

**Primer registro de *Cryptolestes pusillus* (Schonherr) y *Cryptolestes pusilloides* (Steel and Howe), (Coleoptera: Laemophloeidae) en Colombia**

**First record of *Cryptolestes pusillus* (Schonherr) and *Cryptolestes pusilloides* (Steel and Howe), (Coleoptera: Laemophloeidae) in Colombia**

**Liliana R. Vargas Aguirre<sup>1</sup>, Andreas Gaigl<sup>2</sup>.**

**Palabras clave:** *Cryptolestes*, granos almacenados, carcoma plana de los granos.

## **INTRODUCCIÓN**

El género *Cryptolestes* (Laemophloeidae) (Coleoptera), incluye al menos 15 especies consideradas como plagas económicamente importantes (Chen *et al.*, 2020). Estas son secundarias debido a que la larva sólo penetra el grano, si este presenta daños o imperfecciones (Trematerra & Throne, 2012). Dentro de las especies más reportadas a nivel mundial, encontramos a *C. ferrugineus*, *C. pusillus* y *C. pusilloides* (Thomas 2002). Los adultos de estas se caracterizan por presentar un color marrón rojizo y medir alrededor de 2 mm de longitud (Mason, 2003). Ponen de 100 a 400 huevos y su ciclo de vida dependerá de las condiciones ambientales (Trematerra & Throne, 2012). Los adultos, así como las larvas, son caníbales y en condiciones adversas consumen sus propios huevos, pupas y prepupas (Mason 2019). Son muy buenos voladores en estado adulto lo que permite su dispersión dentro y alrededor de las zonas de almacenamiento (Holloway *et al.*, 2018).

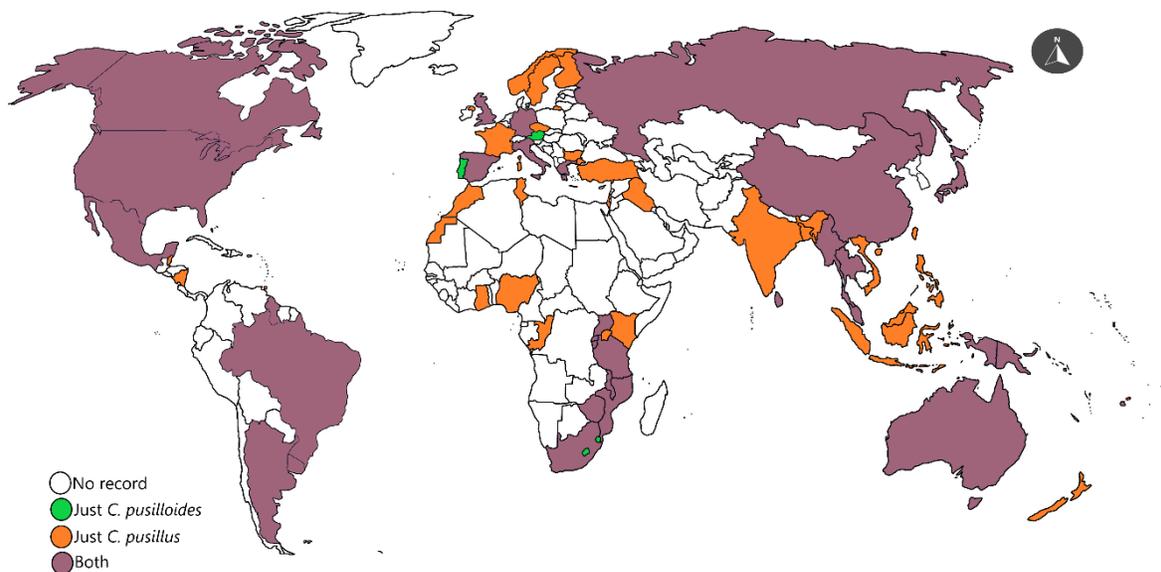
Antes de 1944 era raro encontrar especímenes de *Cryptolestes* spp. como plagas de almacenamiento, pero como resultado del comercio internacional, en la década de los 50 fue común encontrarlos en cargamentos de cereales y con mayor incidencia *C. ferrugineus* (Halstead 1993). Estos individuos infestan una gran variedad de cereales y otros tipos de alimentos, según el Centro de Biociencia Agrícola Internacional (CABI) y Hagstrum *et al.*, (2013) se han reportado en granos de maní, café, cebada, arroz, sorgo, cacao, trigo, maíz además de productos procesados secos almacenados. Hoy en día, la distribución de *C. pusilloides* y *C. pusillus* puede considerarse cosmopolita (Figura 1), según Hagstrum & Subramanyam (2009) hay reportes oficiales en distintos países de todos los continentes. En América se han reportado en países como EE. UU., Canadá, México, Brasil, Argentina, Guayana y Uruguay.

En este artículo, se reporta el primer registro de *C. pusilloides* y *C. pusillus* en Colombia. Los especímenes fueron colectados manualmente entre los meses de julio y diciembre del 2021, en diferentes granos almacenados y áreas del país.

Los especímenes fueron identificados usando las claves Steel & Howe (1952), Banks (1980), Halstead (1993), Thomas (2002). Las observaciones se hicieron bajo estereoscopio (Leica EZ4) y microscopio (Leica DM300); este proceso se desarrolló en el laboratorio de Control Biológico de la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá. Para complementar los resultados obtenidos se realizaron unas pruebas moleculares, con el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. En la tabla 1, (Anexos) se registra el porcentaje de similitud con las bases de datos universales de secuenciamiento genético, para este caso se usó BOLD (Barcode Of Life Data System).

**1-2 Universidad Nacional de Colombia. Facultad de ciencias Agrarias. Bogotá.**

**Correo autor:** [lirvargasag@unal.edu.co](mailto:lirvargasag@unal.edu.co)



**Figura 1. Distribución geográfica *C. Pusillus* y *C. Pusilloides*. Modificado de Plantwise knowledge Bank. CABI International 2022 y Hagstrum & Subramanyam (2009).**

Los especímenes recolectados se depositaron en la Colección Taxonómica Nacional de Insectos Luis María Murillo (CTNI), Mosquera, Cundinamarca, Colombia. Con el número de catálogo [2461;2474], con la siguiente información:

Para *C. pusillus*:

**COLOMBIA, Tolima, Ibagué**, Centro de acopio, 4°26'29.5"N 75°14'26.9"W 1285 m. Captura con criba en granos de *Zea mays* (Poaceae), 16.Jun.2021 L. Vargas.

**COLOMBIA, Cundinamarca, Bogotá**, Centro de acopio, 4°37'45.3"N 74°09'29.5"W 2640 m. Captura con criba en granos de *Zea mays* (Poaceae), 12.Jul.2021 L. Vargas.

Para *C. pusilloides*:

**COLOMBIA, Tolima, Ibagué**, Bodega de almacenamiento, 4°25'27.7"N 75°11'03.0"W 1285 m. Captura con criba en granos de *Coffea arabica* (Rubiaceae), 17.Jun.2021 L. Vargas.

**COLOMBIA, Antioquia, Medellín**, Bodega de almacenamiento, 6°09'55.1"N 75°36'14.3"W 1495 m. Captura con criba en granos de *Coffea arabica* (Rubiaceae), 15.Jul.2021 L. Vargas.

**COLOMBIA, Antioquia, Medellín**, Bodega de almacenamiento, 6°11'07.3"N 75°35'04.9"W 1495 m. Captura con criba en granos de *Coffea arabica* (Rubiaceae), 15.Jul.2021 L. Vargas.

**COLOMBIA, Huila, Neiva**, Bodega de almacenamiento, 2°55'53.1"N 75°18'52.5"W 442 m. Captura con criba en granos de *Theobroma cacao* (Malvaceae), 02.Dic.2021 L. Vargas.

**COLOMBIA, Santander, Bucaramanga**, Bodega de almacenamiento, 7°04'51.4"N 73°08'46.2"W 959 m. Captura con criba en granos de *Theobroma cacao* (Malvaceae), 15.Dic.2021 L. Vargas.

Los especímenes pertenecientes a la familia Laemophloeidae son escarabajos pequeños, generalmente con cuerpos fuertemente deprimidos (Haltstead 1993). Los adultos de *Cryptolestes pusillus* y *pusilloides*, presenta un cuerpo plano, con una longitud no mayor a 2,2 mm, son de color marrón rojizo, presentan antenas moniliformes segmentadas en 11

flagelmeros. El pronoto es cuadrado, generalmente más largo en la parte apical que en la basal. Los adultos presentan dimorfismo sexual, los machos son más largos que las hembras, tanto en el cuerpo como en las antenas (Figura 2). En una primera observación de los especímenes es difícil determinar la especie a la que pertenecen, debido a su tamaño y aspecto similar entre estas. En la cabeza, las dos especies presentan una sutura dorsal posterior, que posibilita la separación de otras especies comunes como *C. ferrugineus* (Figura 3).

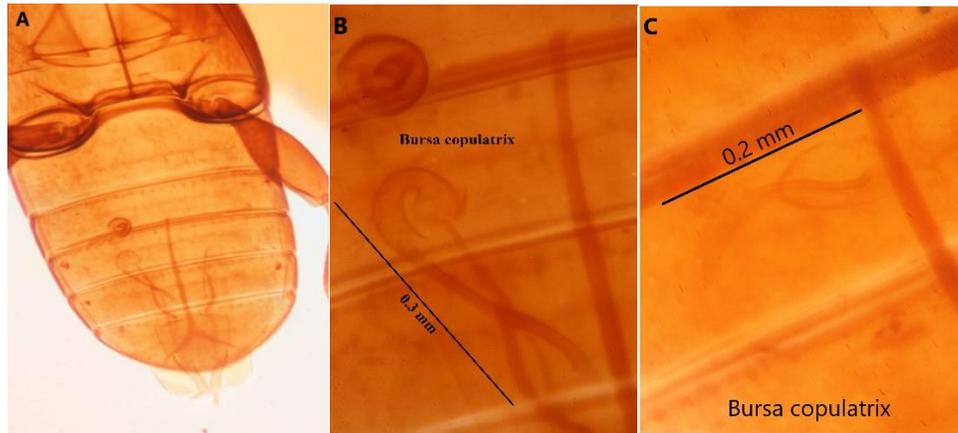


**Figura 2.** Adulto de *C. pusillus*, **A:** Macho, **B:** Hembra; *C. pusilloides*, **C:** Macho, **D:** Hembra.

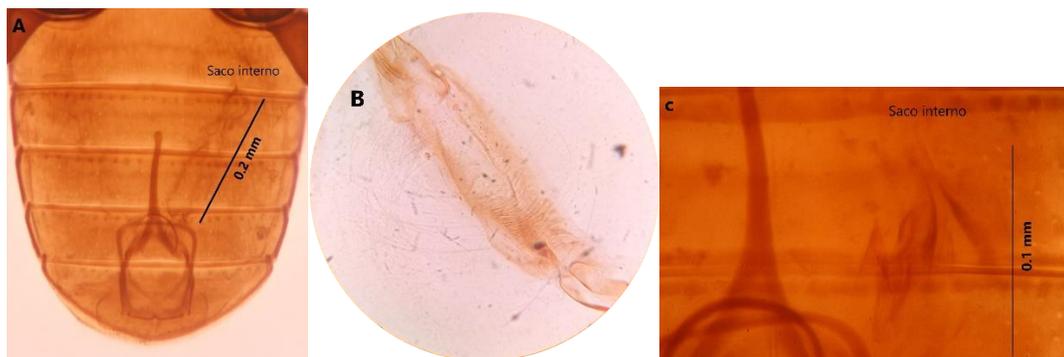


**Figura 3.** Sutura dorso posterior en cabeza de adulto.

Dentro de los caracteres morfológicos internos para separar las diferentes especies se encuentran los escleritos de la genitalia, estos tienen una forma particular tanto en el macho como en la hembra. En la figura 4 y 5, se pueden observar la forma particular de cada especie. En la hembra de *C. pusillus*, el esclerito de la *bursa copulatrix* presenta una forma redondeada, elipsoidal, tipo “bastón” (Figura 4, A y B), contrario a *C. pusilloides* que es en forma de anillo (Figura 4, C), estos escleritos miden aproximadamente 0.2 mm. Para el caso del macho el esclerito del saco interno presenta una forma alargada y recta, con una armadura que consta de engrosamientos transversales, presentando estrías en la parte interna (Figura 5 A, B), contrario a lo que se observa en *C. pusilloides*, donde su saco interno es corto, con varias placas grandes, sin presencia de estrías (Figura 5C) estas partes esclerosadas suelen medir entre 0.1 y 0.2 mm.



**Figura 4. Genitalia hembra. A:** vista general *C. pusillus*. **Bursa copulatrix B:** *C. pusillus*, **C:** *C. pusilloides*



**Figura 5. Genitalia macho. A:** vista general *C. pusillus*. **Saco interno B:** *C. pusillus*, **C:** *C. pusilloides*.

## Agradecimientos

Los autores agradecen a la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá, al Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, a Erika Vergara, curadora de colección Taxonómica Nacional de Insectos Luis María Murillo (CTNI), por el apoyo fundamental para poder ejecutar este proyecto.

## Bibliografía

**Banks, H. J. (1980).** Identification of stored product *Cryptolestes* spp. (Coleoptera: Cucujidae): a rapid technique for preparation of suitable mounts. Australian journal of entomology, 18(3), 217-222.

**BoldSystems.** [https://v3.boldsystems.org/index.php/Taxbrowser\\_Taxonpage?taxid=210763](https://v3.boldsystems.org/index.php/Taxbrowser_Taxonpage?taxid=210763)  
Fecha de consulta: 02/2022.

**Centro de Biociencia Agrícola Internacional (CABI).** <https://www.plantwise.org/knowledgebank/datasheet/16421>. Fecha de consulta: 02/2022.

**Chen, D., Zhang, T., Aulicky, R., Stejskal, V., Ren, Y., Cao, Y., ... & Li, Z. (2020).** Real-time PCR for identification of five species of *Cryptolestes* based on COI barcode region. Journal of Stored Products Research, 87, 101623.

**Halstead, D. G. H. (1993).** Keys for the identification of beetles associated with stored products II. Laemophloeidae, Passandridae and Silvanidae. Journal of Stored Products Research, 29(2), 99-197.

**Hagstrum, D. W., T. Z. Klejdysz, Bh. Subramanyam and J. Nawrot. 2013.** Atlas of Stored-Product Insects and Mites. AACC International, St. Paul, Minnesota.

**Hagstrum, D. W., and Bh. Subramanyam. 2009.** Stored-Product Insect Resource. AACC International, St. Paul, Minnesota.

**Holloway, J. C., Mayer, D. G., & Darglish, G. J. (2018).** Flight activity of *Cryptolestes ferrugineus* in southern New South Wales, Australia. Journal of Pest Science, 91(4), 1353-1362.

**Mason, L. J. (2003).** Rusty, Flat, and Flour Mill Beetles: *Cryptolestes* Spp. Purdue University, Cooperative Extension Service.

**Mason, L. J. (2019).** Effect and Control of Insects, Molds and Rodents Affecting Corn Quality. In Corn (pp. 213-234). AACC International Press.

**Steel, W. O., & Howe, R. W. (1952).** A new species of *Laemophloeus* (Col.: Cucujidae) associated with stored products. In Proceedings of the Royal Entomological Society of London. Series B, Taxonomy (Vol. 21, No. 5-6, pp. 86-88). Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd.

**Thomas, M. C. (2002).** Descriptions of four new species of *Cryptolestes* Ganglbauer, with a revised key to the New World species and notes on other species (Coleoptera: Laemophloeidae). Insecta Mundi, 547.

**Trematerra, P., & Throne, J. (2012).** Insect and mite pests of durum wheat. Durum wheat, chemistry and technology, 73-83.

## Anexos

### Pruebas moleculares.

**Tabla 1. Porcentaje de similitud. Prueba BOLD según muestras.**

| Muestra | Especie                      | Grano | Procedencia |        | % Similitud Bold |
|---------|------------------------------|-------|-------------|--------|------------------|
| SP_1_1  | <i>Cryptolestes pusillus</i> | Maíz  | Ibagué      | Tolima | 100              |
| SP_1_2  | <i>Cryptolestes pusillus</i> | Maíz  | Ibagué      | Tolima | 99.84            |
| SP_1_3  | <i>Cryptolestes pusillus</i> | Maíz  | Ibagué      | Tolima | 99.84            |

|        |                                 |       |          |           |       |
|--------|---------------------------------|-------|----------|-----------|-------|
| SP_1_4 | <i>Cryptolestes pusillus</i>    | Maíz  | Ibagué   | Tolima    | 99.84 |
| SP_1_5 | <i>Cryptolestes pusillus</i>    | Maíz  | Ibagué   | Tolima    | 100   |
| SP_2_1 | <i>Cryptolestes ferrugineus</i> | Arroz | Doima    | Tolima    | 100   |
| SP_2_2 | <i>Cryptolestes ferrugineus</i> | Arroz | Doima    | Tolima    | 98.97 |
| SP_2_3 | <i>Cryptolestes ferrugineus</i> | Arroz | Doima    | Tolima    | 99.68 |
| SP_2_4 | <i>Cryptolestes ferrugineus</i> | Arroz | Espinal  | Tolima    | 9865  |
| SP_2_5 | <i>Cryptolestes ferrugineus</i> | Arroz | Espinal  | Tolima    | 99.68 |
| SP_3_1 | <i>Cryptolestes pusilloides</i> | Café  | Medellín | Antioquia | 100   |
| SP_3_2 | <i>Cryptolestes pusilloides</i> | Café  | Medellín | Antioquia | 99.51 |
| SP_3_3 | <i>Cryptolestes pusilloides</i> | Café  | Ibagué   | Tolima    | 97.08 |
| SP_3_4 | <i>Cryptolestes pusilloides</i> | Cacao | Neiva    | Huila     | 100   |
| SP_3_5 | <i>Cryptolestes pusilloides</i> | Cacao | Neiva    | Huila     | 100   |