

Seminarios del Doctorado en Ciencias Exactas e Ingeniería 2023

Título de Tesis: ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES BIOLÓGICAS Y REOLÓGICAS DE UN ALIMENTO PORTADOR (MIEL) CON INCORPORACIÓN DE COMPUESTOS BIOACTIVOS DE PROPOLEOS OBTENIDOS POR TECNOLOGÍAS LIMPIAS

Tesista: Lic. Martín Maximiliano Tolay

Director: Dra. Mariela Gonzalez

Resumen:

El propóleo y la miel son elaborados por las abejas de la miel (*Apis mellifera*). El propóleo es una sustancia resinosa altamente compleja que incluye más de 300 compuestos, colectada por las abejas a partir de los brotes o secreciones de plantas frescas y mezclada con cera de abeja para ser utilizada con diferentes propósitos en la colmena (1). La miel es un producto concentrado de azúcares elaborado a partir del néctar de las flores, contiene alrededor de 200 compuestos que ejercen varias actividades biológicas o farmacológicas, que van desde antioxidante, anti inflamatoria, antimicrobiana y antihipertensivo a los efectos hipoglucemiantes. Debido a la presencia de una plétora de compuestos bioactivos, así como propiedades fisicoquímicas únicas, la miel ha sido extensamente empleada como medicina, alimento y agente aromatizante a lo largo de la historia de la humanidad (2).

En la actualidad la producción apícola representa un sector socio económico productivo de gran importancia. Argentina se ha enmarcado internacionalmente como uno de los mayores productores de miel, destacándose por su calidad y cumplimiento de los estándares establecidos por los mercados consumidores (3).

Los fluidos constituyen la mayor parte de los alimentos que ingiere el hombre; los adultos consumen más productos líquidos y pastosos que alimentos sólidos por la facilidad de ingestión y digestión; en los niños y recién nacidos la importancia de los alimentos fluidos y particularmente líquidos es fundamental (4). La reología de los alimentos nos permite conocer los parámetros de deformación de un fluido alimenticio fresco, intermedio o procesado (5).

El objetivo de este trabajo es producir un alimento bioactivo en esferas, formado por el fluido “Miel – Propóleos”, con actividad antioxidante y características reológicas tales, que por su textura y consistencia sea aceptado por parte de los consumidores.

En esta parte experimental de la tesis se trabajó en particular sobre la miel y elaboración de perlas de alginato.

Se realizó la caracterización palinológica de la miel proveniente de la localidad de Manantial, Tucumán, provista por la Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria -UNT

La caracterización botánica y geográfica de mieles es una herramienta de valor en la comercialización, ya que es conocido que el análisis microscópico de las mieles, permite identificar el recurso nectarífero utilizado por *Apis mellifera*.

Se determinación de la miel indica que miel Multifloral de *Citrus* sp, *Oxalis* sp y de tipo polínico no identificado (posible *Stenolobium* sp)

Se llevo a cabo el estudio reológico de la solución de alginato 4% p/v pH=7 y de esferas producidas con CaCl_2 [0,1 M].

La muestra de alginato presentó comportamiento pseudoplástico. Su viscosidad a velocidades de deformación bajas ($< 0,2 \text{ s}^{-1}$) fue $\eta_0 = (56,3 \pm 0,3) \text{ Pa}\cdot\text{s}$ y su viscosidad a la máxima velocidad de deformación evaluada (100 s^{-1}) de $5,01 \text{ Pa}\cdot\text{s}$. Presentó comportamiento tixotrópico y viscoelástico y comportamiento lineal con la frecuencia angular $1,0 \text{ rad/s} < \omega < 30 \text{ rad/s}$.

Las perlas producidas fueron relativamente esféricas de 2 mm de diámetro aproximadamente, con textura/consistencia semejante a la de un sólido blando. Las perlas no “fluyen” por sí solas. la muestra analizada tiene un comportamiento de fluido pseudoplástico.

Referencias

1. Fu S, Guo S, Qu G, Shen Z. Chemical composition, biological activity and application in animal science of propolis-A review. Lead Editor. 2015;14:129.
2. Hossain ML, Lim LY, Hammer K, Hettiarachchi D, Locher C. Honey-Based Medicinal Formulations: A Critical Review. Applied Sciences. 2021;11(11):5159.
3. Sanchez Mantica DG, Tonini LE, Arévalo LV, Caliguli EE, Grosso A. Evaluación fisicoquímica de mieles comercializadas en la provincia de Mendoza (Argentina). Eunk. 2022;1(1):3-10.
4. Alvarado J. Principios de Ingeniería Aplicados en Alimentos (2da. ed.)2014.
5. Salehi F. Physicochemical characteristics and rheological behaviour of some fruit juices and their concentrates. Journal of Food Measurement and Characterization. 2020;14(5):2472-88.