

Nuevas citas del picudo del agave (*Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal, 1838) en España: ¿continúa su avance hacia el interior peninsular?**Francisco Guerrero^{1,2*}, Javier Jurado-Pardeiro¹ & Fernando Ortega¹**

¹ Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología. Universidad de Jaén. Campus de las Lagunillas, s/n. 23071 Jaén, España, jjp00010@red.ujaen.es, fgonzale@ujaen.es

² Centro de Estudios Avanzados en Ciencias de la Tierra, Energía y Medio Ambiente. Universidad de Jaén. Campus de las Lagunillas, s/n. 23071 Jaén, España, fguerre@ujaen.es

* autor para correspondencia: fguerre@ujaen.es

Resumen: Se presentan nuevas citas para el picudo del agave (*Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal, 1838) en la Península Ibérica, constatándose su presencia por primera vez para provincias del interior peninsular (Jaén y Albacete), así como su expansión por provincias costeras (Almería y Granada) y su presencia por primera vez en alguna de éstas (Cádiz y Gerona). Entre los hospedadores, se ha localizado al picudo del agave en la especie típica *Agave americana* var. *americana*. Del mismo modo se ha localizado también en los siguientes taxones: *A. americana* var. *marginata*, *Agave ingens*, *Agave ingens* var. *picta*, *Agave attenuata*, *Agave salmiana* var. *ferox*, *Agave franzosini*, *Agave fourcroydes*, *Furcraea selloa*, *Furcraea* sp., *Yucca elephantipes*, *Yucca gloriosa* y *Dracaena draco*, lo cual supone, según nuestro conocimiento, las primeras citas de infestación para estos taxones en España.

Palabras clave: picudo del agave; coleóptero; especie invasora; Mediterráneo; España

Abstract: New records of the agave weevil (*Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal, 1838) in Spain: is it continuing in its advance towards the inner peninsula?

New records for the agave weevil (*Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal, 1838) in Spain are presented, confirming its presence for the first time in the provinces of the inner peninsula (Jaén and Albacete), as well as the increase by coastal provinces (Almería and Granada) and also the presence in other coastal provinces (Cádiz and Gerona). Among the hosts, the agave weevil has been found in the typical species *Agave americana* var. *americana* L. In the same way, it has also been found in the following taxa: *Agave americana* var. *marginata*, *Agave ingens*, *Agave ingens* var. *picta*, *Agave attenuata*, *Agave salmiana* var. *ferox*, *Agave franzosini*, *Agave fourcroydes*, *Furcraea selloa*, *Furcraea* sp., *Yucca elephantipes*, *Yucca gloriosa* and *Dracaena draco*, which is, according to our knowledge, the first infestation citation for these taxa in Spain.

Keywords: agave snout weevil; coleoptera; invasive species; Mediterranean; Spain

[urn:lsid:zoobank.org:pub:2BEC8131-E235-43A9-84A6-5602BDF9336A](https://zoobank.org/pub:2BEC8131-E235-43A9-84A6-5602BDF9336A)

INTRODUCCIÓN

El picudo del agave (*Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal, 1838) es un coleóptero de la familia Dryophthoridae Schöenherr, 1825, considerado la mayor plaga que afecta a las poblaciones de agaves a nivel mundial (Halfpter, 1957; Cuervo-Parra *et al.*, 2020). Esta especie causa daños a consecuencia de la alimentación de sus larvas,

actuando también como vector de diversas bacterias (*Erwinia carotovora*, *Pectobacterium* spp.), responsables de la enfermedad conocida como “pudrición blanda” del agave (Solís-Aguilar *et al.*, 2001; Jiménez-Hidalgo *et al.*, 2004; Rincón-Enríquez *et al.*, 2014). Como consecuencia de ello se generan enormes perjuicios a los cultivos de agaves, tanto en Méjico como a escala mundial (Solís-Aguilar *et al.*, 2001; Valdés-Rodríguez *et al.*, 2004).

Este insecto es una especie multivoltina y polífaga que, aunque prefiere especies del género *Agave* (Halffter, 1957; Cuervo-Parra *et al.*, 2019), puede también afectar a otras especies de los géneros *Beaucarnea*, *Dasyllirion*, *Furcraea*, *Polianthes*, *Sansevieria* y *Yucca*, así como a otras especies de las familias Dracaenaceae y Cactaceae (Ruiz-Montiel *et al.*, 2009; Maya *et al.*, 2011). En la actualidad esta especie, originaria de América, se distribuye por los cinco continentes, habiendo sido reportado en Europa en siete países (Chipre, España, Francia, Holanda, Italia, Portugal y Reino Unido; Cuervo-Parra *et al.*, 2019).

En nuestro país el picudo del agave fue detectado por primera vez en la provincia de Barcelona, en el año 2007 (Riba i Flinch & Alonso-Zarazaga, 2007). Desde ese momento la especie ha sufrido una amplia expansión habiéndose detectado posteriormente en 2008 en la provincia de Huelva (López-Pérez, 2014); en 2009 en Murcia (Rubio, 2011), y en Alicante en 2010 (Molina Molina, 2013). Con posterioridad la especie sigue apareciendo en otras provincias mediterráneas costeras, tales como Almería, Castellón, Málaga, Tarragona y Valencia (Clemente, 2016; Martín-Taboada *et al.*, 2019). Como consecuencia de esta rápida evolución nuestra hipótesis de trabajo ha sido que el picudo del agave ha debido seguir su expansión hacia otros territorios, pudiendo incluso penetrar en el interior peninsular a través de los valles fluviales o bien por mecanismos de translocación favorecidos por la acción humana.

MATERIAL Y MÉTODOS

Con las premisas antes mencionadas, y con el propósito de detectar nuevas poblaciones de esta especie, se ha llevado a cabo un muestreo durante los años 2019 y 2020 por distintas zonas del sur, centro y este peninsular anteriormente no muestreadas. Dado que la presencia del picudo negro del agave se concentra en las zonas costeras, se realizó un muestreo por estas provincias y por las del interior peninsular en contacto con las mismas para detectar el posible avance hacia estas zonas. Este muestreo ha sido intensivo en las provincias más orientales de Andalucía, Almería, Granada, Jaén y zona oriental de la provincia de Málaga, y más puntual en el resto de provincias del centro y este peninsular (Albacete, Castellón, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara, Murcia, Tarragona, Teruel, Toledo y Valencia). Cuando los resultados fueron positivos se procedió a georreferenciar la localidad de muestreo para posteriormente asociarla a una cuadrícula UTM de 10x10 kilómetros, de modo que se pueda analizar la expansión de la especie en comparación con los datos previos mostrados por Martín-Taboada *et al.* (2019). Asimismo, y dado que el estudio de esta especie en España no ha despertado aún un excesivo interés del mundo científico, se ha procedido a evaluar su presencia mediante una búsqueda en Internet a través del buscador Google, usando como palabra clave “picudo del agave”.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La figura 1 muestra los resultados obtenidos en este estudio de la presencia de *Scyphophorus acupunctatus* en España peninsular, tanto los datos recogidos en campo como a través de citas verificadas de internet. Se han encontrado un total de 101 nuevas cuadrículas con presencia del picudo negro del agave en comparación con los resultados previos mostrados por Molina Molina (2013) y Martín-Taboada *et al.* (2019). Entre ellas, 96 han sido obtenidas a partir de los muestreos de campo y 5 a través de la búsqueda en internet. Estas nuevas citas se reparten entre las provincias de Albacete (2 cuadrículas), Alicante (1 cuadrícula), Almería (49 cuadrículas), Cádiz (1 cuadrícula), Granada (20 cuadrículas), Gerona (1 cuadrícula), Islas Baleares (2 cuadrículas), Jaén (1 cuadrícula), Málaga (17 cuadrículas), Murcia (2 cuadrículas), Tarragona (2 cuadrículas) y Valencia (2 cuadrículas). Es digno de mención la no detección, durante el periodo de estudio, del picudo negro del agave en las provincias más interiores de la península Ibérica (Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara, Teruel y Toledo).

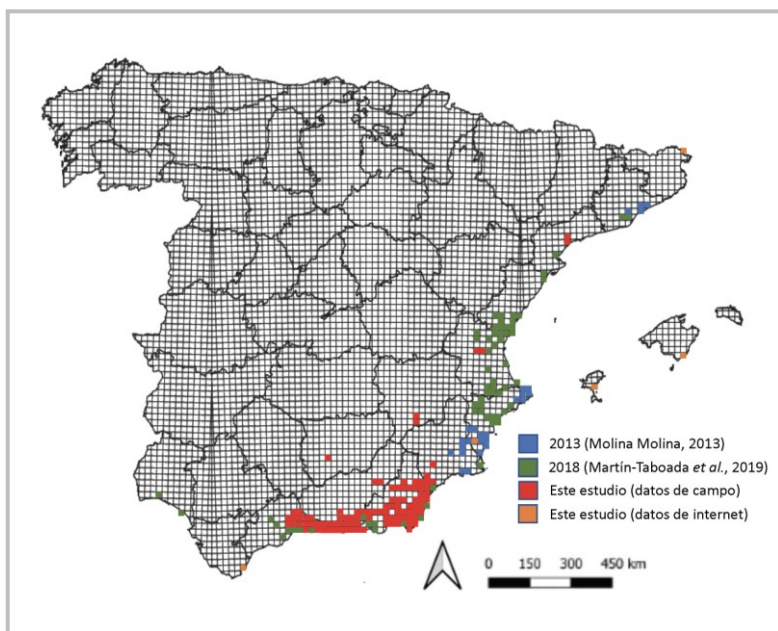


Figura 1. Distribución en España peninsular del picudo del agave (*Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal, 1938). Se muestran datos bibliográficos (Molina Molina, 2013; Martín-Taboada *et al.*, 2019) y los obtenidos en este estudio.

Como era de esperar, dada la evolución de las últimas publicaciones, los datos obtenidos muestran claramente la expansión de la especie por la costa catalana (Gerona y Tarragona), y sobre todo por la costa andaluza. En esta última zona se ha producido

una increíble expansión de la especie desde la costa hacia el interior de las provincias, ocupando amplias áreas de las mismas, como las comarcas malagueñas de los Montes y de la Axarquía; las granadinas Costa Tropical y Alpujarras y las almerienses del Valle de Almanzora, Filabres - Tabernas, Levante Almeriense, Metropolitana de Almería, Poniente y Alpujarra Almeriense. La penetración del picudo del agave hacia el interior de estas provincias ha sido muy patente en el Parque Natural de Sierra Nevada, concretamente en la comarca de las Alpujarras, tanto en la provincia de Almería como en la de Granada, alcanzando cotas de altitud de hasta 1100 m s.n.m. La llegada a estas comarcas podría derivar del avance del picudo por los valles de los ríos Adra y Andarax, provenientes el primero del campo de Dalías y el segundo de la comarca metropolitana de Almería. Idéntica situación se ha observado en la penetración a través de los valles del río Almanzora, desde donde ha alcanzado la ciudad de Baza, así como por los ríos Nacimiento, Guadalfeo, Ízbor, Vélez y Guadalmedina, estos últimos en las provincias de Granada y Málaga. Esta hipótesis, aunque contradice a los estudios que señalan la limitada dispersión de esta especie por presentar alas no funcionales (Zaragoza-Caballero *et al.*, 2016) se basa en datos obtenidos a través de observaciones propias de los autores y de fuentes bibliográficas, que muestran la capacidad de vuelo activo de la misma (Charro Pérez, 2016), llegando incluso a alcanzar embarcaciones situadas a más de 4 millas de la línea de costa (Páez, 2017).

Además de la expansión del picudo hacia las zonas interiores de las provincias costeras de Almería, Granada, Málaga y Murcia, se ha registrado por primera vez la presencia del picudo en provincias del interior de la península Ibérica, concretamente en Albacete, siendo asimismo ésta la primera cita para la Comunidad de Castilla-La Mancha, así como en Jaén, Andalucía. En la primera de ellas, la colonización de este territorio podría derivar de la expansión de la especie por la comunidad murciana, en cuyo interior se han registrado dos nuevas localidades (Lorca y Puerto Lumbreras). El muestreo de las localidades de Albacete se realizó en febrero 2020 habiéndose encontrado la infestación en estado muy avanzado en Socovos, la localidad más cercana a la comunidad murciana, con grandes daños en la población que rodeaba al castillo de la localidad (figura 2a). Por su parte, en las otras dos localidades (Letur y Elche de la Sierra), más alejadas de Murcia, la afección fue menor, siendo más leve en la más alejada de las dos (Elche de la Sierra; figura 2b).

Por su parte, la aparición en la provincia de Jaén es bastante más reciente (marzo 2020). Ésta parece derivar de un proceso de translocación a consecuencia del transporte por carretera asociado a la llegada de animales y/o materiales a una escuela de equitación, en cuya entrada se ha detectado por primera vez el picudo del agave (figura 3a). Lamentablemente ya se han visto afectados más de un ejemplar (figura 3b), por lo que la cercanía de abundantes poblaciones augura un rápido desarrollo de la especie en este territorio. Esta posible dispersión antropocórica no sería la primera en la península Ibérica, como así parece derivarse de la entrada en España (Riba i Flinch & Alonso-Zarazaga, 2007) o de la presencia de poblaciones aisladas en la provincia de Huelva desde 2008 (López-Pérez, 2014). En este mismo sentido, y posiblemente a través del transporte por barcos, parece ser la reciente aparición del picudo en las Islas Baleares (Ibiza y Cala d'Or, Santañy, Mallorca; Willkill.com, 2016; Costa, 2019).

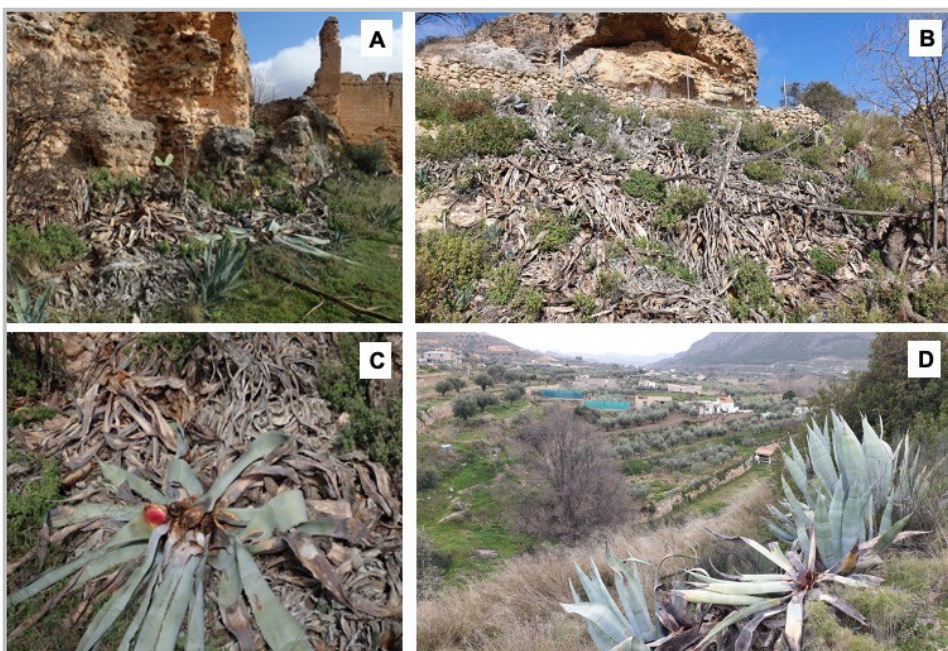


Figura 2. Ejemplares de *A. americana* afectados por el picudo del agave en la localidad de Socovos (A, B, C) y en la localidad de Elche de la Sierra (D), ambas en la provincia de Albacete. Fotos realizadas el 5 de febrero de 2020.

En cuanto a los datos obtenidos a través de la búsqueda en Internet, además de las citas anteriormente comentadas en las Islas Baleares, también han aparecido citas en la provincia de Cádiz, concretamente en La Línea de la Concepción (Canal Sur, 2019), así como en la provincia de Gerona (Cap Ras, Costa Brava; Pradera, 2017), que suponen las primeras citas para ambas provincias. En ambos casos, lo más lógico es pensar que la llegada del picudo proviene de la propia expansión de la especie por la costa catalana y la parte más occidental de la Costa del Sol, una trayectoria de expansión esta última que fue propuesta por Charro Pérez *et al.* (2017). También a través de citas verificadas de internet se ha encontrado la presencia de la especie en la provincia de Alicante, entre las localidades de Orihuela y Rojales (Efe, 2011). Todos estos datos ponen de manifiesto el enorme vacío de conocimiento que existe para la comunidad científica sobre la distribución y expansión de este coleóptero. Esto hace pensar en una ocupación mucho más amplia de la mostrada en este estudio, mas aún cuando algunas de estas citas de internet son del año 2011 y en ninguna de las publicaciones previas a ésta aparecían referenciadas. Por todo ello, se debería realizar un estudio más amplio e intensivo para tener un conocimiento actual de la ocupación en el territorio nacional de esta especie.



Figura 3.- Primer ejemplar de *A. americana* var. *marginata* afectado por el picudo del agave (actualmente muerto) en la provincia de Jaén (A) y ejemplar actualmente afectado por el picudo y ubicado a escasos metros del anterior (B). Fotos realizadas el 1 de noviembre de 2020.

Atendiendo a las especies infectadas por el picudo del agave cabe reseñar que la mayor parte de los ejemplares afectados son de la especie *Agave americana* L. 1753, el agave con mayor distribución en la zona de estudio, así como la especie huésped preferida por el picudo del agave (Kelly & Olsen, 2006). En este sentido Riba i Flinch & Alonso-Zarazaga (2007) indicaban que todos los ataques del picudo en el Parque de Caldes d'Estrac (Barcelona) estaban centrados en ejemplares típicos de la especie *Agave americana* var. *americana*, quedando los ejemplares variegados (*A. americana* var. *marginata*, *A. americana* var. *mediopicta*) sin afección. Por ello, es digno de reseñar la presencia en nuestro estudio de citas de afección en *A. americana* var. *marginata* (Elche de la Sierra, Albacete y Jaén; figura 3b), así como en *Agave attenuata* Salm-Dyck, 1834; *Agave franzosini* Baker, 1892; *Agave fourcroydes* Lem. 1864 (Almuñécar, Granada); *Agave ingens* Berger, 1912; *A. ingens* var. *picta* (Mont-Roig del Camp, Tarragona y Almuñécar, Granada) y *Agave salmiana* Otto & Dietr. 1842 var. *ferox*

(Almería). Del mismo modo también se han localizado afecciones (Benahadux, Almería; Almuñécar, Granada y Torrox, Málaga), en ejemplares del género *Furcraea* (*Furcraea selloa* K. Koch, 1860 y *Furcraea* sp.), así como en *Yucca elephantipes* Regel, 1859 (Antequera, Málaga); *Yucca gloriosa* L., 1853 (Baza, Granada) y en *Dracaena draco* (L.) L., 1767 (Castillo de Baños - Polopos, Granada), las primeras citas verificadas que conocemos en nuestro país para todas estas especies.

Finalmente es necesario comentar el futuro desalentador que la progresión del picudo del agave tendrá a corto y medio plazo para las poblaciones de agave y de otras especies de las familias Asparagaceae, Dracaenaceae y Cactaceae de la península Ibérica, así como de las Islas Baleares y Canarias. La inclusión de la especie *A. americana* en el catálogo nacional de especies exóticas invasoras (Real Decreto 630/2013), así como la controversia actual existente en torno a si deberían ser o no incluidas en el mismo el resto de especies del género, hace que sea inviable pensar en algún tipo de actuación por parte de las administraciones competentes. Tan sólo se han llevado a cabo actuaciones de las administraciones públicas en casos muy puntuales como la lucha ejercida por el Ayuntamiento de La Línea de la Concepción para salvaguardar un drago centenario ubicado en el parque Princesa Sofía de esa localidad (Ayuntamiento de La Línea, 2020). En este punto, y tal como ha comentado Marmaneu (2017) se plantea una interesante dualidad, de modo que el picudo del agave puede ser considerado como un héroe por algunos científicos y la mayor parte de las administraciones públicas que apoyan la erradicación de los agaves y de otras plantas exóticas del territorio nacional. En este sentido y centrándonos nuevamente en Andalucía, la administración pública ha fomentado el desarrollo de dos proyectos Life (Life Conhabit y Life Adaptamed) que potencian la eliminación de las poblaciones de agaves en la provincia de Almería (Junta de Andalucía, 2014, 2015; Almería Hoy, 2017), así como en Doñana y Sierra Nevada. En este mismo sentido se encuentran publicaciones científicas que reivindican esta eliminación, por problemas de competencia por el territorio con especies autóctonas (Badano & Puignaire, 2004). Por el contrario, el otro papel es el de villano, una especie invasora que amenaza con destruir tanto el patrimonio natural como la herencia cultural que el agave tiene en nuestro país. Los agaves llegaron a la península Ibérica hace unos 500 años (Ramón-Laca, 1999) y desde ese momento se estableció una expansión ligada al desarrollo de sociedades, existiendo desde esos momentos una larga tradición en el oficio del “*pitero*”, denominado así por el nombre asignado al escape floral del agave, y encargado de la obtención de fibra textil para producir cuerdas, que supuso un gran apoyo al desarrollo de nuestro país en la Edad Moderna. Posteriormente su uso quedó limitado al de lindero de fincas y caminos y más recientemente a un uso ornamental (Guillot Ortiz *et al.*, 2009). En este papel de villano del picudo del agave también han aparecido voces desde la ciencia, que ponen de manifiesto los beneficios que los agaves y algunas especies exóticas puede proporcionar para la conservación de especies endémicas y para el mantenimiento de las funciones y los servicios ecosistémicos (Schlaepfer *et al.*, 2011; Rodríguez *et al.*, 2015). Lamentablemente este uso cultural ha sido obviado y tan sólo determinadas asociaciones, como “*Salvemos las Pitas de Almería*”, han presentado acciones (Manifiesto para la Conservación de las Pitas - Manifiesto Pitaco) para conseguir algún tipo de actuación que impida la desaparición de la especie en nuestro territorio. Este tipo de actuaciones, que implicarían una lucha

F. Guerrero et al. Nuevas citas del picudo del agave (*Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal, 1838) en España: ¿continúa su avance hacia el interior peninsular?

activa contra el picudo del agave, impedirían así su expansión, permitiendo de este modo que generaciones futuras puedan seguir disfrutando de uno de los elementos característicos del paisaje del sur y este peninsular.

AGRADECIMIENTOS

Los autores quieren agradecer a Jesús Arrabal Gutiérrez y Noemí Blanco Bonilla la ayuda prestada en los muestreos realizados en la comarca de los Montes de Málaga. Igualmente queremos agradecer a dos revisores anónimos las sugerencias realizadas que han ayudado a mejorar el manuscrito.

REFERENCIAS

- Almería Hoy., 2017.** El picudo negro y la Junta de Andalucía amenazan la supervivencia de las pitas en la provincia de Almería. Disponible en: <http://www.almeriahoy.com/2017/01/el-picudo-negro-y-la-junta-de-andalucia.html>. [Consultado el 06-XI-2020].
- Ayuntamiento de La Línea., 2020.** Grupo Raga comunica a Medio Ambiente el control de la plaga de Picudo Negro en la zona de levante. Disponible en: <https://www.lalineas.es/portal/index.php/noticias/7720-grupo-raga-comunica-a-medio-ambiente-el-control-de-la-plaga-de-picudo-negro-en-la-zona-de-levante>. [Consultado el 19-XI-2020].
- Badano, E. I., & Pugnaire, F. I., 2004.** Invasion of *Agave* species (Agavaceae) in south-east Spain: invader demographic parameters and impacts on native species. *Diversity and Distributions*, 10: 493–500.
- Canal Sur., 2019.** Preocupación en La Línea por una plaga de picudo negro. Disponible en: <https://www.canalsur.es/noticias/andaluc%C3%ADa/preocupacion-en-la-linea-por-una-plaga-de-picudo-negro/1507108.html>. [Consultado el 09-XI-2020].
- Cárceles, M., 2016.** Nueva amenaza contra las pitas: el picudo negro. *Ideal*. Disponible en: <https://www.ideal.es/almeria/201602/28/nueva-amenaza-contras-pitas-20160227223000.html>. [Consultado el 06-XI-2020].
- Clemente G., 2016.** El picudo negro de los agaves, la verdadera amenaza para las pitas, ha llegado a Almería. *SERBAL, Sociedad para el Estudio y la Recuperación de la Biodiversidad Almeriense*. Disponible en: <http://serbal-almeria.com/noticias/139-picudo-negro-agaves-amenaza-pitas-ha-llegado-almeria>. [Consultado el 06-XI-2020].
- Costa, J. A., 2019.** El picudo negro, una plaga que amenaza las pitas de Ibiza. *Diario de Ibiza*. Disponible en: <https://www.diariodeibiza.es/pitiuses-balears/2019/10/19/picudo-negro-plaga-amenaza-pitas/1098879.html>. [Consultado el 09-XI-2020].
- Cuervo-Parra, J. A., Pérez-España, V. H., López-Pérez, P. A., Morales-Ovando, M. A., Arce-Cervantes, O., Aparicio-Burgos, J. E. & Romero-Cortes, T., 2019.** *Scyphophorus acupunctatus* (Coleoptera: Dryophthoridae): a weevil threatening the production of agave in Mexico. *Florida Entomologist*, 102: 1–9.
- Cuervo-Parra, J. A., Pérez-España, V. H., Roldan Cruz, E. I., Morales Ovando, M. A., Hernández-Romero, A. R. & Romero-Cortes, T., 2020.** El picudo del agave (*Scyphophorus acupunctatus*): vector de plagas y enfermedades (pp. 459–464). In: *Investigación en la Educación Superior - Hidalgo 2020 - tomo IV*. Academia Journals. Hidalgo, México.
- Charro Pérez, A., 2016.** El picudo negro de las pitas puede volar. Disponible en: <http://elpicudonegro.com/web/2016/07/10/picudo-negro-las-pitas-vuela/>. [Publicado 10-VII-2016].
- Charro Pérez, A., Gallego Cambronero, D., Lencina Gutiérrez, J. L., Gómez de Dios, M. A., 2017.** El picudo negro, *Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal, 1838, en Andalucía. In: *Libro de*

resúmenes de las XXXIII Jornadas de la Asociación Española de Entomología - Universidad de Almería, Almería. pp. 132.

Efe., 2011. El picudo negro llega al sur de Alicante y arrasa decenas de piteras. *El Mundo*. Disponible en: <https://www.elmundo.es/elmundo/2011/03/15/alicante/1300186259.html>. [Consultado el 09-XI-2020].

Guillot Ortiz, D., Van der Meer, P., Laguna Lumbreras, E. & Roselló Picornell, J. A., 2009. El género *Agave* L. en la flora alóctona valenciana. *Monografías de la revista Bouteloua*, 3: 1–XX.

Halfpter, G., 1957. *Plagas que afectan a las distintas plagas de agave cultivadas en México*. Secretaría de Agricultura y Ganadería, Dirección de Defensa Agrícola. SAG, Ciudad de México, México. 135 pp.

Jiménez-Hidalgo, I., Virgen-Calleros, G., Martínez-de la Vega, O., Vandemark, G. & Olalde-Portugal, V., 2004. Identification and characterization of bacteria causing soft-rot in *Agave tequilana*. *European Journal of Plant Pathology*, 110: 317–331.

Junta de Andalucía., 2014. Proyecto LIFE Conhabit. Conservación y mejora de hábitats prioritarios en el litoral andaluz. LIFE13 NAT/ES/000586. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/portalweb/menuitem.7e1cf46ddf59bb227a9e9be205510e1ca/?vgnextoid=1849a7d461fa8410VgnVCM2000000624e50aRCRD&vgnnextchannel=19091716c01f4310VgnVCM1000001325e50aRCRD>

Junta de Andalucía., 2015. LIFE ADAPTEMED. Protection of key ecosystem services by adaptive management of climate change endangered Mediterranean socioecosystems. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/portalweb/menuitem.7e1cf46ddf59bb227a9e9be205510e1ca/?vgnextoid=b46ac3a353730510VgnVCM1000001325e50aRCRD&vgnnextchannel=42907db13a4ef310VgnVCM2000000624e50aRCRD>

Kelly, J. & Olsen, M., 2006. Problems and pests of Agave, Aloe, Cactus and Yucca. *Arizona Cooperative Extension*, AZ 1399: 12 pp.

López-Pérez, J. J., 2014. Contribución al conocimiento de los coleópteros (Coleoptera) de Huelva III - Los Puntales, Paraje Natural de Marismas del Odiel (S.O. de Andalucía, España). *Archivos Entomológicos*, 12: 37–52

Marmaneu, J., 2017. Picudo negro, ¿una nueva amenaza? Samaruc Digital. Disponible en: <https://www.samarucdigital.com/es/article/el-morrut-negre-una-nova-amenaca>. [Consultado el 10-XI-2020].

Martín-Taboada, A., Román Muñoz, A. & Díaz-Ruiz, F., 2019. Updating the distribution of the exotic agave weevil *Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal, 1838 (Coleoptera: Curculionidae) in peninsular Spain. *Anales de Biología*, 41: 49–53.

Maya, Y., Palacios-Cardiel, C., & Jiménez, M. L., 2011. The giant cardon cactus *Pachycereus pringlei*, a new host for *Scyphophorus acupunctatus* (Coleoptera: Curculionidae) in Baja California Sur, Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 82: 1041–1045.

Molina Molina, D., 2013. Contribución al conocimiento de la distribución actual de la especie invasora *Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal, 1838 (Coleoptera: Dryophthoridae) en la Península Ibérica. *Revista Gaditana de Entomología*, 4: 11–16.

Páez, A. G., 2017. Picudos marineros. Disponible en: <http://elpicudonegro.com/web/2017/10/01/picudos-marineros/> [Consultado el 06-XI-2020].

Pradera, C., 2017. Estragos del picudo negro del agave, *Scyphophorus acupunctatus* (Coleoptera, Dryophthoridae). *El Desinsectador y Desratizador. Control de plagas en el área de Barcelona*. Disponible en: <https://desinsectador.com/2017/09/26/estragos-del-picudo-negro-del-agave-scyphophorus-acupunctatus-coleoptera-dryophthoridae/>. [Consultado 09-XI-2020].

Ramón-Laca, L., 1999. Las plantas americanas en la obra de Charles de l'Ecluse: primeras citas en las cartas de Juan de Castañeda. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*, 57: 97–107.

F. Guerrero et al. Nuevas citas del picudo del agave (*Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal, 1838) en España: ¿continúa su avance hacia el interior peninsular?

- Riba i Flinch, J. M., & Alonso-Zarazaga, M. A., 2007.** El picudo negro de la pita o agave, o max del henequén, *Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal, 1838 (Coleoptera: Dryophthoridae): primera cita para la Península Ibérica. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 41: 419–422.
- Rincón-Enríquez, G., Quiñones-Aguilar, E., Qui-Zapata, J., Vega-Ramos, K. & Uvalle-Bueno, J., 2014.** Selección de bacteriófagos para el control biológico del agente causal de la pudrición del *Agave tequilana*. *Revista Mexicana de Fitopatología*, 32, Suplemento: 161.
- Rodríguez, B., Siverio, F., Siverio, M., Barone, R. & Rodríguez, A., 2015.** Nectar and pollen of the invasive century plant *Agave americana* as food resource for endemic birds. *Bird Study*, 62: 232–242.
- Rubio, M., 2011.** Las plagas exóticas amenazan el paisaje. LaVerdad.es/Murcia. Disponible en: <https://www.laverdad.es/murcia/v/20110103/region/plagas-exoticas-amenazan-paisaje-20110103.html>. [Consultado el 27-X-2020].
- Ruiz-Montiel, C., Rojas, J. C., Cruz-López, L. & González-Hernández, H., 2009.** Factors affecting pheromone release by *Scyphophorus acupunctatus* (Coleoptera: Curculionidae). *Environmental Entomology*, 38: 1423–1428.
- Schlaepfer, M. A., Sax, D. F. & Olden, J. D., 2011.** The potential conservation value of non-native species. *Conservation Biology*, 25: 428–437.
- Solis-Aguilar, J. F., Hernández, H., Leyva, J. L., Equihua, A., Flores, F. J. & Martínez, A., 2001.** *Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal, plaga del agave tequilero en Jalisco, México. *Agrociencia*, 35: 663–670.
- Valdés-Rodríguez, S., Ramírez-Choza, J. L., Reyes-López, J., & Blanco-Labra, A., 2004.** Respuesta del insecto max (*Scyphophorus acupunctatus* Gyllenhal (Coleoptera: Curculionidae) hacia algunos compuestos atrayentes del henequén. *Acta Zoológica Mexicana*, 20: 157–166.
- Willkill.com., 2016.** Picudo negro de los Agaves. Disponible en: <https://willkill.com/es/noticias/item/351-picudo-negro>. [Publicado 01-XII-2016].
- Zaragoza-Caballero, S., Navarrete-Heredia, J. L. & Ramírez García, E., 2016.** *Temolines. Los Coleópteros entre los antiguos mexicanos*. Universidad Autónoma de México. México. 222 pp.
-

Recibido: 30 noviembre 2020
Aceptado: 28 diciembre 2020
Publicado en línea: 4 enero 2021