

## Enhancing the Loading Capacity of Kojic Acid Dipalmitate in Liposomes

Sarmad Sabah ALEDRESI<sup>1,\*</sup>, Abulfadhel Jaber ALSHAIBANI<sup>1</sup> & Ahmed Najim ABOOD<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Department of Pharmaceutics and Industrial Pharmacy, Faculty of Pharmacy, University of Kufa, Najaf, Iraq*

<sup>2</sup> *Department of Pharmaceutics, College of Pharmacy, University of Basrah, Basrah, Iraq*

**SUMMARY.** This research aimed to enhance the loading capacity of kojic acid dipalmitate (KDP) to liposomes. Liposomes were prepared by the thin-lipid film hydration method. The particle size, polydispersity index and zeta-potential were analysed using photon correlation spectroscopy. KDP was loaded into liposomes by active loading method. The stability study was studied for over 2 months. Atomic force microscopy was used to study the morphology of the liposomes. The particle sizes of liposomes were in the range of 80-100 nm. Liposomes particle were homogeneous with  $PDI \leq 0.2$  and zeta-potential of -0.5 to -0.6 mV. No significant particle size changes over time were seen, reflecting stable liposomes. The KDP-loading capacity increased from 0.61% to 28.12% with homogeneously distributed particles. Liposomes were stable and loaded with KDP with enhanced loading capacity, allowing a promising formulation of KDP to enhance its bioavailability and therapeutic capacity.

**RESUMEN.** Esta investigación tuvo como objetivo mejorar la capacidad de carga del dipalmitato de ácido kójico (KDP) a los liposomas. Los liposomas se prepararon por el método de hidratación de película de lípidos delgados. El tamaño de partícula, el índice de polidispersidad y el potencial zeta se analizaron mediante espectroscopía de correlación de fotones. KDP se cargó en liposomas por el método de carga activa. El estudio de estabilidad se estudió durante más de 2 meses. La microscopía de fuerza atómica se utilizó para estudiar la morfología de los liposomas. Los tamaños de partícula de los liposomas estaban en el rango de 80-100 nm. Las partículas de liposomas fueron homogéneas con  $PDI \leq 0.2$  y potencial zeta de -0.5 a -0.6 mV. No se observaron cambios significativos en el tamaño de partícula con el tiempo, lo que refleja liposomas estables. La capacidad de carga de KDP aumentó de 0,61 a 28,12% con partículas distribuidas homogéneamente. Los liposomas eran estables y cargados con KDP con una capacidad de carga mejorada, lo que permite una formulación prometedora de KDP para mejorar su biodisponibilidad y capacidad terapéutica.

**KEY WORDS:** active loading, kojic acid dipalmitate, liposomes, loading capacity.

\* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* s.aledresi@uokufa.edu.iq