



In Vitro Evaluation of the Probiotics Potential and the Hemolytic Activity as a Safety Marker of *Bacillus* Strains Isolated from Raw Cow Milk and Some Dairy Products

Reem M. ALGENDY *, Ibrahim H. AMER, Esmat I. ELSAID,
Salah F. ABD EL AAL & Rania M. KAMAL

Milk Hygiene, Food Control Department, Faculty of Veterinary Medicine,
Zagazig University, Zagazig, Egypt

SUMMARY. Nowadays probiotics induced a high revolution all over the world as they could be implied in different health sectors for both human and animals. Thus, the present study was designed to explore the probiotics properties of bacillus strains isolated from raw cow milk and some dairy products. *Bacillus* species were isolated and the non-hemolytic isolates were screened *in vitro* for their main potential probiotics properties; acid, bile, and salt tolerance, antimicrobial, β -galactosidase, and enzymatic activities. Principal component analysis (PCA) for all tested probiotics potential variables of the selected bacillus isolates were done to determine the best probiotics candidates for the final molecular identification via *gyr B* gene sequencing. The result showed that among 13 non-hemolytic bacillus isolates there were 4 isolates that possessed a probiotics potential characters and identified molecularly with specific accession No. deposited in GenBank as, *B. subtilis*2 (MT98936), *B. licheniformis*2 (MT948053), *B. amyloliquefaciens*3 (MT802304), and *B. atrophaeus*1 (MT802305).

RESUMEN. Hoy en día los probióticos indujeron una gran revolución en todo el mundo ya que podrían estar implicados en diferentes sectores de la salud tanto para humanos como para animales. Por lo tanto, el presente estudio fue diseñado para explorar las propiedades probóticas de cepas de bacilo aisladas de la leche cruda de vaca y algunos productos lácteos. Se aislaron especies de *Bacillus* y los aislados no hemolíticos se seleccionaron *in vitro* en busca de sus principales propiedades probóticas potenciales; tolerancia a ácidos, bilis y sales, actividades antimicrobianas, β -galactosidasa y enzimáticas. Se realizó un análisis de componentes principales (PCA) para todas las variables potenciales de probóticos probados de los aislados de bacilo seleccionados para determinar los mejores candidatos a probóticos para la identificación molecular final a través de la secuenciación del gen *gyr B*. El resultado mostró que entre 13 aislamientos de bacilo no hemolítico había 4 aislamientos que poseían caracteres de potencial probótico e identificados molecularmente con el No. de acceso específico depositado en GenBank como, *B. subtilis*2 (MT98936), *B. licheniformis*2 (MT948053), *B. amyloliquefaciens*3 (MT802304) y *B. atrophaeus*1 (MT802305).

KEY WORDS: potential probiotics, bacillus, antimicrobial activity, principal component analysis, *gyr B* gene.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: Reemalgendy990@gmail.com