

Az amerikai szőlőkabóca (*Scaphoideus titanus* Ball) előfordulásának vizsgálata Debrecenben és a Nyugat-romániai Micskén

Szalárdi Tímea – Nagy Antal– Tarcali Gábor

Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet, Debrecen
tarcali@agr.unideb.hu

ÖSSZEFOGLALÁS

A szőlő arany színű sárgaság (*Grapevine flavescence dorée*, FD) betegséget először 2013. augusztusában mutatták ki Zala megyében. A betegség a szőlőtermesztők és a szőlő szaporítóanyag előállítók számára egyaránt nagy veszélyt jelent. A kórokozót 2014-ben már Vas és Fejér megyében, valamint a korábbi Zala megyei előfordulás helyén is megtalálták. A kórokozó terjesztéséért felelősnek tartott kabócafaj, az amerikai szőlőkabóca (*Scaphoideus titanus*) Európában először Franciaországban jelent meg 1924-ben. Magyarországi megjelenése 2006. óta ismert, és folyamatosan terjedt el az ország különböző régióiban. Mivel a Hajdú-Bihar megyében nemrég megjelent kártevő elterjedése részletesebben nem ismert, vizsgálatunk során a Debrecen környéki előfordulási adatok gyűjtését céloztuk meg. Három helyszínen végeztünk csapdázást sárga ragacslapokkal. Munkánk során megállapítottuk, hogy az amerikai szőlőkabóca mindhárom általunk vizsgált helyszínen jelen van, ami potenciális veszély az arany színű sárgaság betegség Hajdú-Bihar megyei megjelenésére.

SUMMARY

Grapevine flavescence dorée (FD) was detected first in Hungary in 2013 in Zala County (South-West-Hungary). The disease is a serious danger for grapevine growing and grapevine propagating production. In 2014, the pathogen has been found in several new places in Hungary, viz. in Vas and Fejér Counties, and it was also detected in the former location in Zala County. The american grapevine leafhopper (*Scaphoideus titanus*) is the main vector of the disease. This pest was detected first in Hungary in 2006 and then it has spread all over the country. Since we have not detailed distribution data of this pest in surroundings of Debrecen, therefore we made observations in this region in 2014. The presence of the pest was confirmed by yellow sticky cards in two locations in Debrecen and another site in West Romania near to Hungarian border. We found that *S. titanus* is present in each sampled sites that cause serious potential danger for the appearance and spread of *Grapevine flavescence dorée* (FD) in this region.

Kulcsszavak: szőlő arany színű sárgaság, 'Ca. *Phytoplasma vitis*', amerikai szőlőkabóca, *Scaphoideus titanus*, vektor, invazív kártevő

Keywords: Grapevine flavescence dorée (FD), 'Ca. *Phytoplasma vitis*', american grapevine leafhopper, *Scaphoideus titanus*, vector, invasive pest

BEVEZETÉS

A hazánkban az elmúlt évben megjelenő szőlő arany színű sárgaságot okozó fitoplazma, tudományos nevén *Candidatus Phytoplasma vitis* (*Grapevine flavescence dorée*, FD) a szőlőtermesztőkre és a szőlő szaporítóanyag előállítókra egyaránt nagy veszélyt jelent. A kórokozó által előidézett tünetek tavasszal a szőlőtőke fejlődésének visszamaradásával kezdődnek, a fogékony fajtáknál a fásodás elmarad, a vessző gumyszerűen rugalmassá válik. Ha a növény később fertőződik, akkor a fásodás megáll. Az első sodródott levelek nyár közepén jelennek meg, majd a tünetek fokozatosan erősödnek. Nyár végére a főerek mentén krémsárga foltok jelennek meg, majd a teljes levél elszárad. A vesszők elfeketednek és a tél folyamán elpusztulnak. Kései fertőzés esetén a bogyók zsugorodnak, megfeketednek és rossz ízűvé válnak. A tünetek szemre vételezéssel nem különíthetők el a sztolbur fitoplazma (*Ca. Phytoplasma solani*, bois noir – szőlő fekete vesszőjűsége) okozta tünetektől. A fertőzés következtében a szőlőtőkék terméshozama akár 20-50 %-kal is csökkenhet, majd a fertőzés előrehaladtával a tőkék elpusztulnak. Az európai szőlőfajták közül különösen a Chardonnay, a Cabernet Sauvignon blanc, a Pinot noir és az Olaszrizling fogékonyak a betegségre. A kórokozó az amerikai alanyfajtákat tünetmentesen fertőzi meg (O Horváth, 2013).

A betegség súlyosságát jelzi, hogy a kórokozó szerepel az Európai- és Mediterrán Országok Növényvédelmi Szervezete (EPPO) listáján, és ezzel összhangban a hazai 7/2001 (I.17.) FVM növény-egészségügyi rendeletben is, ami megteremti a jogi alapot a karantén kártevő elleni védekezéshez. Jelenleg megelőző védekezésre a kórokozó mentes szaporítóanyag telepítésével van lehetőség, illetve később a betegség vektora, az amerikai szőlőkabóca (*Scaphoideus titanus* Ball, 1932) elleni védekezéssel. A kórokozó terjedése leginkább fertőzött szaporítóanyaggal történik, de főleg lokális és regionális szinten jelentős a kabócák, leginkább az amerikai szőlőkabóca révén történő természetes terjedés is.

A kórokozó első járványszerű fellépését az 1960-as években észlelték Dél-Franciaországban, valamint Korkzikán. Azóta Franciaország egész területén elterjedt (Daire *et al.*, 1997a). Olaszországban legelőször 1964-ben figyelték meg, míg Vidano (1964) Észak-Olaszországban ugyanekkor észlelte a szőlőkabóca előfordulását is. A 90-es évek elején a fertőzöttség aggasztó méretűvé vált, és az kórokozó jelenlétét szerológiai és molekuláris módszerekkel is megerősítették (Belli *et al.*, 1985; Bertaccini *et al.*, 1995; Bianco *et al.*, 1996; Daire *et al.*, 1997b; Martini *et al.*, 1999; Osler *et al.*, 1992). A betegséget Spanyolországban először 1996-ban mutatták ki (Batlle *et al.*, 1997), azóta folyamatosan terjed az országban. A betegség Portugáliában (Sousa *et al.*, 2003) és Szerbiában (Duduk *et al.*, 2003) is megtalálható már.

Magyarországon a betegséget először 2013. augusztusában mutatták ki Zala megyei szőlőültetvényekből és az ott befogott szőlő kabócaiból (Kriston *et al.*, 2013). A kórokozót 2014-ben már több helyen megtalálták a Dunántúlon, Vas megyében Csipkerekén, majd Fejér megyében Mór és Vereb közelében, valamint a korábbi Zala megyei előfordulás helyén is.

A *Scaphoideus titanus* Észak-Amerikából származó rovar. A fajt Ball *Scaphoideus littoralis* néven írta le, azonban a génusz revíziója során *S. titanus* név alatt nyert legitím nevet (Barnett, 1976). Imágói közepes természetűek, 4-6 mm hosszúak, jellegzetes színezetűkről, csúcsos, elülső végükön fekete csíkkal díszített fejtetőjükről viszonylag könnyen felismerhetők. A fejtető, az előhát és a pajzs világosbarna-narancssárga alapszínezetű erőteljes mintázattal. A hasoldal világos, fehéres színű. A fejtetőn egy, az előháton két barnás-narancssárga harántszívsáv, a pajzsocskán pedig három folt van. A szárnyerek sötétbarnák, olykor feketék. Nőtények potroh vége hegyes, a hímeké tompa (della Giustina *et al.*, 1992) (1. ábra). Egy nemzedékes, a lárvák kelése időjárástól függően május és július első feléig tart. Öt lárvastádiuma van, az imágók júliustól jelennek meg.

Fő tápnövénye a szőlő, melynek levélfonákán szívogatnak, és természetes vektorai a szőlő aranyszínű sárgaság fitoplazmás megbetegedésnek (Mori *et al.*, 2002). Az állat táplálkozása során veszi fel a kórokozót, amely szabadföldi körülmények között egy hónap lappangási idő után válik fertőző képessé. A megfigyelések szerint a kabócák fejlődését figyelembe véve a negyedik, ötödik stádiumú lárvá és az imágó képes a kórokozó átvitelére (Caudwell *et al.*, 1970).

A veszélyes kórokozó terjesztéséért felelősnek tartott kabócafaj, a *Scaphoideus titanus* jelenlétét Európában először 1924-ben mutatták ki Franciaországban. Ezt követően a faj a második világháború alatt jelentős mértékben elterjedt. Magyarországon 2006-ban észlelték először (Dér *et al.*, 2007). A kabóca az első megjelenését követően folyamatosan terjedt el az ország különböző régióiban. Mára az utolsó kártevő mentes megyék közt szereplő Hajdú-Bihar is „elesett”. Mivel a faj területünkön való elterjedése részletesebben nem ismert, vizsgálatunk során Debrecen környéki előfordulási adatok gyűjtését céloztuk meg úgy, hogy mintavételeink a szomszédos Románia területének egy kis részét is érintették.

1. ábra: Amerikai szőlőkabóca 2014-ben Debrecen Bayk András kertben gyűjtött példánya



Figure 1: American grapevine leafhopper captured in Debrecen, Bayk András garden, in 2014

ANYAG ÉS MÓDSZER

Az amerikai szőlőkabóca (*Scaphoideus titanus*) csapdázását 2014. július és szeptember közti időszakban végeztük Debrecenhez közeli területeken és a romániai Micskén (Misca). Mivel az említett területen egybefüggő nagyobb szőlőültetvények, illetve borvidék nem található, a mintavételi területeket a kisebb helyi szőlőskertekben (zártkertek) jelöltük ki. A kijelölésnél fontos szempont volt, hogy a kihelyezett csapdák biztonságban legyenek. A mintavételekre Debrecen-Pallagon, Debrecen külterületén a Bayk András-kertben, valamint a romániai Micskén került sor (2. ábra).

A kiválasztott szőlő területeken egyik esetben sem találtunk az aranyszínű sárgaság fitoplazma kórokozóra jellemző tüneteket. Megfigyelésünket az amerikai szőlőkabóca kifejlett egyedeire összpontosítottunk. Az imágók időjárástól függően július elejétől jelennek meg, és egészen október elejéig vannak jelen. Rajzás csúcuk július végétől az augusztus közepéig terjedő időszakra tehető.

A rovarok begyűjtését két módszerrel: fűhálóval és sárga lapokkal kíséreltük meg. Fűháló használata esetén a hálót a szőlő lombzatában helyeztük el, és kézzel a felette lévő lombzatot megrázva próbáltuk az egyedeket befogni. A hálózást követően a hálóba került kabócákat rovarszippantó segítségével gyűjtöttük össze. A befogott példányokat etanolban tartósítottuk. Ezzel a módszerrel azonban egyik területen sem sikerült *Scaphoides titanus*-t befognunk, bár más kabóca fajok bekerültek a mintákba.

A csapdázás során CSALOMON[®] típusú sárga ragacslapokat használtunk, melyekkel az ültetvényben mozgó imágók jelenlétét és gyakoriságát detektálhatjuk. A ragacslapokat a szőlő lombzatban 1,0-1,5 méteres

magasságban a hajtásra, vesszőre, vagy a támrendszerre rögzítve helyeztük ki (3. ábra). A két debreceni területen két-két lap, a micskei területeken egy-egy lap került kihelyezésre. A csapdák Debrecen-Pallagon 2014. szeptember 5-15., Debrecenben a Bayk András kertben 2014. augusztus 12-22., míg Micskén (Románia) 2014. szeptember 2-20. között működtek. A színcsapdákat beszedésük után a mintát tartalmazó ragadós oldalukkal befelé hajtva szállítottuk és tároltuk úgy, hogy ne ragadjanak össze. A csapdákról laboratóriumban mikroszkóp alatt minden kabócát leszedtünk. A begyűjtött anyag meghatározását, további tárolását, illetve felhasználását nehezítő felesleges ragacsot terpentinnel oldottuk le a befogott egyedekről. A csapdákról leszedett, és megtisztított egyedeket etanolban tartósítottuk a határozás, és a későbbi genetikai vizsgálat céljából. A szőlőkabócák többi fajtól való elválasztását binokuláris mikroszkóp segítségével végeztük. A fennmaradó egyéb fajok határozására a későbbiekben kerül majd sor.

2. ábra: Az amerikai szőlőkabóca felderítésének vizsgálati helyszínei (2014, Debrecen, Micske)
(Forrás: GoogleEarth)

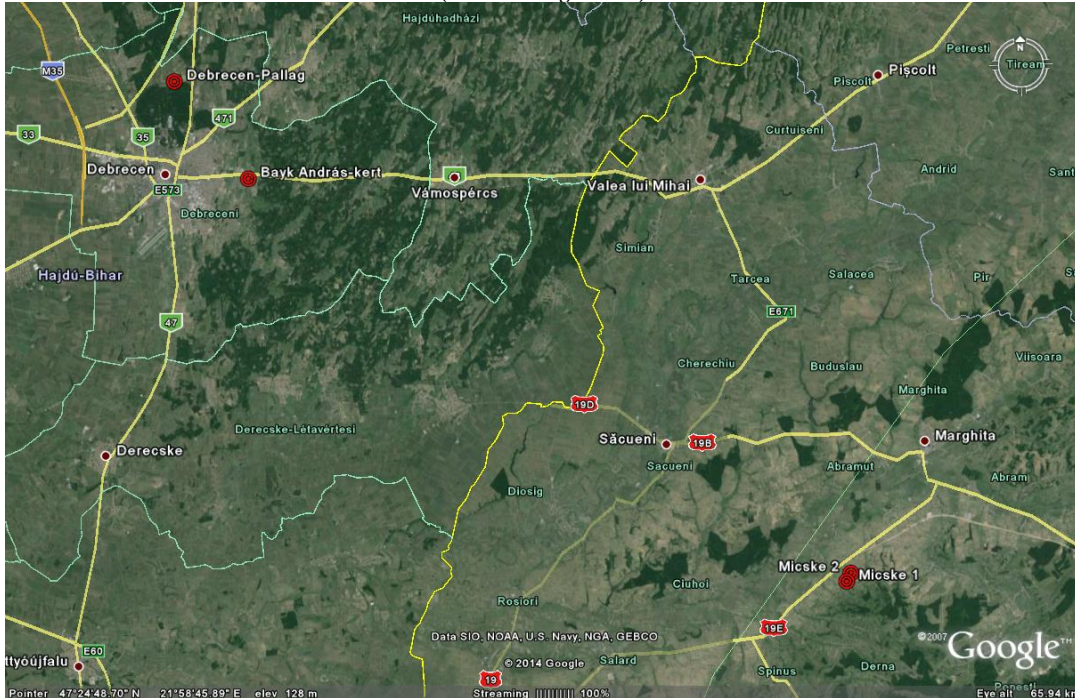


Figure 2: Locations of the examinations (in 2014, in Debrecen and Micske)
(Source: GoogleEarth)

3. ábra Az amerikai szőlőkabóca gyűjtésére 2014-ben Debrecen-Pallagon kihelyezett sárga színcsapda (ragacslap)



Figure 3: A yellow sticky trap to capture american grapevine leafhoppers

EREDMÉNYEK

A 2014-ben vizsgált négy mintaterület mindegyikén sikerült az amerikai szőlőkabóca (*Scaphoideus titanus*) jelenlétének kimutatása. Bár a fűhálós mintavétel minden területen eredménytelen volt, a ragacslapok minden esetben fogtak amerikai szőlőkabóca egyedeket. A faj elterjedése Hajdú-Biharban és Romániában (Chireceanu *et al.*, 2011) is ismert, így az eredmények egyik területen sem okoztak meglepetést, azonban újabb adalékul szolgálnak a faj részletes elterjedésének megismeréséhez. A gyűjtött anyag genetikai vizsgálatok révén felhasználható a *Ca. Phytoplasma vitis* terjedésének vizsgálatához, valamint az esetleges megelőző védekezések tervezéséhez.

A kihelyezett csapdák összesen 161 egyedet gyűjtöttek, melyek területi megoszlása az eltérő csapdászámokat figyelembe véve közel egyenletesnek mondható. A legkisebb egyedszámot a Micske 2. területen kihelyezett csapda fogta, ahol mindössze 10 egyedet sikerült begyűjteni.

A csapdák által jelzett összesített hím-nőtény arány szintén kiegyenlítettnek tekinthető, azonban az egyes csapdákat külön-külön értékelve ettől eltérő eredményt is tapasztaltunk. A Debrecen-Pallagon fogott egyedek között a hímek, míg a Micske 1-es területen a nőstények száma bizonyult kiemelkedően magasnak.

1. táblázat

A Debrecenben és Micskén (Misca, Románia) 2014-ben gyűjtött amerikai szőlőkabóca minták egyedszámai területenként és csapdánként, valamint területenként és nemenként összesítve

Vizsgálat helyszíne (1)	<i>Scaphoideus titanus</i>				
	csapda 1 (2)		csapda 2 (3)		összesen(db) (6)
	hím (db) (4)	nőtény(db) (5)	hím (db) (4)	nőtény(db) (5)	
Debrecen-Pallag	14	3	19	16	52
Debrecen Bayk András kert	28	20	10	9	67
Micske 1. (Románia)	4	28	-	-	32
Micske 2. (Románia)	5	5	-	-	10
Összesen (7)	51	56	29	25	161

Table 1: The number of the captured american grapevine leafhoppers on the examined plots and traps places of capture (1), trap 1 (2), trap 2 (3), mail (number) (4), female (number) (5), subtotal (number) (6), total (7)

Bár a vizsgált területen jelentősebb borvidék nem található, a kisebb ültetvények és zártkertek a kabóca, valamint az általa terjesztett kórokozó terjedése szempontjából - a biogeográfiában használt kifejezéssel élve - „lépőkőnek” (stepping stone) tekinthetők, melyek segítik a faj terjedését. Természetesen ezen túl a kiskert tulajdonosoknak is jelentős károkat okozhatnak a kórokozó esetleges megjelenése és terjesztése révén. A kórokozó ilyen típusú területeken való megjelenése, és a vektorok által segített lokális és regionális felszaporodása különösen veszélyes lehet, mivel a gazdák (kiskert tulajdonosok) eltérő hozzáállása és ismeretanyaga, valamint a rendkívül tagolt tulajdonosi szerkezet miatt az előrejelzés, a megelőzés és a védekezés is kis hatékonysággal oldható meg.

IRODALOM

- Barnett, D.E. (1976): A revision of the Nearctic species of the genus *Scaphoideus* (Homoptera: Cicadellidae). *Transactions of the American Entomological Society* 102: 485-593.
- Battle, A.-Lavina, A.-Clair, D.-Laurre, J.-Kuszala, C.-Boudon-Padieu, É. (1997): Detection of Flavescence dorée in grapevine in Northern Spain. *Vitis* 36:211-212.
- Belli, G.-Fortusini, A.-Rui, D. (1985): Recent spread of Flavescence dorée and its vector in vineyards of Northern Italy. *Phytopathologia Mediterranea* 24:189-191.
- Bertaccini, A.-Vibio, M.-Stefani, E. (1995): Detection and molecular characterization of phytoplasmas infecting grapevine in Liguria (Italy). *Phytopathologia Mediterranea* 34:137-141.
- Bianco, P. A.-Davis, R. E.-Casati, P.-Fortusini, A. (1996): Prevalence of aster yellows (AY) and elm yellows (EY) group phytoplasmas in symptomatic grapevines in three areas of northern Italy. *Vitis* 35(4):195-199.
- Caudwell, A.-Kuszala, C.-Bachelier, J. C.-Larrue, J. (1970): Transmission de la Flavescence dorée de la vigne aux herbacées par l'allongement du temps d'utilisation de la cicadelle *Scaphoideus littoralis* Ball et l'étude de sa survie sur un grand nombre d'espèces végétales. *Annales de Phytopathologie* 2: 415-428
- Chireceanu, C.-Ploaie, P. G.-Gutue, M.-Nicolae, I.- Stan, C.-Comsa, M. (2011): Detection of the auchenorrhyncha fauna associated with grapevine displaying yellows symptoms in Romania. *Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica* 46(2): 253-260.
- Daire, X.-Clair, D.-Larrue, J.-Boudon-Padieu, E. (1997a): Survey for grapevine yellows in diverse European countries and Israel. *Vitis* 36:53-54.
- Daire, X.-Clair, D.-Larrue, J.-Boudon-Padieu, E. (1997b): Detection and differentiation of grapevine yellows phytoplasmas belonging to the elm yellows group and to the stolbur subgroup by PCR amplification of non-ribosomal DNA. *Eur. J. Plant Pathol.* 103:507-514.
- della Guistina W.-Hogrel, R.-della Guistina, M. (1992): Description des différents stades larvaires de *Scaphoideus titanus* Ball (Homoptera, Cicadellidae). *Bull. Soc. Ent. Fr.* 97 (3), 269-276

- Dér Zs. (2005): Kertészti növények kabóca együttese és szerepük a fitoplazmák terjesztésében. Budapesti Corvinus Egyetem. Kertészettudományi kar. Rovartani tanszék. Budapest. Doktori értekezés. pp.39.
- Duduk, B.-Ivanovic, M.-Dukic, N.-Botti, S.-Bertaccini, A. (2003): First report of an Elm yellows subgroup 16SrV-C phytoplasma infecting grapevine in Serbia. *Plant Disease* 87:559.
- Kriston, É.-Krizbai, L.-Szabó, G.-Bujdosó, P.-Orosz, Sz.-Dancsházy, Zs.-Szönyegi, S.-Melika, Gy. (2013): A szőlő aranyszínű sárgaság (Grapevine flavescence dorée, FD) megjelenése Magyarországon. *Növényvédelem* 49 (10): 433-438.
- Martini, M. E.-Murari, N.-Mori, N.-Bertaccini, A. (1999): Epidemic distribution of two flavescence dorée-related phytoplasmas in Veneto (Italy). *Plant Disease* 83:925-930.
- Mori, N.-Bressan, A.-Martini, M.-Guadagnini, M.-Girolami, V.-Bertaccini, A. (2002): Experimental transmission by *Scaphoideus titanus* ball of two Flavescence dorée-type phytoplasmas. *Vitis*. 41: 99-102.
- O. Horváth, Gy. (2013): Veszélybe kerültek szőlőink? Kabóca terjeszti a végzetes betegséget! (http://www.szabadfold.hu/gazdanet/veszelybe_kerultek_szoloink_kaboca_terjeszti_a_vegzetes_szolobetegseget)
- Osler, R.-Boudon-Padieu, E.-Carraro, L.-Caudwell, A.-Refatti, E. (1992): First results to the trials in progress to identify the agent of a grapevine yellow. *Phytopathologia Mediterranea* 31:175-181.
- Sousa, E.-Cardoso, F.-Casati, P.-Bianco, P.A.-Guimaraes, M.-Pereira, V. (2003) Detection and identification of phytoplasmas belonging to 16SrV-D in *Scaphoideus titanus* adults in Portugal. 14th Meeting of ICVG Locorotondo, Italy, 12-17 Sept., 2003, p. 78.
- Vidano, C. (1964): Scoperta in Italia dello *Scaphoideus littoralis* Ball *Cicalina americana* collegata all "Flavescence dorée" della Vite. *Ital. Agr.* 101:1031-1049.