UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO EN ALIMENTOS

Programa de Posgrado en Ciencias y Tecnología de Alimentos

Especialidad en Conservación y Procesamiento de Productos Marinos

Identificación de la arginina cinasa como proteína alergénica en la jaiba café (*Callinectes bellicosus*)

TESIS

Como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS

Presenta:

Haydeé Alejandra Brassea Estardante

Hermosillo, Sonora Enero de 2021

RESUMEN

En los últimos años se ha registrado un aumento en la prevalencia de reacciones alérgicas ante el contacto o consumo de crustáceos, ocasionando la activación de respuestas inmunológicas mediadas por anticuerpos IgE. La arginina cinasa (AK) es una enzima que participa en el metabolismo energético anaerobio de invertebrados a través de la síntesis fosfágenos como reserva de energía. Asimismo, es considerada como uno de los principales alérgenos presentes en invertebrados. Actualmente, no se ha estudiado el potencial alergénico de la jaiba café (*Callinectes bellicosus*), el cual es un crustáceo de gran importancia económica en nuestro Estado. Por lo tanto, el objetivo del presente trabajo es identificar a la arginina cinasa como uno de los principales alérgenos presentes en la jaiba café y sus epítopos de unión a IgE mediante un análisis bioinformático. Para ello, se purificó la AK a partir del músculo mediante precipitación fraccionada con sulfato de amonio a un 90% de saturación y por cromatografía de intercambio iónico, encontrando una banda única de peso molecular de ~40 kDa mediante SDS-PAGE, la cual fue identificada por espectrometría de masas como AK. La alergenicidad de la AK fue evaluada *"in vitro*" mediante western blot en condiciones nativas y desnaturalizantes por inmunodetección con IgE, utilizando sueros de pacientes alérgicos a la jaiba y/o crustáceos. El 70 % de los sueros evaluados presentaron reacción a la proteína nativa, mientras que un 80 % mostró detección con la proteína en condiciones desnaturalizantes. Por otro lado, se obtuvo la secuencia nucleotídica de 1,075 pb que codifican para 357 aminoácidos correspondientes a la AK, la cual tiene >90% de identidad con otras secuencias de AKs. A partir de la secuencia de aminoácidos se hizo un análisis bioinformático utilizando el programa BepiPred 1.0 y Secret-AAR, encontrando así ocho posibles epítopos de unión a IgE, los cuales presentan similitud con otros epítopos reportados en crustáceos. Este es el primer estudio en donde se logró identificar a la AK como una de las proteínas alergénicas presentes en la jaiba café.