

La polilla Pluma, un enemigo silencioso del páramo de Chingaza



La larva de esta polilla consume el tejido joven de los frailejones, lo que causa daños a su función de captadores de agua e incluso su muerte. La investigación desarrollada por Utadeo y otras instituciones mostró que ocho de cada cien “fábricas de agua” se encuentran afectadas.

La polilla Pluma (*lepidóptero Pterophoridae oidaematophorus espeletiae*) ya no es solamente una más de las especies que habitan los frailejones y chuscales del Parque Nacional Natural Chingaza. Este insecto se ha convertido, de hecho, en un depredador de las llamadas “fábricas de agua” de este ecosistema.

Sus larvas devoran el meristemo o tejido joven de los frailejones, lo que causa daños a entre el 25 y el 100 por ciento de su estructura, un estado en el cual les resulta prácticamente imposible sobrevivir.

Sus potenciales efectos hicieron saltar, en el 2012, las alarmas de entidades como el Acueducto de Bogotá y el IDEAM, y de académicos de la Universidad Javeriana, Parques Naturales, la Sociedad Colombiana de Entomología, Patrimonio Nacional, el Instituto Humboldt y Utadeo. No es para menos: se teme que la larva de esta polilla afecte, en el futuro, el suministro de agua a la capital del país.



Al consumir las hojas jóvenes de los frailejones, las larvas alteran su crecimiento y su capacidad para captar el agua proveniente de las lluvias y la niebla, líquido que posteriormente se filtra por los suelos y pasa a la quebrada Calostros, que alimenta la represa de Chingaza, principal fuente de suministro de agua de los capitalinos.

Los investigadores tadeístas Luz Stella Fuentes, Carlos Bojacá, Luis Ernesto Beltrán y Rodrigo Gil, al igual que algunos estudiantes del programa de Biología Ambiental y del Semillero de Modelado y Simulación de Utadeo, han dedicado los últimos cuatro años a comprender el origen de esta especie que, al parecer, es exótica, al tiempo que buscan alternativas para mitigar el impacto negativo en los frailejones.

Los resultados arrojados hasta el momento, gracias al muestreo hecho por los tadeístas en cerca de sesenta puntos y 2.000 frailejones, indican que ocho de cada cien ejemplares de esta planta están afectados.

Los tadeístas hicieron un recorrido por toda la cuenca de la quebrada Calostros y seleccionaron aleatoriamente algunos puntos. A través de un procedimiento estadístico, establecieron para cada muestra una línea de treinta metros, en la cual se contaban los frailejones que estaban afectados y los que no. A esta técnica se le conoce como muestreo por transectos lineales.

Aunque ese lugar fue el punto de inicio de la investigación, también se han estudiado otros sistemas de páramo del altiplano cundiboyacense, entre ellos el páramo de Cruz Verde y las lagunas Siecha y Paloblanco, que también están afectadas por la polilla.



El daño a un frailejón puede tardar hasta ocho meses en evidenciarse. Inicia cuando la polilla adulta pone sus huevos en la planta; de ellos salen las larvas, que pueden llegar a medir hasta quince milímetros. Luego, este insecto crece hasta llegar al estado de pupa y finalmente alcanza la adultez, momento en el cual busca pareja para reproducirse, cuando deposita los huevos en otro frailejón (ovoposición).

Aunque el clima del páramo se caracteriza por bajas temperaturas, niebla y una alta concentración de lluvias, es posible que la proliferación de la polilla Pluma sea producto del cambio climático y el calentamiento global. Por lo menos así lo enuncian las dos hipótesis que se tienen al respecto.

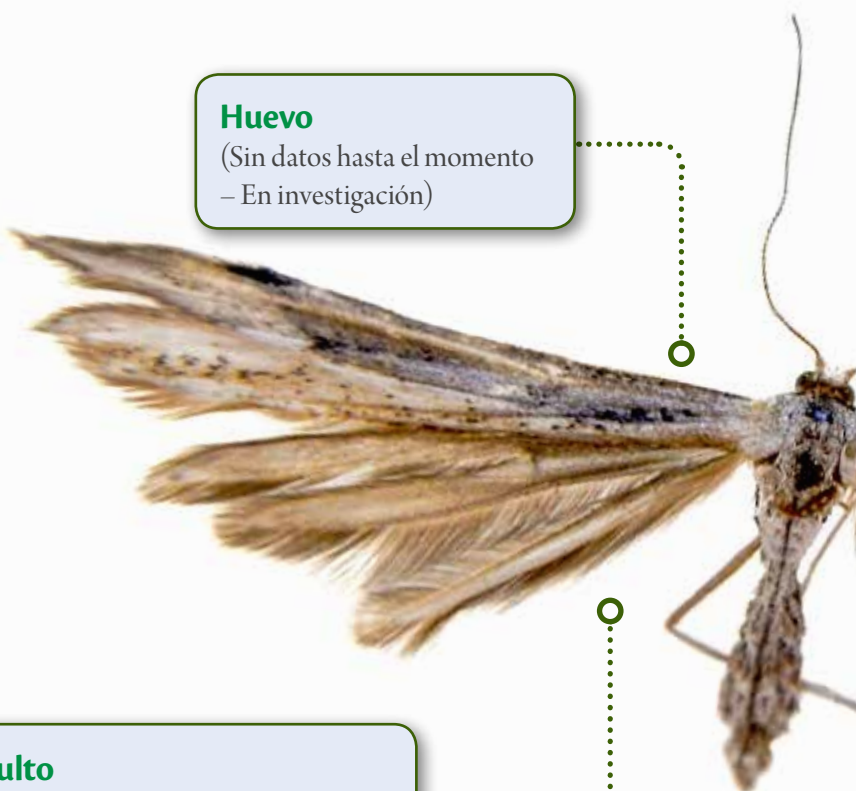
La primera de ellas sugiere que las altas temperaturas de los últimos años llevaron al insecto a establecerse en el páramo y a encontrar en el frailejón una fuente de alimento; la segunda apunta a que esta especie siempre ha estado en el lugar, pero al subir la temperatura su población aumentó, al igual que el consumo del frailejón.



El daño al frailejón se hace visible hasta ocho meses después de iniciada la ovoposición. Los investigadores calculan la afectación a través de un índice de severidad.

Huevo

(Sin datos hasta el momento
– En investigación)



Adulto

Tiempo: aproximadamente 10 días
Tamaño: 18 a 22mm de longitud y de
30 a 40mm de extensión en sus alas.

Descripción

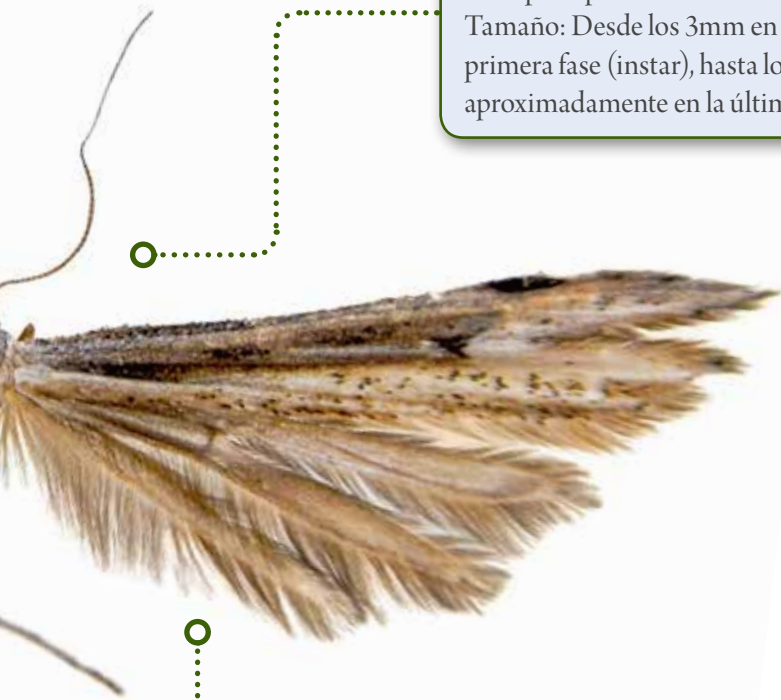
La polilla tiene un ciclo de vida media de 146 días. El insecto se encuentra ampliamente distribuido entre los 3.100 a 3.900 metros sobre el nivel del mar, en la quebrada Calostros del Parque Nacional Natural Chingaza.

Larva

Tiempo: Aproximadamente 123 días
Tamaño: Desde los 3mm en su primera fase (instar), hasta los 18 mm aproximadamente en la última fase.

Pupa

Tiempo: aproximadamente 23 días
Tamaño: aproximadamente 13mm





Sin una solución a la vista

Aunque en la primera fase de la investigación, que concluyó en el segundo semestre de 2016, identificaron algunos enemigos naturales de la polilla, como las larvas de algunas moscas y avispas que se alimentan de ella (parasitoides), así como sírfidos depredadores (un tipo de mosca que habita las huertas), sería peligroso pensar en un control biológico foráneo o químico, pues ello rompería el equilibrio del ecosistema y podría contaminar el agua.

Hasta el momento, la única acción posible es el monitoreo periódico a los frailejones para evidenciar la evolución del problema. Para ello, los investigadores trabajarán en una segunda fase que consiste en el perfeccionamiento del muestreo a través de trampas y feromonas que permitan capturar adultos de esta especie y determinar su ubicación y distribución en el páramo.

Gracias al biotrón ubicado en el Laboratorio de Entomología del Centro de Bio-Sistemas de Utadeo –una cámara de crecimiento que simula las condiciones de temperatura, humedad e iluminación de cualquier tipo de ecosistema–, los investigadores han podido establecer que el ciclo de vida de esta polilla es de cuatro meses y medio, en promedio.

Sin embargo, aún falta evaluar su capacidad de reproducción, es decir, cuántos huevos logra poner. Por esa razón, para la siguiente fase se contempla la posibilidad de instalar jaulas en el páramo, que cubran algunas plantas de frailejón con adultos de la polilla.



Vea el micro documental Chingaza

Tecnología para el cuidado del páramo

Un dron equipado con una cámara comercial, dirigido por Carlos Bojacá, resalta sobre el paisaje de la quebrada Calostros. Su objetivo es tomar imágenes de alta resolución que permitan conocer la cobertura de las diferentes especies vegetales que habitan la zona, un procedimiento imposible de realizar por tierra o a través de imágenes satelitales, debido a la nubosidad.

Esta técnica permite generar ortofotos, una secuencia fotográfica que es procesada mediante un *software* especializado, para tener como resultado una gran foto del terreno con su respectiva posición geográfica, gracias al GPS que viene integrado al dron.

Dicha tecnología llegó a Utadeo mediante el proyecto de cooperación suscrito con la Universidad de Lovaina (Bélgica) y ha permitido saber con precisión qué porcentaje y tipos de frailejones, chuscales y pastizales existen actualmente, así como el nivel en que estas poblaciones han sido intervenidas por el hombre. Tras veinte minutos de vuelo, a más de 100 metros de altura, el investigador tadeísta logró captar más de 200 fotos del terreno.

