

Análisis biblio-informático de los alérgenos contenidos en la dieta de la milpa

Biblio-informatic analysis of allergens contained in the milpa diet

Gandhi Fernando Pavón-Romero¹ , Regina Manzanilla-Bello¹ , Daniela Galindo-Castañeda¹ , Ximena Cabrera-González , Josaphat Miguel Montero¹ , Fernando Ramírez-Juárez¹ , Luis Manuel Terán-Juárez¹ 

¹Departamento de Inmunogenética y Alergia. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias INER Ismael Cosío Villegas. Ciudad de México, México

Correspondencia:

Gandhi Fernando Pavón Romero
gandhifernando@hotmail.com

Rev Alerg Mex 2025; 72 (3): 96

<https://doi.org/10.29262/ram.v72i3.1533>

Resumen

Introducción: La dieta de la milpa es un modelo de alimentación balanceada y accesible sustentada en la biodiversidad de México. Actualmente la investigación de alérgenos implicados en alergia alimentaria (AA) se ha centrado en alimentos de alto consumo a nivel mundial; sin que ello se haya analizado en alimentos de la dieta de la milpa (aDM).

Objetivo: Describir los alérgenos contenidos en aDM.

Métodos: Se realizó una búsqueda intencionada de aDM y sus respectivos alérgenos implicados en AA en el website (ws) PUBMED-NCBI. Posteriormente, se procedió a identificar en WHO/UISws el código UNIPROT y ulteriormente la secuencia proteica mediante BLAST-NCBIws, para proceder al análisis de identidad con el software (SW) AllerCatPro-2.0; tomando en consideración una identidad >60% entre las proteínas contenidos en aDM; empleándose un análisis de frecuencias con SPSSv21sw.

Resultados: Solo 11(16.9%) aDM tienen reporte de AA (piña, chile, tomate, amaranto, chicozapote, cacahuete, aguacate, calabaza, maíz, ejote y papaya). Existen 19 familias proteicas, siendo las más frecuentes profilinas y nsLTP1 en 4-6 alimentos. 5 proteínas (PR-10, TLP, ciclofilina, citinasa clase IV y nsLTP2) están en 2 alimentos y 12 proteínas (oleosinas, conglutinas, defensinas, poligracturonasa, cupina, quimiopapaina, bromelina, L ascorbato oxidasa, 11 y 2 s-globulinas, betafructofruconidasa, y ole-1like protein) se distribuyen en al menos en 1 alimento. La mayor identidad se encontró entre las profilinas de chile-cap*a*2.0201/tomate-sola*i*1.0101(94.7%).

Conclusión: Entre 1080 moléculas implicadas en el fenómeno alérgico, el análisis bioinformático solo identificó ~5% en aDM. Sin embargo, es necesario la validación de los hallazgos mediante ensayos in vitro. Los aDM contienen una mayor proporción de nsLTP1 y profilinas.

Palabras claves: Dieta de la milpa; Identidad; Proteínas; Alergia alimentaria.

Abstract

Introduction: The milpa diet (MD) is a balanced and accessible nutritional model based on the biodiversity of Mexico. Currently, research on allergens involved in food allergy (FA) has focused on foods with high global consumption, without analyzing foods included in MD.

Objective: To describe the allergens contained in MD.

Methods: A specific search was performed using the PUBMED-NCBIwebsite for MD and their respective allergens implicated in FA. Of the articles identified, those that had at least one allergen reported in the WHO/UISsoftware were evaluated, as well as their UniProt code, necessary to access protein sequencing by BLAST software. We then conducted identification analysis using the AllerCatPro 2.0 software, setting a threshold of above 60% correlation of identity among proteins included in MD.

Results: Only 11 (16.9%) MD foods have reported associations with FA (pineapple, chili pepper, tomato, amaranth, sapodilla, peanut, avocado, squash, corn, green beans, and papaya). Likewise, 19 protein families were associated; profilins and nsLTP1 were the most frequent, presented in four and six foods, respectively. Five proteins (PR-10, TLP, cyclophilin, class IV chitinase, and nsLTP2) were identified in two foods, while twelve proteins (oleosins, conglutins, defensins, polygalacturonase, cupin, chymopapain, bromelain, L-ascorbate oxidase, 11S and 2S globulins, beta-fructofuranosidase, and ole-1-like protein) were identified in at least one food. The highest identity was found between profilins from chili pepper (cap*a*2.0201) and tomato (Sola*i*1.0101) at 94.7%.

Conclusion: Among 1080 molecules implicated in allergic responses, the bioinformatic analysis identified only ~5% in MD. However, in vitro confirmation of these findings is necessary. Foods in the MD contain a higher proportion of nsLTP1 and profilins.

Keywords: Milpa diet; Identity; Proteins; Food allergy.