



**RED POR UNA AMERICA LATINA
LIBRE DE TRANSGENICOS**

BOLETÍN N° 939

CULTIVOS TRANSGÉNICOS Y CAMBIO CLIMÁTICO RESPONSABLES DEL DECLIVE DE LAS POBLACIONES DE LAS MARIPOSAS MONARCAS

Las poblaciones de las mariposa monarca migratoria están peligro de extinción, de acuerdo a la Lista Roja de Especies Amenazadas. Estas son las únicas mariposas que realizan una migración bidireccional como las aves. Cada invierno, las monarcas que viven en la parte este de América del Norte migran a las montañas de la Sierra Madre en México, y las del oeste migran a las regiones costeras de California.

La Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza (UICN) estima que la población nativa de mariposas monarca se ha reducido entre un 22% y un 72% durante la última década, y la población occidental ha disminuido un 99,9% entre la década de 1980 y 2021, lo que la pone en mayor riesgo de extinción.

Según George Kimbrell, un abogado en el Centro para la Seguridad Alimentaria, los cultivos transgénicos son la causa de la disminución precipitada de las mariposas monarcas, como hemos advertido desde hace años; pues la disminución de las plantas de algodoncillo, la única fuente de alimento para la oruga de la monarca, está altamente correlacionado con el aumento del uso de maíz y soya genéticamente modificados y que son resistente a herbicidas. Estos cultivos representan ahora alrededor del 90 por ciento de todo el maíz y la soya producida en los Estados Unidos.

Algunos científicos que estudian el fenómeno, tienen tres teorías principales para la disminución persistente en el número de mariposas monarca:

- pérdida de su suministro de alimentos por el herbicida glifosato
- peligros a lo largo de su migración de cuatro generaciones desde el Medio Oeste y Canadá hasta las montañas de México
- efectos del cambio climático.



"Aceptamos que probablemente haya alguna combinación de todos estos", dijo Elise Zipkin, ecologista de la Universidad Estatal de Michigan, "y realmente queremos entender cuáles están teniendo el mayor efecto y qué podríamos estar viendo en el futuro".

El equipo de Zipkin recopiló datos que cubrían 30 años de migraciones de las mariposas monarca, y encontró una disminución inicial que se correlacionó con la siembra de cultivos transgénicos Roundup Ready (con resistencia a glifosato) en los campos del Medio Oeste de Estados Unidos, que forma parte de la ruta de las mariposas, en la década de 1990.

Estos cultivos fueron modificados genéticamente para sobrevivir al herbicida Roundup, el nombre comercial del glifosato. El glifosato mató las plantas de algodoncillo, de las que dependen las orugas de la monarca como fuente exclusiva de alimento, entre las hileras de cultivos y en los bordes de los campos.

"Vemos el momento más pronunciado de la disminución en esta primera parte (en la década de 1990) cuando este uso de Roundup Ready realmente estaba aumentando", dijo Zipkin en una conferencia reciente ante la Academia Nacional de Ciencias, Ingeniería y Medicina.

"Encontramos un fuerte apoyo para la hipótesis del cambio climático", dijo, "desde alrededor de 2004 hasta casi la actualidad".

De 2004 a 2018, las monarcas disminuyeron a medida que el calentamiento global producía efectos más pronunciados.

Los científicos creen que el calentamiento global podría ser bueno para las monarcas si calienta las partes más frías de su área de distribución, como Minnesota y Michigan; pero podría ser muy malo para ellos si se calienta la parte sur de su área de distribución, como Texas y México.

El equipo de Zipkin encontró que las condiciones empeoraron para las monarcas en ambos extremos de su viaje: las regiones del sur se calentaron durante esa década, pero las regiones del norte no. Las regiones del norte, de hecho, se enfriaron.

"Predecimos que más áreas del norte se calentarán rápidamente, pero lo que realmente sucedió en este período de tiempo: la parte sur se calentó en el verano y la parte norte en realidad fue un poco más fría en promedio".

Dado que se espera que el cambio climático empeore, Zipkin y su equipo se propusieron descubrir qué sucederá a continuación.

"No basta con comprender las trayectorias de las monarcas. Lo que realmente queremos hacer es averiguar qué podemos hacer para mitigar y revertir estas disminuciones".



Así que usaron sus datos recopilados para modelar las poblaciones de monarca en varios escenarios climáticos en el futuro.

A las poblaciones de mariposas monarcas les iría mejor si las emisiones de gases de efecto invernadero se mantuvieran al mínimo, pero incluso la perspectiva climática más optimista incluye riesgos, proyectaron los investigadores: "Lo que encontramos es incluso a corto plazo, bajo las emisiones más bajas, en los próximos 20 años esperamos que la población alcance un tamaño más pequeño que nunca antes", dijo.

"Entonces, eso es algo en lo que queremos pensar, aunque en promedio podría estar bien, podría haber años en los que las poblaciones caerán realmente bajo, y eso puede tener algunas consecuencias potencialmente malas".

Los científicos han identificado algunas áreas de Canadá y el Medio Oeste (Illinois Central, Indiana y especialmente Ohio) donde las condiciones para las monarcas deberían mejorar bajo el escenario climático más suave. Los esfuerzos de conservación deben concentrarse en esas áreas, dijo Zipkin, para aumentar las poblaciones de monarcas antes de que pasen por regiones más peligrosas.

Bajo escenarios climáticos de altas emisiones, las condiciones empeoran para las monarcas en todas partes.

Referencias

Semmens, B., Semmens, D., Thogmartin, W. et al. Quasi-extinction risk and population targets for the Eastern, migratory population of monarch butterflies (*Danaus plexippus*). *Sci Rep* 6, 23265 (2016). <https://doi.org/10.1038/srep23265>

McMahon J. (2022). Monarch Butterflies Suffered One Blow From Glyphosate, Then Another From Climate Change. <https://www.forbes.com/sites/jeffmcmahon/2022/12/27/monarch-butterflies-suffered-one-blow-from-glyphosate-then-another-from-climate-change/?sh=2856f4953f9c>

Oliveira A. (2016) La población más grande de la mariposa monarca podría desaparecer en 20 años. Estudio encuentra una disminución del 84 por ciento debido a la pérdida de algodoncillo debido a los cultivos genéticamente modificados. Center for Biological Diversity. https://www.biologicaldiversity.org/news/press_releases/2016/mariposa-monarcha-03-21-2016.html