

## EGY FAUNÁRA ÚJ VIASZOS PAJZSTETŰ, A *PHENACOCCLUS EMANSOR* (COCCOMORPHA, PSEUDOCOCCIDAE) MEGJELENÉSE MAGYARORSZÁGON

Gerő Kornél<sup>1</sup>, Magyar Lajos<sup>2</sup>, Tillyné Mándy Andrea<sup>2</sup>, Fail József<sup>3</sup> és Szita Éva<sup>1</sup>

<sup>1</sup> HUN-REN, Agrártudományi Kutatóközpont, Növényvédelmi Intézet, Nemzeti Egészségvédelmi Laboratórium, 1022 Budapest, Ruszti út 2–4.

<sup>2</sup> Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Budai Campus, Dísznövénytermesztési és Dendrológiai Tanszék, 1118 Budapest, Ménesi út 44.

<sup>3</sup> Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Budai Campus, Növényvédelmi Intézet, Rovartani Tanszék, 1118 Budapest, Ménesi út 44.

E-mail: gero.kornel@atk.hun-ren.hu

*A hazai pajzstetű fauna fajszáma 279-re bővült. A viaszos pajzstetvek családjába tartozó írisz-pajzstetvet (*Phenacoccus emansor* Williams & Kozarzhenskaya) azonosítottunk a MATE Budai Campusának üvegházából gyűjtött sziki őszirózsa (*Tripolium pannonicum*, Asteraceae) mintákon. Valószínűsíthető, hogy nem lesz belőle inváziós faj.*

**Kulcsszavak:** pajzstetű, behurcolt kártevő, klímaváltozás, *Tripolium pannonicum*, *Prenolepis nitens*

A pajzstetvek (Hemiptera: Coccoidea) a növénytetvek alrendjébe (*Sternorrhyncha*) tartozó növényi kártevők, világszerte elterjedt növénykárosítók. Világszinten az eddig ismert fajok száma meghaladja a 8000-et, de napjainkban is leírásra kerülnek tudományra új fajok (García Morales és mtsai 2016). Kivétel nélkül növénykártetők, jellemző rájuk az ivari dimorfizmus, a nőtény egyedek a tápnövényhez kötötten élnek életüket, míg a hím egyedek szárnyasak, viszont szájszervük csökevényes. Apró méretükből (lárva mérete: 0,2–0,3 mm) és rejtett életmódjukból adódóan szabad szemmel nehezen észrevehetőek, így könnyedén átsiklanak a karantén vizsgálatokon. Pontos faji szintű azonosításuk a nőtény egyedekből készült mikroszkópi tárgylemez preparátum alapján lehetséges.

A növekvő nemzetközi dísznövény kereskedelem, az élelmiszer kereskedelem (leginkább gyümölcsök), illetve a szárazföldi fuvarozás hatására újabb és újabb, hazánkban nem őshonos növény- és állatfajok jelennek meg, melyek között számos inváziós faj található (Kozár 2009). Megtelepedésüket sok esetben a globális felmelegedéssel (Kozár 2009) és

a városi hősziget effektussal járó kedvezőbb élőhely feltételek is segítik. Nem kivételek a faunára új fajok között a pajzstetvek sem, így a Magyarországon eddig leírt 278 fajon túl számuk folyamatosan növekszik (Kozár és mtsai 2013a). Alább felsoroljuk azokat az idegenhonos fajokat, amelyek ebben az évezredben kerültek elő hazánkban. A teknős pajzstetvek családjából (Coccidae): *Ceroplastes ceriferus* Fabricius\* (Szita és Érsek 2017), *Ceroplastes japonicus* Green (Klupács és Volent 2012), *Ceroplastes rubens* Maskell (Kozár és mtsai 2013a), *Coccus pseudomagnoliarum* Kuwana\* (Fetykó és mtsai 2013). A kagylós pajzstetvek családjából (Diaspididae): *Aspidiotus destructor* Signoret (Kozár és mtsai 2013a), *Aulacaspis yatsumatsui* Takagi (Kozár és mtsai 2013a), *Carulaspis carueli* (Signoret)\* (Kozár és mtsai 2013a), *Unaspis yanonensis* (Kuwana) (Kozár és mtsai 2013a), *Aonidiella citrina* (Coquillett) (Szita 2023). A viaszos pajzstetvek családjából (Pseudococcidae): *Chorizococcus senarius* McKenzie (Kozár és mtsai 2013a), *Pseudococcus elisae* Borchsenius (Kozár és mtsai 2013a). Ezen fajok nagyrésze szobai/üvegházi dísznövényekről vagy import déli

gyümölcsökről került elő, a szabadföldön megtelepedett fajokat \*-gal jelöltük.

A viaszos pajzstetvek családja a világon a második legnagyobb fajszámú pajzstetű család, mintegy 2000 leírt fajjal (García Morales és mtsai 2016), melyek között számos, gazdasági szempontból is jelentős kártevő faj található (Kondo és Watson 2022). Magyarországon 102 fajuk fordul elő, így a legnagyobb fajszámú pajzstetű család hazánkban (Kozár és mtsai 2013a). Jelenleg néhány, üvegházakban rendszeresen felszaporodó fajon kívül (*Planococcus citri* (Risso), *Pseudococcus longispinus* (Targioni Tozzetti), *Pseudococcus viburni* (Signoret)) kevés olyan faj említhető, amelyet gazdasági szempontból kártevőként tartanánk számon (Kozár és mtsai 2013a). Szabadföldi körülmények között az alábbi fajokról jelezték azok időnkénti felszaporodását (Kozár 1989): a *Ceroputo pilosellae* (Šulc) szamócán okozhat kárt (Danzig és Kozár 1974); a gabona- és fűfélék gyökerein a *Phenacoccus hordei* (Lindeman) (Danzig 1972), míg a levélhüvelyében a *Trionymus aberrans* Goux jelenhet meg időnként nagyobb egyedszámban; továbbá a lucerna gyökérnyaki részén károsít a *Trionymus multivorus* (Kiritchenko) (Kozár 1973).

A *Phenacoccus* nem a viaszos pajzstetvek családjának legnagyobb fajszámú neme, jelenleg 178 fajt számlál (García Morales és mtsai 2016), Magyarországon jelenleg kilenc fajuk fordul elő (Kozár és mtsai 2013a).

Jelen dolgozatban egy Magyarország faunájára új *Phenacoccus* fajt mutatunk be.

## Anyag és módszer

A MATE Budai Campus Disznóvényttermesztési és Dendrológiai Tanszékének munkatársai (korábban SZIE) jelezték jelentős pajzstetű fertőzést magról nevelt, szárazságtűrő *Tripolium pannonicum* (Jacq.) Dobroc. (Asteraceae) nemesítési kísérleti növényeken. A projektjük célja („A Pannon régió növényeinek genetikai hasznosítása” Pannon Breeding program GINOP 2.2.1-15-2017-00042) olyan só-, szárazság- és hőtűrő lágyszárú évelő fajok keresése és vizsgálata volt a magyar flórában,

amelyek díszkertészeti értékesek lehetnek, és potenciálisan piacképes termékekké nemesíthetők voltak. Ehhez kiváló alapanyagnak bizonyultak egyes sziki évelők, mint a *Tripolium pannonicum* is. A kutatáshoz sziki őszirózsá magtétéleket gyűjtöttek be Magyarország több szikes területéről, és a magvakból növényállományokat neveltek, majd a különböző stresszhatásokkal szembeni ellenálló képességük és természetbe vonásuk lehetőségei alapján elindították a nemesítésüket.

Az első fertőzött minták 2019. 09. 11-én lettek begyűjtve, majd később a fajazonosítás pontosításhoz további mintákat gyűjtöttünk 2022. 07. 07-én.

A begyűjtött egyedekből preparátumot készítettünk Kozár és Kosztarab (1988) módszere szerint. A faj azonosítása Danzig és Gavrilov (2014) munkája alapján történt. A pajzstetveket bemutató fotókat Keyence VHX 5000 (Keyence Co., Osaka, Japán) típusú digitális mikroszkóppal készítettük. A vizsgált példányok preparátumait az ATK Növényvédelmi Intézetében található pajzstetű gyűjteményben helyeztük el.

## Eredmények

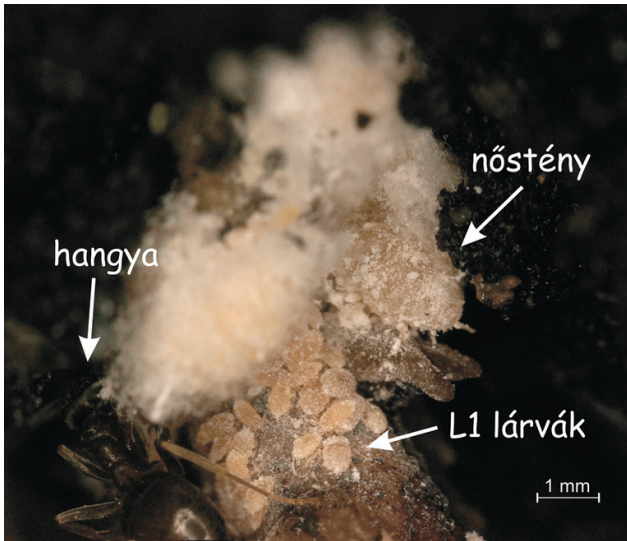
A *Phenacoccus emansor* Williams & Kozarzhenskaya, viaszos pajzstetű fajt találtuk meg a MATE Budai Campus Disznóvényttermesztési és Dendrológia Tanszék üvegházában, mely Magyarország faunájára nézve új fajnak bizonyult. A sziki őszirózsán megtalált pajzstetű faj elsősorban a gazdanövény gyökerén, valamint a gyökérnyaki régióban a tölevélrózsában fordult elő jelentős egyedszámban. Kevésbé ismert kártevő fajnak tekinthető a pajzstetvek között, magyarországi megjelenése előtt mindösszesen kilenc országban találták meg.

**Javasolt magyar név:** Írisz-pajzstetű

*A faj rövid leírása*

A nőtény 0,4–3 mm közötti méretű, teste hosszúság, ovális, nagyrészt viasz szemcsékkel

borított, melyek között látszódik a rózsaszínes testszín. A csápízek száma kilenc. Lábaik jól fejlettek. A faj nagyon hasonló a *Phenacoccus tergrigorianae*-hez (Danzig 2006). A nőstények peterakáskor viaszból penezsákat készítenek, mely csak a nőstény potrohát takarja el (1. ábra).



1. ábra. *Phenacoccus emansor* nőstény lárvákkal, valamint az őket gondozó hangyával

## A faj biológiája

Pijls és mtsai (1998) kutatásai révén pontos adatokkal rendelkezünk a faj szaporodásbiológiájával kapcsolatban. A nőstény egyedek fejlődési alakjainak száma négy, és környezeti feltételektől függően lehet 3 generációja is egy évben. Reprodukciója ivaros szaporodással történik. Az utódok száma nőstényenként körülbelül 400 egyed, aminek 30%-a hím. Kísérletek alapján 30 Celsius-fokon 21 nap is elég volt az adult állapot eléréséhez.

## Tápnövényei

Az írisz-pajzstetű oligofág faj, gazdanövényeinek hagymáin, gumóin és rizómáin fordul elő, bár találtak példányokat Kazahsztánban *Astragalus ammodendron* Bunge kéreg alatt is (Gavrilov-Zimin és Kurochkin 2019). Néhány

tápnövényét ismerjük, amelyek 5 növénycsalád 5 nemzetségéhez tartoznak, melyek a következők: Amarilliszfélék (Amaryllidaceae): *Allium cepa*; Őszirózsafélék (Asteraceae): *Tripolium pannonicum*; Pillangósvirágúak (Fabaceae): *Astragalus ammodendron*; Nöszirómfélék (Iridaceae): *Gladiolus*, *Iris*; Genyőtefélék (Asphodelaceae): *Eremurus* (Danzig 2006, García Morales és mtsai 2016, Gavrilov-Zimin és Kurochkin 2019).

## Ökológiai asszociáció – hangya kapcsolat

A *Phenacoccus emansor* – sok pajzstetű fajhoz hasonlóan – mutualisztikus kapcsolatban áll a hangyákkal, amelyek a pajzstetvek által termelt mézharmatért cserébe védelmet biztosítanak számukra a ragadozó és parazitoid rovarokkal szemben, valamint szállítják őket a különböző növények között. A MATE üvegházában a közönséges ragyogóhangya (*Prenolepis nitens*) egyedei gondozták az írisz-pajzstetveket (1. ábra).

## Elterjedése

Feltételezések szerint Közép-Ázsiából került Európába, méghozzá Törökországból Hollandiába (Williams és Kozarzhvskaja 1988). Hollandiából aztán importált dísznövények, íriszek és liliomok (Iridaceae, Liliaceae) hagymáin találták meg karantén vizsgálatok során több országban, például Oroszországban, Angliában és az USA-ban is (Danzig 2006). Először Türkmenisztánban írták le természetes körülmények között, sivatagos területről (Danzig 2006), majd később Kazahsztánból (Gavrilov-Zimin és Kurochkin 2019).

Természetes elterjedési területei, ahol megtalálták: Görögország, Izrael, Kazahsztán, Törökország, Türkmenisztán. Behurcolták: Anglia; Egyesült Államok, Hollandia, Oroszország (García Morales és mtsai 2016), Magyarország.

## Gazdasági jelentősége

Apró termete és a tápnövényen való elhelyezkedése miatt, azonosítása leginkább a kártétel bekövetkeztekor történik meg. Gazdasági kártétele leginkább a dísznövény kereskedelmet érintheti, pl. a *Freesia*, *Iris* és a *Lilium* nemzetségek fajait (Pijls és mtsai 1998).

## Következtetések

A MATE Budai Campusának üvegházában talált írisz-pajzstetű populáció eredete kérdéses, mivel a kísérletben szereplő sziki őszirózsa növényeket magról nevelték. Eredetükre két lehetőség adódik, az egyik, hogy virágfölddel kerültek az őszirózásra, vagy a másik lehetőség, hogy az üvegházban szomszédos cserepes íriszokról hangyák közvetítésével kerülhettek át. A virágföld forrásokat megvizsgáltuk, azokban nem találtunk pajzstetűre utaló nyomokat (bár teljességgel nem zárható ki a két mintavétel időbeli különbsége miatt), ezért valószínűsíthető, hogy a cserepes íriszokról származhattak a pajzstetvek. A cserepes íriszeket időközben kiültették szabadföldre, amiken már nem tudtuk igazolni a pajzstetvek jelenlétét a nyári időszakban. Az üvegházban talált írisz-pajzstetű populáció méretéből és az eddig ismert szakirodalomból arra lehet következtetni, hogy nem tudnak áttelelni szabadföldön (Holb 2004, Pijls és mtsai 1998), így nem lesz belőlük inváziós faj. Feltételezhetjük, hogy egyszeri pontszerű behurcolás történt. Az eset ismételt felhívja a figyelmet a dísznövény kereskedelem negatív hatásaira, illetve az import dísznövények szigorú karantén vizsgálatának fontosságára is (Kozár és mtsai 2013b).

## Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozunk Bakos Ádámnak (AntSiteEU Bt.) a hangyafaj meghatározásáért, valamint Dr. Ripka Gézáknak (NÉBIH) a kézirat lektorálásáért. A kutatást az NKFIH (OTKA FK131550), a Széchenyi Plusz program (Egészségbiztonság Nemzeti Laboratórium RRF-2.3.1-2022-000006), valamint Széchenyi

2020 program (GINOP 2.2.1-15-2017-00042 „A Pannon régió növényeinek genetikai hasznosítása”) projektek támogatták.

## IRODALOM

- Danzig, E.M.** (1972): Coccidea [in Russian] In: Bey-Bienko, G.Y. (ed.): Insects and ticks. Akademii Nauk (SSR) Zoologicheskogo Instituta Leningrad, Leningrad, 189–221.
- Danzig, E.M.** (2006): Mealybugs of the genus *Phenacoccus* Ckll. (Homoptera, Pseudococcidae) in the fauna of Russia and adjacent countries. II. Entomol. Rev., 86: 197–227.
- Danzig, E.M.** and **Gavrilov-Zimin, I.A.** (2014): Palaearctic mealybugs (Homoptera: Coccinea: Pseudococcidae), Part 1: Subfamily Phenacoccinae. Russian Academy of Sciences, Zoological Institute, St. Petersburg.
- Danzig E.M.** és **Kozár F.** (1974): Adatok Magyarország pajzstetű faunájának ismeretéhez (Homoptera: Coccidea). Folia Entomol. Hung., 27: 9–11.
- Fetykó K., Szita É.** és **Konczné Benedicty Z.** (2013): *Coccus pseudomagnoliarum* (Kuwana) (Hemiptera: Coccidae) teknőpajzstetű megjelenése városi környezetbe telepített nyugati ostorfán (*Celtis occidentalis*). Növényvédelem, 49: 565–569.
- García Morales, M., Denno, B.D., Miller, D.R., Miller, G.L., Ben-Dov, Y.** and **Hardy, N.B.** (2016): ScaleNet: A literature-based model of scale insect biology and systematics. Database. doi:10.1093/database/bav118.
- Gavrilov-Zimin, I.A.** and **Kurochkin, A.S.** (2019): Additions to the Scale Insect Fauna (Homoptera, Coccinea) of Kazakhstan. Entomol. Rev., 99: 645–655. doi:10.1134/S0013873819050087.
- Holb I.** (2004): A légköri CO<sub>2</sub> koncentráció és hőmérsékletváltozás hatásai a növényi kórokozókra és az állati kártevőkre. Agro-21 Füzetek, 34: 129–134.
- Klupács H.** és **Volent Á.** (2012): Occurrence of *Ceroplastes japonicus* Green (Coccidae) in Hungary (A *Ceroplastes japonicus* Green (Coccidae) előfordulása Magyarországon). [In Hungarian with English summary]. Növényvédelem, 48: 1–3.
- Kondo, T.** and **Watson, G.W.** (eds) (2022): Encyclopedia of scale insect pests. CAB International, Wallingford, UK.
- Kosztarab, M.** and **Kozár, F.** (1988): Scale Insects of Central Europe. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Kozár F.** (1973): Új lucernakártevő faunánkban, a *Pseudococcus multivorus* Kir. (Homoptera: Coccoidea). Növényvédelem, 9: 538–540.

- Kozár F.** (1989): Pajzstetvek – Coccoidea. In: Jermy T. és Balázs K. (szerk.): A növényvédelmi állattan kézikönyve 2. Akadémiai Kiadó, Budapest, 193–290.
- Kozár F.** (2009): Pajzstetű (Hemiptera: Coccoidea) fajok és a klímaváltozás: vizsgálatok magyarországi autópályákon. *Növényvédelem*, 45: 577–588.
- Kozár, F., Konczné Benedicty, Z., Fetykó, K., Kiss, B. and Szita, É.** (2013a): An annotated update of the scale insect checklist of Hungary (Hemiptera, Coccoidea). *ZooKeys*, 309: 49–66.
- Kozár F., Szita É., Fetykó K., Neidert D., Konczné Benedicty Z. és Kiss B.** (2013b): Pajzstetvek, sztrádák, klíma. MTA ATK Növényvédelmi Intézet, Budapest. 216 pp.
- Pijls, J.W.A.M., Driessen, G.J.J., Butôt, R.P.T., Conijn, G.C.M. and van Alphen, J.J.M.** (1998): Development of an environmentally friendly method to control the mealybug *Phenacoccus emansor* in iris bulb stores in The Netherlands. *Nederlandse Entomologische Vereniging (NEV)*, 9: 111–116.
- Szita É. és Érsek L.** (2017): Az indiai teknőspajzstetű (Coccomorpha: Coccidae: *Ceroplastes ceriferus*) szabadföldi megjelenése Magyarországon. *Növényvédelem*, 73: 148–151.
- Szita, É.F., Fetykó, K.G., Gerő, K., Magyar-Meskó, R. and Kaydan M.B.** (2023): New armored scale insect (Hemiptera: Coccomorpha: Diaspididae) species to Hungary on imported tropical fruits. *Acta Phytopathol. Entomol. Hung.*, 58: 108–115. DOI: 10.1556/038.2023.00176.
- Williams, D.J. and Kozarzhevskaja, E.F.** (1988): A new species of mealybug of the genus *Phenacoccus* Cockerell (Homoptera, Pseudococcidae), found on the bulbs of irises and lilies. [In Russia]. *Entomol. Obozr.*, 67: 760–762.

## FIRST OCCURRENCE OF A NEW MEALYBUG SPECIES, *PHENACOCCLUS EMANSOR* (COCCOMORPHA, PSEUDOCOCCIDAE) IN HUNGARY

K. Gerő<sup>1</sup>, L. Magyar<sup>2</sup>, A. Tillyné Mándy<sup>2</sup>, J. Fail<sup>3</sup> and É. Szita<sup>1</sup>

<sup>1</sup>National Laboratory for Health Security Plant Protection Institute, Centre for Agricultural Research, HUN-REN, H-1022 Budapest, Rusztí út 2–4, Hungary

<sup>2</sup>Department of Floriculture and Dendrology, Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, H-1118 Budapest, Ménesi út 44, Hungary

<sup>3</sup>Department of Entomology, Institute of Plant Protection, Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, H-1118 Budapest, Ménesi út 44, Hungary

E-mail: gero.kornel@atk.hum-ren.hu

The number of species of the Hungarian scale insect fauna increased to 279. A new mealybug (Pseudococcidae) species proved to be Iris mealybug (*Phenacoccus emansor* Williams & Kozarzhevskaya), collected on the roots of the sea aster (*Tripolium pannonicum*, Asteraceae) in the greenhouse of Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Buda Campus. It is likely that it will not become an invasive species.

**Keywords:** scale insect, introduced pest, climate change, *Tripolium pannonicum*, *Prenolepis nitens*

Érkezett: 2023. december 19.