

Con tecnología atómica buscan proteger la autenticidad de la miel de abejas

A lo largo de Chile hay más de un millón de colmenas para estos insectos, tanto de origen europeo como nativos. La Comisión Chilena de Energía creó un método donde, por ejemplo, se analizan los átomos de carbono y si su origen es natural o añadido artificialmente.

V.B.V.

A simple vista es difícil saber si la miel es pura o le han agregado glucosa "para hacerla rendir", en otras palabras, es más azúcar que miel. Una técnica sería poner un poco en una cuchara bajo el chorro de la llave de agua, donde si es miel de verdad no se correría, u observar que el frasco no tenga espuma. Sin embargo, esto carece de fundamentos científicos, por lo cual la Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN) desarrolló un método a nivel atómico para verificar la autenticidad del superalimento.

Frente al incremento mundial de fraudes sobre la calidad o composición de un producto alimenticio para obtener beneficios económicos, los investigadores chilenos propusieron "técnicas nucleares e isotópicas".

El fraude alimentario no solo afecta la economía del consumidor, sino que también pone en riesgo la inocuidad alimentaria y desvaloriza el esfuerzo de los apicultores. Para evitar aquello, la CCHEN está utilizando técnicas como la Espectrometría de Masas de Relaciones Isotópicas (EA-IRMS) para analizar los átomos de carbono presentes en la miel.

Esto permite diferenciar si los azúcares provienen del néctar recolectado por las abejas, o si han sido añadidos artificialmente mediante jarabes derivados de maíz o caña de azúcar.

"La miel es un producto de alto interés debido a sus múltiples atributos bioquímicos. Es una sustancia elaborada por las abejas cuya composición es compleja. En ese sentido, la miel es un producto susceptible de ser intervenido o adulterado", explicó el investigador Enri-



La Comisión Chilena de Energía Nuclear analiza las moléculas de la miel.

que Mejías.

Las sustancias utilizadas "para hacer cundir la miel" llevan a que "a simple vista, el consumidor es incapaz de distinguir a través del sabor, color o textura", afirmó el bioquímico.

Por esta razón, y usando técnicas nucleares, el organismo busca "destacar el inmenso valor agregado que un producto tan noble como la miel chilena posee, gracias a su procedencia botánica nativo-endémica como es el caso del ulmo, quillay, tevo, chañar o corcolén, entre otras, demostrando al mundo que su origen floral es irreplicable y auténtico", destacó Mejías.

La CCHEN, en colaboración con el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), hoy desarrolla el Marco Programático Nacional (2026-2032), que sitúa a la trazabilidad y la lucha contra el fraude como ejes centrales, ya que no afecta sólo a la miel, sino que también al



Las abejas procesan el néctar a través de su metabolismo.

HASTA 2032
 se extenderá el plan de trazabilidad alimentaria de la CCHEN.

MAULE
 es la región donde se ubica la mayor cantidad de colmenas, seguida por O'Higgins.

vino, aceite de oliva, lácteos, jugos de frutas y otros productos del mar.

"La protección de la miel chilena es, en última instan-

cia, la protección de las abejas y de la flora nativa que depende de ellas para la polinización", puntualizó el investigador.

PROTEÍNAS

El académico de la Universidad de Chile, Edwar Fuentes, señaló que las abejas producen la miel utilizando el néctar de las flores que rodean la colmena, el que luego enriquecen con compuestos que ellas mismas generan en su metabolismo.

"Como resultado, la miel

contiene productos de origen vegetal: fructosa y glucosa, aminoácidos, proteínas, la enzima catalasa, compuestos volátiles, minerales, polen y polifenoles, además de productos de las propias abejas, principalmente proteínas, incluyendo la jalea real, glucosidasa, diastasa, glucosa oxidasa y el péptido antimicrobiano defensina-1", señaló el académico.

Esta composición entrega a la miel "propiedades nutricionales, antiinflamatorias, antioxidantes y antibacterianas", agregó Fuentes.

CLAVE EXPORTADORA

Chile exporta cerezas, arándanos, paltas y manzanas, entre otros productos agrícolas que dependen de la polinización de las abejas, lo que convierte al insecto en un actor económico relevante.

Esto lo han leído bien los 5.690 apicultores registrados hasta 2024, de acuerdo al Sistema Oficial de Información Pecuaria (SIPEC), quienes

mantienen 1.129.954 colmenas o "casitas" a lo largo de todo el país.

Las regiones con mayor cantidad de colmenas son Maule (248.809) y O'Higgins (226.915), mientras que La Araucanía y Maule concentran el mayor número de apicultores registrados.

Chile además exportó en 2024 sobre 4.100 toneladas de miel, equivalentes a alrededor de US\$14,7 millones. Los principales destinos fueron Alemania, Estados Unidos y Francia. A esto se añade el envío de abejas reinas y enjambres.

460 ESPECIES NATIVAS

Aunque la abeja que produce la miel en colmenas (*Apis mellifera*) es de origen europeo, el país cuenta con más de 460 especies de abejas nativas.

Fuentes señaló que, a diferencia de las abejas de colmenas, las chilenas llevan una vida más solitaria, "anidan en el suelo, madera o tallos, y tienen relaciones muy específicas con plantas nativas. Así polinizan flora endémica chilena, manteniendo ecosistemas y biodiversidad", aunque "muchas no producen miel".

Sin embargo, "dada la importancia de las abejas domésticas y nativas para el correcto funcionamiento de los ecosistemas y la producción de alimentos, resulta absolutamente necesario protegerlas como un objetivo central por parte de gobiernos, apicultores y quienes llevan a cabo las prácticas agrícolas", destacó el investigador.

Para esto se recomienda si entran a la casa no matarlas y tener en zonas abiertas platillos con agua para que se hidraten, además de proteger los árboles nativos antes señalados, que constituyen su alimento.