, 1773) KATICABOGÁR MAGYAR ELNEVEZÉSÉBEN

Bozsik András

Debreceni Egyetem, Agrár- és Gazdálkodástudományok Centruma, Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetvédelmi Kar, Növényvédelmi Intézet, 4032 Debrecen, Böszörményi út 138.
email: bozsik@agr.unideb.hu

A sokszínű vagy ázsiai katicabogár (*Harmonia axyridis* (Pallas, 1773)), amelyet korábbi sikeres természetes ellenségként alkalmaztak az Egyesült Államokban és Nyugat-Európában inváziós idegen fajjá vált, amely támadásaival és versenyképességével komolyan fenyegeti az őshonos levéltetű ragadozókat, ugyanakkor gyümölcs- és szőlőkártevő is (rontja a bor minőségét), sőt gyakori betolakodásával emberi lakhelyekre további zaklatást okoz. Köszönhetően ennek a kétes hirnévnek több országban is nagy figyelmet fordítottak a fajra. Emiatt elkerülhetetlenné vált megnevezése a különböző európai nyelveken, így magyarul is. Bizonyos esetekben és országokban az angol megnevezés valamelyik változatát vették át. Tekintve azonban a magyarra fordított angol név jelentését, azt nem lehet szerencsésnek nevezni. A közlemény célja, hogy kihangsúlyozzuk a állatnevek funkcióját a magyar nyelvterületen, s egy helyes és megfelelő nevet találjunk e faj számára az etimológia, a mitológia, az irodalom, a képzőművészet és a magyar gyümölcstermesztők és szőlészek segítségével.

Kulcsszavak: *Harmonia axyridis*, magyar elnevezés, ázsiai katica, harlekinkatica, keserű katica

A sokszínű vagy ázsiai katicabogarat (*Harmonia axyridis* (Pallas, 1773)) hosszú időn át használták sikeresen levéltetű-, levélbolha- és pajzstetű-népeségek visszaszorítására üveg-házban, kertekben és a szántóföldön az Egyesült Államokban és Nyugat-Európában. Sajnos azonban rájöttek arra, hogy a *H. axyridis* versengéssel és közvetlen támadásaival fenyegeti az őshonos levéltetű-ragadozókat, s tulajdonképpen egy fokozatosan terjedő inváziós faj. Ráadásul kertészeti kártevő is, mert különböző gyümölcsfélétet fogyaszt és rontja a bor minőségét is.

Ezzel nem merült ki ártalmassága, ugyanis telelésre vonuló egyedei tömegesen hatolnak emberi hajlékokba, ahol károsítják a berendezést és jelenlétükkel zaklatják az embereket (Koch 2003, Koch és mtsai 2006). Sajnos a *H. axyridis* elvadult népeségeinek megjelenése, felszaporodása és terjedése különösebb figyelmet nem váltott ki Európában (Koch és mtsai

2006), így 2008-ban megtalálták Magyarországon is (Merkl 2008). Figyelembe véve megjelenése és terjedése körülményeit más európai országokban, a faj gyorsan elfoglalta hazánk egész területét és folyamatosan terjed. Az ázsiai katicabogár valószínűleg komoly kockázatot jelent őshonos katicabogaraink, de minden bizonnyal más, levéltetű pusztító ízeltlábúink számára is. Az Új Világban, de már néhány európai országban is egyike lett a domináns katicabogaraknak, úgy hogy ragadozza az őshonos katicákat vagy elfogyasztja előlük a táplálékot (Koch és mtsai 2006).

A *H. axyridis* megjelenésének köszönhetően hazánkban is megjelentek a vele kapcsolatos tanulmányok, közlemények (Markó és Pozsgai 2009, 2010; Bozsik 2010a, 2010b), amely elkerülhetetlenné tette az állat találó és helyes magyar elnevezését. Bizonyos esetekben és európai országokban egyes rovarászok az angol elnevezések különböző változatait vették át

egyszerű tükörfordítással (May 2007, Steenberg és Harding 2008, Steiner 2008). Így történt ez meg egyes esetekben hazánkban is. Figyelembe véve azonban a magyarra leggyakrabban fordított név jelentését és kulturális hátterét, ezt a próbálkozást nem tekinthetjük szerencsésnek.

Linné *Systema Naturae* munkája megjelentése óta (1735) a tudományos nevek rendszerre kisebb-bökkeről eltekintve jól működik és elfogadott. A nemzeti elnevezések, nevek jelentősége azonban továbbra is megmaradt. E közlemény célja az, hogy aláhúzzuk az állatnevek szemantikai és kultúrtörténeti feladatait a magyar nyelvterületen, s egy helyes és előző szempontjainknak megfelelő nevet találjunk e faj számára az etimológia, a mitológia, az irodalom és a magyar gazdálkodók tapasztalatai, azaz a spontán nyelvi evolúció segítségével.

A *Harmonia axyridis* elnevezései néhány nyelvben

Eredeti kínai név

- 中文: 黄色瓢虫 [yise piaochong] (Zhiyong Zhang személyes közlés, 2009)
- (= sokszínű katicabogár)

Angol elnevezések (Koch 2003, Majerus és mtsai 2006)

- Multicoloured Asian ladybird beetle (= sokszínű ázsiai katicabogár (főleg az USA-ban))
- Multicoloured ladybird (= sokszínű katica)
- Japanese ladybird (= japán katica)
- Harlequin ladybird (= harlekinkatica (főleg Nagy-Britanniában))
- Halloween ladybird (= mindenszenteki katicabogár)

Francia elnevezések (Coutanceau 2006; San Martin és mtsai 2004)

- Coccinelle asiatique (= ázsiai katica)
- Coccinelle asiatique multicolore (= sokszínű ázsiai katica)

Német elnevezések (May 2007; Steyrer 2008)

- Asiatischer Marienkäfer (= ázsiai katicabogár)
- Vielfarbiger Marienkäfer (= sokszínű katicabogár)

- Harlekin-Marienkäfer (= harlekin katicabogár)

Holland név (Hantson 2004, Onckhere 2005)

- Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje (= sokszínű ázsiai katicabogár)

Dán név (Steenberg és Harding 2008)

Harlekinmariehøne (= harlekin katicabogár)

Lengyel név (Pruszyński és Fiedler 2009)

- Biedronka azjatycka (= ázsiai katicabogár)

Magyar elnevezések

- Ázsiai katicabogár
- Harlekinkatica
- Keserükatica (Vörös Géza szóbeli közlés 2010)

Harmonia axyridis magyar elnevezéseinek megjelenése a magyar szakirodalomban

Magyar nyelvű publikációk:

Harlekinkatica: Merkl (2008), Markó és Pozsgai (2009, 2010), magyar nyelvű honlap szerkesztette Markó és Pozsgai (2009)

Sokszínű ázsiai katicabogár: Bozsik (2005)

Ázsiai katicabogár: Bozsik (2010a, 2010b)

A *H. axyridis* magyar nevének állapota és az ezzel kapcsolatos kérdések

A legjobban elterjesztett magyar név jelenleg a harlekinkatica.

1. Ez a név magyar név? Félig magyar, hiszen a katica(bogár) az. A név másik fele nem.

2. Értik a magyarok harlekin (Harlequin) szót? Magyar egyetemi hallgatók négy csoportját és még másik három csoportot, amelyek tagjai növényvédő szakmérnökök, szakmérnök hallgatók és agrármérnökök 2010-ben megkérdeztünk a harlekin szó jelentéséről. Íme, az eredmények (1. táblázat).

A kérdezettek 18%-a adott választ a kérdésekre. A válasz az estek többségében az volt, hogy a harlekin bohócot jelent. A válaszok minden esetben helytelenek voltak.

Megjegyzés: a harlekin (Harlequin) szó nincs benne a Magyar nyelv értelmező szótárában (Juhász és mtsai 1972).

3. A harlekin szó ad-e valamilyen információt a *H. axyridis-ről*? Figyelembe véve az 1. táblázatot, nem.

4. A harlekin (Harlequin) szó eredete és jelentése. A szó eredete bizonytalan, némelyek szerint Dante Isteni Színjátéka Pokol részéből származik (XXI, XXII és XXIII ének); a pokolban az ördögök egyikét hívják Alichino-nak (Grantham 2000).

XXI. ének 117. sor

“Tra’ti avante, Alichino, e Calcabrina”,
Comició elli a dire, ”e tu, Cagnazzo;
E Barbariccia guidi la decina.

„Hejh Szárnyas! Hejh Rugós! Előre – nyugton!
s te Mérges!” – kezdett rendelkezni gonddal -
„s Szemígszakáll lesz káplártok az úton!

Babits Mihály fordítása

Babits költői fordítása után közlök egy, az eredeti formát jobban követő magyar fordítást.

„Lépjetek elő, Űző és Jégtörő,
Kezdte kurjantani, „és te Kutyafülű;
S vezesse tízetek fürgén Csupaször!

Bozsik András fordítása

Ezekben a fordításokban az Alichino (Arlechino, Harlequin) névnek a Szárnyas illetve Űző felelnek meg, irodalmi vagy mitikus értékük van. Az Alichino név feltehetően közös eredetű a harlekin (Harlequin) névvel, tehát nem a legősibb és nem önálló forma.

A harlekin (Harlequin) szó jelentése a Compact Oxford English Dictionary, az American Heritage Dictionary of the English Language és a Webster’s New World College Dictionary szerint

Harlequin [haarlikwin]

Főnév: néma szereplő a tradicionális pantomimban, jellegzetesen álarcos és ruháján méhsejt mintázattal bohóc, nevetető

Melléknév: változatos színű, tarka, sokszínű, színgazdag; játékos

Etimológia: Az ófrancia Herlequin, Hellequin, démon, a lovas démonok legendás seregének vezére, esetleg a középangol Herleking, amely az óangol Herla cyning (King Herla) változata, mitikus alak, akit Wodin-nal (Odin) azonosítanak. Ő a legismertebb angolszász (Germán) istenség, a halottak és a bitó istene, a sátáni hajsza ura, a bölcsesség istene, varázsló és a rúnák mestere; sámán és átváltozó; ravasz, leleményes és fondorlatos;

1. táblázat

A harlekin szó jelentésére vonatkozó felmérések eredményei (2010)

Csoportok	A megkérdezettek száma	A válaszadók száma	A harlekin szó feltételezett jelentése
BSc hallgatók (mezőgazdaság)	24	1 (4,2%)	bohóc
MSc hallgatók 1 (növényvédelem)	12	2 (16,7%)	2 x bohóc
MSc hallgatók 2 (növényvédelem)	24	3 (12,5%)	3 x bohóc
PhD hallgatók (ökológia, növényvédelem)	4	1 (25,0%)	bohóc
Növényvédő szakmérnökök	22	0	–
Növényvédő szakmérnök hallgatók	11	4 (36,4%)	3 x bohóc, foltos, könnyes
Okleveles agrármérnökök	8	8 (100%)	6 x bohóc, báb, pötty
Összesen	105	19 (18,1%)	bohóc, báb, foltos, könnyes, pötty

Theign's és sok egyéb angolszász és jüt királyi családok őse.

Hellequin (vagy *Helething*, *Herlequin*), jellegzetes figura a francia passiójátékokban, egyik lehetséges eredete a modern Harlekinnek. Hellequin fizikai megjelenése lehetőséget ad a Harlekin maszk hagyományos színei magyarázatára: vörös és fekete. Népi hagyományok szerint Afrikából. Franciaországból vagy Olaszországból származik (Grantham 2000). Hellequin (a gonosz lovasa), a gonosz feketearcú követe, aki, mint mondták, a lakott vidéken vándorol, és egy csapat démonnal űzi a gonosz emberek elátkozott lelkét a pokolba (Grantham 2000).

A név fellelhető a német etimológiában. A harii jelentése csapatok vagy gazda, a thing pedig tanácskozás, összejövétel. Feltehetően kapcsolatban van a sátáni hajszával (Wild Hunt: ősi népi mítosz. Vadászok fantasztikus csoportja (istenek, tündérek, elveszett lelkek, királyok, hősök) lovakkal és kutyákkal égen-földön vágatnak. Általában katasztrófák hírnökei, s a halandókat elrabolhatják és a holtak birodalmába viszik) s a germán pogánysággal. Először Tacitus írta le: Harii szellemserég formáját fölvéve küzd az éjszakában (Schmitt 1999).

Következtetések

A *Harlequin* szónak az angolban több jelentése van. Az egyik jelentése több színű, tarka, sokszínű, színgazdag. Ez teljesen megfelel a *H. axyridis* megjelenésének, mintázatának. Tehát, az angol *Harlequin ladybird* (harlekinkatica) elnevezés a *H. axyridis*-nek teljesen megfelelő. Azonban a harlekin (*Harlequin*) szónak a magyar nyelvben korlátozott irodalmi/mitologikus jelentése van, amely csupán kevesek számára ismert, s az sem egyezik meg a módosult angol jelentéssel. A szó nincs benne a Magyar nyelv értelmező szótárában sem (Juhász és mtsai 1972). A harlekinkatica mint állatnév értelmetlen a legtöbb potenciális használó (mezőgazdasági/környezetvédelmi egyetemi hallgatók, szakemberek) számára, de a szélesebb rétegek sem jutnak adatokhoz rajta keresztül (pl. adatok a származásáról, felépítéséről,

fejlődéséről, életmódjáról). Ezért a következő elnevezések megfelelőbbek és hasznosabbak lehetnek:

Ázsiai katicabogár
Sokszínű katica(bogár)
Keserükatica

A legalkalmasabb név talán a keserükatica lenne, mert igazi jelentéssel bír, ráadásul, egy valószínű evolúciós névadási folyamat eredményeképpen jött létre a dunántúli szőlő- és bortermelők között. Figyelembe véve a *H. axyridis* elnevezéseit más európai országok esetében, megfigyelhető, hogy a legtöbb nemzet előnyben részesítette, a valódi jelentést adó, ázsiai katica(bogár) vagy sokszínű ázsiai katicabogár neveket: *Coccinelle asiatique* (francia, Coutanceau 2006), *Asiatischer Marienkäfer* (német, Steyrer 2008), *Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje* (holland, Hantson 2004), *Biedronka azjatycka* (lengyel, Pruszyński és Fiedler 2009).

IRODALOM

- American Heritage Dictionary of the English Language* (2013): <http://ahdictionary.com/>
- Bozsik A.** (2005): A sokszínű ázsiai katicabogár (*Harmonia axyridis*) inváziója Európában. 10. Tiszántúli Növényvédelmi Fórum, Debrecen, 2004. október 19-20. Előadások, 376–389.
- Bozsik A.** (2010): Az ázsiai katicabogár (*Harmonia axyridis* Pallas, 1773) megjelenése Debreczenben. XX. Keszthelyi Növényvédelmi Fórum, Keszthely, 2010. január 38–45. Előadások, 33–37.
- Bozsik A.** (2010): Az ázsiai katicabogár, *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) (Coleoptera: Coccinellidae) egyed-sűrűsége és dominanciája észak-magyarországi élőhelyeken. In: **Kőmíves T., Haltrich A. és Molnár J.** (szerk.) Növényvédelmi Tudományos Napok 2010, 2010. február 23-24. Összefoglalók, (ISSN 0231 2956, ISBN 963 8131 071), Budapest, 7.
- Compact Oxford English Dictionary** (2013): <http://oxford.brothersoft.com/oxford-english-dictionary.html>
- Coutanceau, J.-P.** (2006): *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773): une Coccinelle asiatique introduite, acclimatée et en extension en France. Bulletin de la Société entomologique de France, 111 (3) : 395–401.
- Dante, A.** (1472) : La Divina Commedia. <http://www.mediasoft.it/dante/pages/danteinf.htm>

- Dante, A.** (1472/1912) : Isteni színjáték (La Commedia, Babits Mihály fordítása). <http://mek.niif.hu/00300/00362/html/>
- Grantham, B.** (2000): Playing Commedia: A training guide to commedia techniques. Nick Hern Books, London
- Hantson, E.** (2004): Kleurverschillen bij het veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje in Vlaanderen. *Coccinula*, 10: 16–19.
- Juhász J., Szőke I., O. Nagy G. és Kovalovszky M.** (szerk.) (1972): A magyar nyelv értelmező szótára. Akadémiai Kiadó, Budapest
- Linnaei, C.** (1735): Systema naturae (eredeti, első kiadás). <http://www.biodiversitylibrary.org/item/15373#page/77/mode/1up>
- Markó V. és Pozsgai G..** (2009) : A harlekinkatica (*Harmonia axyridis* Pallas, 1773) (Coleoptera, Coccinellidae) elterjedése Magyarországon és megjelenése Romániában, Ukrajnában. *Növényvédelem*, 45 (9) : 481–490.
- Markó V. és Pozsgai G..** (2010) : A harlekinkatica (*Harmonia axyridis* Pallas, 1773) (Coleoptera, Coccinellidae) gyors elterjedése Magyarországon. In: **Kömives T., Haltrich A. és Molnár J.** (szerk.) *Növényvédelmi Tudományos Napok 2010, 2010. február 23-24. Összefoglalók*, (ISSN 0231 2956, ISBN 963 8131 071), Budapest, p. 6.
- Markó V. és Pozsgai G..** (2009): Harlekin projekt. <http://www.coleoptera.hu/harlekin/index.php>
- Majerus, M., Strawson, V. and Roy, H.** (2006): The potential impacts of the arrival of the harlequin ladybird, *Harmonia axyridis* (Pallas) (Coleoptera: Coccinellidae), in Britain. *Ecological Entomology*, 31: 207–215.
- May, H.** (2007): In Windeseile – Der Harlekin-Marienkäfer hat erobert Europa. *Naturschutz heute*, 3: 42–43. <http://www.nabu.de/tiereundpflanzen/insektentundspinnen/kaefer/08187.html>
- Onckhere, K.** (2005): Waarnemingen van kleurvormen van veelkleurig Aziatisch liecheersbeestje *Harmonia axyridis* te Zeveneken (Lochristi, Oost-Vlaanderen). *Coccinula*, 11: 8–11.
- San Martin, G., Adriaens, T., Hautier, L. et Ottart, N.** (2004): *Harmonia axyridis*, la coccinelle asiatique. *Coccinula*, 10: 20–29.
- Schmitt, J.-C.** (1999): Ghosts in the Middle Ages: The Living and the Dead in Medieval Society, University of Chicago Press, London and Chicago
- Steenberg, T. and Harding, S.** (2008): Farvevarianter i den første population af harlekinmariehønen (*Harmonia axyridis* (Pallas) (Coleoptera; Coccinellidae) i Danmark. *Flora og Fauna*, 114: 9–13.
- Steyrer, G.** (2008): Der asiatische Marienkäfer: ein weiterer Herbergsucher. *Forstschutz Aktuell*, 45: 23–25.
- Webster's New World College Dictionary** (2013): <http://www.merriam-webster.com/>

SEMANTIC AND ETYMOLOGIC TROUBLES IN THE HUNGARIAN NAMING OF *HARMONIA AXYRIDIS* (PALLAS, 1773)

A. Bozsik

Plant Protection Institute, 4032 Debrecen, Böszörményi út 138.
email: bozsik@agr.unideb.hu

The multicoloured Asian ladybird beetle (*Harmonia axyridis* (Pallas, 1773)), a former successful biological control agent in the USA and Western Europe became an invasive alien species threatening the diversity of native aphidophagous insects thorough competition and praying, a horticultural pest consuming various fruits and adversely affecting the wine quality and a human nuisance when occurring at high densities in buildings. Due to this dubious fame, attention has been paid to it also at national level which made inevitable to find for it a fitting name in different languages. In some cases and countries a version of the English (British) name has been chosen however, regarding the meaning of this translated term in Hungarian, the try cannot be called fortunate. The objective of this contribution is to stress the function of common animal names in the Hungarian Sprachraum and to find a right and proper alternative with the help of etymology, mythology, classical literature, art and the experiences of Hungarian fruit and grape growers.

Keywords: *Harmonia axyridis*, Hungarian common names, ázsiai katica, harlekinkatica, keserű katica

Érkezett: 2013. március 26.

ÚJ ÖSZTÖNDÍJ FELHÍVÁSOK

jelentek meg a Nemzeti Kiválóság Program keretében doktoranduszok és doktorjelöltek számára

1. APÁCZAI CSERE JÁNOS DOKTORANDUSZ ÖSZTÖNDÍJ

Az Apáczai Csere János Doktorandusz Ösztöndíj pályázat célja a kiemelkedő tudományos eredményeket felmutató doktoranduszok kutatási tevékenységének és szakmai fejlődésének támogatása, amelynek eredménye magas színvonalú, figyelemre méltó publikáció, egyéb – az adott tudományágban releváns – tudományos, műszaki vagy művészi alkotás, valamint a doktori disszertáció megfelelő előkészítése, megalapozása.

A kiírás tervezett keretösszege:	216 000 000 Ft
Támogatottak várható száma:	100–120 fő
Az ösztöndíj havi összege:	150 000 Ft
Előbírálati határidő:	2013. július 17.
A hivatalos pályázati határidő:	2013. július 31.

A pályázat benyújtása az informatikai rendszerben **2013. május 28-tól** lehetséges.

A pályázattal kapcsolatos kérdéseiket az elektronikus pályázati rendszeren keresztül, illetve a következő e-mail címen tehetik fel: doktorandusz@kih.gov.hu.

2. JEDLIK ÁNYOS DOKTORJELÖLTI ÖSZTÖNDÍJ

A Jedlik Ányos Doktorjelölti Ösztöndíj pályázat célja a fiatal, tehetséges doktorjelöltek anyagi és szakmai támogatása, a kiemelkedő kutatási, fejlesztési teljesítmény ösztönzése és elismerése, valamint a tudományos utánpótlás képzésének és biztosításának elősegítése.

A kiírás tervezett keretösszege:	216 000 000 Ft
Támogatottak várható száma:	50–90 fő
Az ösztöndíj havi összege:	200 000 Ft
Előbírálati határidő:	2013. július 17.
A hivatalos pályázati határidő:	2013. július 31.

A pályázat benyújtása az informatikai rendszerben **2013. május 28-tól** lehetséges.

A pályázattal kapcsolatos kérdéseiket az elektronikus pályázati rendszeren keresztül, illetve a következő e-mail címen tehetik fel: doktorandusz@kih.gov.hu.

További információ és letölthető pályázati dokumentáció:

http://kih.gov.hu/nyitolar/-/asset_publisher/ksQs6IW5cEWq/content/uj-osztondij-felhivasok-jelentek-meg-a-nemzeti-kivalosag-program-kereteben-doktoranduszok-es-doktorjeloltek-szamara-2013-majusi-konvergencia-meghird-1?redirect=http%3A%2F%2Fkih.gov.hu%2Fnyitolar%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_ksQs6IW5cEWq%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-2%26p_p_col_count%3D1

A PESZTICID-STATISZTIKÁRÓL SZÓLÓ ÚJ UNIÓS KÖVETKEMÉNYEKRŐL

Pethő Ágnes és Bleicher Edit

Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatóság
1118 Budapest, Budaörsi út 141-145.
pethoa@nebih.gov.hu; bleichere@nebih.gov.hu

Jogszabályi előzmények

Az Európai Parlament és a Tanács **1185/2009/EK rendelete a peszticidekre vonatkozó statisztikákról** 2009. november 25-én jelent meg. A Rendelet két korábban megjelent uniós jogszabállyal összhangban készült el, a *peszticidek fenntartható használatának* elérését célzó közösségi fellépés kereteinek meghatározásáról szóló *2009/128/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvvel* és az Európai Parlament és a Tanács *növényvédő szerek forgalmazásáról szóló 1107/2009/EK* rendelettel.

A *peszticidek fenntartható használatának elérését célzó 2009/128/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv* (továbbiakban *Irányelv*) megfogalmazza, hogy a tagállamoknak támogatniuk kell az alacsony peszticid felhasználású növényvédelmet, különösen az integrált növényvédelmet, valamint meg kell állapítaniuk az annak végrehajtásához szükséges feltételeket és intézkedéseket.

Ennek érdekében az *Irányelv* 4. cikke szerint:

„(1) A tagállamok nemzeti cselekvési terveket fogadnak el, amelyekben mennyiségi célokat, intézkedéseket és ütemterveket állapítanak meg a peszticidek emberi egészségre és környezetre jelentett kockázatainak és kifejtett hatásainak csökkentésére, valamint az integrált növényvédelem és az alternatív eljárások vagy technológiák kifejlesztésének és bevezetésének ösztönzésére annak érdekében, hogy csökkenjen a peszticidektől való függőség.”

A 15. cikk (1) bekezdésben foglaltak szerint a peszticid-használatra harmonizált kockázati

mutatókat kell megállapítani, az *Irányelv* jelenleg kidolgozás alatt lévő IV. melléklete alapján.

A 15. cikk (2) bekezdése szerint a tagállamok:

„a) az (1) bekezdésben említett harmonizált kockázati mutatók kiszámításához a növényvédő szerekre vonatkozó statisztikákról szóló közösségi jogszabályokkal összhangban gyűjtött statisztikai adatokat használják más vonatkozó adatok mellett;

b) meghatározzák az egyes hatóanyagok felhasználási tendenciáit;

c) meghatározzák a prioritást élvező elemeket, mint pl. a hatóanyagokat, növényeket, régiókat és gyakorlatokat, amelyek különös figyelmet követelnek meg, illetve azokat a helyes gyakorlatokat, amelyek például szolgálhatnak ezen *irányelv* céljainak megvalósítása érdekében, amely célok a peszticidek emberi egészségre és környezetre jelentett veszélyének és kifejtett hatásának csökkentésére, valamint az integrált növényvédelem és az alternatív eljárások vagy technológiák kifejlesztésének és bevezetésének ösztönzésére irányulnak annak érdekében, hogy csökkenjen a peszticidektől való függőség.

(3) A tagállamok a (2) bekezdés szerint végrehajtott értékelések eredményeit továbbítják a Bizottsághoz és a többi tagállamhoz, és ezt az információt a nyilvánosság számára hozzáférhetővé teszik.

(4) A Bizottság kiszámítja a közösségi szintű kockázati mutatókat a növényvédelmi termékekre vonatkozó statisztikákról szóló közösségi jogszabályokkal összhangban gyűjtött statisztikai adatok és más vonatkozó adatok felhasználásával, a peszticidek használatából szár-

Az első referencia-időszak, gyakoriság és az eredmények továbbítása

1. Az első referencia-időszak a 2009. december 30-át követő második naptári év.
2. A tagállamok az első referencia-időszakot követően minden naptári évre vonatkozóan szolgáltatnak adatokat. Ezeket az adatokat a nyilvánosság tájékoztatása érdekében közzéteszik, különösen az interneten, a 223/2009/EK rendeletben leírt, a statisztikai adatok bizalmas kezelésére vonatkozó követelményeknek megfelelően.
3. Az adatokat a referenciaév végétől számított 12 hónapon belül kell továbbítani a Bizottságnak (Eurostat).

Minőségi jelentés

A tagállamok eljuttatják a Bizottsághoz (Eurostat) a 4. cikkben említett minőségi jelentést, amely a következőket tartalmazza:

- az adatgyűjtési módszer;
- a vonatkozó minőségi szempontok, figyelembe véve az adatgyűjtési módszert;
- az alkalmazott becslések, adatösszesítések és kizárásos módszerek leírása.

A minőségi jelentést a referenciaév végétől számított 15 hónapon belül kell továbbítani a Bizottsághoz (Eurostat).

A peszticidek forgalmazásáról a tagállamoknak 2013. március végéig kellett e rendszer szerint először adatokat szolgáltatni az 1. referencia évről, 2011-ről. Az adatszolgáltatást a NÉBIH Növény- Talaj-, és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatósága (NTAI) már elvégezte, de a jelentést Központi Statisztikai Hivatal készíti el és küldi meg az Eurostat felé.

Adatszolgáltatás a felhasznált peszticidek mennyiségéről

A peszticidek fenntartható használatának előresét célzó Irányelvnek megfelelően az új statisztikai rendszer igyekszik megbízható adatokat nyerni a **felhasznált peszticidek** mennyiségéről. A fenntartható peszticid-használat megvalósítása érdekében óriási előrelépést jelent, hogy elkezdik a mezőgazdasági felhasználás során alkalmazott növényvédő szerek mennyiségének felmérését. Az adatszolgáltatásra vonatkozó

szempontokat, amelyekre a tagállamoknak figyelemmel kell lenni a Rendelet II. melléklete tartalmazza.

Lefedettség

1. A statisztikák az egyes tagállamokban az egyes kiválasztott növényeken alkalmazott peszticidekben található, a III. mellékletben felsorolt anyagokra vonatkoznak.
2. Minden egyes tagállam meghatározza azon növények listáját, amelyekre vonatkozóan az 5. szakaszban említett ötéves időszak során statisztikát kell vezetni. E listának az adott tagállamban termesztett növényeket és a felhasznált anyagokat kell reprezentálnia.

A növények listájának figyelembe kell vennie a 2009/128/EK irányelv 4. cikkében említett nemzeti cselekvési tervek szerinti legfontosabb növényeket.

Változók

Minden egyes kiválasztott növény vonatkozásában az alábbi változókkal kapcsolatban kell adatokat gyűjteni:

- az adott növényen alkalmazott peszticidekben található, a III. mellékletben felsorolt minden egyes anyag mennyisége, és
- az egyes anyagokkal kezelt területek nagysága.

Jelentési mértékegységek

1. A felhasznált anyagokra vonatkozó mennyiségeket kilogrammban kell megadni.
2. A kezelt területek nagyságát hektárban kell megadni.

Referencia-időszak

1. A referencia-időszak elvben az adott növényrel közvetlenül vagy közvetetten kapcsolatos valamennyi növényvédő szeres kezelés vonatkozásában legfeljebb 12 hónap.
2. Referencia-időszakként azt az évet kell megadni, amelyben a betakarítást megkezdték.

Az első referencia-időszak, gyakoriság és az eredmények továbbítása

1. A tagállamok minden ötéves időszakra a 4. szakaszban meghatározott referencia-időszakon belül statisztikákat állítanak össze a peszticidek felhasználására vonatkozóan az egyes kiválasztott növények szerinti lebontásban.
2. A tagállamok szabadon kiválaszthatják a referencia-időszakot az ötéves időszakon belül. Minden egyes kiválasztott növényre vonatkozóan külön választható a referencia-időszak.
3. Az első ötéves időszak a 2009. december 30-át követő első naptári évben kezdődik.
4. A tagállamok minden ötéves időszakra vonatkozóan szolgáltatnak adatokat.

5. Az adatokat minden ötéves időszak végétől számított 12 hónapon belül kell továbbítani a Bizottságnak (Eurostat), és azokat a nyilvánosság tájékoztatása érdekében közzé kell tenni, különösen az interneten, a 223/2009/EK rendeletben leírt, a statisztikai adatok bizalmas kezelésére vonatkozó követelményeknek megfelelően.

Minőségi jelentés

Az eredmények továbbításával egyidejűleg a tagállamok eljuttatják a Bizottsághoz (Eurostat) a 4. cikkben említett minőségi jelentést, amely a következőket tartalmazza:

- a mintavételi módszer leírása;
- az adatgyűjtési módszer;
- a statisztikák által lefedett növények viszonylagos jelentőségének becslése a felhasznált peszticidek teljes mennyiségére vonatkoztatva;
 - a vonatkozó minőségi szempontok, figyelembe véve az adatgyűjtési módszert;
- az ötéves időszakban felhasznált peszticidekre vonatkozó adatok összehasonlítása az ugyanezen időszakban forgalomba hozott peszticidek adataival;
- a Bizottság (Eurostat) által elvégzendő kísérleti tanulmányok keretében előállított peszticidek nem mezőgazdasági célú kereskedelmi felhasználásának összefoglaló leírás.

Ennek megfelelően a tagállamoknak az első ötéves időszakról (2010–2015) 2016 végéig kell adatot szolgáltatni a kiválasztott kultú-

rákra vonatkozó felhasználásról. A fenntartható peszticid-használatról szóló irányelv teljesítését segítő Nemzeti Növényvédelmi Cselekvési Terv (2012) hatféle meghatározó növénykultúrákban célozza meg a szerfelhasználás nyomon követését (őszi búza, napraforgó, kukorica, repce szőlő, alma). Ha például a 2014. évben végzik el betakarítást, ez az év lesz a referencia időszak, de erre a tenyészidőszakra történő csávázószere, talajfertőtlenítésre és állománykezelésre vonatkozó növényvédő szer felhasználást is itt kell figyelembe venni (kukorica, napraforgó kultúráknál). Kétéves kultúrák esetében az áttelelő állományra felhasznált peszticid mennyiséget is be kell kalkulálni (őszi búza és őszi káposztarepce esetében).

Az adatgyűjtésben támaszkodni kell a Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Hivatal (MVH) adatbázisára, valamint az agrár-környezetgazdálkodási (AKG) támogatásban részesülő termelők bevallásaira, melyet évente küldenek meg a NÉBIH NTAI részére. A kistermelőkre vonatkozó növényvédő szer felhasználás adatainak összegyűjtése körülményesebb és ennek mikéntje még fejlesztés alatt áll.

Az összegyűjtött statisztikai adatokat a KSH továbbítja az Eurostat felé.

Érkezett: 2013. március 28.

FIGYELEM!

Elkészült a Magyarországon engedélyezett növényvédő szerek hivatalos adatbázisa:

[_http://e-lelmiszerlanc.kormany.hu/elkeszult-a-magyarorszagon-engedelyezett-novenyvedo-szerek-hivatalos-adatbazisa_](http://e-lelmiszerlanc.kormany.hu/elkeszult-a-magyarorszagon-engedelyezett-novenyvedo-szerek-hivatalos-adatbazisa)

Az Európai Bizottság növényvédő szerekkel kapcsolatos aktuális tevékenysége (adatbázis, fenntartható használat, hatóanyagok engedélyezése, MRL, jogalkotás stb.):

[_http://ec.europa.eu/food/plant/plant_protection_products/index_en.htm_*](http://ec.europa.eu/food/plant/plant_protection_products/index_en.htm)



Agroinform.hu

3 ingyenes apróhirdetés = nyeremény :) Adjon fel ingyenes aprót az Agroinformon és nyerjen!

Sorsolás:
2013. július 16.



AGRÁRIN

FŐDÍJ

IMT ECO
digitális csapadék
és hőmérő

150.000 Ft
értékű KWIZDA
növényvédelmi csomag

Kwizda

Agro

2.DÍJ

100.000 Ft
értékű

Agroshop.hu
alkatrész kupon

3.DÍJ

ÉN MÁR NYERTEM!



Szabolcs megye

Vékony István, Családi gazdálkodó, Jász-Nagykun-Szolnok megye

1. lépés: regisztráljon az Agroinform.hu portálon (ha még nem regisztrált)
2. lépés: adjon fel ingyenes apróhirdetést
3. lépés: figyelje webportálunkat, ahol közzé tesszük a nyertesek neveit.

A nyereményjátékban azok vesznek részt akik 2012. május 1. és 2012. július 15. között ingyenes apróhirdetést vagy a professzionális Gépjac felületünkön, a hirdetési szabályoknak megfelelő hirdetést adtak fel.

Részletes nyereményjáték szabályzat:

Agroinform.hu/sorsolas

RÖVID KÖZLEMÉNY

AZ AMERIKAI JEGENYEFENYŐ-GALLYTETŰ (*CINARA CURVIPES* PATCH, 1912) KÁRTÉTELE

Bodor János

Budapest

E-mail: bodorjanos40@gmail.com

Az Észak-Amerikában (USA, Kanada, Mexikó) jegenyefenyőket károsító jellegzetesen hajlott lábszárú *Cinara curvipes* 1990-ben fedezték fel London mellett a Kew Garden-ben (Martin 2000). Rövidesen Walesben is megtalálták népes telepeit az *Abies grandis*ok ágain szivogatva. 2009-ben Németországban, Szerbiában, Svájcban, Szlovákiában, Csehországban és Szlovéniában szintén észlelték (Jurc és mtsai 2009). Valószínű nemcsak Angliából terjedt át a kontinensre, hanem ismételt többször behurcolták az amerikai földrészről. Néhány éve már nálunk is károsít jegenyefenyőkön és cédrusokon. Hozzánk valószínű a szomszédos országokból települtek át a jól repülő tetvek.

Kulcsszavak: *Aphididae*, *Lachninae*, *Cinara curvipes*, *Abies*, jegenyefenyő-gallytetű, kerti kártevő

Tápnövények, kártétel

Az oldalágakon nagy tömegben szivogató tetvek kártételére a túlevelek sárgulása, hullása és a mézharmat eső, majd a benne megtelepedő koromharmat gomba hívja fel a figyelmet. A bőséges ürülékre a hangyák tömege is rájár. Kertben és parkokban a szennyezésen túl a fák díszértékének csökkenése a jelentős kár. A fiatalabb fákat a tetvek teljesen elpusztíthatják.

Eddig *Abies procera* *Glauc*a és *Cedrus libani* *Atlantica* *Glauc*a idős fákon okozott szembetűnő kárt Budapest külső kerületében, magánkertben. A mínusz 10 °C-nál ritkán hidegebb telek kedveznek az eleve szülő nőtények áttelelésének, így azok már az első enyhe télvégi napokon elhagyják a biztonságos telelőhelyüket, elindulnak a törzsön felfelé a vékony ágakat keresve. Táplálkozásukat követően hamarosan megkezdik a lárvák szülését, melyek szintén gyorsan kifejlődnek még több utódot hoznak létre. A gallytetű népeség egy hét alatt teljesen elborítja az ágakat, nagy megter-

helést okozva az éppen csak nedvkeringésüket indító fenyőknek. Bizonyos egyedsűrűséget elérve szárnyas alakok fejlődnek, amelyek szintén nagyon gyorsan fejlődnek. Átalakulásuk után szinte azonnal szárnyra kelnek elhagyják az anyafát, új tápnövényt keresnek. Ez a szaporodási sebesség nagyon kedvez a gyors terjedésnek, és emiatt számottevő korláto-



1. ábra. *Cinara curvipes* fundatrix



2. ábra. *Cinara curvipes* nimfák



4. ábra. *Cinara curvipes* kárképe

Bodor János felvételei



3. ábra. *Cinara curvipes* szárnyas alakja

zó predator tevékenységre sem számíthatunk. A tetűtelepeket szorgalmasan látogató hangyák is hatásosan gondoskodnak a ragadozó rovarok elleni védelemtől.

Fejlődési alakok, életmód

Az elevenszülő szárnyatlan nőstények 3,4–5,3 mm hosszúak, feketék, halvány viaszbevo-

nattal. A csápjaik, a lábaik vörösbarnák, a jellegzetesen görbült hátulsó lábszáraik azonban nagyrészt feketék. Az elevenszüléssel létrehozott lárvák kezdetben zöldesek, fokozatosan feketednek és az időjárástól függően erős, fehér viaszbevonatúak. A sűrű telepekben a tetvek csak szipókájukkal és első pár lábukkal kötődnek az ágakhoz, potrohukat meredeken eltartják. Zavarásra az egész telep mozgásba kezd.

Közép-Európában hat nemzedéke fejlődhet évente, kedvező időjárás esetén egészen decemberig szaporodóképes (Jurc és mtsai 2009). Megtermékenyülés nélkül, elevenszüléssel követik egymást a nemzedékek, júliustól fokozatosan megjelennek az ivaros alakok is, és a nőstények megtermékenyülés után elkezdik a telelő tojások lerakását. A tojások 1,2–1,45 mm hosszúak, vörösbarnák, később feketések, vékony viaszbevonattal. A túlevelek fonákán, vagy a vékonyabb ágakon található egyesével.

Az elevenszülő nőstények is áttelelhetnek: októbertől a törzsön levándorolnak a fák tövéhez, a talajréseken keresztül lehúzódnak a gyökerekre, ahol a csapadéktól, hidegtől védve biztonságosan áttelelnek. Korai felmelegedés esetén már március elején kezdenek a törzsön felfelé vándorolni a vékonyabb oldalágakra, és azok alsó oldalán rövid idő alatt elevenszüléssel hatalmas telepeket hoznak létre. Közben bőségesen ürítenek, mézharmatukkal erősen

szennyezik környezetüket és hangyák tömegét vonzzák a fákra. A hangyák fokozott ürítésre készítetik a tetveket, ezzel a fák terhelése, károsodása jelentősen fokozódik.

Április elejétől a szárnykezdeményes, erősen viaszos bevonatú lárvákból szárnyas tetvek fejlődnek, amelyek azonnal szárnyra kelve újabb tápnövényeket keresnek fel. Az eredetileg fertőzött fákon csak néhány egyedből álló telepek maradnak. Júniustól már nehezen fedezhetők fel a tetvek a károsított fákon.

IRODALOM

- Jurc, M., Poljakovic-Pajnik L. and Jurc D. (2009):** The first record of *Cinara curvipes* (Patch, 1912) (Homoptera, Aphididae) in Slovenia and its possible economic impact. *Zbornik gozdarstva in lesarstva*, 88: 21–29.
- Martin, J.H. (2000):** Two new British aphid introductions since 1999, in the context of other additions over the preceding thirty years (*Sternorrhyncha: Aphidoidea*). *Entomologist's Gazette*, 51(2): 97–105.

DAMAGE OF BOW-LEGGED FIR APHID (*CINARA CURVIPES* PATCH, 1912) IN HUNGARY

J. Bodor

Budapest

E-mail: bodorjanos40@gmail.com

The bow-legged fir aphid, *Cinara curvipes*, was detected in the spring of 2012–13 on a single noble fir tree (*Abies procera Glauca*) and on a blue atlas cedar (*Cedrus libani Atlantica Glauca*) in private garden in Budapest, Hungary. The North American species *C. curvipes* has been introduced to some European countries (UK, Germany, Serbia, Switzerland, Slovenia, Czech Republic and Slovakia), where it established itself and already causes some damage.

Keywords: *Aphididae, Lachninae, Cinara curvipes, bow-legged fir aphid, Abies, Cedrus, Hungary*

Érkezett: 2013. május 7.

ÖKOLÓGIAI GAZDÁLKODÁST FOLYTATÓK FIGYELMÉBE

Az ökológiai gazdálkodásban felhasználható, forgalomba hozatali és felhasználási engedéllyel rendelkező növényvédelmi célú készítmények és terméknövelő anyagok listája:

[_http://www.nebih.gov.hu/szakteruletek/szakteruletek/noveny_talajvedelmi_ig/aktualitasok/Oko_lista.html](http://www.nebih.gov.hu/szakteruletek/szakteruletek/noveny_talajvedelmi_ig/aktualitasok/Oko_lista.html)

A PERONOSZPÓRÁNAK ÉS A LEVÉLTETVEKNEK IS KEDVEZ AZ IDŐJÁRÁS

Az utóbbi időszak csapadékos időjárása és a magas légköri páratartalom miatt fokozódik a gyümölcsfák és a szőlő gombás és baktériumos betegségeinek fertőzésveszélye. A kórokozók szaporodásához kedvezőek az időjárási feltételek, ilyenkor a növényvédelmi kezelések elmulasztása súlyos következményekkel járhat. E védekezéshez nyújt segítséget a NÉBIH legújabb tájékoztatója.

A szőlőperonoszpóra, a feketerothadás, a szőlőlisztharmat, az almafa varasodás és a gyümölcsfákat károsító levéltetvek megjelenése egyaránt jellemző a mostani időszakra. A NÉBIH honlapján és közösségi oldalán a betegségekről és a védekezési lehetőségekről is olvashatnak az érdeklődők.

Fontos, hogy a növényvédő szerek felhasználására vonatkozó információkat a munka megkezdése előtt mindenképp olvassuk el a csomagoláson. Ezen előírások betartása minden növényvédő szert felhasználó számára kötelező!

Tájékoztatónk megtalálható a NÉBIH honlapján:

http://www.nebih.gov.hu/aktualitasok/hirek/06_07_novenyvedelmi_teendok.html
közösségi oldalán

2013. június 7.

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

FIGYELEM!

Idén is szükség lehet a vetésfehérítő bogarak elleni védekezésre:

[_http://www.kormany.hu/hu/vidекfejlesztési-miniszterium/elelmiszerlanc-felugyeletert-es-agrar-szakigazgatassert-felelos-allamtitkarsag/hirek/iden-is-szukseг-lehet-a-vetesfeherito-bogarak-elleni-vedekezesre](http://www.kormany.hu/hu/vidекfejlesztési-miniszterium/elelmiszerlanc-felugyeletert-es-agrar-szakigazgatassert-felelos-allamtitkarsag/hirek/iden-is-szukseг-lehet-a-vetesfeherito-bogarak-elleni-vedekezesre)

A parlagfű nem ismer határokat:

[_http://www.kormany.hu/hu/vidекfejlesztési-miniszterium/elelmiszerlanc-felugyeletert-es-agrar-szakigazgatassert-felelos-allamtitkarsag/hirek/a-parlagfu-nem-ismer-hatarokat](http://www.kormany.hu/hu/vidекfejlesztési-miniszterium/elelmiszerlanc-felugyeletert-es-agrar-szakigazgatassert-felelos-allamtitkarsag/hirek/a-parlagfu-nem-ismer-hatarokat)

[_<http://www.kormany.hu/hu/vidекfejlesztési-miniszterium/elelmiszerlanc-felugyeletert-es-agrar-szakigazgatassert-felelos-allamtitkarsag/hirek/iden-is-szukseг-lehet-a-vetesfeherito-bogarak-elleni-vedekezesre>](http://www.kormany.hu/hu/vidекfejlesztési-miniszterium/elelmiszerlanc-felugyeletert-es-agrar-szakigazgatassert-felelos-allamtitkarsag/hirek/iden-is-szukseг-lehet-a-vetesfeherito-bogarak-elleni-vedekezesre)

RIZSGYOMFAJOK [*Echinochloa phyllopoгон* Tzvelev és az *E. occidentalis* (Wieg.) Rydb.] TERMÉSBIOLOGIAI JELLEMZŐINEK VIZSGÁLATA

Solymosi Péter

MTA Agrártudományi Kutatóközpont, 2462 Martonvásár, Pf. 15

Írásunkban az E. phyllopoгон és az E. occidentalis gyomfajok termésbiológiai jellemzőinek (termésprodukción, magnyugalom, csirázás és termésvigor) vizsgálatáról számolunk be. Megállapításunk szerint a szóban forgó kakaslábűfajok termésbiológiai paraméterei szélesebb körű elterjedést indokolnának, mint amit jelenlegi helyzetük tükröz. Ennek elmaradása arra utal, hogy eddig nem találtak meg azt az „ökológiai folyosót”, amelyen keresztül jelentős mértékben elszaporodhattak volna.

Kulcsszavak: Rizsgyom, kakaslábű, termésbiológia

A köles (*Panicum*) rokonsági körébe tartozó *Echinochloa*-genusz mintegy 20 fajt ölel fel, s ezek mind melegebb éghajlatú vidékeken honosak, máshol behurcoltak. A kakaslábűvek érdekes sajátossága az „alakutánzás képessége” (Barett 1983). Ez azt jelenti, hogy vegetatív fejlődési állapotban, külső morfológiai jellegeikben feltűnően hasonlítanak az *Oryza sativa* alakjára („rizsmimikri”). Ezeket az ún. mimitikus formákat csak diagnosztikus bélyegek (pl. a ligula megléte vagy hiánya) alapján lehet megkülönböztetni, ránézésre nem. Ez a jelenség egyébként a „fenotípusos plaszticitás” fogalomkörébe tartozik (Grime 1979).

Vizsgálatunkban szereplő *Echinochloa*-fajok

E. phyllopoгон (Szakállas kakaslábű) (1. ábra)

Egyéves, C_4 -es, poliploid ($2n: 36$), egy méternél is magasabbra növő pázsitűfaj. Levelei durva tapintásúak. Az alsó és a középső levélnél, a lemez és a hüvely találkozásánál 2–3,5 mm hosszú, fehér, merev sertecsomó van. A nyelvecske hiányzik. A buga tömött, felálló, vörösesen futtatott. A toklász nem tüskés, szálkája rövid (10,5–14 mm hosszú). Eredete tisztázatlan. Elterjedt Dél-Európában, Ázsia, India, Kína és Japán rizstermesztő területein.



1. ábra. Az *Echinochloa phyllopoгон* Tzvelev herbáriumi példánya

E. occidentalis [Syn.: *E. spiralis* Vasinger] (Tömött kakaslábű) (2. ábra)

Egyéves, C_4 -es, az előbbinél kisebb termetű növény. Levelei hosszán kihegyesedők, 1,5 cm szélesek, kopaszak, csak a széleken érdesek. A nyelvecske szintén hiányzik. Virágbugája tömött, ágai csavarvonalban állók, a főtengelyhez simulók, világoszöldek vagy vöröses futtatásúak. A füzérkéek 2,8–4 mm hosszúak. A felső pelyva szálkátlan vagy rövid szálkájú. Elterjedt Oroszország déli részén, Ázsiában, Japánban és Ausztráliában (Soó 1973, Anonymus 1992, Simon 2000).



2. ábra. Az *Echinochloa occidentalis* (Wieg.) Rydb. herbáriumi példánya
(Fotók: Solymosi Péter)

Magyarországi elterjedésük

Magyarországon mindkét kakaslábűfajt Csávás (1958) írta le először a Tiszántúlon: Tizasüly, Szarvas és Mezőtúr rizsföldjein. Bár több botanikus (Boros 1960, Ubrizsy 1961, Újvárosi 1973, Szilvássy 1974 és Soó 1980) foglalkozott velük, tényleges elterjedésüket nem ismerjük pontosan. Balogh és mtsai (2004) az *E. phyllopon*-t az özönnövények közé sorolták.

Ennek ellentmond, hogy Pinke és mtsai (2013) tiszántúli rizskultúrákban végzett gyomfelvételezéseik során nem találták meg.

Anyag és módszer

A vizsgálathoz szükséges kakaslábű szemterméseket Szolnoktól észak-északkeletre fekvő Tizasüly környékén gyűjtöttük 2011-ben.

A szóban forgó kakaslábűfajok termésbiológiai jellemzőit üvegházban (25 ± 5 °C hőmérséklet és 75±5% páratartalom mellett) tanulmányoztuk, virágfölddel töltött 30×30×10 cm méretű műanyag tenyészedényekben. Fajonként minden egyes vizsgálathoz 100 szemtermést használtunk 4 ismétlésben. A termésproduktiót és a termésvigort 10 egyed átlaga alapján határoztuk meg.

Eredmények és megvitatásuk

Az *E. phyllopon* és az *E. occidentalis* termésbiológiai jellemzőire vonatkozó adatokat az 1. táblázat tartalmazza. Az egyes jellemzőket az alábbiakban részletezzük.

A terméshozam mindkét faj esetében bőséges (320,8, ill. 251,8 db) volt. Idevonatkozó

1. táblázat

A vizsgált *Echinochloa*-fajok termésbiológiai jellemzői

Jellemzők	<i>E. phyllopon</i>	<i>E. occidentalis</i>
Termésproduktió (db) ^a	320,8	251,8
Dormancia		
1. Frissen gyűjtött magvak csírázása (%) ^b	25,7	16,6
2. 9 hónapon át szabadon tartott magvak csírázása (%) ^b	96,7	75,4
Csírázás vízzel átitatott talajban (%) ^b		
1. 0,5 cm talajrétegben	70,0	55,9
2. 1,0 cm talajrétegben	47,6	29,7
3. 2,0 cm talajrétegben	0,0	0,0
Csírázás vízzel elárasztott talajban (%) ^b		
1. 9 cm vízmélységben	27,7	0,7
2. 18 cm vízmélységben	21,9	0,1
Termésvigor (mm) ^c	126,3	62,1

^a A termésproduktiót az *E. phyllopon* esetében a 126., az *E. occidentalis* esetében a 153. napon állapítottuk meg 10 egyed átlaga alapján

^b 100 szemtermés/4 ismétlés átlaga

^c A termésvigort (csíranövény magasság mérésével) a csírázás kezdetétől számított 14. napon határoztuk meg 10 egyed átlaga alapján.

eredményeink közel állnak Yabuno (1966) adataihoz. A dormanciát illetően eltérés mutatkozott az általunk kutatott kakaslábűfajok és a Szabó (1970) által vizsgált *E. crus-galli* csiranyugalma között. Nála ugyanis az említett gyomfaj frissen gyűjtött termései 75%-ban csiráztak. Ezzel szemben az *E. phyllopon* és az *E. occidentalis* 9 hónapig szobahőmérsékleten tartott termései nagyobb százalékban (96,7, ill. 75,4) csiráztak ki, mint a frissen gyűjtött termékek (25,7, ill. 16,6). A különböző nedvességviszonyok között végzett csiráztatások érdekes eredményt hoztak. A szemtermékek a vízzel átitatott talajban csak 0,5–1,0 cm talajrétegben csiráztak ki (70,0, ill. 55,9 valamint 47,6, ill. 29,7%-ban). Vízrel elárasztott talajban viszont, úgy a 9 cm-es, mint a 18 cm-es vízmélységben észleltünk csirázást. Ennek mértéke 21,7, ill. 0,7 valamint 21,9, ill. 0,1% volt. Erre vonatkozóan már Ujvárosi (1973) munkájában található utalás. A csiranövekedés intenzitása (a termésvigor) Woodstock (1969) szerint a termőhelyhez való alkalmazkodás fokmérője. Ez a karakter a tanulmányozott kakaslábűfajok esetében 126,3, ill. 62,1 mm volt, ami közepes szintű alkalmazkodó képességet jelent. Megjegyezzük, hogy az *E. phyllopon* biológiai paraméterei minden vizsgált tényező esetében jobbakk voltak, mint az *E. occidentalis*é.

IRODALOM

Anonymus (1992): Important Crops of the World and their Weeds. (Second ed.). Business Group Crop Prot., Bayer AG, Leverkusen

STUDY OF BIOLOGICAL FEATURES OF THE RICE WEEDS [*ECHINOCHLOA PHYLLOPOGON* TZVELEV AND *E. OCCIDENTALIS* (WIEG.) RYDB.]

P. Solymosi

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

The seed biological parameters of the studied barnyard grasses motives for windener occurrence as the present one. The postponement of this refers to the lack of an ecological corridor, through which could multiply in major measure in Hungary.

Keywords: Rice weed, barnyard grass, seed biology

Érkezett: 2013. március 25.

- Balogh L., Dancza I. és Király G.** (2004): A magyarországi neofitonok időszzerű jegyzéke és besorolásuk inváziós szempontból. In: **Mihály B. és Botta-Dukát Z.** (szerk.): Biológiai Inváziók Magyarországon – Özönnövények. KvVM Természetvéd. Hivatal Tanulmányk. 9. TermészetBúvár Alapítv. Kiadó, Budapest
- Barett S.C.H.** (1983): Crop Mimicry in Weeds. *Econ. Bot.* 37: 255–282.
- Boros Á.** (1960): Rizsgyom tanulmányok. *Agrobot.*, 2: 141–163.
- Csávás I.** Veszélyes külföldi gyom rizsvetéseinkben. *Bot. Közl.*, 47: 354–356.
- Grime J.P.** (1979): Plant Strategies and Vegetation Processes. John Wiley. Chichester-Toronto
- Pinke Gy., Mesterházy A., Tari L., Izsó L., Pál R. és Csiky J.** (2013): A magyarországi rizsvetések gyomviszonyai. *Növényvéd.*, 49: 49–55.
- Simon T.** (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest
- Soó R.** (1973): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve V. Akad. Kiadó. Budapest
- Soó R.** (1980): A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve VI. Akad. Kiadó. Budapest
- Szabó L.** (1970): Germination study of some weeds. *Acta Agron. Acad. Sci. Hung.*, 19: 177–180.
- Szilvássy L.** (1974): A hazai rizsvetésekben előforduló kakaslábűvek (*Echinochloa* spp.) biológiai-ökológiai sajátosságainak szerepe az ellenük való védekezésben. *Növényterm.*, 23: 125–135.
- Ubrizsy G.** (1961): Magyarországi rizsvetések gyomnövényzete és a védekezés lehetőségei. *Ann. Inst. Prot. Plant Hung.*, VIII: 47–104.
- Ujvárosi M.** (1973): Gyomnövények. Mezőgazd. Kiadó. Budapest
- Woodstock L.W.** (1969): Seedling growth as a measure of seed vigour. *Proc. Int. Seed Test Ass.*, 34: 273–280.
- Yabuno T.** (1966): Biosystematic study of the genus *Echinochloa*. *Jap. J. Bot.*, 19: 277–323.

PERMETEZŐGÉP BEVIZSGÁLÁS A PERMETEZES.HU KFT. KÖZREMŰKÖDÉSÉVEL

Ezúton szeretnénk figyelmükbe ajánlani, a **Permetezes.hu Kft.** szolgáltatásai közül választható permetezőgép bevizsgálást. Munkatársaink, közel nyolc éve foglalkoznak szántóföldi és axiálventillátoros permetezők vizsgálatával, amelynek során egy nagy pontosságú **Salvarani-aams** márkájú **S001** típusú mérőberendezéssel (1. ábra) a permetezőgépek fúvókáinak valós térfogatáramát (l/min) méri meg, meghatározott nyomáson. A mért értékeket a műszer a gyári értékekhez viszonyítja és amennyiben a különbség sehol nem haladja meg a $\pm 10\%$ hibahatárt, a permetező kifogástalannak mondható. A mérés eredményéről cégünk a helyszínen papír alapú jegyzőkönyvet állít ki, illetve lehetőség van ennek elektronikus formában való továbbítására is. A vizsgálat eredménye fontos információkat szolgáltat a permetezőről, a gazdálkodók átfogó képet kaphatnak gépük állapotáról.



1. ábra: **Salvarani-aams S001** mérőműszer

A bevizsgálás a permetezőgép következő hibáit tárja fel:

Kimutatja az eldugult fúvókákat, vagy szórófejeket, illetve jelzi a kopott fúvókák jelenlétét. Az eldugult fúvókákon alacsonyabb-, míg a kopott fúvókákon jellemzően magasabb átfolyási értékek mérhetők. Eldugulás esetén elegendő az adott szórófej vagy fúvóka szakszerű kitisztítása, kopás esetén viszont cserélni kell az elhasználódott fúvókákat. Amennyiben a szórókereten

egyidejűleg eldugult illetve kopott fúvókák is találhatóak, a kijuttatott vegyszer eloszlása nem lesz egyenletes, ezáltal csökken a hatékonysága.

Abban az esetben ha a fúvókák átfolyási értékei egymáshoz viszonyítva megfelelőek, azonban az alkalmazott nyomáson mért térfogatáram nem egyezik a gyári értékkel, a permetezőn lévő nyomásmérő órák (manométer) pontatlanságára gyanakodhatunk. Ebben az esetben a mérés során egy hitelesített manométer segítségével mérjük a helyes keretnyomást (2. ábra).

Napjaink modern gépeinél a szórókeretre jutó permetlé mennyiségét az átfolyásmérő méri, majd a haladási sebesség értékének felhasználásával, a computer precízen meghatározza a hektárdózist. Fontos azonban megjegyezni, hogy a szórókeret előtt mért helyes átfolyási érték, nem garantálja az egyenletes permetlé eloszlást új fúvókák használata esetén



2. ábra: **Salvarani-aams** keretnyomásmérő

sem. Általában a szórókeret közepén nagyobb, szélein pedig kisebb értékek mérhetők. Ezen értékek korrekciójára a visszaáramlás szabályzó helyes beállítása ad lehetőséget, ekkor a többlet átfolyt lémmennyiség meghatározott része a by pass ágon visszakerül a tartályba, így válik egyenletessé a fúvókák térfogatárama.

Amennyiben szükségesnek gondolja permetezője bevizsgáltatását, vegye fel kapcsolatot kollégáinkkal a **Permetezes.hu** honlapunk „*Szolgáltatások*” menüpontja alatt.

EGY RITKA TAKÁCSATKA, A *PETROBIA LATENS* (MÜLLER, 1776) MÁSODIK IGAZOLT ELŐFORDULÁSA MAGYARORSZÁGON (ACARI: TETRANYCHIDAE)

Kontschán Jenő^{1,2} és Kiss Balázs¹

¹MTA ATK Növényvédelmi Intézet, Budapest Pf. 102. 1525

²SZIE Állattani és Állatökológiai Tanszék, Gödöllő, Páter Károly utca 1., 2100

E-mail: kontschan.jeno@agrar.mta.hu

Egy több országban kártevőként nyilvántartott, de hazánkban kevéssé ismert takácsatka faj (*Petrobia latens* (Müller, 1776)) újabb előfordulását közöljük Magyarországról. A Magyarországon korábban egyetlen alkalommal észlelt fajt az M6-os autópálya Geresd pihenőhelyén, pázsitfűféléken gyűjtöttük. Rövid leírást és illusztrációt adunk a fajról, és segítséget nyújtunk az azonosításhoz. Megadjuk a faj szinonim neveit és értekezünk hazai tápnövényeiről és lehetséges növényvédelmi jelentőségéről.

Kulcsszavak: Takácsatka, *Petrobia latens*, autópálya, Magyarország

A *Petrobia latens* fajt Müller írta le 1776-ban Dániából, *Acarus latens* néven (Müller 1776). Később Európa számos országából is közölték, így ismert Franciaországból (Fourcroy 1785), Németországból (Rack (1956), Olaszországból (Canestrini 1889), Holíandiából (Helle et al. 1970), Lengyelországból (Kropczynska & Stepien 1970), Spanyolországból (Rivero és Garcia Mari 1983) és Nagy-Britanniából (Massee 1961). A faj az európai kontinensen kívül előfordul Afrikában, Ázsiában, Észak- és Dél Amerikában, illetve az Ausztrál-Ázsiai régióban is (Meyer 1987, Womersey 1940, Gonzalez 1977, Ehara 1956). Bár a fajt Müller (1776) nem növényről, hanem kövek alatt gyűjtött példányok alapján írta le, mára több tucat tápnövénye ismert (Bollan és mtsai 1998). Elsődlegesen egyszikűeken fordul elő, azonban képes kétszikűeken is megtelepedni. Kártételét elsődlegesen árpan, búzán, gyapoton, sárgarépán, salátán, dinnyén jegyezték fel, de kártételét lucernáról, lóheréről és almáról is kimutatták már (Pritchard és Baker 1955).

A *P. latens* hazai előfordulásáról egyetlen korábbi adat ismert, Bognár (1961) közölte Hetényi Ernő gyűjtése alapján. A fajt Hetényi gyapoton és egy mályvafélékhez tartozó nö-

vényfajon (*Althea pontica*) gyűjtötte. Sajnos pontos lelőhelyet a közleményben Bognár nem ad meg és a faj bemutatása sem részletes, csupán a színezetéről kapunk információt. Bozai (1970) takácsatka határozójában szerepel a faj.

A hazai autópályák szegélyzónájában végzett vizsgálataink során az M6-os autópálya geresdi pihenőhelyén egy ismeretlen kinézetű takácsatka fajra lettünk figyelmesek, amely a *Petrobia latens* (Müller, 1776) fajnak bizonyult. Mivel a kártevő hazai bemutatása hiányos, ezért dolgozatunkban egy rövid illusztrált leírását adjuk a fajnak, hogy a növényvédelemben dolgozó szakemberek könnyen és gyorsan felismerhessék azt.

Anyag és módszer

A *Petrobia latens* két nőtény egyedét fehér A/4 papírlapra kopogtatva gyűjtöttük pázsitfűfélékről, 2013 május 13-án az M6-os utópálya geresdi pihenőhelyén, egy száraz betoncsatorna mellett. Az autópálya többi pihenőjében hasonló módszerrel gyűjtve a faj nem került elő. A begyűjtött egyedeket először 75%-os alkoholba helyeztük, majd laboratóriumban Kaiser konzerváló folyadékban rögzítettük. A rajzokat

mikroszkópra szerelt rajzolófeltéttel készítettük el. A két példány a MTA ATK Növényvédelmi Intézetében van elhelyezve.

Eredmények

A Petrobia latens (Müller, 1977) faj bemutatása

Petrobia latens (Müller, 1776)

Acarus latens Müller, 1776. Müller (1776): 187.

Acarus praegnans Schrank, 1781: 520.; *Acarus petrarum* Fourcroy, 1785: 529.; *Tetranychus anauniensis* Canestrini, 1889: 503.; *Tetranychopsis simplex* Trägårdh, 1904: 8.; *Tetranychopsis paupera* Berlese, 1910: 346.; *Tetranychus longipes* Banks, 1912: 97.; *Tetranobia decepta* Banks, 1917: 194.; *Tetranychina tritici* Ewing, 1921: 665.; *Petrobia cepae* Sayed, 1946: 79.; *Petrobia erevanica* Reck & Bagdasarian, 1949: 190.

Petrobia latens (Müller, 1776): Oudemans (1915): 44.

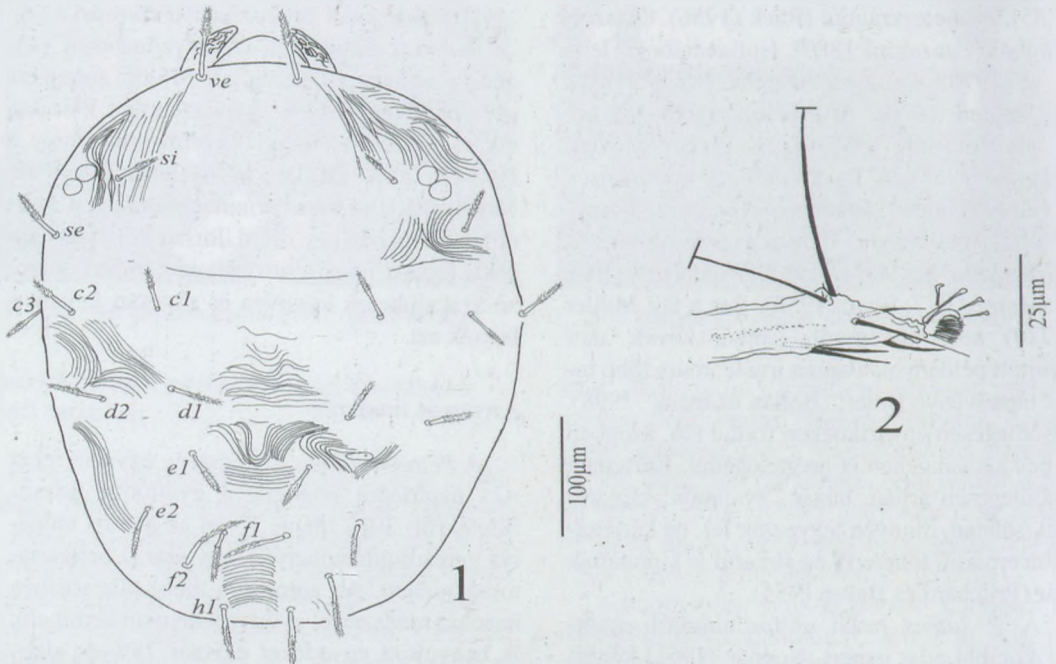
Petrobia latens (Müller): Bognár 1961: 265-266.

Petrobia latens (Müller, 1776): Bozai 1970: 459.

Vizsgált anyag. 2 nőstény, kopogtatva (Poaceae). 2013. május 14. M6 autópálya, Gersei pihenőhely, gyűjtő: Kotschán J.

Rövid leírás. A proterosomán csak három pár (ve, si, se) pillás szőr található. Az hysterosoma háti szőrei (10 pár) szintén pillásak. A háti szőrök jóval rövidebbek, mint a két egymást követő szőr távolsága. Az d1-e1 szőrök között a kutikula csikozottsága U-alakú. A peritrema összetett, hosszúkás alakú és egy jól elkülönült elülső szarvon helyezkedik el (1. ábra).

Elkülönítése a többi hazai takácsatka fajtól. A vizsgált faj Tetranychidae Donnadieu, 1875 családon belül a Bryobiinae alcsaládba tartozik. A két alcsalád (Tetranychinae Berlese, 1913–Bryobiinae Berlese, 1913) közötti fő különbség, hogy a Tetranychinae alcsaládban a lábak végén a karom (ha van) nem visel fésű alakú függelékét és két pár anális szőr található a nőstényeknél, míg a Bryobiinae alcsaládban a fésű alakú függelék a karmon megtalálható (2. ábra), illetve a nőstényeknél az anális szőrök száma három pár. A Bryobiinae alcsa-



1–2. ábra. *Petrobia latens* (Müller, 1776). 1. Háti nézet, 2. Az első láb vége

ládon belül könnyű elkülöníteni a *Petrobia* Murray, 1877 nemet, mert a másik két hazai nemnek (*Bryobia* Koch, 1836 és *Tetranychopsis* Canestrini, 1889) a proterosomáján 4 pár szőr van és összesen 16 pár szőr található a háti testfelszínen, míg a *Petrobia* nem fajain csupán 3 pár szőr van a proterosomán és összesen 13 pár háti szőrük van. A *Petrobia* nemen belül a *P. latens* faj elkülönítése a többi fajtól nem nehéz, mert a peritremája hosszúkás és egy elülső szarvon helyezkedik el, valamint háti szőrei a kutikula felszínén erednek nem pedig kisebb kiemelkedéseken.

Életmód. Hálót nem képző takácsatka faj, amelynek eddig csupán nőivarú egyedei ismertek, így feltételezhetően szűznemzéssel szaporodik.

Megvitatás

Bár mára már számos tápnövénye ismert, a faj főleg az árpa kártevőjeként ismert. Nagy mennyiségben a szivogatása finom pöttyözöttséget eredményez, amely nagyobb távolságról sárgának vagy bronz-színűnek tűnik (Fenton 1952). Észak-Amerikában kiemelt jelentősége, hogy az árpa sárga csikos mozaikvírusának a vektora (Robertson és Carroll 1988), azonban ez a vírus hazánkban nem fordul elő.

A korábban közölt tápnövényeknél egyike, az *Althea pontica* faj hazánkban nem fordul elő, feltételezhető, hogy a Bognár (1961) az *Alcea rosea* fajt gondolta az általa említett fajnak. Az *Alcea rosea* jól ismert tápnövénye a *Petrobia latens* fajnak (Bolland és mtsai 1998).

Bár a megtalált faj egy autópálya mellől került elő, nem tartjuk valószínűnek, hogy az autópályának, mint inváziós útvonalnak szerepe lehet a faj előkerülésében. Inkább az lehet az eddigi kevés hazai előfordulásának az oka, hogy az egyszikűek atkáit eddig alig vizsgálták hazánkban és gyűjtésük speciális módszert (kopogtatás) igényel.

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozunk *dr. Kozár Ferencnek* és *Konczné Benedy Zsuzsának* a gyűjtésben

nyújtott segítségért, *dr. Barina Zoltánnak* az *Althea pontica* faj nevezéktani problémájának feloldásáért, és *dr. Tóbiás Istvánnak* az árpa sárga csikos mozaikvírusáról szóló információkért.

A vizsgálatot a k83829 és k75889 számú OTKA témák keretében végeztük.

IRODALOM

- Banks, N.** (1912): New american Mites. Proceedings of the Entomological Society of Washington, 14: 96–99.
- Banks, N.** (1917): New Mites, mostly economic (Arach., Acar.). Entomological News, 28: 193–199.
- Berlese, A.** (1910): Lista di nuove specie e nuove generi di acari. Redia, 6: 242–271.
- Bognár S.** (1961): Adatok Magyarország takácsatka (Tetranychidae) faunájának ismeretéhez I. Annales Instituti Protectionis Plantarum Hungarici, 8: 261–268
- Bolland, H. R., Gutierrez, J. and Flehtmann, C. H. W.** (1998): World catalogue of the spider mite family (Acari: Tetranychidae). Brill, Leiden-Boston-Köln, 1–392.
- Bozai J.** (1970): Takácsatkák határozója. (Determination key for Spidet Mites.) – Növényvédelem, 6 (10): 455–460.
- Canestrini, G.** (1889): Prospetto dell'acarofauna Italiana, Famiglia dei Tetranychini. Atti. Reale. Ist. Veneto Sci., Lett. Arti., (ser. 6), 7: 491–537.
- Ehara, S.** (1956): Some spider mites from Northern Japan. Journal of the Faculty of Sciences, Hokkaido University, Series VI, Zoology, 12: 244–258.
- Ewing, H. E.** (1921): New nearctic spider mites of the family Tetranychidae. Proceedings of the U. S. National Museum, 59: 659–666.
- Fenton, F. A.** (1952): The brown wheat mite *Petrobia latens*. J. Econ. Entomol. 44(6): 996.
- Fourcroy, A. F. D.** (1785): Entomologia Parisiensis. Paris, France, 2: 1–544.
- Gonzalez, R. H.** (1977): The tetranychoid mites of Chile: I. The subfamily Bryobiinae (Acari: Tetranychidae). Acarologia, 19: 633–653.
- Helle, W., Gutierrez, J. and Bolland, H. R.** (1970): A study on sex-determination and karyotype evolution in Tetranychidae. Genetica, 41: 21–32.
- Kropczynska, D. and Stepien, Z.** (1970): Badania nad roztoczymi (Acarina) występującymi na roślinach w Polsce. XII. Podrodzina Bryobiinae. Zeszyty Problenowe Postepow Nauk Rolniczych, 109: 183–194.
- Massee, A. M.** (1961): *Petrobia latens* (Müller) (Acarina; Tetranychidae) recorded in fruit in Kent. Entomologist's Monthly Magazine, 97: 227.
- Meyer, M. K. P. S.** (1987): African Tetranychidae (Acari: Prostigmata) – with reference to the world genera.

- Entomology Memoir, Department of Agriculture and Water Supply, Republic of South Africa, 69: 1–175.
- Müller, O. F.** (1776): Zoologiae Danicae Prodomus. Copenhagen: 1–282.
- Oudemans, A. C.** (1915): Notizen über Acari. Archiv Naturg., 81: 1–78.
- Pritchard, A. E. and Baker, E. W.** (1955): A revision of the spider mite family Tetranychidae. Memoirs Series, San Francisco, Pacific Coast Entomological Society, 1–472.
- Rack, G.** (1956): *Bryobia* (Acari, Tetranychidae) als Wohnungslästling. Mit einigen Beobachtungen über *Petrobia latens* Muller. Zeitschrift für Angewandte Entomologie, 3: 257–294.
- Reck, G. F. i Bagdasarian, A. T.** (1949): Opisanie novyh vidov i rodov Petrobia i Tetranychina (Tetranychidae, Acarina). Dokl. Akademia Nauk Armenia SSR. Erevan, 10: 189–192.
- Rivero, J. M. D. and Garcia Mari, F.** (1983): El acaro *Petrobia latens* (Muller) en Espana. Boletín del Servicio de Defensa contra Plagas e Inspeccion Fitopatologica, 9: 109–126.
- Robertson, N. L. and Carroll, T. W.** (1988): Virus-like particles and spider mites intimately associated with a new disease of barley. Science, 240: 1180–1190.
- Sayed, M. T.** (1946): Contribution to the knowledge of Acarina of Egypt. V. Five new species of Tetranychidae. Bulletin de la Societe Entomologique Fouad Ier, 30: 79–97.
- Schrank, F. V. P.** (1781): Enumeratio Insectorum Austriae Indiginorum. Beitr. Natur., Augsburg, Germany, 8: 1–548.
- Trägårdh, I.** (1904): IV. Acariden aus Ägypten und dem Sudan, 1. Teil. Results Swedish Zool. Exped. Egypt White Nile, 1901, Upsala, 20: 1–124.
- Womersley, H.** (1940): Studies in Australian Acarina, Tetranychidae and Trichadenidae. Transactions of the Royal Society of South Australia, 64: 233–265.

A RARE TETRANYCHID MITE, *PETROBIA LATENS* (MÜLLER, 1776) SECOND OCCURRENCE IN HUNGARY (ACARI: TETRANYCHIDAE)

J. Kontschán^{1,2} and B. Kiss¹

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

²Department of Zoology and Animal Ecology, Szent István University, H-2100, Gödöllő, Páter Károly str. 1., Hungary
E-mail: kontschan.jeno@agrar.mta.hu

We have reported a second occurrence of the tetranychid mite *Petrobia latens* (Müller, 1776) in Hungary. This well-known pest of barley was collected in 2013 on true grasses (Poaceae) in a rest area of the Hungarian south-western Motorway (M6), near the village of Geresd.

A short description and new illustrations are given with notes to the identification of the species. Synonymous names, Hungarian host plants data and importance for plant protection are also discussed.

Keywords: Tetranychidae, *Petrobia latens*, motorway, Hungary

Érkezett: 2013. június 5.

A Növényvédelem 2009., 2010., 2011. és 2012. évfolyamának egyes példányai
– akció áron – megrendelhetők.

Érdeklődni a Szerkesztőség e-mail címén (h10427bal@ella.hu) lehet.

EGY VÁROSI NÖVÉNYVÉDŐS FELJEGYZÉSE I

A TAVASZI INDULÁS FELADATAI

Zsigó György

Magyar Növényvédő Mérnöki

és Növényorvosi Kamara

www.zsigogyorgy.hu

- **Tavalyhoz képest több hetes késéssel, de megérkeztek a levéltetvek!** A bodzán április 12-én csíptem el az első egyedét (1. ábra), a rózsán április 16-án. Csütörtök reggel már mézharmatos szélvédőről tudósított a kolléganőm. Azóta is szaporodnak, a házikertekben is nagy gondot okoznak. Még nem indult meg a lakossági bejelentések áradata.

Ha ilyen meleg, párás marad az időjárás, akár egész nyáron gondot okozhatnak. A száraz, forró nyarakon az amerikai lepkekabócák váltják őket, ezek folytatják a csöpögő mézharmat termelését.

- Március 26-án, Maroslelén, Hódmezővásárhelyen, Kecskeméten két temetőben és Budapest nyolc pontján ismételtelen kihelyeztük a **vadgesztenyelevél-aknázómoly** rajzásának megfigyelésére szolgáló szexferomoncsapdáinkat (2. ábra). Októberig keddenként begyűjtjük, összeszámoljuk és táblázatban közzétezzük a mérési eredményeket a www.magyarnovenyorvos.hu és a www.zsigogyorgy.hu oldalakon. Így minden érdeklődő nyomon követheti a faj mindhárom nemzedékét, pontosíthatja a permetezések időpontjait. (Jó lenne, ha minél több „vadgesztenyész” település követné a példát, és még jobb lenne, ha a mérési eredmények mindenki számára elérhetőek lennének. Szívesen gyűjtjük, összesítjük és ismertetjük az adatokat.) Jelenleg Reider Imréné, Czigány Zoltán és Marosi Csaba kollégánk segíti munkánkat. Köszönjük!

Érdemes figyelni a rajzást. Ha lehetséges a későbbi permetezéseket időzítsük a molynemzedékek rajzásához, még akkor is, ha már főleg a gombák, atkák és táphiány miatt kezdünk hozzá a kezelésekhöz.

Nem tudom megmagyarázni az ideai rajzás indulását (2. táblázat). Kérem, vessék össze a 2012-es év adataival (1. táblázat). (Ugyanazokat a csapdatípusokat ugyanoda helyeztük ki 2013-ban is, és egyik évben sem használtunk ölüanyagot.)

Már megtörténtek a permetezések is. Szerencsénk volt, a fák levelei kiteltek a tojásrakás beindulásáig. Így a kitinszintézis-gátlók teljesen be tudták borítani a levélfelületet, nem maradtak kezeletlen helyek a levelek felszínén. A **Dimilin 25 WP** és a **Runner 2 F** mellett, kiváló szer a **Rimon 10 EC**, mely október 3-ig még engedélyezett vadgesztenyére. Mi ez utóbbit használtuk, tavaly is bevált. (Sajnos a Nomolt



1. ábra. Az első ideai „levéltetűm” bodzán



2. ábra. VARL+ varsás feromon csapda

1. táblázat

Vadgesztenyelevél-aknázómoly feromon csapdák (VARL+) fogási adatai 2012. évben (Kecskemét, Maroslele, Budapest)

Dátum 04. hó	XI. ker. Ménesi út	XI. ker. Tétényi út, Szt. Imre Kórház	XI. ker. Bozókvár u. park	XI. ker. Diószegi u. óvoda	III. ker. Mókus u.	X. ker. Szt. László tér	XIV. ker. Állatkert	VIII. ker. Fűvészkert	Kecskemét, református temető	Maroslele, köztemető
06.	kihelyezve	kihelyezve	kihelyezve	kihelyezve	kihelyezve	kihelyezve	kihelyezve	kihelyezve	04.12.	04.10.
17.	110	12	0	1	3	62	370	64	1165	12
24.	340	13	0	3	7	95	550	115	131	8

Dátum 05. hó	XI. ker. Ménesi út	XI. ker. Tétényi út, Szt. Imre Kórház	XI. ker. Bozókvár u. park	XI. ker. Diószegi u. óvoda	III. ker. Mókus u.	X. ker. Szt. László tér	XIV. ker. Állatkert	VIII. ker. Fűvészkert	Kecskemét, reform. és/köztemető	Maroslele, köztemető
01.	310	11	0	N	4*	N*	520	102*	56 / 218	10
8. cs.	29	4	0	16	2	82	210	54	4 / 41	0
15.	36	11	3	6	8	N	25	30	2 / 0	3

Jelölések: cs. – kapszulák cseréje

2. táblázat

Vadgesztenyelevél-aknázómoly feromon csapdák (VARL+) fogási adatai 2013. évben (Kecskemét, Maroslele, Hódmezővásárhely, Budapest)

Dátum 04. hó	XI. ker. Ménesi út	XI. ker. Tétényi út, Szt. Imre Kórház	XI. ker. Bozókvár u. park	XI. ker. Diószegi u. óvoda	III. ker. Mókus u.	X. ker. Szt. László tér	XIV. ker. Állatkert	VIII. ker. Fűvészkert	Kecskemét, reform. és/köztemető	Maroslele/Hódmezővásárhely
02.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/0
09.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0/0
16.	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0/0
23.	1		8	4	0	0	1	N	16/0	4
30.cs	32	8	36	4	0	N	N	5	4/0	18/6

Dátum 05. hó	XI. ker. Ménesi út	XI. ker. Tétényi út, Szt. Imre Kórház	XI. ker. Bozókvár u. park	XI. ker. Diószegi u. óvoda	III. ker. Mókus u.	X. ker. Szt. László tér	XIV. ker. Állatkert	VIII. ker. Fűvészkert	Kecskemét, reform. és/köztemető	Maroslele/ Hódmezővásárhely
07.	12 cs	35	16	6 cs	0 cs	0 cs	3 cs	0 cs	50/5	23/14
14. cs.	6	16	12	125	4	84	55	14	0/4	47/22

Jelölések: a csapdákat 03. hó 26.-án helyeztük ki, cs. – kapszulák cseréje a budapesti címeken; N-nem lehetett leolvasni (a következő adat halmozott érték)

15 SC és a Cascade 5 EC engedélyét módosították. Ezekkel már nem permetezhetünk.)

• Hiába végeztünk az első nagy munkánkkal, a számlát két fővárosi kerületben mégsem

adhatjuk le. A közbeszerzési eljárás hetekig tartó procedúrája még nem fejeződött be. Majd a szerződés végleges formájának az aláírása után nyújthatjuk be a követeléseinket. Talán a hó végén...

Más gond is jelentkezett az **idei közbeszerzések**kor. Két esetben is megkeresték a Magyar Növényvédelmi és Növényorvosi Kamarát, a közterületi növényvédelmi munkavégzés irányításával kapcsolatban. Az egyik esetben a „növényvédő mérnök”, a másik esetben a „növényorvos” megnevezést tartalmazó oklevelet nem akarták elfogadni a „növényvédő szakmérnököt” kérő pályázati kiírás alapján. Az alábbiakban idézek a jogszabályból, mely megnevezi a teljesen egyenértékű képesítéseket.

Az élelmiszerláncról és hatósági felügyeletéről szóló 2008. évi XLVI. törvény végrehajtására kiadott **43/2010. (IV. 23.) FVM rendelet (a növényvédelmi tevékenységről) 17. §. alapján** a legmagasabb ún. „**felsőfokú növényvédelmi képesítésűnek**” kell tekinteni az alábbi képzettséget szerzett egyéneket:

„(3) *Felsőfokú növényvédelmi képesítéssel rendelkezőnek kell tekinteni a növényorvosi, növényvédelmi szakmérnöki, erdészeti növényvédelmi szakmérnöki, agrármérnök agrármérnöki, növényvédelmi szaküzemlélmény, növényvédelmi szaküzemlélmény, növényvédelmi és talajergazdálkodási szaküzemlélmény, növényvédelmi és talajergazdálkodási szaküzemlélmény diplomát szerzőt, valamint a növényvédelmi szakirányú záróvizsgát tett agrármérnököt, kertész-mérnököt, továbbá a növényvédelmi témában szerzett egyetemi doktori vagy magasabb fokozattal rendelkezőt, amennyiben a rendelet hatálybalépése előtt rendelkezett I. forgalmi kategóriájú növényvédő szer forgalmazási, vásárlási és felhasználási engedéllyel.*”

Tehát a fenti jogszabályok alapján kialakított kamarai állásfoglalásunk szerint a fenti végzettségek egyenrangúak, az ezzel rendelkező személyek a 17. §. (4) pontban az alábbiakban felsorolt tevékenységeket elvégezhetik.

„(4) *A felsőfokú növényvédelmi képesítéssel rendelkező személy I. forgalmi kategóriájú növényvédő szer forgalmazási, vásárlási és felhasználási engedélyre jogosult, és a növényvédő szer forgalmi kategóriájától függetlenül jogosult bármely tevékenység folytatására.*”

Kétség kívül sokszínű a paletta. A legjobb lenne, ha a pályázati írók a „felsőfokú növényvédelmi képesítéssel rendelkező” megnevezést

használnák. (A fenti rendelet módosítási tervében, egységesen mindenkit növényorvosnak hívnának. Remélem, nemsokára elfogadják.)

- Az augusztusi számban részletesen írtam az **arankafajok** irtásának jogszabályi háttéréről, biológiájáról és a javasolt vállalkozási szerződés formájáról. Tavaly június 6-án találtam meg az első szájakat és ősszel, november 23-án még virágzó egyedeket is láttam (3. ábra). Az idén május 14-én ugyanehhez a kezeletlen, őszi folthoz mentem vissza. Már kicsirázott (4. ábra). A felmelegedés vagy a védett városi környezet az oka, de egyre korábban kell kezdeni az irtását és tovább, a tél beálltaig folytatni kell!



3. ábra. Közterületi arankafertőzés 2012. 11. 23-i felvétel



4. ábra. Közterületi arankafertőzés 2013. 05. 14-i felvétel
A szerző fotói.

- 2003-ban az erdőkkel határos lakott területeken is gondot okozott a **gyapjaslepke**, pl. Budapesten a XII. kerületben. Tavaly előtt az amerikai-lepkecabóccával küzdöttünk. Hogy alakul az idei év? legközelebb júliusban írok, addig sok minden kiderül.

MARKETING

MANDULAPALKA, EGYRE FOKOZOTTABB VESZÉLYT JELENTŐ GYOMNÖVÉNY FAJ!

Kihívó és egyre fokozódó növényvédelmi problémát jelent kukoricában a **talajban telelő gumós évelők** csoportjába tartozó **mandulapalka** (*Cyperus esculentus*). A gyomnövény hazai megjelenéséről DANCZA tudósított elsőként 1993-ban kukoricában, majd ezt követően az ország számos pontján észlelték megjelenését (Dancza 2002). Somogy megyei elterjedésével és tanulmányozásával (Hofmanné 2004) foglalkozott. A mandulapalka elterjedéséről és kártételéről gyűjtött adatokat Buzsáki (2011) doktori dolgozata foglalja össze. A mandulapalka elleni védekezést nehezíti, hogy évelő, tarackjain, áttelelésre alkalmas gumókat képez (1. ábra), amelyek többsége a talaj felső 15 cm-es rétegében helyezkedik el, de 40–45 cm-es mélységig is képesek lehatolni és ebből a mélységből kihajtani.

A mandulapalka tömeges hajtása április végére–május elejére tehető, amikor a talajhőmérséklet eléri a 10–12 °C-os hőmérsékletet. Ideális viszonyok között és nem megfelelő védekezési stratégia esetén erőteljes gyomosításra képes (2. ábra), drasztikusan elnyomja a fejlődő kukoricát és mérhetetlen termés kiesést és gazdasági kárt okoz. A mandulapalka agresszivitását jelzi, hogy nagyon reproduktív gyomnövényvel állunk szemben, hiszen irodalmi adatok alapján 1000 db/m² gumó mennyiség előfordulása sem ritka, egy virágzatból pedig ~640 db mag is képződhet. Ezek a szaporítókepletek biztosítják a növény áttelelését, majd a következő évi szaporodás alapját.

Mivel a Cheminova az elmúlt években nagy hangsúlyt fektetett azon technológiák kidolgozására, amelyben az **egyszikű gyomnövények elleni küzdelem** eredményesen megvalósítható, így érdeklődéssel fordultunk többek között ezen gyomfaj elleni védekezési lehetőségek kidolgozására.



1. ábra. A mandulapalka megjelenése és tarackjain képződő gumói (Nagybajom, 2012.06.05)



2. ábra. A mandulapalka súlyos fertőzése kukoricában (Nagybajom, 2012.06.05)

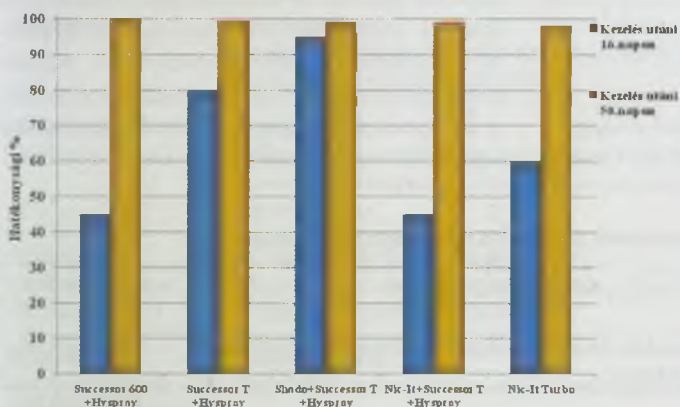
A mandulapalka elleni gyomirtási vizsgálatokat a Növénypathyka Kft. közreműködésével Nagybajom (Somogy megye) határában állítottuk be az 1. táblázatban összefoglalt kezelések alapján.

A kezelések megkezdése előtt és a kombinációk összeállításakor fontos szempont volt, hogy melyik hatóanyagoktól mit várhatunk, hiszen a gyomnövény biológiája miatt meghatározó mind a talajon, mind a levélzeten keresztüli hatás, ezért a Successor családban lévő **petoxamid** és **terbutilazin**, valamint a Shado **szulkotrión** és a Nic-It **nikoszulfuron** hatóanyagai abszolút jó lehetőségekkel bíztattak.

1. táblázat

A mandulapalka ellen alkalmazott Cheminova kezelések

	Dózis (l/ha)	Kijuttatás módja	Kezelés időpontja
Successor 600+Hyspray	2+0,5	post	2012.05.21
Successor T+Hyspray	4+0,5	post	2012.05.21
Shado+Successor T+Hyspray	2+4+0,5	post	2012.05.21
Nic-It+Successor T+Hyspray	0,25+4+0,5	post	2012.05.21
Nic-It Turbo (Nic-It+Imperial+Hyspray)	0,2+0,8+0,5	post	2012.05.21



3. ábra. A Cheminova technológiák hatékonysága a mandulapalka ellen 2012-ben

ből messzemenő következtetések levonása felelőtlenség lenne. Ugyanakkor a kapott eredmények biztató jellegűek, hiszen a **Shado+Successor T** kombinációhoz fűzött reményünk nem okozott csalódást (3. ábra), már a kezelés utáni 2. héten látványos és nagyon jó gyomirtó hatást biztosított (95%), amely valószínű a kezelést követő 4 héten belül lehullott csapadékmenységnek (83 mm) köszönhetően végig gyommentesen tartotta a területet (4. ábra).

Mindenesetre további kérdések nyitottak maradtak bennünk, de első éves vizsgálataink rávilágítottak arra, hogy a Cheminova kukorica gyomirtó szereivel el lehet indulni a mandulapalka elleni eredményes küzdelemben. Természetesen a technológia kidolgozásához és felmerült szakmai kérdések tisztázásához továb-



4. ábra. A Shado+Successor T+Hyspray hatékonysága mandulapalka ellen a 16. és 50. napon (Nagybajom, 2012. 06. 05 és 2012. 08. 07)

Az eredmények alakulásánál meg kell jegyeznünk, hogy a 2012-es év aszályos időjárása (júliusi, augusztusi extrém hőstressz) erősen befolyásolta a kísérlet értékelését, ezért az első ilyen jellegű eredmények-

bi években is vizsgálni kívánjuk a Cheminova technológiák hatékonyságát a mandulapalka vegyszeres gyomirtásában.

Varga Zsolt
Cheminova Magyarország Kft.

KRÓNIKA

XXXI. ORSZÁGOS TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA AGRÁRTUDOMÁNYI SZEKCIÓ, NÖVÉNYVÉDELEM TAGOZATOK

Budapest, 2013. április 3–5.

A kétévente megrendezésre kerülő országos diákköri konferenciák sorában a XXXI. Országos

gos Tudományos Diákköri Konferencia Agrártudományi Szekciója a Budapesti Corvinus Egyetem szervezésében, 2013. április 3–5. között rendezték meg. A konferencia a felsőoktatási intézményekben a mezőgazdasághoz kapcsolódó kutatási témákon dolgozó hallgatók sikeres rendezvénye volt. A bemutatott dolgozatok száma 323 volt, amely lényegében megegyezett az elmúlt három konferencia részvételi adataival. A hallgatók munkájukat tudományterületi csoportosításban, 29 tagozatban mutatták be.

A nevezett 31 növényvédelmi tárgyú dolgozatot két tagozatban mutatták be. A Növényvédelem I. tagozatban a növényvédelmi állattani és herbológiai, a Növényvédelem II. tagozatban a növénykörtani pályamunkák szerepeltek. A hallgatók munkájának értékelésére mindkét tagozatban a szakma jeles képviselőit kértük fel.

NÖVÉNYVÉDELEM Tagozat I. (Növényvédelmi állattan és herbológia) helyezettjei

Helyezés/díj	Hallgató/dolgozat címe	Intézmény
I. helyezés	Bagi Nóra <i>Hasznos szervezetek alkalmazásának tapasztalatai a növényházi paprikatermesztésben</i>	BCE KERTK
II. helyezés	Gál Csaba <i>Ragadozó atkák előfordulása a Kunsági borvidéken</i>	BCE KERTK
II. helyezés	Gódor Fruzsina Ágnes Szent István Egyetem Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar <i>Tripszek (Thysanoptera) és ragadozó virágpóloskák (Orius sp.) előfordulásának vizsgálata paprikahajtásban</i>	SZIE MKK
III. helyezés	Mavracsity Beáta <i>Kéreg- és gyümölcskártévők rajzásmegfigyelése horgosi kajszibarack ültetvényben</i>	BCE KERTK
III. helyezés	Somody Gergő Lajos <i>Biocid termékek in vitro szemirritációs vizsgálata</i>	PE GMK
Különdíj BAYER Hungaria Kft. különdíja	Ferencz Máté <i>Örökzöldeken élő ragadozó atkák egy ajka-bódéi házikertben</i>	BCE KERTK
Különdíj A Környezetbarát Növényvédelemért Alapítvány különdíja	Lovas Melinda <i>Egy Európa faunájára új szilkkártevő, a kanyargós szillevéldarázs (Aproceros leucopoda) hazai elterjedése, biológiája és jelentősége</i>	BCE KERTK
Különdíj Magyar Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara különdíja	Hoffmann Viktória <i>Magyarországon előforduló Planococcus pajzstetű fajok morfológiai és molekuláris összehasonlító vizsgálata</i>	BCE KERTK MTA, ATK NÖVKI
Különdíj BASF különdíja	Mészáros Alexandra Éva <i>A bundásbogár (Epicometis hirta Poda) gradációja és kártétele őszi káposztarepcében</i>	SZIE MKK

NÖVÉNYVÉDELEM Tagozat II. (Növénykórtan) helyezettei

Helyezés/díj	Hallgató/dolgozat címe	Intézmény
I. helyezés	Dudás Anita <i>Dísz- és termesztett cseresznye- és meggyfajták fogékonysága Prunus fajról származó Erwinia amylovora kórokozó baktériumra</i>	BCE KERTK
II. helyezés	Lantos Anna <i>Monilinia laxa és Monilinia fructicola izolátumok fungicid rezisztenciája</i>	BCE KERTK
II. helyezés	Németh Nóra Budapesti Corvinus Egyetem Kertészettudományi Kar <i>Mi áll az örökzöld növények súlyos hajtás- és ágelhalásának hátterében</i>	BCE KERTK
III. helyezés	Aradi Adrienn <i>Görög- és sárgadinnye fajták fogékonysága az Acidovorax avenae subsp. citrulli kórokozó baktériumra</i>	BCE KERTK
III. helyezés	Zámbó Ágnes <i>Hazai burgonya S vírus (Potato virus S, PVS) izolátum komplett genomjának molekuláris vizsgálata és rokonsági viszonyainak feltérképezése</i>	BCE KERTK
Különdíj BAYER Hungaria Kft. különdíja	Dr. Bérczesné Szojka Anikó <i>Magyarországi Botrytis cinerea gomba szabadföldi izolátumainak azoxystrobin rezisztencia vizsgálata</i>	DETTK
Különdíj A Környezetbarát Növényvédelemért Alapítvány különdíja	Csömör Zsófia <i>A Colletotrichum acutatum első megjelenése húsos som termésén</i>	BCE KERTK
Különdíj Mezőgazda Kiadó különdíja	Hegedűs Mária <i>Növényvédő szerek és termésnövelő anyagok hatékonysága a Colletotrichum acutatum kórokozóval szemben</i>	BCE KERTK

A bíráló bizottságok elnöki tisztének ellátására a tehetséggondozás iránti elkötelezettségükről jól ismert bírálókat, nevezetesen dr. Horváth József professzort, az MTA rendes tagját és dr. Balázs Klára c. egyetemi tanárt kértük fel. A bizottságok munkájában dr. Kazinczi Gabriella, dr. Marczali Zsolt, dr. Ripka Géza, dr. Kiss Levente, dr. Kövics György, dr. Virányi Ferenc vettek részt. Felelősségteljesen végzett munkájukat a szervező bizottság nevében is hálással köszönjük.

Az országos tudományos diákköri konferenciák lebonyolítási szabálya szerint a bemutatott dolgozatok szerzőinek egyharmada részesült helyezéssel, illetve a dolgozatok 50%-áig további különdíjakban. Örömeinkre szolgált,

hogy a Környezetbarát Növényvédelemért Alapítvány két külön díjat ajánlott fel az alapítvány célkitűzéseit szolgáló pályamunkát készítő hallgatók részére. A Magyar Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara jutalmát Kárpátiné dr. Győrffy Katalin elnök személyesen adta át. A konferencia valamennyi, előadással résztvevő hallgatójának gratulálunk a sikeres szerepléshez és köszönjük a témavezető tanárok segítő támogatását. A konferencia dokumentumai, a résztvevők teljes listája a konferencia honlapján (<http://www.otdk2013.hu/download.html>) elérhető.

Pénzes Béla

*OTDT Agrártudományi Szakmai Bizottság
elnöke*

TARTALOM

- Baltazár Tivadar, Varga Ildikó, Göncz Balázs és Divós Ferenc*: A fehér fagyöngy (*Viscum album*) hatása az alma (*Malus domestica*) faszövetének szerkezeti változásaira. 245
- Basky Zsuzsa*: A kontyvirág gyökértetű (*Patchiella reamuri* Kalt.) újabb magyarországi megjelenése 253
- Vuts József, Mike Hickman-Smith, Emily Mayne és Tóth Miklós*: A vadgesztenyelevel-aknázómoly (*Cameraria ohridella*) rajzáskövetése az Egyesült Királyságban feromoncsapdákkal . . 257
- Bozsik András*: Szemantikai és etimológiai nehézségek a *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) katicabogár magyar elnevezésében 261
- Pethő Ágnes és Bleicher Edit*: A peszticid-statisztikáról szóló új uniós következményekről 267

Rövid közlemény

- Bodor János*: Az amerikai jegenyefenyő-gallytetű (*Cinara curvipes* Patch, 1912) kártétele. 273
- Solymosi Péter*: Rizsgyomfajok /*Echinochloa phyllopogon* Tzvelev és az *E. occidentalis* (Wieg.) Rydb./ termésbiológiai jellemzőinek vizsgálata 277
- Kontschán Jenő és Kiss Balázs*: Egy ritka takácsatka, a *Petrobia latens* (Müller, 1776) második igazolt előfordulása Magyarországon (Acari: Tetranychidae) 281

Egy városi növényvédős feljegyzései

- Zsigó György*: A tavaszi indulás feladatai. 285

Marketing

- Varga Zsolt*: Mandulapalka, egyre fokozottabb veszélyt jelentő gyomnövény faj 288

Krónika

- Pénzes Béla*: XXXI. Országos Tudományos Diákköri Konferencia Agrártudományi Szekció, Növényvédelem Tagozatok 290

TABLE OF CONTENTS

- Baltazár, T., Ildikó Varga, B. Göncz and F. Divós*: Influence of European mistletoe (*Viscum album*) on the structural changes in the woody tissue of apple (*Malus domestica*) 245
- Basky, Zsuzsa*: Second record of taro root aphid *Patchiella reamuri* Kalt. in Hungary 253
- Vuts, J., M. Hickman-Smith, Emily Mayne and M. Tóth*: Monitoring the seasonal flight of the horse chestnut leafminer moth (*Cameraria ohridella*) in the UK with pheromone traps . . . 257
- Bozsik, A.*: Semantic and etymologic troubles in the Hungarian naming of *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) 261
- Pethő, Ágnes and Edit Bleicher*: The new consequences of the pesticide statistics in the EU 267

Short communication

- Bodor, J.*: Damage of bow-legged fir aphid (*Cinara curvipes* Patch, 1912) in Hungary 273
- Solymosi, P.*: Study on the biological features of the rice weeds /*Echinochloa phyllopogon* Tzvelev and *E. occidentalis* (Wieg.) Rydb./ . . 277
- Kontschán, J. and B. Kiss*: A rare tetranychid mite, *Petrobia latens* (Müller, 1776) second occurrence in Hungary (Acari: Tetranychidae) 281

Notes by an urban plant protection professional

- Zsigó, Gy.*: Jobs at the start of the season 285

Marketing

- Varga, Zs.*: Yellow nutsedge (*Cyperus esculentus* L. var. *leptostachyus*) a weed species with increasing risk 288

Chronicle

- Pénzes, B.*: XXXIst National Scientific Students' Associations Conference, Agricultural Science Section, Plant Protection Program 290

A FA-CSOMAGOLÓANYAGOK VESZÉLYT HORDOZHATNAK természeti környezetünk számára



Simahátú csillagoscincér
(*Anoplophora glabripennis*)



Külsőleg nem látható,
nem-honos károsítók
lehetnek bennük!

A tárolás során kifejődnek,
és kikerülve a környezetbe
megfertőzik az egészséges fákat.



Fenyőrentő fonálféreg
és terjesztője, a fenyőcincér



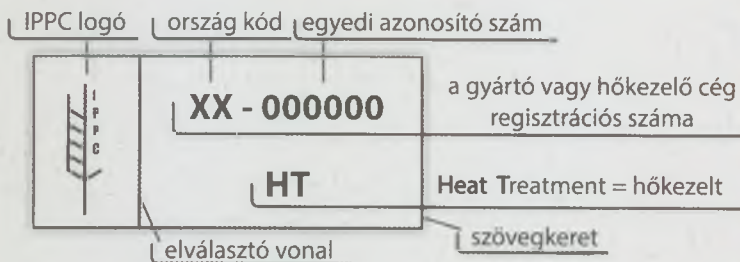
Komoly gazdasági és környezeti kárt okozhatnak.

Ahhoz, hogy ez ne történhessen meg,
a faanyagot, amelyből a csomagolóanyag készül,

KEZELNI KELL

a FAO ISPM 15. szabványa szerint!

A kezelés megtörténtét az alábbi jelzés mutatja:



A fa-csomagolóanyagokat
a nemzeti hatóságok világszerte fokozottan ellenőrzik.

**HASZNÁLJON
JELÖLT FA-CSOMAGOLÓANYAGOT!**

Ezzel tegye zökkenőmentessé az áruk szállítását!

Védje meg fáinkat, kertjeinket!



Térítésmentesen visszavesszük kiürült és háromszor kiöblített növényvédő szeres göngyölegét, valamint a csávázott vetőmagos csomagolóanyagait.

NYÁRI visszagyűjtési akciónk:

JÚLIUS-AUGUSZTUS

Kérjük, vegye fel a kapcsolatot gyűjtőhelyével és tájékozódjon a gyűjtés pontos időpontjáról és az átvétel részleteiről.

Gyűjtőhelyeink listáját megtalálja a **www.cseber.hu** weboldalunkon.



CSEBER

csomagolóeszköz-begyűjtési rendszer