**Generación de nanoemulsiones de D-limoneno en surfactantes**

Almonacid Ñ, Matiacevich S

Laboratorio de Propiedades de los Alimentos, Departamento de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Facultad Tecnológica, Universidad de Santiago de Chile,Chile.

[nusta.almonacid@usach.cl](mailto:nusta.almonacid@usach.cl) ; [silvia.matiacevich@usach.cl](mailto:silvia.matiacevich@usach.cl)

Este proyecto consta de la generación de nanoemulsiones en matrices hidrofóbicas con bajo contenido de agua que mantengan una liberación lenta y prolongada en el tiempo. El objetivo principal de este estudio es desarrollar nanomicelas (agua en surfactante) y nanoemulsiones a base de D-limoneno en surfactantes. Los surfactantes que se utilizaron en este proyecto fueron Tween 20, Tween 80, Span 60, Dietolamida de coco, Alcohol Laurico, Lauril glucósido de sodio y alcohol isotricidélico mezclados en principio con D-limoneno, Propilenglicol y agua a distintas proporciones. Se utilizó los equipos Ultraturrax y Ultrasonido por 5 min cada uno. Se evaluó el tamaño de partícula por DLS y estabilidad acelerada en el equipo Turbiscan, almacenando las muestras a 40 °C, además de la formación de espuma a diferentes intervalos de tiempo. También se evaluó el efecto ouzo o lechoso por emulsificación espontánea de las mezclas al ser combinadas con agua en proporciones 1:10 y 1:20. La muestra que contiene 30 % de D-limoneno, 45 % de Tween 80, 20 % de Propilenglicol y 5 % de agua no generó efecto ouzo, por lo que se utilizará para los siguientes procedimientos. Se descaron los surfactantes inestables al tiempo y temperatura (Tween 20 y Lauril Glucósido de Sodio). En síntesis se eligió Tween 80 ya que es un surfactante biodegradable, grado alimenticio y aprobado por el Reglamento Sanitario de los Alimentos, RSA. También se comprobó que este surfactante no se modifica por el tiempo en el Ultraturrax, ya que con 1 min que se encuentre en este equipo se obtienen nanomicelas de 8 nm, disminuyendo así los costos para su desarrollo. En cambio para los otros surfactantes, como por ejemplo Betaína de coco, demostró ser muy polidispersa, y con Span 60 se obtienen nanomicelas solo utilizando Ultraturrax (de tamaño 70-120 nm) y baja su tamaño a 6 nm con Ultrasonido. La espuma desarrollada por los equipos utilizados fueron todas menor a 3 cm, disminuyendo por la aplicación de ultrasonido. En conclusión, en este estudio se busca obtener un tamaño de partícula nanométrico con el propósito de obtener la estabilidad de este tipo de productos. Se utilizó distintos tipos de surfactantes aprobados por el RSA afín de probar su eficacia, siendo el más eficaz para generar nanomicelas y nanoemulsiones el Tween 80, sin generar efecto ouzo. Posterior estudio será la evaluación de la liberación del aceite en diferentes matrices. Por el otro lado, los sistemas que generan efecto ouzo podrían ser estudiados para la elaboración de bebidas alcohólicas del tipo anís.

Palabras Clave: nanoemulsión, nanomicelas, surfactante.