

ESTUDIO DEL EFECTO DE LA VISCOSIDAD DE UNA FÓRMULACIÓN SEMISÓLIDA EN LA FORMACIÓN DE UNA ESPUMA

PIÉ I COMAJUNCOSA, Júlia¹, TERRONES RODRÍGUEZ, Pol¹, SUÑÉ POU, Marc^{1,2}, PÉREZ LOZANO, Pilar^{1,2}, MERCADÉ FRUTOS, Débora¹, NARDI RICART, Anna¹

¹ Universitat de Barcelona, Departamento de Farmacia, Tecnología Farmacéutica y Fisicoquímica. Facultad de Farmacia, Av. Joan XXIII, 27-31, 08028 Barcelona, España.

² Grupo de investigación de Farmacoterapia, Farmacogenética y Tecnología Farmacéutica, Instituto de Investigación Biomédica de Bellvitge (IDIBELL), Av. Gran vía de l'Hospitalet, 199-203, 08090 L'Hospitalet de Llobregat, España.

Palabras clave: Viscosidad, Emulsión, Excipiente

i. Objetivo

Determinar el efecto de la viscosidad de una emulsión tras presurizar con distintas proporciones de gas propelente con el objetivo de formar un aerosol de tipo espuma.

ii. Material y métodos

Se utilizan dos formulaciones galénicas semisólidas con misma formulación cualitativa pero no cuantitativa. La fórmula 1 (R01) es 3 veces más viscosa que la fórmula 2 (R02). La presurización de estas muestras se realiza con gas Propel-45.

Se usa el siguiente material de acondicionamiento:

- Envase de aluminio lacado de 100 mL (35 x 117 mm)
- Válvula continua NKPM 325

Para la presurización de las muestras se pesan 47 g de concentrado directamente en el envase final. Se monta la válvula para poder introducir la cantidad exacta de gas propelente a través del tallo de dicha válvula. Se agita el envase para que la fase oleosa del concentrado se disuelva con el gas Propel-45 y se realiza una pulverización del producto durante 5 segundos sobre una superficie plana.

Se estudian 3 condiciones distintas para cada una de las fórmulas:

- Prueba 1: 47 g concentrado + 3 g gas Propel-45
- Prueba 2: 47 g concentrado + 4 g gas Propel-45
- Prueba 3: 47 g concentrado + 6 g gas Propel-45

La formación de la espuma se evalúa visualmente.

iv. Conclusiones

Se observan diferencias notables entre las espumas generadas a partir de la muestra R01 y la R02, siendo el tamaño de la burbuja de la espuma inferior al presurizar la R01, que es más viscosa que la R02.

De este modo, se puede establecer una relación inversamente proporcional entre la viscosidad del concentrado y el tamaño de las burbujas presentes en la espuma.

iii. Resultados

La prueba 1 con la fórmula R01 da lugar a espuma más estable y con un tamaño de burbuja pequeño al compararse con la fórmula R02, cuyo tamaño de burbuja es mucho mayor. *Véase en la figura 1.*

La prueba 2 no presenta diferencias observables con respecto a la prueba 1, siendo la espuma de la fórmula R01 más estable y con un tamaño de burbuja inferior. *Véase en la figura 2.*

Finalmente, la prueba 3 genera una espuma con el tamaño de burbuja ligeramente superior a las pruebas anteriores, en ambos casos. *Véase en la figura 3.* Cabe destacar que la salida del producto es explosiva, por lo que se puede considerar que se ha llegado al límite de solubilidad del concentrado. La proporción de gas es demasiado elevada y no se incorpora de manera correcta al resto de la fórmula.



Figura 1. Resultados de la prueba 1. A la izda. la muestra R02 y a la dcha. la R01, con un tamaño de burbuja menor.



Figura 2. Resultados de la prueba 2. A la izda. la muestra R02 y a la dcha. la R01. Resultados similares a la prueba 1.



Figura 3. Resultados de la prueba 3. A la izda. la muestra R02 y a la dcha. la R01. Se observa un tamaño de burbuja mayor en ambas.