

NOTA DE PRENSA

Animales acuáticos preservados en ámbar pueden haber sido fosilizados bajo el agua

- El equipo científico, dirigido por Viktor Baranov de la Estación Biológica de Doñana, ha descrito tres piezas de ámbar de que contienen fósiles de larvas acuáticas de insectos fosilizados en su interior.
- El ámbar está formado por resina de árboles, por lo que es sorprendente encontrar un animal que vive en el agua fosilizado en ámbar. Tras distintos análisis, el equipo concluye que tuvieron que ser capturados bajo el agua.



Detalle de un ejemplar de la familia de Lepidostomatidae (Trichoptera) conservado en una de las piezas analizadas en el estudio.

Nóctulo grande saliendo de una caja refugio. Foto: Jens Rydell

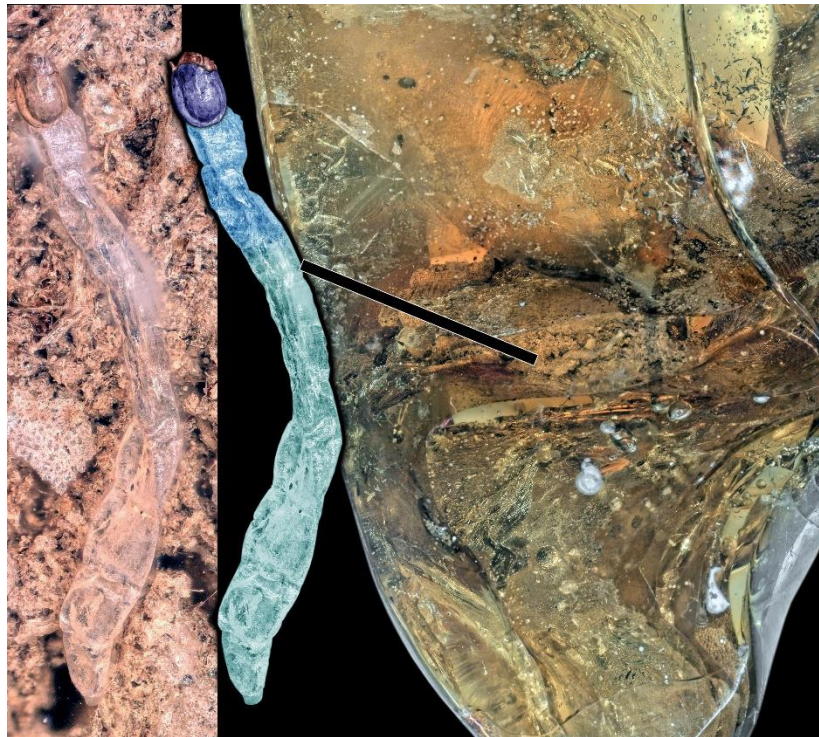
Sevilla, 2 de octubre de 2023. El ámbar se forma a partir de la resina de los árboles, en hábitats terrestres. Sin embargo, en las décadas recientes se han ido hallando, de una forma más frecuente de lo que cabría esperar, cada vez más animales acuáticos fosilizados en piezas de ámbar. ¿Cómo es posible? ¿Estos animales salieron del agua de algún modo y fueron atrapados por la resina en ese momento? ¿Se desecó el cuerpo de agua donde vivían? ¿O de algún modo fueron fosilizados bajo el agua? Esto es lo que se propuso investigar el equipo científico liderado por Viktor Baranov, científico del CSIC en la Estación Biológica de Doñana. El estudio acaba de publicarse en la revista científica *Palaeontologia Electronica*.

Para dar respuesta a sus preguntas, el equipo analizó tres piezas de ámbar únicas. La más espectacular, descubierta en la mina Yantarny en Kalinigrado (Rusia), contenía varios fósiles de larvas acuáticas de insectos preservados conjuntamente. Las otras dos piezas, también encontradas en la región báltica, contenían, cada una, una única larva de un insecto del orden de los tricópteros, especies emparentadas con las mariposas y polillas, y que se desarrollan en el agua durante su fase larvaria. Para analizarlas usaron imágenes ópticas y técnicas de tomografía, similar a la tomografía computarizada que se utiliza en medicina, con las que se puede escanear los especímenes y crear imágenes en 3D para facilitar la identificación de las especies fosilizadas.



Detalle de una tomografía de una larva de tricóptero conservada en una de las piezas de ámbar analizadas.

“En la pieza de ámbar más grande dos de las larvas aún tenían sus carcasas. Sin embargo, si los animales hubieran escapado del agua y hubieran sido atrapadas por la resina fuera, estas carcasas ya no deberían estar presentes”, explica Viktor Baranov. Los tricópteros empiezan su vida en el agua como larvas, dentro de unos estuches que se fabrican ellas mismas. En muchos otros fósiles preservados en ámbar, estas carcasas no están presentes, por lo que se había apuntado a que quizá hubieran reaccionado ante una posible desecación del cuerpo de agua donde habitaban, abandonando sus carcasas y saliendo al exterior, donde habrían sido atrapados. Pero los fósiles analizados aquí aún tenían sus carcasas, por lo que esta hipótesis no podía explicar la presencia de todas estas larvas de tricópteros en el ámbar. Asimismo, también hay casos en los que larvas de estas especies abandonan sus carcasas bajo el agua por otros motivos. “Una de estas dos larvas que mantenían sus carcasas se conservaba, además, junto a otras larvas acuáticas de tricópteros, así como junto a una larva de lo que parecía ser un díptero acuático de la familia de los quironómidos. “Estos hallazgos nos proporcionan evidencias para determinar que seguramente la preservación de estos animales se hizo *in situ* en el agua”, añade el investigador.



Detalle de una larva de quironómido obtenida con microscopía digital y versión coloreada.

De hecho, hay estudios realizados en los bosques húmedos de Florida por el Profesor Alexander Schmidt, el cual no está involucrado esta investigación, que han demostrado cómo las partes sumergidas de los troncos de los árboles secretan también grandes cantidades de resina, la cual se mantiene viscosa dentro del agua durante días e incluso semanas. Por ello, es posible que la resina de los árboles cayera directamente en el agua y allí fueran atrapados los especímenes del estudio.

Este estudio proporciona las primeras indicaciones de que los insectos quironómidos podrían tener interacciones estrechas, quizá de alimentación, con las moscas del orden de los tricópteros, lo que significa que esta larva vive en las carcasas de los tricópteros por protección y para obtener alimento del hospedador.

Este estudio proporciona nuevas evidencias sobre la historia evolutiva de los tricópteros así como sus relaciones con otros animales acuáticos, como los Chironomomidae. Este conocimiento obtenido de los fósiles es crucial (lo que es bastante irónico) para la instauración de medidas de conservación directas que garanticen la preservación de las interacciones entre estos insectos en los ecosistemas existentes en la actualidad. Además, este estudio abre nuevas vías para investigar el comportamiento de la resina de las plantas en el agua.

Referencia:

Unique fossils of caddisfly larvae from Baltic amber and in situ amber formation in aquatic ecosystems

Viktor Baranov, Jörg Hammel, Carsten Gröhn, and Joachim T. Haug

Paleontological Society: <https://doi.org/10.26879/1278>

Contacto:

prensa@ebd.csic.es