



XXVII Comunicaciones Científicas y Tecnológicas

Orden Poster: CE-035 (ID: 2363)

Autor: Lezcano, Cesar Adrian

Título: Determinación de matrices de excitación-emisión por fluorescencia molecular de mieles de Tetragonisca fiebrigi

Director: Pellerano, Roberto Gerardo

Co-Director: Fechner, Diana Corina

Palabras clave: Yateí, Meliponas, Fluorescencia molecular

Área de Beca: Cs. Naturales Y Exactas

Tipo Beca: Conicet

Periodo: 01/04/2019 al 31/03/2024

Lugar de trabajo: Facultad De Cs. Exactas Y Naturales Y Agrimensura

Proyecto: (21F008) Modelado quimiométrico de perfiles multielementales para el desarrollo de sistemas de trazabilidad en arroz

Resumen:

En el año 2019 se incluyó la miel de *Tetragonisca fiebrigi* Schwarz, especie conocida comúnmente en Argentina como "Yateí, Rubita o Mestizo", en el Capítulo X del Código Alimentario Argentino (CAA), definiendo y especificando esta miel que se diferencia de la más consumida y conocida miel de abeja melífera. Las abejas nativas sin aguijón, también conocidas como melipona, son nativas de las regiones tropicales y subtropicales del continente americano, de las cuales se han identificado más de 350 especies, algunas de las cuales son capaces de producir miel con características específicas.

En este trabajo se hizo aplicación de la espectrofluorimetría. La materia al interactuar con la radiación absorbe un fotón, generando la promoción de un electrón a un estado excitado de mayor energía, que al retornar a su estado basal emite la energía excedente como radiación conocida como luminiscencia. Dentro de estos fenómenos se halla la fluorescencia, con una propiedad característica, la independencia del espectro de emisión con respecto a la longitud de onda de excitación. Cuando se determinan los espectros de excitación y emisión en simultáneo en un espectrofluorímetro, se obtiene una matriz de datos de fluorescencia conocida como matriz de emisión-excitación (EEM), representándose tridimensionalmente. Los tres ejes de este "paisaje" corresponden a la intensidad de la fluorescencia (eje z), la longitud de onda de excitación (eje x), y la longitud de onda de emisión (eje y). Al registrar datos de fluorescencia, el instrumento puede detectar señales de dispersión que no son de interés analítico, como la dispersión de Rayleigh, la dispersión de Raman o el armónico de segundo orden de la dispersión de Rayleigh.

Se trabajó con 10 muestras de mieles de *Tetragonisca fiebrigi* de obtenida de apicultores de la provincia de Misiones.

Se pesó 0,2 g de cada muestra y se llevó a volumen final de 10 mL con agua destilada, homogeneizando la solución.

Las determinaciones de fluorescencia se realizaron en un espectrofluorímetro FluoroMate FS-2, Marca Scinco, de SCINCO CO., LTD, Seúl, Corea. Las medidas se realizaron a temperatura ambiente en una celda de cuarzo de 10 mm. La adquisición de datos se realizó a través de una PC conectada al equipo, con el software FluoroMate Plus, en el rango de excitación de 240 a 485 nm y emisión de 270 a 620 nm.

De las mediciones de las muestras, se obtuvieron EEM donde se aprecia el efecto de scattering de Rayleigh de 1ro y 2do orden, los cuales interfieren en la visualización y procesamiento de los datos de manera correcta. Por lo cual, con los algoritmos específicos EEM_coor se eliminaron dichos efectos, para obtener las figuras y datos donde es posible apreciar la zona de fluorescencia debido a los compuestos que posee la miel sin la interferencia de los efectos dispersivos.

Es de vital importancia la eliminación correcta de las dispersiones para la visualización de las señales propias de la muestra y para el procesamiento posterior de las matrices EEM que se quiera realizar, ya sea para clasificar, cuantificar o predecir.

Los espectros de las muestras analizadas se presentaron similares, algunas se presentaron una zona fluorescente en excitación = 355 nm y emisión = 450 nm, y en otras muestras, además se observó señal fluorescente con máximo en excitación = 280 nm y emisión = 330 nm, atribuible posiblemente a compuestos que obtuvo la abeja de la flora que obtuvo en la elaboración de la miel de esa temporada.