



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Caracterización química del mango (*Mangifera indica* L.) y sus subproductos: de los compuestos bioactivos a la valorización sostenible

Descripción general (resumen y metodología):

El mango (*Mangifera indica* L.) es una de las frutas tropicales de mayor producción y comercialización a nivel mundial, con una demanda creciente tanto en los mercados nacionales como en los de exportación. Desde el punto de vista bioquímico, constituye una fuente extraordinaria de compuestos bioactivos y nutrientes de interés, como polifenoles, carotenoides y fibra dietética, cuyo contenido y perfil varían en función de la variedad, el grado de madurez y las condiciones de cultivo, reflejando la estrecha relación entre el metabolismo del fruto y su composición final. Además de la pulpa destinada al consumo, su procesado genera grandes cantidades de subproductos, principalmente cáscaras y semillas, auténticos reservorios de metabolitos bioactivos con potencial aplicación en los sectores alimentario, cosmético y farmacéutico.

Este trabajo consistirá en una revisión bibliográfica sobre la composición química y el perfil metabólico del mango y sus subproductos, prestando especial atención a los compuestos bioactivos presentes, a sus posibles rutas de biosíntesis y a las técnicas analíticas empleadas para su caracterización, incluyendo métodos cromatográficos y espectrometría de masas. Asimismo, se revisarán las principales estrategias de valorización de estos residuos mediante tecnologías de extracción sostenibles, evaluando las oportunidades de aprovechamiento de estos subproductos desde una perspectiva de economía circular.

Tipología: Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado.

Objetivos planteados:

Objetivo general

Analizar la composición química y el perfil metabólico del mango (*Mangifera indica* L.) y sus subproductos, con el fin de evaluar su potencial como fuente de compuestos bioactivos y las posibilidades de su valorización mediante tecnologías sostenibles.

Objetivos específicos

- Revisar la composición química de la pulpa, la cáscara y la semilla de mango, identificando sus principales metabolitos primarios y secundarios.
- Profundizar en los compuestos bioactivos presentes (polifenoles, carotenoides, etc.), sus posibles rutas de biosíntesis y sus propiedades funcionales.
- Describir las técnicas analíticas empleadas para la caracterización de estos compuestos, especialmente los métodos cromatográficos y la espectrometría de masas.
- Analizar las principales estrategias de valorización de los subproductos del mango mediante tecnologías de extracción sostenibles.

- Evaluar el potencial de estas tecnologías dentro de un modelo de economía circular.

Bibliografía básica:

- 1) Masibo, M., & He, Q. Mango Bioactive Compounds and Related Nutraceutical Properties—A Review. *Food Reviews International*. 2009, 25(4), 346–370.
- 2) Oliver-Simancas, R.; Labrador-Fernández, L.; Díaz-Maroto, M. C.; Pérez-Coello, M. S.; Alañón, M. E. Comprehensive research on mango by-products applications in food industry. *Trends in Food Science & Technology*. 2021, 118, 179–188.
- 3) Gupta, A. K.; Gurjar, P. S.; Beer, K.; Pongener, A.; Ravi, S. C.; Singh, S.; Verma, A.; Singh, A.; Thakur, M.; Tripathy, S.; Verma, D. K. A review on valorization of different byproducts of mango (*Mangifera indica* L.) for functional food and human health. *Food Bioscience*. 2022, 48, Article 101783.
- 4) Tan, L.; Jin, Z.; Ge, Y.; Nadeem, H.; Cheng, Z.; Azeem, F.; Zhan, R. Comprehensive ESI-Q TRAP-MS/MS based characterization of metabolome of two mango (*Mangifera indica* L) cultivars from China. *Scientific Reports*. 2020, 10, Article 20017.
- 5) Wang, J.; Ren, C.; Wang, J.; Fu, J.; Yin, Q.; Huang, Y.; He, Z. Liquid Chromatography Quadrupole Time-of-Flight Mass Spectrometry-Based Metabolic Characterization of Mango Ripened by Different Methods. *Foods*. 2024, 13, Article 3548.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Se recomienda que el estudiante posea conocimientos básicos de química analítica y búsqueda bibliográfica. El trabajo requerirá la consulta y análisis crítico de publicaciones científicas recientes, así como la capacidad de sintetizar información relacionada con la caracterización química de productos naturales y la valorización sostenible de residuos agroalimentarios.

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: ALEGRÍA CARRASCO PANCORBO

Ámbito de conocimiento/Departamento: QUÍMICA ANALÍTICA

Correo electrónico: alegriac@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos: MARÍA GEMMA BEIRO VALENZUELA

Ámbito de conocimiento/Departamento: QUÍMICA ANALÍTICA

Correo electrónico: gemabv@ugr.es

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos:

Correo electrónico: