

Dos hemípteros asiáticos nuevos para Gipuzkoa, norte de la Península Ibérica (Hemiptera: Pentatomidae, Cicadellidae)

S. PAGOLA-CARTE¹, I. ZABALEGUI²

¹Apdo. 70 P.K.; E-20150 Villabona (Gipuzkoa); E-mail: pagolaxpc@telefonica.net

²Zikuñaga 44, 4º A; E-20120 Hernani (Gipuzkoa); E-mail: zabaloyar@gmail.com

Resumen

Se da a conocer la detección en Gipuzkoa (norte de la Península Ibérica) de dos especies alóctonas de hemípteros (orden Hemiptera): el chinche de escudo *Halyomorpha halys* (Stål, 1855) (Heteroptera: Pentatomidae), en 2019, y la cigarrilla saltadora *Orientus ishidae* (Matsumura, 1902) (Cicadomorpha: Cicadellidae), a partir de 2017.

Palabras clave: *Halyomorpha halys*, *Orientus ishidae*, especies alóctonas, Gipuzkoa, Hemiptera, Pentatomidae, Cicadellidae.

Laburpena

Asiako bi hemiptero berri Gipuzkoan, Iberiar Penintsularen iparraldean (Hemiptera: Pentatomidae, Cicadellidae)

Gipuzkoarako (Iberiar Penintsularen iparraldea) berriak diren bi hemiptero espezie aloktonoren aurkikuntzak ezagutarazten dira (Hemiptera ordena): *Halyomorpha halys* (Stål, 1855) armarri-zimitza (Heteroptera: Pentatomidae), 2019an, eta *Orientus ishidae* (Matsumura, 1902) txitxartxo jauzilaria (Cicadomorpha: Cicadellidae), 2017tik aurrera.

Gako-hitzak: *Halyomorpha halys*, *Orientus ishidae*, espezie aloktonoak, Gipuzkoa, Hemiptera, Pentatomidae, Cicadellidae.

Abstract

Two Asian hemipterans new to Gipuzkoa, northern Iberian Peninsula (Hemiptera: Pentatomidae, Cicadellidae)

Two alien species of hemipterans (order Hemiptera) are recorded as new to Gipuzkoa (northern Iberian Peninsula): the stink bug *Halyomorpha halys* (Stål, 1855) (Heteroptera: Pentatomidae), in 2019, and the leafhopper *Orientus ishidae* (Matsumura, 1902) (Cicadomorpha: Cicadellidae), since 2017.

Key words: *Halyomorpha halys*, *Orientus ishidae*, alien species, Gipuzkoa, Hemiptera, Pentatomidae, Cicadellidae.

Introducción

En las últimas décadas, y como consecuencia de la actividad humana sobre el planeta, se ha acelerado el ritmo de expansión de seres vivos fuera de sus áreas de distribución originales. Más y más especies alóctonas se van registrando cada año, especialmente en los

países enriquecidos (por su mayor capacidad de alerta y por los ingentes movimientos de personas y mercancías) y aun cuando aquí no se preste a la cuestión toda la atención que requeriría. Algunas de esas especies consiguen colonizar con éxito los nuevos territorios alcanzados, encontrando en ellos hábitats adecuados y abriéndose camino en el entramado de

relaciones bióticas mediante el «estreno» o bien el acoplamiento de nichos, vacantes o no en los ecosistemas. Entre ellas, las hay que llegan a ser consideradas «invasoras» y/o «plagas» por sus efectos negativos sobre la biota autóctona y/o sobre los intereses humanos, respectivamente. Este fenómeno global atañe a todo el abanico taxonómico en mayor o menor medida, incluyendo, de manera muy notoria, el phylum Arthropoda (véase, por ejemplo, para Europa: Roques *et al.*, 2009, 2010).

En Gipuzkoa, provincia del extremo oriental de la cornisa cantábrica ibérica y perteneciente a la Comunidad Autónoma Vasca (CAV), hemos registrado desde comienzos de siglo 5 especies de chinches (Hemiptera: Heteroptera), la mayoría de ellas clasificadas como «especies alóctonas respecto a la fauna europea» (*species alien to Europe*) (Rabitsch, 2008, 2010). Las enumeramos a continuación, en orden cronológico, indicando la familia a la que pertenecen y la referencia de su cita:

Corythucha ciliata (Say, 1832) (Tingidae) (Pagola-Carte y Zabalegui, 2005, 2006)

Leptoglossus occidentalis Heidemann, 1910 (Coreidae) (Pagola-Carte, 2009)

Fulvius borgesii Chérot, J. Ribes & Gorczyca, 2006 (Miridae) (Chérot y Pagola-Carte, 2012)

Deraeocoris (Deraeocoris) flavilinea (A. Costa, 1862) (Miridae) (Pagola-Carte, 2012)

Belonochilus numenius (Say, 1832) (Lygaeidae) (Pagola-Carte, 2012)

En el presente artículo, ofrecemos el registro de otras dos especies de hemípteros igualmente alóctonas en Gipuzkoa. Se trata de un heteróptero y de un auquenorrinco, ambos originarios de Asia oriental y con historias de expansión mundial relativamente paralelas. Debe advertirse que, en lo concerniente a los Auchenorrhyncha (englobando a los subórdenes Cicadomorpha y Fulgoromorpha), el conocimiento faunístico es ínfimo tanto en la CAV como en toda la Península Ibérica; desde luego, muy inferior al relativo al suborden Heteroptera. En consecuencia, también lo es la información sobre fauna alóctona y/o invasora. Con todo, estimamos que la llegada a Gipuzkoa de especies alóctonas ha debido de ser, y debe de estar siendo, menor que en el caso de los chinches (comparación orientativa: Rabitsch, 2010 *versus* Mifsud *et al.*, 2010).

Resultados y discusión

Halyomorpha halys (Stål, 1855) (Fig. 1)

(HEMIPTERA: HETEROPTERA: PENTATOMORPHA: PENTATOMIDAE: PENTATOMINAE)

Material estudiado: GIPUZKOA: 1 ♀, Hernani: Zikuñaga, 50 m, 30TWN8390, 15-02-2019, I. Zabalegui *leg.*; 1 ♀, Zarautz: Talaimendi, 125 m, 30TWN6993, 28-02-2019, S. Pagola Carte *leg.*; 1 ♂, Villabona: Arroa, 70 m, 30TWN7681, 28-09-2019, S. Pagola Carte *leg.*

Se trata de un chinche de escudo o chinche hediondo/a (nombre general aplicado a los miembros de la familia Pentatomidae) originario de Asia oriental (China, Corea, Japón, Taiwán, Myanmar y Vietnam) y que ha experimentado una notable expansión fuera de su área de distribución nativa, primero en Norteamérica (> década de 1990) y después en Europa (> década de 2000), llegando a considerarse especie invasora e incluso plaga muy dañina en gran parte de los nuevos territorios colonizados.

En lengua inglesa tiene un nombre vulgar ampliamente utilizado: «brown marmorated stink bug», incluso abreviado como «BMSB» (véase, por ejemplo: Mertz *et al.*, 2012, al revelar su potencial como nuevo aeroalérgeno). También existen otros nombres, como «yellow-brown stink bug». En francés han optado por «punaise diabolique» o «punaise marbrée» y en alemán igualmente por similar traducción, «Marmorierte Baumwanze» (INRA, 2018). Dioli *et al.* (2016) emplean en español «chinche jaspeada gris-marrón», si bien parece extendida la misma alusión al parecido con el mármol: «chinche parda/hedionda/maloliente/apestosa marmoleada/marmórea» (debe recordarse que «marmolada» y «marmorada» no están aceptadas en el diccionario de la R.A.E.). En euskera, podría proponerse «armarri-zimitz jaspezlatua».

Información sobre la historia de su expansión puede recabarse en artículos de revisión como los de Haye *et al.* (2015), Cianferoni *et al.* (2018) o bien en las páginas web de INRA (2018) y EPPO (2019). Resumidamente, su presencia en los Estados Unidos de América puede remontarse a 1996, si bien la detección fue algo posterior (Hoebeke y Carter 2003), mientras que en Europa comenzaron los registros por Liechtenstein y Suiza (2004), aunque se tuvo constancia de ello también con posterioridad (Wermelinger *et al.*, 2008; Arnold, 2009; Haye *et al.*, 2014). Actualmente la especie se halla extendida por prácticamente todo el subcontinente. Las más recientes publicaciones

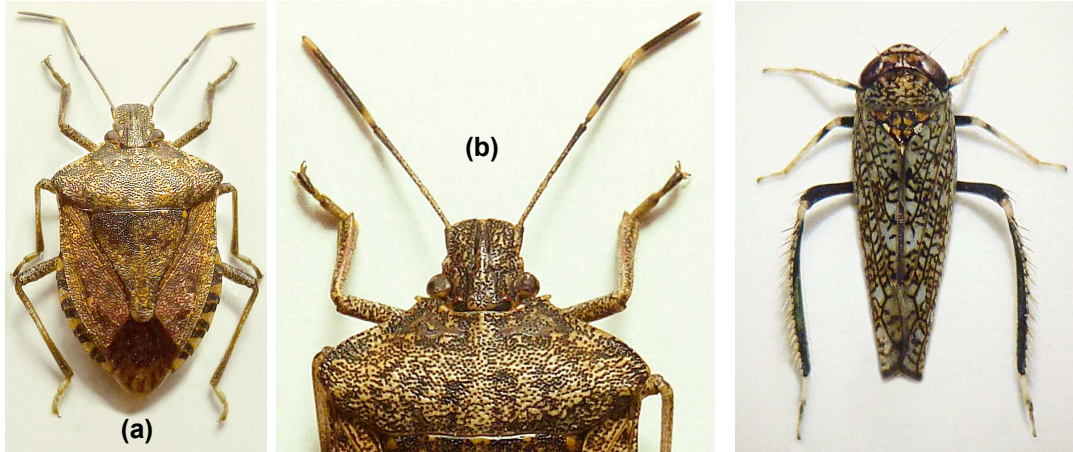


FIGURA 1. *Halymorpha balys* (Stål, 1855): (a) Ejemplar de Villabona; (b) Ejemplar de Zarautz, mostrando teratología (oligomeria) en la antena izquierda.

FIGURA 2. *Orientus ishidae* (Matsumura, 1902), ejemplar de Itsasondo.

no hacen sino redundar en la idea de su «imparable avance» (*unstoppable march*) (Cianferoni *et al.*, 2019).

Veamos con más detalle la colonización de los países próximos. La entrada en Francia se produjo por Alsacia en 2012 (Callot *et al.*, 2013a) y después se ha ido extendiendo por toda la geografía. Maurel *et al.* (2016) explican las dos vías principales de colonización en Francia, ambas de este a oeste. Dos de los trabajos más recientes son los de Cherpitel y Casset (2019), dando a conocer la presencia de la especie en la fachada atlántica; y Labatut y Géry (2019), quienes aportan el registro en Gironde y comentan que, en lo que respecta a Aquitania, la especie se encuentra repartida por todos los departamentos: Landes (2015), Pyrénées-Atlantiques (2016), Dordogne y Lot-et-Garonne (2018). La página web del INRA (2018) mantiene actualizada la información sobre Francia.

En la Península Ibérica, Dioli *et al.* (2016) dieron a conocer su primer registro, de Girona, mediante una cita de septiembre de 2016. No conocemos posteriores publicaciones sobre la expansión del pentatómido, si bien existe abundante documentación gráfica y registros por toda Catalunya en páginas web como Biodiversidad Virtual o Natusfera. Hasta donde hemos podido comprobar en el momento de redactar este artículo (10/10/2019), se trata siempre de informaciones relativas a provincias catalanas.

Halymorpha balys no solo está demostrando una gran capacidad expansiva sino también su alto potencial

como plaga, causando graves daños a numerosos cultivos de plantas tanto herbáceas como arbustivas o arbóreas; en Italia, por ejemplo, vienen observando importantes daños en manzanos, perales, avellanos, kiwis, etc. De hecho, es un insecto fitófago durante todo su ciclo biológico y muestra una polifagia de muy amplio espectro. En lo concerniente a la información sobre su biología, ecología y efectos sobre los intereses agrícolas, puede el lector dirigirse a los siguientes textos relevantes: Hoebeke y Carter, 2003; Lee *et al.*, 2013; Haye *et al.*, 2015; Hamilton *et al.*, 2018.

Aquí nos limitamos a señalar que su ciclo univoltino incluye la hibernación en estadio adulto, momento en el que muestran tendencia a refugiarse en oquedades de diversas estructuras, incluyendo edificios. Por ello, pueden encontrarse adultos en el interior de las viviendas, especialmente en otoño y entre finales de invierno y comienzos de primavera. Cabe recordar que son chinches inofensivos para el ser humano, a pesar del intenso olor que pueden desprender como método de defensa.

Los trabajos de Wyniger y Kment (2010) y Streito *et al.* (2014) son muy útiles para diferenciar la especie de *Rhaphigaster nebulosa* (Poda, 1761) y otros pentatómidos de aspecto parecido. Además de su similitud morfológica, con *Rhaphigaster nebulosa* comparte también rasgos etológicos, como el hábito de refugiarse en viviendas humanas. Pero esto también ocurre con otros pentatómidos como *Nezara viridula* (Linnaeus,

1758) y *Palomena prasina* (Linnaeus, 1761), de color mayoritariamente verde, y con el coreido alóctono *Leptoglossus occidentalis*, ya mencionado al comienzo de este artículo.

Los presentes registros de Gipuzkoa se han llevado a cabo en un balcón (Hernani), dentro de una terraza acristalada de una cafetería (Zarautz) y en el interior de una vivienda (Villabona), en fechas concordantes con el periodo de hibernación. La especie parece ya bien extendida, al menos en la mitad oriental de la provincia, y puede plantearse la hipótesis de su colonización en verano-otoño de 2018 desde el continente europeo (País Vasco norte) y no desde el este peninsular (Cataluña sur), dada la notoria circunstancia de que hasta ahora nadie la haya registrado (ni fotográficamente) en territorios intermedios (Aragón, Nafarroa...).

***Orientalis ishidae* (Matsumura, 1902) (Fig. 2)**

(HEMIPTERA: AUCHENORRHYNCHA: CICA DOMORPHA: CICA DELLIDAE: DELTOCEPHALINAE)

Material estudiado: GIPUZKOA: 1 ♂, 1 ♀, Itsasondo: Lizardi erreka harana, 250 m, 30TWN6671, 3-07-2017, S. Pagola Carte leg.; 1 ♀, Itsasondo: Zubin erreka harana, 200 m, 30TWN6771, 14-08-2017, S. Pagola Carte leg.; 1 ♂, 1 ♀, Itsasondo: Zubin erreka harana, 200 m, 30TWN6771, 4-08-2018, S. Pagola Carte leg.

Esta cigarrilla o cigarrilla saltadora perteneciente a la hiperdiversa familia Cicadellidae es también originaria de Asia oriental, pero en este caso tratándose de una especie paleártica por su distribución conocida de Japón (las citas de Taiwán, Corea y Filipinas deberían revisarse en opinión de Guglielmino (2005)). Es así que en inglés haya recibido el nombre vulgar de «*Japanese leafhopper*», además de «*mosaic leafhopper*». En francés la denominan, de modo similar, «*cicadelle japonaise*» o «*cicadelle mosaïque*» y aquí proponemos seguir el paralelismo tanto en castellano («*cigarrilla japonesa*» o «*cigarrilla mosaico*») como en euskera («*txitxartxo japoniarra*» o «*mosaiko txitxartxo*»).

A su introducción accidental en Estados Unidos de América (Metcalf, 1967) y Canadá (Hamilton, 1983) siguió su colonización y expansión por Europa. Aquí, los primeros datos fueron ofrecidos por Guglielmino (2005), quien la había detectado en Italia en 1998. Actualmente se encuentra extendida por gran parte de Europa. La primera cita de Francia corresponde a Alsacia, en 2009 (Callot y Brua, 2013b). Registros más próximos al País Vasco se han producido unos años más tarde, por ejemplo en el departamento de

Gironde a partir de 2012 (Royaud y Dauphin, 2013; Dauphin, 2017). No hemos encontrado ninguna cita de la especie en la Península Ibérica, a pesar de existir algunas fotografías compartidas en foros de internet. Este mismo hecho es señalado en la página web de la EPPO (2019).

Información actualizada sobre la historia de su expansión por Norteamérica y Europa, así como sobre algunos aspectos conocidos de su biología y ecología, puede recabarse en los trabajos de Guglielmino (2005), Nickel (2010), Lessio *et al.* (2016), Klejdysz *et al.* (2017) o Parise (2017).

Resumidamente, se trata de una especie estrictamente fitófaga y ampliamente polífaga, que vive sobre una gran variedad de plantas, especialmente árboles de pequeño porte y arbustos caducifolios. Entre ellos, los de géneros como *Betula*, *Salix*, *Corylus*, *Acer* o *Malus*. Tanto ninfas como adultos causan daños en las hojas y pueden actuar como vectores de algunos patógenos vegetales, resultando particularmente perjudicial a los intereses humanos en el caso de su ataque a la vid (*Vitis vinifera*). De ahí su otro nombre vulgar en inglés: «*Japanese grape leafhopper*».

Los adultos viven en los meses de verano (algunos autores indican desde finales de mayo y otros hasta finales de octubre), dentro de un ciclo univoltino en el que el invierno es atravesado en estadio de huevo. Los huevos son insertados en el interior de los tejidos vegetales, lo que, con pocas dudas, ha favorecido su expansión planetaria a través del comercio de plantas ornamentales. Los adultos pueden ser atraídos por la luz y pueden entrar en viviendas. Una sustancial proporción de los registros de la especie se suele producir en zonas urbanas, parques, jardines, así como entornos fluviales; todo ello, en estrecha relación con los fitohospedadores habituales.

Los presentes registros de Gipuzkoa se han llevado a cabo sobre *Alnus glutinosa* (aliso) y *Corylus avellana* (avellano) en las orillas de dos arroyos confluentes del centro de la provincia. Entendemos que vienen a sumarse a otras observaciones previas en la cornisa cantábrica (Pontevedra, A Coruña, Asturias, Bizkaia), así como del litoral mediterráneo (València) realizadas por naturalistas que han compartido sus fotos en internet (por ej., página web Biodiversidad Virtual) pero sin publicar la información en revistas científicas. Estimamos que la especie debe de estar bien repartida en Gipuzkoa y Bizkaia, pero desconocemos si está resultando perjudicial en estos ecosistemas fluviales de bosque-galería.

Agradecimiento

Al Departamento de Innovación, Desarrollo Rural y Turismo de la Diputación Foral de Gipuzkoa por apoyar la plataforma de trabajo e investigación «Gipuzkoako Intsektuen Behatokia / Observatorio Entomológico de Gipuzkoa (GIB/OEG)» y al Ayuntamiento de Itsasondo por financiar el proyecto «Aproximación al conocimiento del patrimonio entomológico del T.M. de Itsasondo». A Jean-Claude Streito (INRA-CBGP Montpellier) por la lectura crítica del manuscrito y los comentarios que han ayudado a mejorarlo.

Bibliografía

- ARNOLD K. 2009. *Halyomorpha halys* (Stål, 1855), eine für die europäische Fauna neu nachgewiesene Wanzenart (Insecta: Heteroptera, Pentatomidae, Pentatominae, Cappaeini). *Mitteilungen des Thüringer Entomologenverbandes* **16(1)**: 19.
- CALLOT H, BRUA CH. 2013a. *Halyomorpha halys* (Stål, 1855), la punaise diabolique, nouvelle espèce pour la faune de France (Heteroptera Pentatomidae). *L'Entomologiste* **69(2)**: 69-71.
- CALLOT H, BRUA CH. 2013b. Insectes invasifs et envahissants en Alsace. *Bulletin de l'Association Philomatique d'Alsace-Lorraine* **44**[2010-2011]: 21-44 + 132-140 (láminas).
- CHÉROT F, PAGOLA-CARTE S. 2012. Record of an alien species of *Fulvius* (Hemiptera: Heteroptera: Miridae: Cylapinae) in the northern Iberian Peninsula. *Heteropterus Revista de Entomología* **12(1)**: 135-137.
- CHERPITEL T, CASSET L. 2019. *Halyomorpha halys* (Stål, 1855), la punaise diabolique, atteint la façade atlantique (Heteroptera Pentatomidae). *L'Entomologiste* **75(1)**: 59-60.
- CIANFERONI F, GRAZIANI F, DIOLI P, CECCOLINI F. 2018. Review of the occurrence of *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae) in Italy, with an update of its European and world distribution. *Biologia* **73(6)**: 599-607.
- CIANFERONI F, GRAZIANI F, CECCOLINI F. 2019. The unstoppable march of *Halyomorpha halys*: new first country records (Hemiptera, Pentatomidae). *Spixiana* **42(1)**: 60.
- DAUPHIN P. 2017. Contribution à la connaissance des cicadelles de Gironde (Hemiptera, Cicadellidae). *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux*: 151, N.S. **44(1)**: 37-70.
- DIOLI P, LEO P, MAISTRELLO L. 2016. Prime segnalazioni in Spagna e in Sardegna della specie aliena *Halyomorpha halys* (Stål, 1855) e note sulla sua distribuzione in Europa (Hemiptera, Pentatomidae). *Revista Gaditana de Entomología* **7(1)**: 539-548.
- EPPO [EUROPEAN AND MEDITERRANEAN PLANT PROTECTION ORGANIZATION]. 2019. *EPPO Global Database*. Maintained by the Secretariat of the EPPO. Disponible en: <https://gd.eppo.int/>. Última fecha de consulta: 10/10/2019.
- GUGLIELMINO A. 2005. Observations on the genus *Orienteus* (Rhynchotha Cicadomorpha Cicadellidae) and description of a new species: *O. amurensis* n. sp. from Russia (Amur Region and Maritime Territory) and China (Liaoning Province). *Marburger Entomologische Publikationen* **3(3)**: 99-110.
- HAMILTON KGA. 1983. Introduced and native leafhoppers common to the Old and New worlds (Rhynchotha: Homoptera: Cicadellidae). *Canadian Entomologist* **115**: 473-511.
- HAMILTON GC, AHN JJ, BU W, LESKEY TC, NIELSEN AL, PARK Y-L, RABITSCH W, HOELMER KA. 2018. *Halyomorpha halys* (Stål) (pp.: 243-292). En: McPherson JE (Ed.). *Invasive stink bugs and related species (Pentatomidae): biology, higher systematics, semiochemistry, and management*. CRC Press, Taylor & Francis Group. Boca Raton, FL.
- HAYE T, WYNIGER D, GARIPEY T. 2014. Recent range expansion of brown marmorated stink bug in Europe. En: Müller G, Pospischil R, Robinson WH (Eds.). *Proceedings of the Eighth International Conference on Urban Pests, 20-23 July, Zurich*: 309-314.
- HAYE T, GARIPEY T, HOELMER K, ROSSI J-P, STREITO J-C, TASSUS X, DESNEUX N. 2015. Range expansion of the invasive brown marmorated stink bug, *Halyomorpha halys*: an increasing threat to field, fruit and vegetable crops worldwide. *Journal of Pest Science* **88(4)**: 665-673.
- HOEBEKE ER, CARTER ME. 2003. *Halyomorpha halys* (Stål) (Heteroptera: Pentatomidae): a polyphagous plant pest from Asia newly detected in North America. *Proceedings of the Entomological Society of Washington* **105(1)**: 225-237.
- INRA [INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE]. 2018. *E-phytia: AGIIR (Alerter – Gérer les Insectes Invasifs et/ou Ravageurs)*. Disponible en: <http://ephytia.inra.fr/fr/P/128/Agiiir>. Última fecha de consulta: 10/10/2019.
- KLEJDYSZ T, ZWOLIŃSKA A, WALCZAK M, KOBIAŁKA M. 2017. The first record of a potential pest *Orienteus ishidai* (Matsumura, 1902) (Hemiptera: Cica-

- dellidae) in Poland. *Journal of Plant Protection Research* **57(2)**: 107-112.
- LABATUT S, GÉRY CH. 2019. Premières observations en Gironde de la punaise diabolique *Halyomorpha halys* (Stål, 1855) (Hemiptera Pentatomidae). *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux* 154, N.S. **47(1/2)**: 136-138.
- LEE D-H, SHORT BD, JOSEPH SV, BERGH JC, LESKEY TC. 2013. Review of the biology, ecology, and management of *Halyomorpha halys* (Hemiptera: Pentatomidae) in China, Japan, and the Republic of Korea. *Environmental Entomology* **42(4)**: 627-641.
- LESSIO F, PICCIAU L, GONELLA E, MANDRIOLI M, TOTA F, ALMA A. 2016. The mosaic leafhopper *Orientus ishidae*: host plants, spatial distribution, infectivity, and transmission of 16SrV phytoplasmas to vines. *Bulletin of Insectology* **69(2)**: 277-289.
- MAUREL J-P, BLAYE G, VALLADARES L, ROINEL E, COCHARD P-O. 2016. *Halyomorpha halys* (Stål, 1855), la punaise diabolique en France, à Toulouse (Hemiptera; Pentatomidae). *Carnets Natures* **3**: 21-25.
- MERTZ TL, JACOBS SB, CRAIG TJ, ISHMAEL FT. 2012. The brown marmorated stinkbug as a new aero-allergen. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* **130(4)**: 999-1001.
- METCALF ZP. 1967. *General catalogue of the Homoptera. Fasc. VI. Cicadelloidea. Part 10. Euscelidae. Section 1.* Agricultural Research Service, United States Department of Agriculture. Washington, D.C.L.
- MIFSUD D, COCQUEMPOT C, MUHLETHALER R, WILSON M, STREITO J. 2010. Chapter 9.4. Other Hemiptera Sternorrhyncha (Aleyrodidae, Phylloxeroidea and Psylloidea) and Hemiptera Auchenorrhyncha. *Biodiversity & Ecosystem Risk Assessment* **4(1)**: 511-552.
- NICKEL H. 2010. First addendum to the leafhoppers and planthoppers of Germany (Hemiptera: Auchenorrhyncha). *Cicadina* **11**: 107-122.
- PAGOLA-CARTE S. 2009. *Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 1910 (Hemiptera: Heteroptera: Coreidae), chinche invasora en la cornisa cantábrica (norte de la Península Ibérica). *Heteropterus Revista de Entomología* **9(2)**: 175-178.
- PAGOLA-CARTE S. 2012. Otras dos chinches (Hemiptera: Heteroptera) en expansión llegan a Gipuzkoa, norte de la Península Ibérica. *Heteropterus Revista de Entomología* **12(2)**: 275-278.
- PAGOLA-CARTE S, ZABALEGUI I. 2005. *Corythucha ciliata* platanoen izurria Euskal Herrian / *Corythucha ciliata*, plaga del plátano, en el País Vasco. *Heteropterus* **13**: 5-10.
- PAGOLA-CARTE S, ZABALEGUI I. 2006. Contribución al conocimiento de los Tingidae (Hemiptera: Heteroptera) de las Comunidades Autónoma Vasca y Foral de Navarra. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* **39**: 293-303.
- PARISE G. 2017. Notes on the biology of *Orientus ishidae* (Matsumura, 1902) in Piedmont (Italy) (Hemiptera: Cicadellidae: Deltocephalinae). *Cicadina* **17**: 19-28.
- RABITSCH W. 2008. Alien true bugs of Europe (Insecta: Hemiptera: Heteroptera). *Zootaxa* **1827**: 1-44.
- RABITSCH W. 2010. True bugs (Hemiptera, Heteroptera). Chapter 9.1. En: Roques A *et al.* (Eds.). Alien terrestrial arthropods of Europe. *Biodiversity & Ecosystem Risk Assessment* **4(1)**: 407-433.
- ROQUES A, RABITSCH W, RASPLUS JY, LOPEZ-VAAMONDE C, NENTWIG W, KENIS M. 2009. Alien terrestrial invertebrates of Europe (pp.: 63-79). En: DAISIE (Ed.). *Handbook of alien species in Europe*. Springer. Dordrecht.
- ROQUES A, KENIS M, LEES D, LOPEZ-VAAMONDE C, RABITSCH W, RASPLUS J-Y, ROY D (Eds.). 2010. Alien terrestrial arthropods of Europe. *Biodiversity & Ecosystem Risk Assessment* **4(1)**: 1-1038.
- ROYAUD A, DAUPHIN P. 2013. Présence en Gironde de la cicadelle *Orientus ishidae* (Matsumura, 1902). *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux* 148, N.S. **41(2)**: 193-194.
- STREITO JC, ROSSI JP, HAYE T, HOELMER K, TASSUS X. 2014. La punaise diabolique à la conquête de la France. *Phytoma. La défense des Végétaux* **677**: 26-29.
- WERMELINGER B, WYNIGER D, FORSTER B. 2008. First records of an invasive bug in Europe: *Halyomorpha halys* Stål (Heteroptera: Pentatomidae), a new pest on woody ornamentals and fruit trees? *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* **81**: 1-8.
- WYNIGER D, KMENT P. 2010. Key for the separation of *Halyomorpha halys* (Stål) from similar-appearing pentatomids (Insecta: Heteroptera: Pentatomidae) occurring in Central Europe, with new Swiss records. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft / Bulletin de la Société Entomologique Suisse* **83**: 261-270.

Recibido / Hartua / Received: 10/10/2019

Aceptado / Onartua / Accepted: 25/10/2019

Publicado / Argitaratua / Published: 31/12/2019