



XXXII Reunión de Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos Montevideo 2021



Tipo Documento (DI/DT)	DI	Sesión	CACAT
País	Argentina	Punto de Agenda	12.A
Fecha	13/9/21	Número Documento	30

Utilización del protocolo de respuesta ante Especie No Nativas ante la presencia de un lepidóptero en la Base Carlini

RESUMEN

El 9 de diciembre de 2020 se detectaron ejemplares de una especie no autóctona (insecto) en las instalaciones de almacenamiento de alimentos del Laboratorio Dallmann, en la base Carlini. Durante las primeras observaciones, se determinó que la harina almacenada contenía diferentes etapas del ciclo de vida (huevos, larvas, pupas y adultos) de estos la Polilla de la Harina (*Ephestia kuehniella*; Zeller, 1879), pero también se habían reproducido y colonizado toda la instalación. A partir de este hallazgo, el personal científico y el personal del Programa de Gestión Ambiental y Turismo (PGAyT) de la Dirección Nacional del Antártico (DNA) aplicaron el Protocolo de Respuesta preestablecido al descubrir una potencial especie no nativa introducida inadvertidamente en el área del Tratado Antártico: respuesta inmediata, erradicación inmediata y seguimiento a mediano y largo plazo. Hasta la fecha no se ha detectado nuevamente ejemplares de la especie observada.



XXXII Reunión de Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos Montevideo 2021



Detección inicial

El 09 de diciembre de 2020, se detectó la presencia de especímenes de una posible especie no autóctona de insecto (Lepidoptera) en diferentes etapas de su ciclo de vida, en las instalaciones del depósito de alimentos del Laboratorio Dallmann en la base Carlini (coordenadas GPS -62.23, -58.66). De inmediato el personal científico del Instituto Antártico Argentino (IAA) puso el episodio en conocimiento del personal del PGAYT del ADN para coordinar las medidas a tomar.

El personal científico fue informado de las disposiciones del Protocolo de Respuesta (2019) contenido en el Manual sobre especies no nativas y se tomó precaución, hasta obtener más información, para considerar las especies observadas como “especie no nativa (ENN)” y por lo tanto aplicar el protocolo antes mencionado.

Esta decisión se basó en el hecho de que, como se establece en el documento ATCM33_att011, no hay insectos alados nativos de la Antártida continental, sino que existe una alta probabilidad de transferencia de insectos alados por medio de actividades humanas. Como se indica en el documento mencionado, los insectos alados probablemente sobrevivirán en la Antártida durante más de unos pocos días si están en los edificios de las estaciones de investigación.

Como primera medida, se estableció el origen de la aparición de este ENN. El personal científico verificó que la presencia más significativa se encontró en unas bolsas de harina ubicadas en el depósito (Figura 1). Por otro lado, se determinó que los ejemplares (adultos, pupas, larvas y huevos) solo fueron observados dentro del depósito, y que no fueron registrados en otras dependencias ni en los alrededores de la estación.



Figura 1: vista de los ejemplares encontrados en bolsas de harina



XXXII Reunión de Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos Montevideo 2021



Respuesta inmediata

El personal de PGAYT solicitó al personal de la estación que recopilara toda la información establecida en el Protocolo de Respuesta. Se recibieron fotografías (Figura 2) de los ejemplares y este material fue enviado de inmediato al personal científico del Centro Nacional Patagónico (CENPAT) en la ciudad de Puerto Madryn (Argentina). Ante la asociación con un producto alimenticio, se realizó una consulta con el personal científico y técnico del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) en su Oficina de Río Gallegos en la Provincia de Santa Cruz (Argentina), quienes determinaron que se trataba de la especie mencionada.



Figura 2: imágenes de los ejemplares observados en la Base Carlini

Para obtener la clasificación final, el personal de la estación conservó material en sus diferentes etapas de vida para ser enviado a especialistas en Lepidópteros y así obtener la clasificación final. La preservación del material se llevó a cabo de acuerdo con el Protocolo de Respuesta del Manual sobre especies no nativas. El material fue enviado a personal científico de especialista del Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (INCITAP), quienes determinaron que se trataba de la especie *Ephestia kuehniella* (Zeller, 1879) (Lepidoptera: Pyralidae) (Figura 3) conocida como Polilla de la Harina.

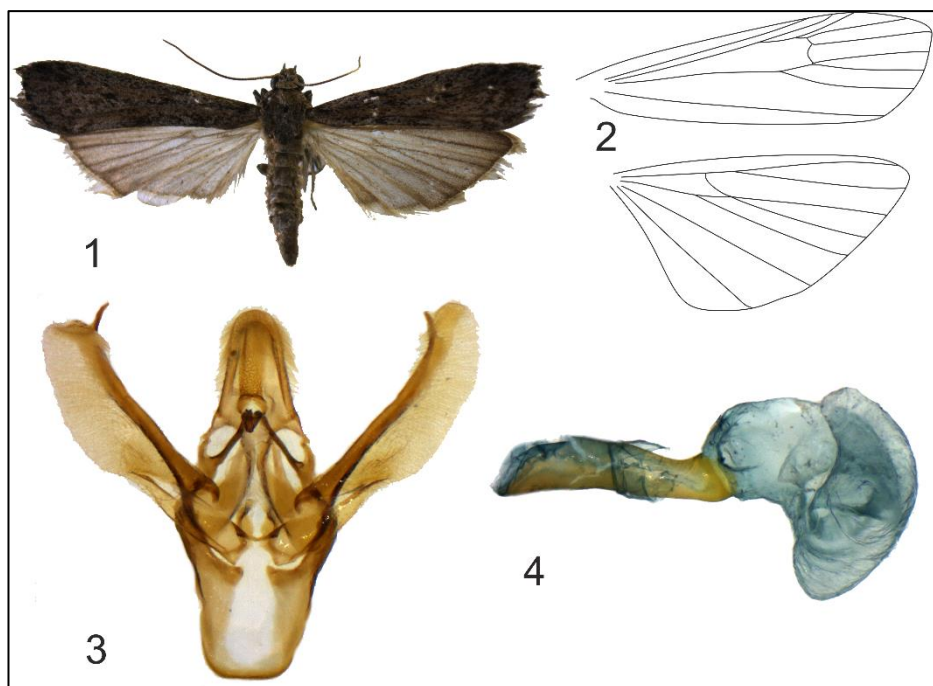


Figura 3: Morfología de los ejemplares colectados. 1. Adulto hembra. 2. Venación alar. 3. Genitalia masculina, vista ventral. 4. Aedeago.

Esta especie de Lepidoptera, está ampliamente distribuido en todas las regiones templadas, tropicales y subtropicales del planeta. Es considerado muy dañino porque destruye las harinas, su alimento favorito, pero también ataca los granos almacenados de salvado, galletas, castañas, nueces, chocolate, frutas secas, carne y cera de colmena de abejas. Los adultos son polillas con una envergadura de 18 a 25 mm. Las alas delanteras son de color gris regordete, atravesadas por líneas oscuras en zig-zag y también hay algunas máculas oscuras aparentes. Las alas traseras son de color blanco grisáceo, bordeadas de pelos visibles (Urretabizcaya, Vasicek y Saini, 2010).

Los huevos se ponen en o cerca de la comida de las larvas futuras en un número de aproximadamente 200; una semana después estos eclosionan y en su máximo desarrollo alcanzan los 15 mm, son blanquecinos o rosados; tanto en el protórax como en la última uromera lay muestra una coloración más oscura que en el resto del cuerpo. Después de tejer el capullo, permanecen en ese estado durante 10 a 15 días. Les toma de 8 a 10 semanas alcanzar el estatus de adultos (Urretabizcaya, Vasicek y Saini, 2010).



XXXII Reunión de Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos Montevideo 2021



Erradicación inmediata

Sobre la base de consultas con especialistas del CENPAT y del INTA y la confirmación del estado de ENN, se le comunicó al personal científico de la estación qué medidas inmediatas eran necesarias para la erradicación. De esta manera, todos los paquetes de harina contaminados con la presencia de la polilla se introdujeron en bolsas cerradas para garantizar que no continúen colonizando el depósito. Luego se limpió y desinfectó todo el depósito recogiendo todo el material y se puso en las bolsas junto con las bolsas de harina contaminadas para su incineración (Figura 4).



Figura 3: diferentes estados del ciclo de vida en las bolsas de harina.

Para asegurar la eliminación de todos los especímenes y etapas del ENN, el calentamiento del depósito se cerró durante más de un mes para lograr la disminución drástica de la temperatura del sitio por debajo de los valores conocidos para la supervivencia de los especímenes de esta especie (Pakyari et al, 2018). Los especialistas consultados sugirieron que esta era la medida más apropiada para el medio ambiente, ya que no implicaba el uso de productos químicos (insecticidas) y, por lo tanto, el impacto ambiental no era significativo (Anexo I del Protocolo sobre Protección del Medio Ambiente del Tratado Antártico (el Protocolo)).

Los especialistas consultados aseguraron que a una temperatura inferior a 7 a 10°C, la especie no desarrolla su ciclo de vida y por lo tanto afectaría a los ejemplares de esta especie presentes en el depósito. Por esta razón, se decidió extender el cierre de la calefacción del depósito por más de un mes para garantizar el pleno efecto de la medida.



XXXII Reunión de Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos Montevideo 2021



Este estrés térmico se consideró especialmente suficiente para eliminar, los huevos y larvas que se encuentran en el depósito. En cuanto a los adultos se considera que no hay oviposición a menos de 7°C y los últimos resultados publicados indican que el límite inferior para estadios inmaduros es de 9°C (Pakyari et al, 2018).

Finalmente, la recolección e introducción en bolsas de todos los paquetes de harina contaminada más todos los especímenes recolectados dentro del depósito (y su posterior incineración), junto con la desinfección y limpieza de las instalaciones y finalmente al control del ciclo biológico bajando la temperatura por debajo de los valores conocidos para la especie, aseguraron la erradicación inmediata de las NNS a través de medidas con un nivel adecuado de impacto ambiental como lo exige el Anexo I del Protocolo sobre Protección Ambiental del Tratado Antártico. Hasta la fecha, no se han encontrado otros especímenes nuevamente.

Erradicación a largo plazo

A partir de lo sugerido por los especialistas y las medidas implementadas (recolección, limpieza, incineración y bajada de temperatura), estas acciones son factibles a mediano y largo plazo para asegurar la erradicación de los ENN encontrados. En el caso de que la presencia de esta especie pueda ser recurrente en el depósito, el personal del INTA ha sugerido el uso de algunos insecticidas que se utilizarán eventualmente. Sin embargo, dependiendo de medidas continuas de bajo o nulo impacto ambiental, el uso de productos químicos no se implementará hasta que se verifique que la especie no ha podido ser eliminada de manera eficiente.

Para un control adicional, se llevó a cabo un seguimiento periódico de las instalaciones y el medio ambiente para determinar la efectividad de las medidas de erradicación, particularmente cauteloso para los huevos restantes, ya que estos podrían causar la recurrencia de la especie. Hasta la fecha la erradicación logró resultados satisfactorios, se considerarán que los esfuerzos de erradicación y alternativamente, las medidas permanentes de control y bioseguridad dieron resultado.



XXXII Reunión de Administradores de Programas Antárticos Latinoamericanos Montevideo 2021



Conclusiones

Las especies no autóctonas descubiertas en la Zona del Tratado Antártico pueden ser especies antropogénicas importadas (asociadas con actividades humanas). De conformidad con el anexo II del Protocolo, las especies introducidas por el hombre deben ser erradicadas, mientras que las poblaciones naturales y los residentes de larga duración deben ser protegidos.

La detección en la Estación Carlini de una posible y luego confirmada especie alóctona (*Ephestia kuehniella*), fue notificada a las autoridades nacionales y esto permitió coordinar las tareas necesarias para una respuesta inmediata, erradicación inmediata, preservación e identificación de especímenes, erradicación a largo plazo y monitoreo y control del sitio de detección. La tarea principal es el establecimiento de medidas de mitigación que se incorporarán a los procedimientos logísticos para evitar la reintroducción de esta u otras especies asociadas a los alimentos. A pesar de que en la actualidad consideramos que la especie se ha erradicado de la Base, creemos oportuno comunicar esta situación al resto de los APAL para que puedan realizar controles preventivos que eviten este tipo de sucesos en sus bases.

Bibliografía

- Pakyari,H., Amir-Maafi,M., Moghadamfar,Z., & Zalucki,M. (2019). Estimación de los umbrales de desarrollo y temperatura de *Ephestia kuehniella*: hacia la mejora de un sistema de producción en masa. Boletín de investigación entomológica, 109(4), 435-442.
- Urretabizcaya, N, Vasicek, A y Saini, E. (2010). Insectos perjudiciales de interés agropecuario: 1. Lepidópteros. Buenos Aires, INTA Ediciones.