

Drosophila suzukii (Matsumura) fertőzés terjedése és kártétele 2016-ban Magyarországon

(Invasion and damage of *Drosophila suzukii* (Matsumura) in 2016 in Hungary)

Nagy Gabriella Mária* – Varga Jenő – Dénes Ferenc

Nemzeti Agrárkutatási és Innovációs Központ (NAIK),
Gyümölcsstermesztési Kutatóintézet, Fertődi Kutatóállomás

Kivonat

Az Európában viszonylag új kártevő *Drosophila suzukii* (Matsumura) 2016. évben felszaporodott a bogyós gyümölcsű növényeken, a kártétel ebben az évben érte el Magyarországon először a gazdaságilag számottevő szintet. A nyú károsítása következtében a gyümölcshús roncsolódik, így a gyümölcslé kifolyik, a bogyó elveszti tartását, összeesik, értékesíthetetlenné válik. A vegyszeres védekezés 2016-ban sikertelen volt, a faj gyors gradációja és a forgalomba hozható ennyire rövid élelmezés egészségügyi várakozási idővel rendelkező hatékony szerek hiánya miatt. A fertőzött gyümölcs eltávolítása, mint megelőzés alkalmazható csupán, a jelenleg kereskedelmi forgalomban levő csapdázási megoldásokkal legfeljebb csak gyéríthető a kártevő.

Kulcsszavak: pettyesszárnyú muslica, invazív rovar faj, gyümölcskártevő

Abstract

The presence of the new disease in Europe *Drosophila suzukii* (Matsumura) increased in 2016 on berry fruits and in the same year its damage reached the economically considerable level in Hungary. The result of the damage is that the worm destroys the flesh of the fruit, the berry loses its consistence, collapses and becomes unmarketable. This year the chemical protection was unsuccessful because of the fast gradation of the species and the lack of chemicals with short eligibility time for bringing the products on the market. The removal of the infected fruit can only be used as prevention and the trap solutions available on the market are only suitable to reduce the amount of the disease.

Keywords: Spotted Wing *Drosophila* (SWD), as. Asian vinegar fly, invasive insect species, fruit-pest

Anyag és módszer

Csapda-monitoring: A pettyesszárnyú muslica felmérésével 2016.07.04-én kezdtünk el foglalkozni, amit Csalomon Varl lapos fedelű varsás csapda segítségével végeztük heti gyakorisággal. Összesen hat csapdát helyeztünk ki, 2 db-ot málna kísérleti parcellába, 2 db-ot szeder és málna génbankba, 2 db-ot pedig körte génbankba. A csapdafolyadék a Csalomon

* Levelező szerző: nagy.gabriella@fruitresearch.naik.hu

csapda gyártója és a nemzetközi szakirodalom szerint is megfelelő vörösbor és 5%-os ecet 1:1 arányú keveréke volt.

Kártétel-monitoring: A fertőzött málna ültetvény hetenkénti szüreteléséből 50-50 szemes vizsgálati mintán értékeltük a bogyó fertőzöttségét szabad szemes módszerrel. A tipikus kártételnyomok alapján három kategóriát állítottunk fel: tünetet nem mutató, tünetet mutató, de lárvát nem tartalmazó és lárvával fertőzött gyümölcs, továbbá a bogyókban található lárvaszámot számoltuk. A málna kísérletben valódi és fakultatív sarjon-termő állomány, piros és sárga gyümölcsű, árnyékolás nélküli és különböző színű árnyékolóval takart parcella is van, mindet külön-külön kezelésként vizsgáltuk. A vizsgálatba bevont fajták: 'Julcsi', 'Fertői Narancs', 'Eszterházi kétszertermő', ezek a fajták megközelítőleg egy időben teremnek, így alkalmasak voltak az összehasonlításra. A szüretmintákat hetenkénti ismétlésben szeptember 15. és november 2. között vizsgáltuk. A boncolt gyümölcsből kezelésként 20-20 gyümölcsből felneveltünk a lárvákat, kártevőfaj-meghatározáshoz.

Eredmények és megvitatásuk

Előzmények

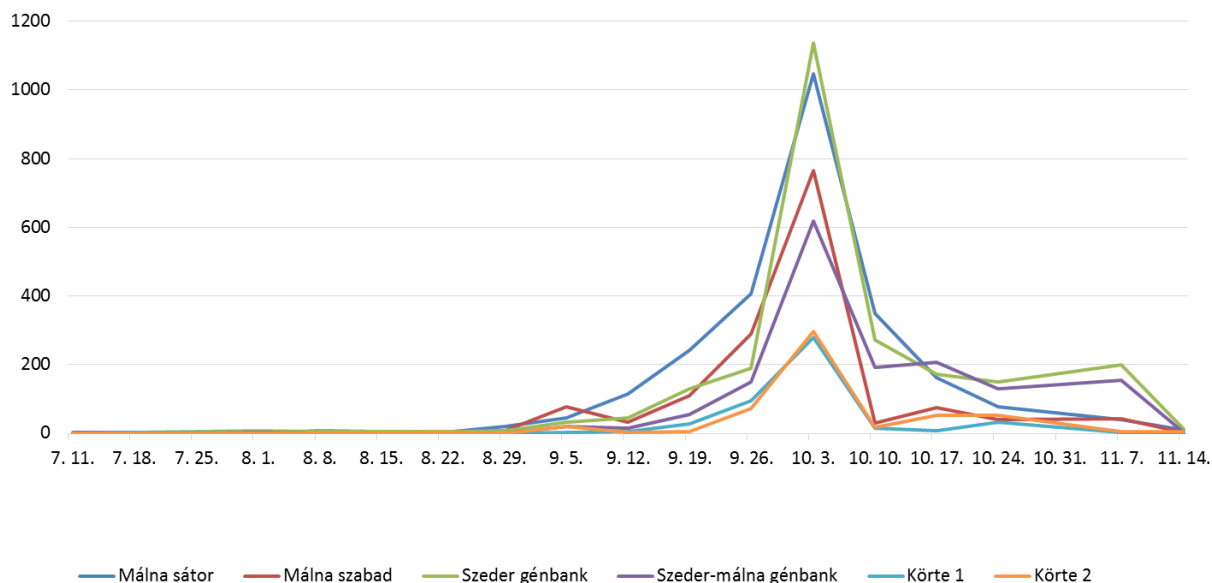
A *Drosophila suzukii* (Matsumura, 1931) egy Dél-kelet Ázsiában honos harmatlégyféle (Drosophilidae), a faj megjelenését 2008-ban jegyezték fel Európában és 2012-ben Magyarországon, ezzel közel egy időben az általa okozott kártétel mértéke helyenként elérte akár a 100%-os gazdasági kárt is elsősorban bogyós gyümölcsültetvényekben (Hauser 2011, Kiss et al. 2017). A faj már egész Európában elterjedt, Dél-Európában a szamócától egészen a késői szüretelésű szőlőig szinte minden gyümölcsfajban okoz kárt, igen jelentős kártétele a málna, a cseresznye és a szőlő ültetvényeken.

A *D. suzukii* a *D. melanogaster* (közönséges ecetmuslica) fajcsoportba tartozik, megjelenése is nagymértékben hasonló. A 3-3,5 mm nagyságú harmatlégy, narancssárga szemekkel, világos-barna színezetű, sötétebb sávazottsággal a potrohon, rövid, tompa antennákkal, mellettük elágazó sörtékkal, az első pár láb két utolsó ízén található fésűszerű sötét szőrözöttség, jelentős elkülönítő bélyegei. A hím egyedek szárnyának szélén található sötét kerekded folt, amiről a nevét kapta és a nőtények oviposítoriumának sötét egyenletes tüskézettsége, ami lehetővé teszi, hogy a tojásait a friss, még nem túlrett gyümölcsökbe rakja és ezáltal károsítsa a gyümölcsöt a kikelt lárva (Walsh et al. 2010, Hauser 2011, Asplen et al. 2015).

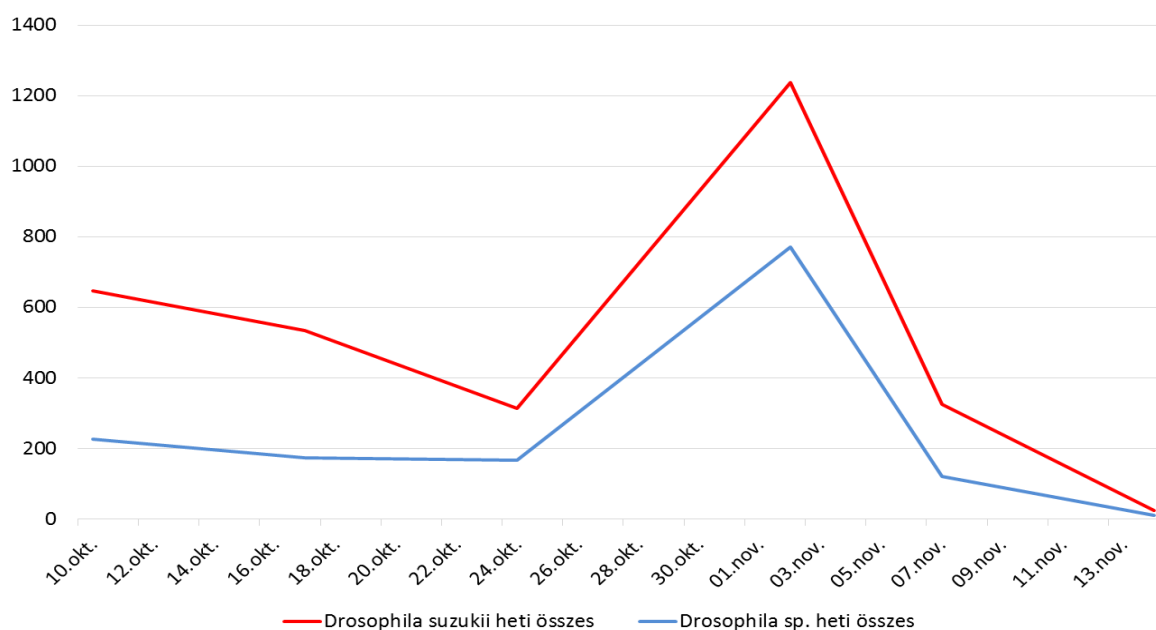
Csapda-monitoring eredményei

Sajnos a fogások nagyon rossz eredményeket mutattak, adatfelvételeink ugyanis a kártevő rohamos felszaporodását igazolták (1. ábra). Az imágók megjelenésével jelentős termésvesztés is mutatkozott, mely országosan minden bogyós ültetvényben megmutatkozott. A faj gradációja jól nyomon követhető, csapdázással, a gazdasági kár mértéke indokoltá teszi a csapdázás folytatását.

A *Drosophila* nemzettségéből a *suzukii* faj elkülönítését október 10-én kezdtük el, a 2. ábra tanúsága szerint a csapdákból minden esetben a *suzukii* faj volt többségben az összes többi *Drosophila* fajjal szemben (2. ábra).

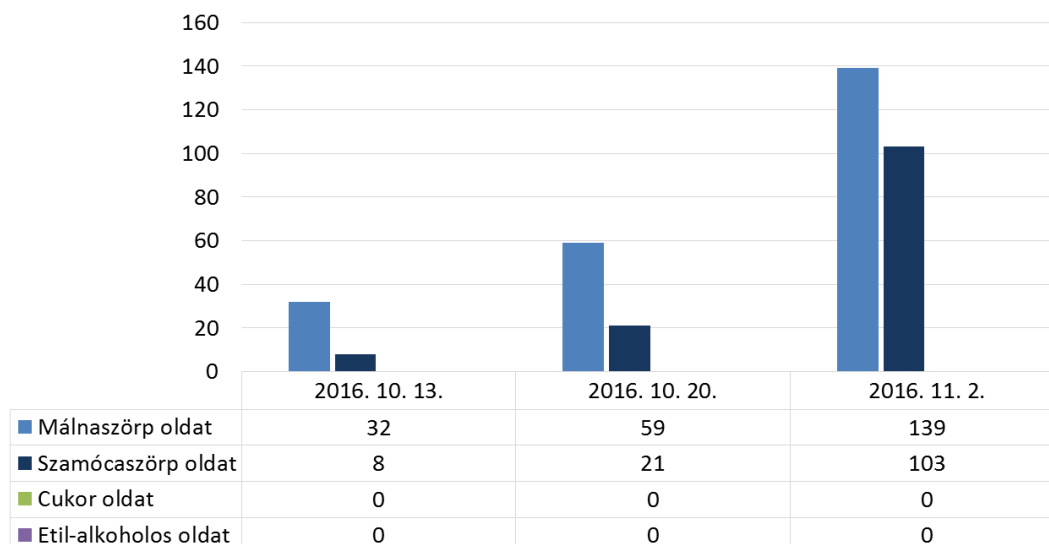


1. ábra: *Drosophila* sp. rajzásmenete különböző kultúrákban elhelyezett csapda heti egyszeri leolvasása mellett (Fertőd, 2016)



2. ábra: *Drosophila suzukii* és egyéb *Drosophila* fajok megfigyelése (rajzásmenete)

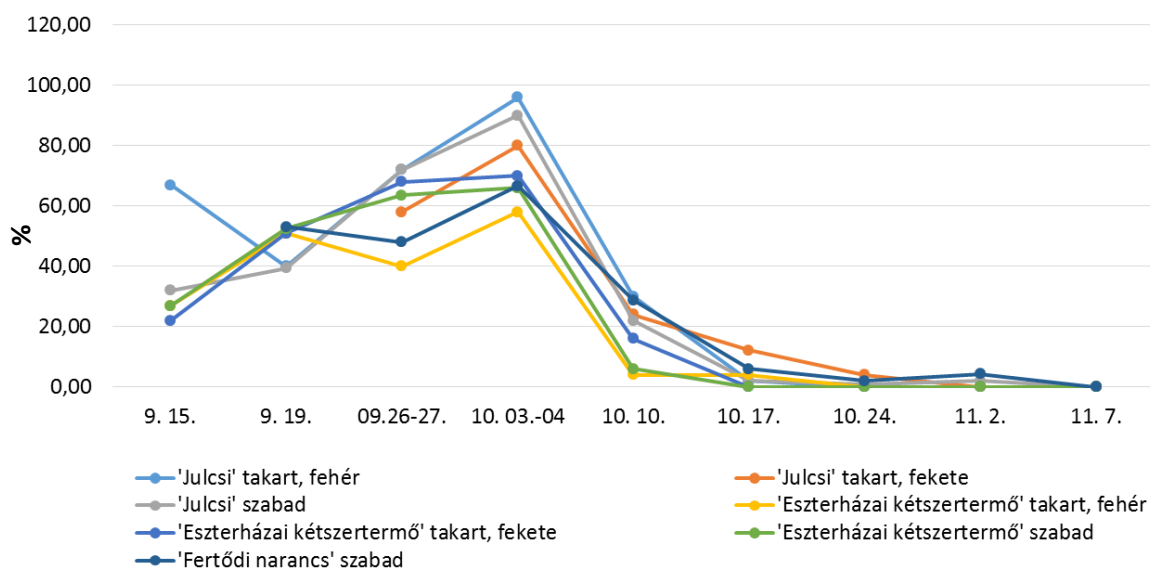
A csapdázási eredményekkel kapcsolatban felmerült, hogy a csapdázó folyadék nem tud konkurálni az érő málna illatanyagaival és ezért nem mutatja minden esetben a gradáció valós mértékét. A probléma kiküszöbölésére több csapdafolyadékot is kipróbáltunk: málna- és szamócaszörp oldal, cukor oldat, etil-alkohol vizes oldata, de egyik sem közelítette meg a már használt csapdafolyadék eredményességét sem (3. ábra).



3. ábra: Különböző csapdafolyadékok *Drosophila suzukii* fogási eredményei (Fertőd, 2016)

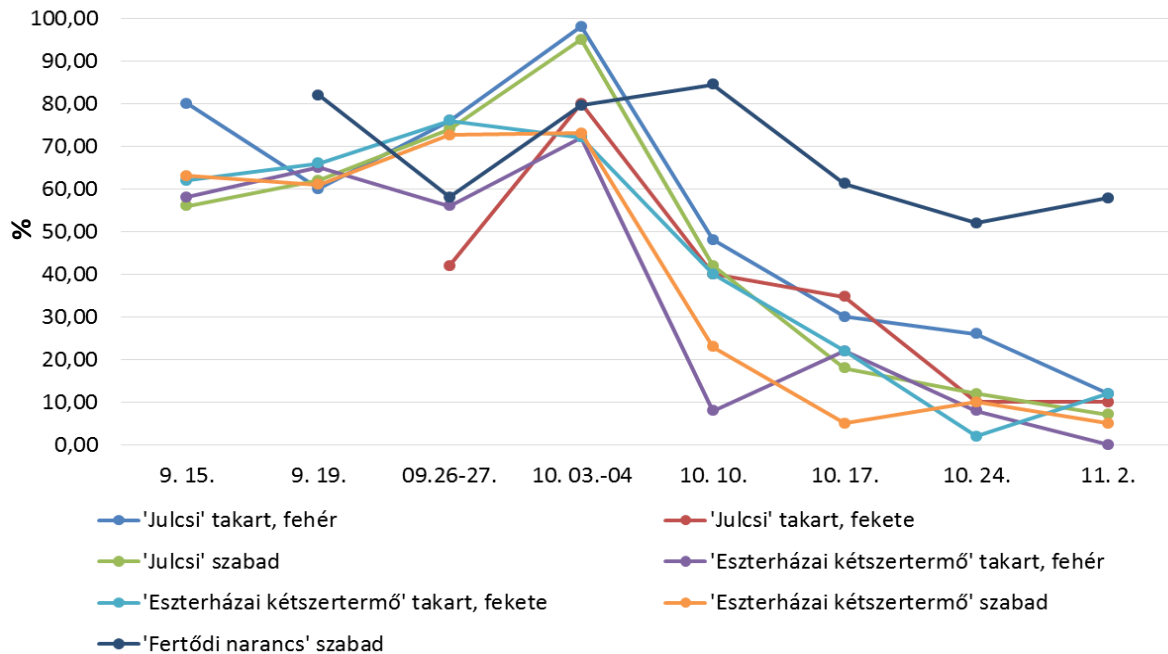
Kártétel-monitoring eredményei:

A szeptember 2-ai 40-70%-os fertőzöttségről október 3-ára 80-100% közötti fertőzöttségre növekedett a kártétel, ami az október 3-4-ei $-2,5^{\circ}\text{C}$ -os fagy után 10-50%-ra, és október 17-re az összes kezelésnél 20% alá esett vissza (4. ábra).



4. ábra: *Drosophila suzukii* lárvamennyiség mérése különböző fajtájú és kezelésű málna sorokon

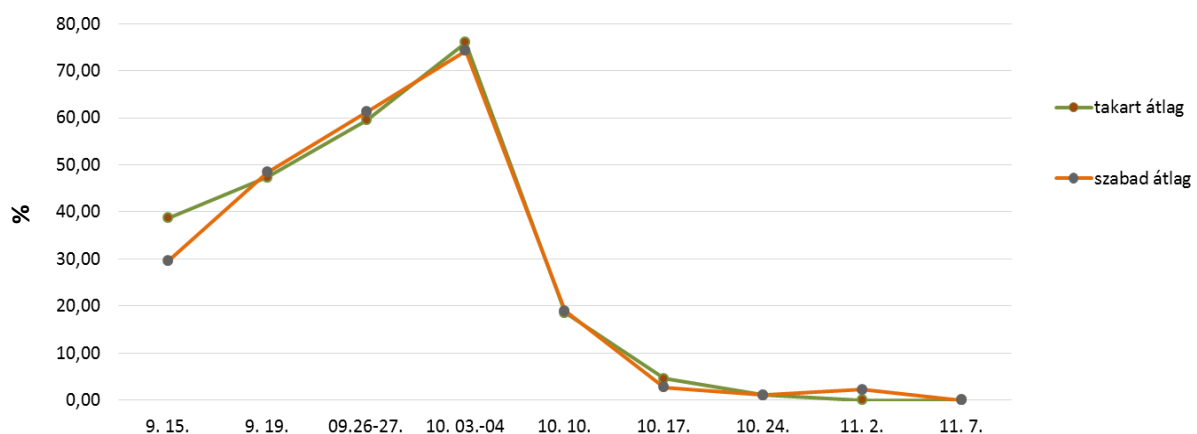
A kártétel vizsgálat-típusok közül a lárvaszámolást egyértelműen egzaktabbnak ítéltük, viszont a fertőzöttség-megítéléshez képest terepen nehezen kivitelezhető, így mindkét vizsgálati mód további folytatása és a kettő közötti reláció kidolgozásának lehetősége merült fel annak érdekében, hogy az egyszerűbb vizsgálattal is jól közelítő gradációs állapotra lehessen következtetni, aminek lehetőségét alátámasztja a 'Fertődi Narancs' fajtán kívül a két mérési módszer hasonló lefutású gradációs jelleggörbéje (4. és 5. ábra).



5. ábra: *Drosophila suzukii* fertőzés-érintettség mérése különböző fajtájú és kezelésű málna sorokon

Eddigi eredményeink szerint a faj – a vizsgált málna állományban – csekély mértékben mutatott málnafajta táplálék-preferenciát a *Drosophila suzukii*, a vizsgált 3 fajta közül a 'Julcsi' lárva fertőzöttsége kismértékben, de konzekvensen meghaladta az összes többiét, viszont a többi fajta között érdemi eltérés nem mutatkozott, így ez irányú további vizsgálat folytatását tartjuk indokoltnak (4. ábra).

Megfigyeléseink szerint a málna állományban a takarás megléte, és milyensége érdemi különbséget nem okozott a fertőzés mértékében (6. ábra), feltételeztük, hogy a vizsgált állomány fertőzöttségi mértéke és az állományok közelsége miatt.



6. ábra: *Drosophila suzukii* lárva mennyiség mérése különböző kezelésű málna sorokon, fertőzött bogyó átlag takart és szabad kezelés bontásban

A kitenyésztés eredményeként megállapítottuk, hogy egészséges – nem túlrett – gyümölcsből csak a *Drosophila suzukii*-t tudtuk kitenyészteni, viszont a túlrett, akárcsak enyhén erjedő vagy hullott gyümölcsből más *Drosophila* fajok is keltek.

A vegyszeres védekezés első tesztjeit a közel 100%-ban fertőzött állományon próbáltuk ki, először Calypso-t, majd SpinTor-t és Coragent-t permeteztünk ki. A Calypso-s permetezés eredménye nem volt mérhető az állományban. A SpinTor kezelés a fertőzöttség kismértékű visszaesését eredményezte, a kezeletlen állományban bekövetkezett fertőzés növekedéshez képest.

Gazdasági kár

A *D. suzukii* kártétele 2016-ban az őszi sarjon-termő málnát és a szedret érte elsősorban, ennél a két gyümölcsnél adódtak jelentős gazdasági károk, de kimutattuk a fertőzését szőlőn, berkenyén és fűgén is.

A sarjon-termő málna ültetvény telepítési és termelési költségei megegyeznek a (hagyományos) vesszőn-termő málnáéval, ami hektáronként 3-4,5 millió Ft telepítési költséget, az első évben kimaradó és a 2. év csekély (általában 30-40%-os) terméseredményéből következő plusz befektetés eredményeként 4-4,5 millió forintot tesz ki. A telepítés költségeit a 3-6. év profitjából kell kitermelni, mivel a 6. év után általában jelentősen csökken az ültetvény terméseredménye és csak pár évnyi kiegészítő jövedelemmel lehet számolni, ami gyakran nem is rentábilis már. A két málnatípus önköltségi ára is egyformán alakul, a felhasznált tápanyagutánpótlás, sorközművelés, növényvédelem és legfőképpen a jelentős kézimunkaerő igény miatt a bérköltségek alakulásának függvényében 250-500 Ft (volt 2016-ban), ezzel szemben a sarjon-termő - augusztustól akár november elejéig is termést adó - málnát 1225-5450 Ft-os (2016-os szeptember-októberi átlagár a Budapesti és a Szegedi Nagybani piaci adatok alapján: 2616,25 Ft) kilós áron lehet értékesíteni, az ár pontosan tükrözi az őszi málna exkluzív termék voltát (Kollányi 1990, Apáti 2014, AKI PÁIR adatbázis).

A 2015-ben azonos időszakban a nagybani piacok átlag ára 1572,82 Ft volt, a jelentős árnövekmény sem tükrözi teljesen a termelőktől kapott visszajelzést, miszerint a szeptember közepétől október elejéig tartó időszakból nem tudtak piacra vihető árumínőséget szedni, ami a jelentős mértékű import termék jelenlétét bizonyítja a piacon, egyszersmind felhívja a figyelmet a magyar termelők számára elérhető piaci résre (AKI PÁIR adatbázis).

Felhasznált irodalom

- APÁTI F. (2014): A málna- és a szedertermelés gazdaságossága, *Kertészet és Szőlészet*, 2014. 46. sz.
- ASPLEN, M.K. – ANFORA, G. – BIONDI, A. – CHOI, D.S. – CHU, D. – DAANE, K.M. – PATRICIA G. – ANDREW P.G. – KIM A.H. – WILLIAM D.H. – RUFUS I. – ZHI-LIN J. – KÁRPÁTI ZS. – MASAHITO T.K. – MARTA P. – PHILIPS CH.R. – PLANTAMP CH. – PONTI L. – VÉTEK . – VOGT H. – WALTON V.M. – YU Y. – ZAPPALA L. – DESNEUX N. (2015): Invasion biology of spotted wing *Drosophila* (*Drosophila suzukii*): a global perspective and future priorities. *Journal of Pest Science*, 88 (3): 469-494. doi:10.1007/s10340-015-0681-z
- HAUSER M. (2011): A historic account of the invasion of *Drosophila suzukii* (Matsumura)(Diptera: Drosophilidae) in the continental United States, with remarks on their identification, *SCI Wiley Online Library*, DOI 10.1002/ps.2265
- KISS B. – KÁKAI Á. – SZÁNTÓNÉ VESZELKA M. – PESTI J-NÉ – KÁRPÁTI ZS. – MOLNÁR B.P. – VÉTEK G. (2017): A pettyesszárnyú muslica súlyos kártételei Magyarországon 2016-ban, 63. Növényvédelmi Tudományos Napok 2017, Budapest, 2017. 02. 21. Szerk.: Horváth J., Haltrich A., Molnár J., ISSN 02312956
- KOLLÁNYI L. (1990) *Málna*, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- WALSH, D.B. – BOLDA, M.P. – GOODHUE, R.E. – DREVES, A.J. – LEE, J. – BRUCK, D.J. – WALTON, V.M. – ONEAL, S.D. – ZALOM F.G. (2010): *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae): Invasive pest of ripening soft fruit expanding its geographic range and damage potential. *Journal of Integrated Pest Management*

AKI-PÁIR adatbázis: https://pair.aki.gov.hu/web_public/general/home.do (2017. 05. 15.)