

## ● CIENCIA

# CON TECNOLOGÍA ATÓMICA BUSCAN PROTEGER AUTENTICIDAD DE LA MIEL DE ABEJA

**NUEVO MÉTODO.** A lo largo de Chile hay más de un millón de colmenas para estos insectos, tanto de origen europeo como nativos.

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 correrá, 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.

Ante el alza 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 Enrique Mejías.

Las sustancias utilizadas "para hacer cundir la miel" llevan a que "a simple vista, el consumidor es incapaz de dis-



LA COMISIÓN CHILENA DE ENERGÍA NUCLEAR ANALIZA LAS MOLÉCULAS DE LA MIEL.

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

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

la 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 Pe-

cuaria (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".