

RESUMEN

Actualmente, una de las principales preocupaciones de las autoridades sanitarias y de la industria alimentaria sigue siendo garantizar la inocuidad microbiológica en la cadena alimentaria ya que a pesar de los notables esfuerzos realizados, el número de brotes y casos de enfermedades de transmisión alimentaria causadas por microorganismos sigue elevándose. Por otro lado, otro de los problemas que debe afrontar la industria alimentaria es la implementación de nuevas alternativas de producción más sostenibles, manteniendo altos estándares de seguridad y garantizando la disponibilidad de alimentos. En este contexto se enmarca la presente tesis doctoral, cuyo principal objetivo es la evaluación *in vivo* e *in vitro* de la capacidad antimicrobiana de distintas sustancias naturales procedentes de fuentes alternativas, más sostenibles (extracto de coliflor, espirulina y soluciones de quitosano), frente a microorganismos patógenos de importancia en la industria de alimentos.

Los estudios demuestran la capacidad antimicrobiana *in vitro* del quitosano de insecto y crustáceo frente a microorganismos patógenos como *E. coli*, *L. monocytogenes* y *S. Typhimurium* siendo dependiente del pH del medio estudiado. Además, cuando el quitosano se combina con un tratamiento suave de altas presiones hidrostáticas, se pone de manifiesto una relación sinérgica entre ambas tecnologías llegando a inactivar completamente la carga microbiana de *S. Typhimurium*.

Los estudios *in vivo* llevados a cabo con *Caenorhabditis elegans* muestran que el nematodo aumenta su supervivencia en presencia de extractos de coliflor y espirulina. En cuanto a la capacidad antimicrobiana, los extractos de espirulina y de coliflor reducen la colonización intestinal por *S. Typhimurium* en el nematodo mostrando así su capacidad antimicrobiana *in vivo*.

En la presente tesis doctoral, se hace un recorrido completo sobre la capacidad antimicrobiana de ciertos extractos vegetales o componentes procedentes de animales, fundamentalmente basados en estudios *in vivo*. Este es un paso importante en la materialización de estos compuestos como alternativas más naturales y sostenibles a otros compuestos sintéticos usados en conservación de alimentos.