***Lactiplantibacillus plantarum* CRL 1964disminuye concentración de fitato e incrementa concentración de minerales en snack a base de quinoa**

Sandez Penidez SH (1), Velasco Manini MA (1), Gerez CL (1), Rollán GC (1).

(1) Centro de Referencia para Lactobacilos (CERELA) - CONICET, Chacabuco145 (4000), San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina.

[hsandez@cerela.org.ar](mailto:hsandez@cerela.org.ar)

Las actuales exigencias de los consumidores promueven la investigación, desarrollo e innovación de alimentos funcionales con elevada calidad nutricional y listos para ser consumidos. A pesar de ser fuente de aminoácidos esenciales, proteínas y oligoelementos, la quinoa posee compuestos antinutricionales como el fitato (mio-inositol hexafosfato). Este compuesto a través de sus seis grupos fosfato, acompleja minerales, grupos básicos de proteínas, carbohidratos, entre otros, reduciendo su biodisponibilidad en la dieta de animales monogástricos. Fitasa es la enzima que hidroliza el fitato, liberando intermediarios inositol fosfato (penta- a mono- inositol fosfato), moléculas acomplejadas y fósforo inorgánico. En estudios previos, se seleccionó a *Lactiplantibacillus (L.) plantarum* CRL 1964, una bacteria láctica (BL), con importante actividad fitasa. La producción y actividad enzimática fueron caracterizadas y la enzima fue purificada parcialmente a partir de extractos libres de células de *L. plantarum* CRL 1964. El objetivo de este trabajo fue diseñar un alimento tipo snack a base de quinoa a partir de masas fermentadas por *L. plantarum* CRL 1964 (SQF) y evaluar el contenido y biodisponibilidad de fitato total, fosfato y contenido de minerales (Fe, Mn, Zn, Mg, Ca y P) *in situ* en el snack elaborado y masas controles sin inóculo (SQC) y sin fermentar (SQS). Se evaluaron diversas combinaciones de harina de quínoa con harinas libres de gluten (coco, almendras, avena, arvejas, garbanzo, maiz y arroz) en diferentes proporciones respecto a la masa fermentada (40:60, 60:40 y 80:20) y distintos agentes reguladores de pH (CaCO3, NaHCO3, KOH y Na2CO3). Finalmente, el snack de quinoa fue formulado con masa fermentada de quinoa y harina de coco en proporción 60:40, y Na2CO3 (1%) como agente regulador de pH. Los resultados obtenidos mostraron disminución del contenido total de fitato del 38% en el SQF respecto al SQC y 44% respecto al SQS. Asimismo, se observó un incremento (6 veces) del contenido de fosfatos liberados en el SQF respecto a ambos controles (SQC y SQS). La concentración de minerales (Fe, Mn, Zn, Mg, Ca y P) aumentó (2 - 32%) en el SQF respecto a los SQC y SQS. Las relaciones molares fitato-minerales (utilizadas como indicador de su biodisponibilidad) de Fe, Zn y Ca disminuyeron en el SQF y se encuentran dentro de los requerimientos nutricionales establecidos. Asimismo, un modelo de digestión gastrointestinal *in vitro* fue realizado con los snacks a fin de analizar el contenido de minerales liberados del alimento (biodisponibles) y dializables (asimilables). Los datos empíricos se correlacionaron con el aumento de biodisponibilidad de los minerales resultantes del estudio gastrointestinal *in vitro*. De ellos, todos los minerales demostraron una dializabilidad superior al 46%, destacándose el Fe y P que mostraron los mayores porcentajes (60-90%). En conclusión, la fermentación de masa de quinoa por una BL fitasa (+) como *L. plantarum* CRL 1964 para su posterior utilización en la formulación de snack de quinoa, mejora el perfil nutricional del alimento al disminuir el contenido de fitato, aumentar concentración de fosfatos e incrementar el contenido *in situ*, biodisponibilidad y asimilación de minerales.

Palabras claves: bacterias lácticas, fitasa, seudocereales.