



Coordinación de Programas de Posgrado

Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos

Doctorado en Ciencias de los Alimentos

Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos

Universidad de Sonora. Campus Hermosillo

SEMINARIOS DE POSGRADO DEL DIPA 2025-1

Síntesis, Caracterización Químico-estructural y Estabilidad de Zeína Funcionalizada con Resveratrol y su Potencial Actividad Prebiótica

Maria Fernanda Valenzuela Lara

Lugar, fecha y hora: Auditorio Jesús Rubén Garcilaso Pérez, Edificio 5A, Universidad de Sonora, Campus Hermosillo. 08 de mayo de 2025, 13:00 horas.

Resumen

La microbiota intestinal desempeña un papel fundamental en la salud humana al participar en funciones metabólicas, inmunológicas y nutricionales. Entre los compuestos bioactivos de interés, el resveratrol destaca por sus propiedades antioxidantes, antiinflamatorias, anticarcinogénicas y su potencial efecto prebiótico. Sin embargo, su baja estabilidad y biodisponibilidad limitan su aplicación. Para superar estas limitaciones, se propone la funcionalización de zeína, una proteína hidrofóbica derivada del maíz, con resveratrol. La estrategia implica la generación de radicales libres mediante ácido ascórbico y peróxido de hidrógeno, facilitando la unión covalente del resveratrol a la zeína, sin formación de compuestos tóxicos. Por lo anterior, en este seminario de avance se presenta el desarrollo de zeína funcionalizada con resveratrol, la cual fue caracterizada mediante espectroscopías UV-Vis y FTIR con el fin de confirmar la unión entre ambos componentes. En el análisis UV-Vis, el resveratrol libre mostró un pico de absorción característico alrededor de 200–250 nm, asociado a las transiciones $\pi\text{-}\pi^*$ de los sistemas aromáticos conjugados. Por su parte, la zeína pura presentó un patrón de absorción típico de esta proteína en la región de 200–220 nm, atribuible a aminoácidos aromáticos como tirosina y triptófano. En el material funcionalizado, se registró un corrimiento y aumento en la intensidad del pico de absorción, lo que sugiere modificaciones en su entorno electrónico compatibles con la incorporación de resveratrol a la zeína. Estos cambios indican que ocurrieron interacciones moleculares entre ambos compuestos. Complementariamente, el espectro de FTIR mostró modificaciones estructurales que refuerzan esta interpretación. El resveratrol libre presentó bandas características de grupos hidroxilo, anillos aromáticos y configuración trans, mientras que la zeína evidenció señales propias de proteínas, como las vibraciones Amida I, II y III. En el funcionalizado, se observaron desplazamientos y cambios en la intensidad de las bandas O-H, C=O y N-H, así como la aparición de nuevas señales en la región de 1082–1044 cm^{-1} , lo cual sugiere la formación de nuevos enlaces entre los grupos funcionales del resveratrol y los de la zeína. Por lo tanto, UV-Vis y FTIR evidencian alteraciones estructurales y electrónicas que respaldan la formación de un material funcionalizado entre zeína y resveratrol.

Palabras clave: funcionalizado, resveratrol, zeína, radicales libres

José Agustín Tapia H.

Vo.Bo. Dr. José Agustín Tapia Hernández

