

Punto de la agenda: 10
Documento informativo (DI)
Presentado por: Brasil

Registro de *Plodia interpunctella* en la Estación Antártica Comandante Ferraz

Resumen

Este documento presenta el primer informe de la polilla de la harina india (*Plodia interpunctella*), una especie no nativa, en la Estación Antártica Comandante Ferraz. Esta especie es una plaga ampliamente reconocida de productos alimenticios almacenados y suele encontrarse en entornos vinculados a la actividad humana en todo el mundo. Aunque no hay indicios de que *P. interpunctella* pueda sobrevivir o establecerse en el ambiente natural antártico más allá de las instalaciones calefaccionadas, esta observación resalta el riesgo permanente de transferencia no intencional, asistida por humanos, de especies no nativas a la región.

Introducción

En las últimas décadas, la actividad humana en la Antártica ha aumentado significativamente (Contador *et al.*, 2023). Las operaciones científicas, logísticas y turísticas todas han contribuido al creciente riesgo de introducciones biológicas no intencionales (Hughes *et al.*, 2019). Las invasiones biológicas representan una gran amenaza para la biodiversidad antártica, poniendo en peligro a las especies nativas y amenazando el equilibrio funcional de los ecosistemas, particularmente en el actual contexto del cambio climático.

Detección de la especie no nativa

Durante el verano 2021/2022, un microlepidóptero fue capturado dentro del área de cocina de la recién construida Estación Antártica Comandante Ferraz (EACF). Este espécimen fue identificado como la polilla de la harina india (*Plodia interpunctella*) y constituye el primer registro de esta especie en el continente (Câmara *et al.*, 2022).

Esta especie puede ser identificada por el llamativo patrón bicolor de las alas posteriores en adultos vivos. Las alas anteriores presentan una coloración gris claro o canela en la parte basal y una coloración marrón rojiza más oscura en la parte apical. Entre las plagas de productos almacenados, es la única polilla que presenta escamas rosadas o de tono cobrizo en las alas posteriores. Tras el informe original, se notificaron dos registros adicionales de la especie en la Estación King Sejong (República de Corea) y en la Estación Yelcho (Chile) (Benitez *et al.*, 2023).

Riesgos asociados

Los microlepidópteros como *P. interpunctella* se encuentran entre las plagas más importantes de productos alimenticios almacenados. Las polillas vivas también pueden ser transportadas inadvertidamente a bordo de buques, ya que son fuertemente atraídas por la luz artificial.

P. interpunctella es una especie cosmopolita, adaptada a entornos de almacenamiento de alimentos asociados a la actividad humana, y se sabe que infesta una amplia gama de alimentos secos, incluidos granos, harinas, cereales, nueces y productos procesados (Mohandass *et al.*, 2007).

Su ciclo de vida depende en gran medida de la temperatura. El desarrollo larval y la reproducción óptimos ocurren entre 20 °C y 27 °C (Defilippo *et al.*, 2019), con un umbral inferior de desarrollo que varía entre 16 °C y 20 °C, dependiendo de la fuente de alimento, las condiciones de crianza y el origen de la población. La especie es capaz de entrar en diapausa durante el quinto estadio

larval, desencadenada por la reducción del fotoperíodo y la temperatura, reanudando el desarrollo una vez que regresan las condiciones favorables (Wijayarathne & Fields, 2012).

No hay evidencia de que *P. interpunctella* pueda sobrevivir o reproducirse a bajas temperaturas exteriores en la Antártica (Convey, 2005). Por lo tanto, se considera probable que sobreviva solo dentro de ambientes construidos y calefaccionados por humanos.

Acciones implementadas

Considerando el creciente riesgo de introducción de especies no nativas en la Antártica y la prioridad otorgada por el Comité para la Protección del Medio Ambiente (CEP) a esta amenaza, el PROANTAR actúa, en este caso concreto, en el control y erradicación de *Plodia interpunctella* y, en una escala más amplia, en el fortalecimiento del monitoreo ambiental en el área de influencia de la Estación Ferraz, particularmente en lo que se refiere a riesgos y amenazas biológicas.

El procedimiento adoptado frente a *P. interpunctella* comprende, de manera general, tres etapas principales:

- a) realizar un inventario, mediante la observación y captura de ejemplares, en tres momentos clave: durante el almacenamiento de alimentos previo al embarque, durante el transporte (a bordo de buques y aeronaves) y en las instalaciones de la EACF;
- b) erradicar los focos potenciales de infestación a través del congelamiento de los alimentos identificados como susceptibles;
- c) mantener un monitoreo continuo que permita garantizar la eficacia de las medidas implementadas y, en su caso, perfeccionarlas.

Estos procesos son coordinados, conforme a las directrices del CEP, por el Grupo de Evaluación Ambiental del PROANTAR (GAAM), con el apoyo de grupos de investigación y otros especialistas.

Conclusión

La detección de *Plodia interpunctella* en la Antártica representa una clara advertencia, no solo por el riesgo directo de convertirse en una especie invasora en sí misma, sino también por su potencial de actuar como vector de otros organismos no nativos. La vigilancia continua y las medidas preventivas son esenciales para reducir la probabilidad de introducciones biológicas, especialmente ante el aumento de la actividad humana y el cambio climático.

Referencias

- Benítez, H. A., Salinas, C., Hernández, J., Contador Mejías, T., Kim, S., Maturana, C. S., Rebolledo, L., Pérez, L. M., Câmara, P. E. A. S., Alves Ferreira, V., Lobos, I., Piñeiro, A., & Convey, P. (2024). An outsider on the Antarctic Peninsula: A new record of the non-native moth *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae). *Ecology and Evolution*, 14, e10838. <https://doi.org/10.1002/ece3.10838>.
- Câmara PEAS, Convey P, Ferreira VA, Togni PHB, Pujol-Luz JR. First record of the Indian meal moth *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae) at a research station in Antarctica. *Antarctic Science*. 2022;34(5):361-364. doi:10.1017/S0954102022000281.
- Contador, T., Gañan, M., Rendoll-Cárcamo, J., Maturana, C. S., Benítez, H. A., Kennedy, J., Rozzi, R., & Convey, P. (2023). A polar insect's tale: Observations on the life cycle of *Parochlus steinenii*, the only winged midge native to Antarctica. *Ecology*, 104(3), e3964.
- Defilippo, F., Grisendi, A., Savoldelli, S., Torri, D., Dottori, M. & Bonilauri, P. 2019. Effect of temperature and diet on *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae) development with special reference to Isomegalen diagram and accumulated degree days. *Journal of Entomological and Acarological Research*, 51, 10.4081/jear.2019.7855.

Hughes, K.A., Convey, P., Pertierra, L.R., Vega, G.C., Aragón, P., & Olalla-Tárraga, M.A. (2019). Human-mediated dispersal of terrestrial species between Antarctic biogeographic regions: a preliminary risk assessment. *Journal of Environmental Management*, 232, 73–89.

Mohandass, S., Arthur, F. H., Zhu, K. Y., & Throne, J. E. (2007). Biology and management of *Plodia interpunctella* (Lepidoptera: Pyralidae) in stored products. *Journal of Stored Products Research*, 43(3), 302–311. <https://doi.org/10.1016/j.jspr.2006.08.002>.

Wijayaratne, L.K.W. & Fields, P.G. 2012. Effects of rearing conditions, geographical origin, and selection on larval diapause in the Indian meal moth, *Plodia interpunctella*. *Journal of Insect Science*, 12, 10.1673/031.012.11901.