

Madrugada Rural del 20 de abril de 2016

Tema: Alternativas agroindustriales de valorización de productos apícolas en Colombia.

Invitado: Carlos Mario Zuluaga Domínguez. Ingeniero Químico con Especialización y Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos y Candidato a Doctor en Ingeniería Química de la Universidad Nacional de Colombia. Ha trabajado en Proyectos de investigación financiados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el Departamento de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias en aspectos relacionados al desarrollo de métodos estadísticos multivariados para el establecimiento de Denominación de Origen de productos derivados de la apicultura, así como en la implementación de procesos físicos y bioquímicos en productos agroalimentarios y agroindustriales, algunos de ellos: nariz electrónica, altas presiones hidrostáticas, fermentación e hidrólisis enzimática. Actualmente se encuentra vinculado como docente tiempo completo del Programa de Ingeniería Agroindustrial de la Fundación Universitaria Agraria de Colombia – UNIAGRARIA.



Figura 1. Dr. Zuluaga. Fuente: El autor.

Dando inicio a su charla, el Dr. Zuluaga da un recorrido panorámico por el origen de esta cadena productiva a nivel nacional. Señala que el cultivo y manejo de abejas en nuestro país, es una actividad considerada de tipo agropecuaria que se viene desarrollando desde la época precolombina. Algunas referencias históricas datan que dentro de las actividades que tenían los Muiscas en el altiplano oriental, estaba el cultivo de abejas, de las cuales se supone que se trataban de abejas sin aguijón puesto que la introducción de abejas melíferas (*Apis mellifera*) se realizó posteriormente a la llegada de los españoles.

En la actualidad se cuenta con una cadena productiva establecida con el nombre de “La cadena de las abejas y la apicultura en Colombia”. Esta incluye la producción de miel, polen, propóleos, cera, jalea y larvas, sin embargo, la mayor parte de la producción se ha concentrado en la miel, la cual aún no se ha considerado como competitiva para el desarrollo agropecuario del país. Por otro lado, el Dr. Zuluaga enfatiza que la apicultura es una actividad que genera grandes beneficios para el medio ambiente y el sector agrícola gracias a la acción polinizadora de las abejas, quienes por medio de dicho proceso, aceleran el desarrollo productivo de varios cultivos. A nivel mundial, la producción, comercio y consumo de miel se ha venido incrementando en los últimos 20 años, debido a que es un producto de origen 100% natural que posee beneficios para el consumo humano dados sus altos componentes medicinales.

Desde el punto de vista legal, en Colombia el producto apícola de mayor importancia es la miel, la cual fue definida por la legislación colombiana en la Norma Técnica Colombiana NTC 1273 y posteriormente en la resolución del Ministerio de Protección Social 1057 de 2010. Su composición puede variar dependiendo de factores como el estado de la colonia o los métodos de recolección, pero la mayor parte de sus características dependen del origen floral del néctar empleado en la elaboración de la miel por parte de las abejas. A la miel se le atribuyen propiedades medicinales como: actividad antibacteriana, capacidad cicatrizante y actividad antioxidante entre otras. Estas son características importantes del producto para avanzar en la diferenciación y agregación de valor. Otro producto que cuenta con cierta importancia en la apicultura colombiana es el polen. Este es obtenido para su comercialización mediante colectores ubicados en las colmenas, y posteriormente es sometido a un proceso de secado en el que se reduce el nivel de humedad a valores cercanos al 4%, finalmente es empacado y comercializado. Su composición dependerá también de la composición floral de la zona donde se alimentan las abejas.



Figura 2. Apiario del CIDT, Uniagraria. Fuente: El autor.

Al referirse a la producción mundial de miel, señala que de acuerdo con la FAO los veinte países con mayor producción de miel generaron un total de 1.216.556 toneladas para el año 2010, que corresponde a un descenso de 0,6% con respecto al año anterior y un aumento del 20% desde el año 2000. Históricamente el país con mayor producción de miel ha sido China, quien reporta un total de 398.000 toneladas para el año 2010, seguido de Turquía con 81.115 toneladas, USA con 79.788 toneladas, Ucrania con 70.800 toneladas y Argentina con 59.000 toneladas, para Colombia se estima una producción de 1500 a 2000 Toneladas anuales. Ante esta situación acota que el precio interno de la miel y el alto nivel de falsificación en el mercado nacional, evidencian una brecha entre la producción y los requerimientos

reales del mercado presentando una oportunidad de negocio interesante que requiere ser desarrollada. Otra característica evidente en el mercado colombiano de la miel de abejas es la poca educación del consumidor, lo cual también favorece la comercialización de mieles adulteradas, siendo un punto crítico la cristalización de la miel, que contrario a los que piensa la mayor parte de los consumidores es un proceso natural, sin embargo en el mercado se buscan mieles que no se cristalicen.



Figura 3. Plenaria en Madrugadas Rurales, Uniagraria. Fuente: El autor.

La determinación del origen botánico y geográfico de los productos apícolas se realiza mediante análisis cualitativos y cuantitativos de los granos de polen presentes en ellos (denominado análisis melisopolinológico) ya que el grano de polen es específico, por esta razón es una excelente herramienta de identificación de las especies que llegan a la colmena. Utilizando esta metodología se determina cuáles son las especies vegetales visitadas por la abeja en su actividad selectiva de colecta del recurso néctar y polen según la zona geográfica en que se ubica el apiario, lo que permite saber cuáles son las plantas que originan mieles con propiedades nutracéuticas o biológicas específicas que le otorguen valor al producto, y que potencialmente le den una calidad superior.



Figura 4. Colecta de polen. Fuente: El autor.

Resultados de la investigación realizada en el ámbito de la caracterización de las propiedades de los productos apícolas demuestran que para determinar sus propiedades e identificación de compuestos fenólicos, es necesario someterlos a un proceso de extracción por solvente. Existen numerosos protocolos de obtención de extractos fenólicos de productos apícolas que utilizan metanol, sin embargo este solvente es tóxico y no es metabolizable por las células animales y vegetales.

Según su origen botánico y geográfico, la miel y el polen que demuestra actividad biológica permite controlar el crecimiento de bacterias y hongos patógenos tanto del sector agrícola como humanos, o bien, demostrar capacidad antioxidante y presencia de pigmentos, especialmente de carotenoides. En algunas zonas apícolas se obtienen mieles y polen con una de esas propiedades, y en otras, más de una y/o en diferentes combinaciones de atributos, lo que resulta de gran interés para el mercado.



Figura 5. Polen recién colectado. Fuente: El autor.

Resalta al hablar de valorización de los productos de la colmena la capacidad antioxidante de estos. Esta es el resultado de la actividad y de la interacción combinadas de una amplia gama de compuestos tales como fenólicos, péptidos, ácido orgánico y otros compuestos minoritarios. Tanto mieles como polen apícola han demostrado, según su origen botánico, tener una acción efectiva. De igual manera que la actividad biológica, la capacidad antioxidante de mieles y pólenes apícolas presenta diferencias significativas dependiendo de su origen botánico y geográfico de las muestras. La capacidad antioxidante de los productos apícolas sin duda tiene un gran potencial de aplicación en la industria alimentaria nacional e internacional, ya que es un atributo altamente valorado por el mercado agroalimentario mundial.

Realizó: **DEIVIS SUÁREZ RIVERO**. Docente Coordinador de Extensión y Relación con el Medio. Programa de Ingeniería Agroindustrial. UNIAGRARIA.

Fotos: **DEIVIS SUÁREZ RIVERO**. Docente Coordinador de Extensión y Relación con el Medio. Programa de Ingeniería Agroindustrial. UNIAGRARIA.