

Primeros hallazgos del molusco marino invasor *Pinctada radiata* (Leach, 1840) (Bivalvia: F. Margaritidae) en la costa valenciana (España)

A. Martínez–Ortí^{1,2} y V. Escutia¹

¹Museu Valencià d'Història Natural e i\Biotaxa, l'Hort de Feliu–Alginet, Apdo. 8460, E-46018 València (España); ²Dpto. de Parasitología. Facultad de Farmacia. Universitat de València.

Resumen

Primeros hallazgos del molusco marino invasor Pinctada radiata (Leach, 1840) (Bivalvia: F. Margaritidae) en la costa valenciana (España). Se dan a conocer por primera vez diversos hallazgos del molusco bivalvo marino lessepsiano *Pinctada radiata* en la costa valenciana, concretamente en la costa del Golfo de Valencia (España). Esta especie puede causar efectos negativos sobre el ecosistema, afectando a su biodiversidad autóctona. Se proporcionan datos conquiológicos de la concha y el mapa de distribución geográfica actual de esta especie en la costa valenciana y en el mediterráneo occidental.

Key words: Bivalvo marino, *Pinctada radiata*, especie lessepsiana, distribución geográfica, Mediterráneo, Comunidad Valenciana, España.

Abstract

First findings of invasive marine mollusc Pinctada radiata (Leach, 1840) (Bivalvia: F. Margaritidae) on the Valencian coast (Spain). Several findings of the marine Lessepsian bivalve mollusc *Pinctada radiata* are disclosed for the first time on the Valencian coast, specifically on the coast of the Gulf of Valencia. This species can cause negative effects on the ecosystem, affecting its native biodiversity. Some conchiological data and the current geographical distribution map of this species are provided on the Valencian coast and in the Western Mediterranean.

Palabras clave: Marine bivalve, *Pinctada radiata*, Lessepsian species, Mediterranean Sea, Valencian Community, Spain.

Fecha de recepción: 11/03/2021; Fecha de aceptación: 20/03/2021; Fecha de publicación: 01/04/2021

Correspondencia: Alberto Martínez–Ortí: amorti@uv.es

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6816-1140>

Introducción

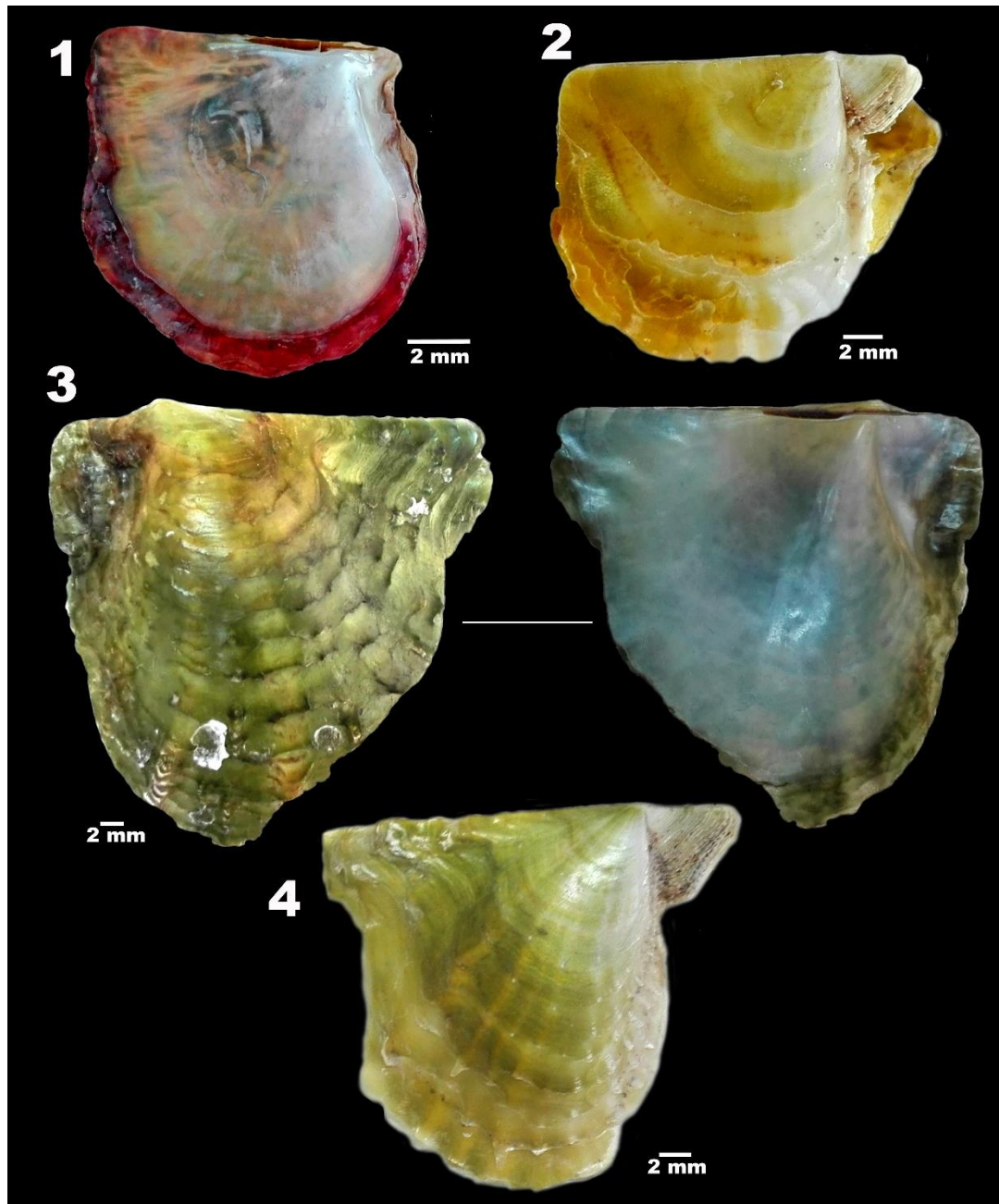
Recientemente, investigadores del Museu Valencià d'Història Natural (MVHN) han dado a conocer la presencia de diversas especies de moluscos marinos exóticos en la costa valenciana. Martínez–Ortí *et al.* (2020) señalan la presencia de algunas de ellas, originarias del oeste-atlántico, *Aplus assimilis* (Reeve, 1846) y *Mitrella psilla* (Duclos, 1846), en diversos puertos pesqueros de la Comunidad Valenciana y en el pasado mes de febrero Martínez–Ortí y Escutia (2021) indican la presencia del bivalvo lessepsiano invasor *Brachidontes pharaonis* (P. Fischer, 1870) en los puertos alicantinos de Dénia y Calp. La importancia de estos hallazgos radica en los efectos negativos que estas especies exóticas invasoras pueden causar sobre la biodiversidad local, llegando a desplazar o extinguir a especies autóctonas, y/o modificar la estructura y función de los ecosistemas (Boudouresque 1999 a,b; Martínez–Ortí *et al.* 2020; Martínez–Ortí y Escutia 2021). En este trabajo los autores dan a conocer por primera vez la presencia en las costas valencianas de un nuevo molusco exótico, figuran su concha, lo que permite confirmar su identificación, y muestran el mapa de distribución geográfica de la especie en la costa valenciana y, con datos bibliográficos, en la costa mediterránea española y en el Mediterráneo occidental.

Material y métodos

Pinctada radiata se ha encontrado en diversas localidades del Golfo de Valencia. Todas las muestras, ejemplares o valvas, fueron encontradas exployadas, bien conservadas, y están depositadas en el MVHN de Alginet (Valencia). La primera valva fue recogida en la Playa de El Saler de Valencia (UTM=30SYJ3257), el 16 de agosto de 2019, por Víctor Paris, y tiene asignado el código MVHN–201119TF01 (Fig. 1). La segunda muestra corresponde a un ejemplar joven recogido completo en la playa de Sant Antoni de Cullera (Valencia) (UTM=30SYJ3837), el 27 de enero de 2021, con el código MVHN–280121LL01 (Fig. 2). Otra muestra fue recogida en la Playa de Meliana (Valencia) (UTM=30SYJ3077) (Fig. 4), el 9 de febrero de 2021. Se trata de una valva bien conservada a la que se le ha asignado el código MVHN–220221BG01. La cuarta muestra fue recogida en la Playa de Massamagrell (Valencia) (UTM=30SYJ3382) (Fig. 3), el 6 de marzo de 2021 y posee el código MVHN–080321DR01. Finalmente, la última muestra fue recogida el 9 de marzo de 2021 en la playa de Marineta Casiana, al sur del puerto de Denia (Alicante) y su código es MVHN-010421KK01. Se trata de una valva de un ejemplar joven. Las tres primeras muestras se recogieron tras sendos temporales que se produjeron en la costa del Golfo de Valencia.

Resultados y discusión

Los autores dan a conocer por primera vez el bivalvo lessepsiano invasor margarítido de origen indo-pacífico *Pinctada radiata* (Leach, 1840). Es una especie con concha sólida, robusta, inequivalva, con charnela sin dientes, de contorno casi cuadrado, en general más ancha que larga. Presenta una escultura de láminas concéntricas a menudo con hileras de espinas comprimidas (Figs 1–4). Las dimensiones máximas suelen oscilar entre 50 y 65 mm, pero pueden alcanzar los 10 cm de longitud. La valva de la playa de El Saler de Valencia (Fig. 1) presenta las siguientes dimensiones: 17,8 mm de anchura y 17,9 mm de longitud. El ejemplar de Cullera (Valencia) mide 19,2 mm longitud y 15,2 mm anchura (Fig. 2), mientras que el ejemplar de Meliana (Valencia) 26,2 mm de longitud y 28,4 mm de anchura (Fig. 4). El ejemplar más grande encontrado corresponde a uno de los hallados en la playa de Massamagrell (Valencia) con 38,8 mm de anchura y 39,0 mm de longitud (Fig. 3).



Figuras 1–4. Ejemplares de *Pinctada radiata* de nuevas localidades en la costa valenciana (España); 1. El Saler, Valencia, España; 2. Cullera, Valencia, España; 3. Massamagrell, Valencia, España; 4. Meliana, Valencia, España. Figures 1–4. Specimens of *Pinctada radiata* from news localities in the Valencian coast (Spain). 1. El Saler, Valencia, Spain; 2. Cullera, Valencia, Spain; 3. Massamagrell, Valencia, Spain; 4. Meliana, Valencia, Spain.

Pinctada radiata es una ostra perlífera que fue recogida por primera vez en Egipto en 1874 (Monterosato 1878; Gofas y Zenetos 2003). Fue también introducida y dispersada por el Mediterráneo a través del Canal de Suez, por aguas de lastre, por transporte de larvas, actividades de acuicultura o como epibionte sobre embarcaciones e incluso sobre la tortuga boba *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758) (Monterosato 1878; Gofas y Zenetos 2003; Oliverio *et al.* 1992; CABI 2020). Está considerada como una de las 100 especies mayor potencial invasor en el Mediterráneo (Galil 2007), tratándose de una especie robusta, eurihalina y euriterma que

puede sobrevivir varios días fuera del agua (Seurat 1929; Gofas y Zenetos 2003). Actualmente está bien establecida por el mediterráneo oriental y ha sido citada puntualmente en aguas del Mediterráneo central de Albania, Croacia, Italia y Montenegro (Vio y De Min 1996; De Min y Vio 1998; Dogan y Nerlovic 2008; Katsanevakis *et al.* 2011; Petović y Mačić 2017). En el Mediterráneo occidental es escasamente conocida, habiéndose citado de Francia continental (Toulon), Córcega (Francia), las islas italianas de Sicilia, Cerdeña, Lampedusa y Linosa, Malta, Túnez y sus islas Kerkennah y recientemente de la costa mediterránea de España (Seurat 1929; Garavelli y Melone 1967; Paccagnella 1967; Zibrowius 1979; De Natale 1982; Zaouaki y Zaouali 1994; De Min y Vio 1998; Boudouresque 1999a; Gofas y Zenetos 2003; Tlig–Zouari *et al.* 2009). López Soriano y Quiñonero–Salgado (2019) la citan por primera vez en la costa mediterránea española, concretamente en el delta del Ebro.

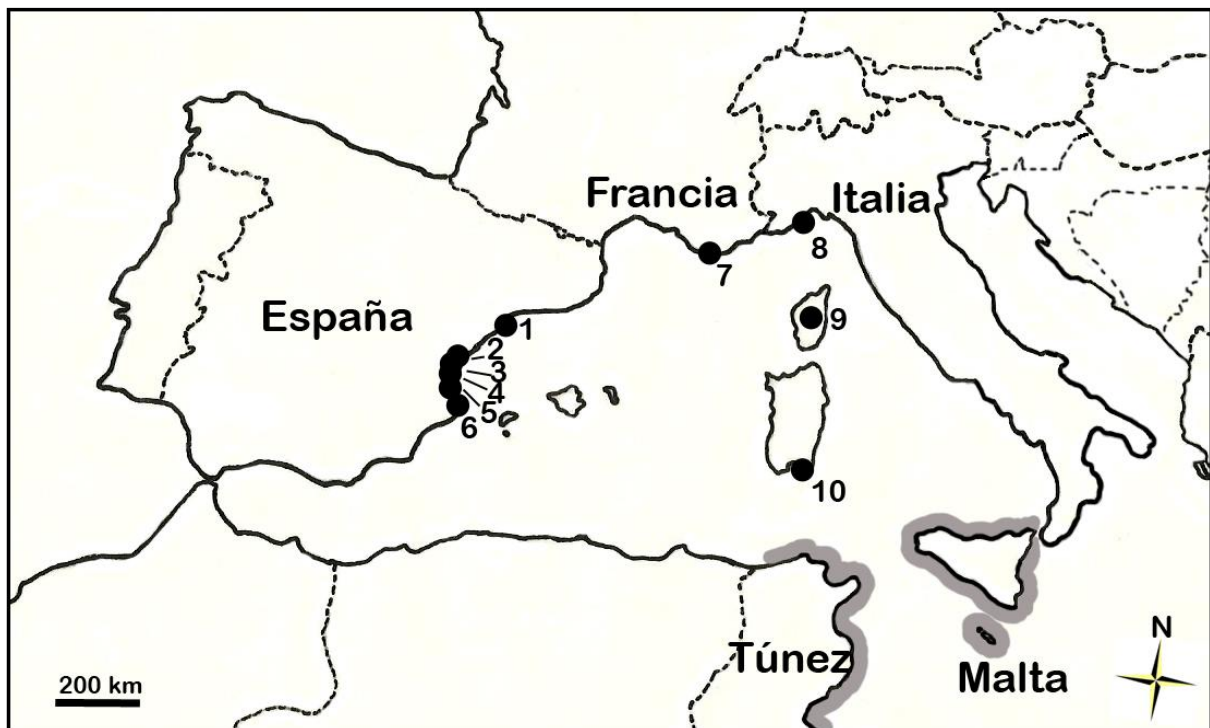


Figura 5. Mapa de distribución geográfica de *Pinctada radiata* en el Mediterráneo occidental. [1-Delta del Ebro, Tarragona, España (López Soriano y Quiñonero–Salgado, 2019); 2-Massamagrell, Valencia, España (este trabajo); 3-Meliana, Valencia, España (este trabajo); 4-El Saler, Valencia, España (este trabajo); 5-Cullera, Valencia, España (este trabajo); 6-Dénia, Alicante, España (este trabajo); 7-Toulon, Francia (Zibrowius 1979); 8-Isla Gallinara, Alassio, Italia (Garavelli y Melone 1967); 9-Córcega, Francia (Boudouresque 1999a); 10-Baccu Mandara, Cagliari, Cerdeña, Italia (Stasolla *et al.* 2014); zona gris: zonas citadas por diversos autores].

Figure 5. Geographical distribution map of *Pinctada radiata* in the Western Mediterranean. [1-Ebro delta, Tarragona, Spain (López Soriano & Quiñonero–Salgado 2019); 2-Massamagrell (this work); Valencia, Spain; 3-Meliana, Valencia, Spain (this work); 4-El Saler, Valencia, Spain (this work); 5-Cullera, Valencia, Spain (this work); 6-Dénia, Alicante, Spain (this work); 7-Toulon, France (Zibrowius 1979); 8-Gallinara island, Alassio, Italy (Garavelli & Melone 1967); 9-Corsica, France (Boudouresque 1999a); 10-Baccu Mandara, Cagliari, Sardinia, Italy (Stasolla *et al.* 2014); gray zone: zones cited by several authors].

Los numerosos hallazgos de *P. radiata* en las diversas playas al norte y al sur del puerto de Valencia, y la presencia de juveniles en las muestras sugiere que la población está bien establecida en el Golfo de Valencia (Fig. 5). Podemos sugerir dos vías de introducción en esta zona. Una puede ser debida a la importación de semilla de mejillón de otras zonas del mediterráneo, donde *P. radiata* ya está establecida (Zenetos *et al.* 2015). En el delta del Ebro parece haber sido ésta la vía de invasión (López Soriano y Quiñonero–Salgado 2019). En dos zonas del puerto de Valencia se cultiva mejillón (*Mytilus galloprovincialis*) y ostra rizada (*Crassostrea gigas*), por lo que puede haberlo colonizado del mismo modo. Otra posible forma

de invasión puede ser debida al gran tráfico marítimo que tiene el puerto de Valencia, donde grandes buques sueltan el agua de lastre en la zona y liberan larvas de diversas especies, incluida *P. radiata* (Gofas y Zenetos 2003; CABI 2020). En nuestra opinión estos cinco nuevos hallazgos de *Pinctada radiata* en la costa mediterránea española indica que continúa el proceso de dispersión y expansión de esta especie por el Mediterráneo, debido a la acción antrópica principalmente, hacia el estrecho de Gibraltar (Fig. 5), como ya ocurre con otras especies invasoras como *Brachidontes pharaonis* (Martínez–Ortí y Escutia 2021). Es muy probable que pueda ser encontrada próximamente en la costa del resto de provincias valencianas y españolas del Mediterráneo occidental.

Cita: Martínez–Ortí A., Escutia V. 2021. Primeros hallazgos del molusco marino invasor *Pinctada radiata* (Leach, 1840) (Bivalvia: F. Margaritidae) en la costa valenciana (España). *Zoolentia* 1: 64–69. Doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5776930>

Referencias

- Boudouresque C.F. 1999a. The Red Sea - Mediterranean link, unwanted effects of canals. *In: Invasive species and biodiversity management* (O.T. Sandlund, P.J. Schei, A. Vikeneds), Pp. 213–228. Kluwer Academic Publishers: Dordrecht.
- Boudouresque C.F. 1999b. Introduced species in the Mediterranean: Routes, Kinetics and consequences. *In: Proceedings of the workshop on invasive Caulerpa species in the Mediterranean*, Pp. 51–72. Hereklion, Crete, Greece, 18–20 March 1998. MAP Technical Reports Series n° 125.
- CABI 2020. Current year. *Pinctada imbricata radiata*. *In: Invasive Species Compendium*. Wallingford, UK: CAB International. www.cabi.org/isc
- De Min R., Vio E. 1998. Molluschi esotici nell’alto Adriatico. *Annals for Istran and Mediterranean Studies. Series Historia Naturalis* 13: 43–54.
- De Natale A. 1982. Extra-Mediterranean species of Mollusca along the southern Italian coasts. *Malacologia*, 22: 571–580.
- Dogan A., Nerlovic V. 2008. On the occurrence of *Pinctada radiata* (Mollusca: Bivalvia: Pteriidae), an alien species in Croatian water. *Acta Adriatica* 49(2): 155–158.
- Garavelli C.L., Melone N. 1967. Ritrovamenti malacologici nel Mediterraneo. (IIa parte). *Conchiglie*, 3 (11–12): 184–192.
- Galil B.S. 2007. Seeing Reed: alien species along the Mediterranean coast of Israel. *Aquatic Invasions* 2: 281–312.
- Gofas S., Zenetos A. 2003. Exotic molluscs in the Mediterranean basin: current status and perspectives. *Oceanography and Marine Biology: An Annual Review* 41: 237–277.
- Katsanevakis S., Zenetos A., Mačić V., Beqiraj S., Poursanidis D., Kashta L. 2011. Invading the Adriatic: spatial patterns of marine alien species across the Ionian–Adriatic boundary. *Aquatic Biology* 13(2): 107–118. DOI: <https://doi.org/10.3354/ab00357>
- López Soriano J., Quiñonero–Salgado S. 2019. Primera cita de *Pinctada radiata* (Leach, 1814) (Bivalvia, Pteriidae) para la Península Ibérica. *Elona* 1: 52–56.
- Martínez–Ortí A., Nappo A., Escutia V., 2020. Nuevos hallazgos de los gasterópodos *Aplus assimilis* (Reeve, 1846) (F. Pisaniidae) y *Mitrella psilla* (Duclos, 1846) (F. Columbidae) en la costa mediterránea española. *Arxius de Miscel·lània Zoològica* 18: 51–57. DOI: <https://doi.org/10.32800/amz.2020.18.0051>
- Martínez–Ortí A., Escutia V. 2021. Primeros hallazgos del mejillón invasor *Brachidontes pharaonis* (P. Fischer, 1870) (Mollusca Bivalvia: F. Mytilidae) en la costa valenciana (España). *Iberus* 39(1): 111–115.

- Monterosato T.A. 1878. Enumerazione e sinonima delle conchiglie Mediterranee (Enumeration and synonymy of the Mediterranean Bivalves). *Giornale di Scienze Naturali ed Economiche di Palermo*, 13: 61–115
- Oliverio M., Gerosa G., Cocco M. 1992. First record of *Pinctada radiata* (Bivalvia, Pteriidae) epibiont on the loggerhead sea turtle *Caretta caretta* (Chelonia, Cheloniidae). *Bolletino Malacologico* 28(5–12): 149–152.
- Paccagnella W. 1967. Conchiglie del mar di Sicilia. *Conchiglie* 3 (11–12): 169–183.
- Petović S., Mačić V. 2017. New data on *Pinctada radiata* (Leach, 1814) (Bivalvia: Pteriidae) in the Adriatic Sea. *Acta Adriatica* 58(2): 359–364.
- Stasolla, G., Riolo F., Macali A., Pierri C., Crocetta F. 2014. Further spreading in the Italian seas of already established non-indigenous mollusc species. *Marine Biodiversity Records* 7: 1–8. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1755267214001079>
- Tlig-Zouari S., Rabaoui I., Irathni I., Ben Hassine O.K. 2009. Distribution, habitat and population densities of the invasive species *Pinctada radiata* (Molluca: Bivalvia) along the Northern and Eastern coasts of Tunisia. *Cahiers de Biologie Marine* 50: 131–142.
- Zaouaki T., Zaouali J., 1994. Reproduction de *Pinctada radiata* (Leach, 1814, Mollusque, Bivalve) dans les îles Kerkennah (Tunisie). *Vie Marine* 4(1): 41–45.
- Zenetos A, Akel E., Apostolidis C., Bilecenoglu M., Bitar G., Buchet V., Chalari N., Corsini-Foka M., Crocetta F., Dogrammatzi A., Drakulić M., Fanelli G., Giglio G., Imsiridou A., Kapiris k., Pkarachle P.K., Kavadas S., Kondylatos G., Lefkaditou E., Lipej L., Mavrič B., Minos G., Moussa R., Pancucci-Papadopoulou M.A., Prato E., Renda W., Ríos N., Rizkalla S.I., Russo F., Servonnat M., Siapatis A., Sperone E., Theodorou J.A., Tiralongo F., Tzovenis I. 2015. New Mediterranean biodiversity records. *Mediterranean Marine Science* 16(1): 266–284. DOI: <https://doi.org/10.12681/mms.1292>
- Zibrowius H. 1979. Serpulidae (Annelida Polychaeta) de l'Océand Indien arrives sur des coques de bateaux à Toulon (France, Méditerranée) (Serpulidae (Annelida Polychaeta) introduced from Indian Ocean to the Mediterranean, France (Toulon) via shipping). *Rapport P. –V. Réunion (Monaco)* 25/26(4): 133–134.