5° Congreso Internacional del Gran Chaco Americano
Territorio e Innovación

TÍTULO: Valorización de subproductos lácteos para el desarrollo de un medio de cultivo alternativo para una cepa probiótica nativa.

EJE N° 3

Maria Celeste Ibáñez - Jorge Nicolás Gómez - Ana Yanina Bustos

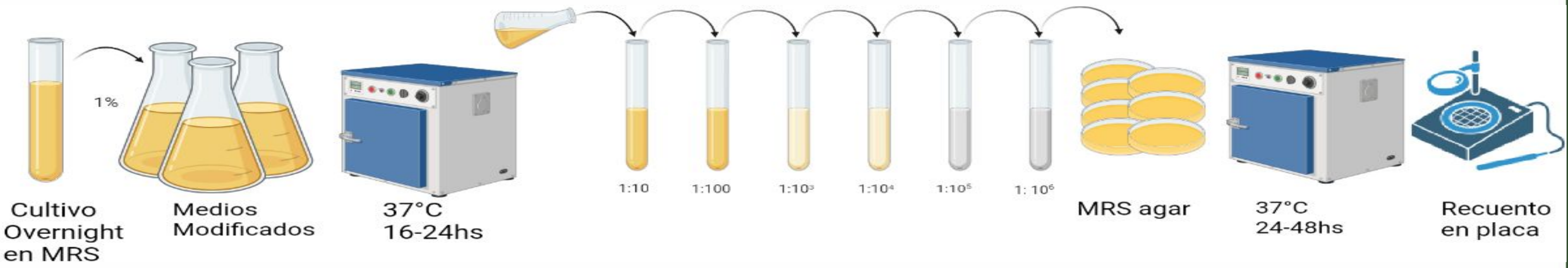
FAyA-UNSE – Sgo del Estero, Argentina – celesteibanezar@gmail.com

Problemática abordada

El medio MRS es ampliamente utilizado para el cultivo de bacterias lácticas, pero su elevado costo limita su aplicación a escalas mayores. En este contexto, el aprovechamiento de subproductos de la industria láctea, tales como el concentrado proteico de suero (WPC) y el permeado de suero, constituye una alternativa para reducir el uso de insumos comerciales y favorecer procesos biotecnológicos más sostenibles, debido a su menor costo en comparacion a insumos empleados en el MRS.

Metodología

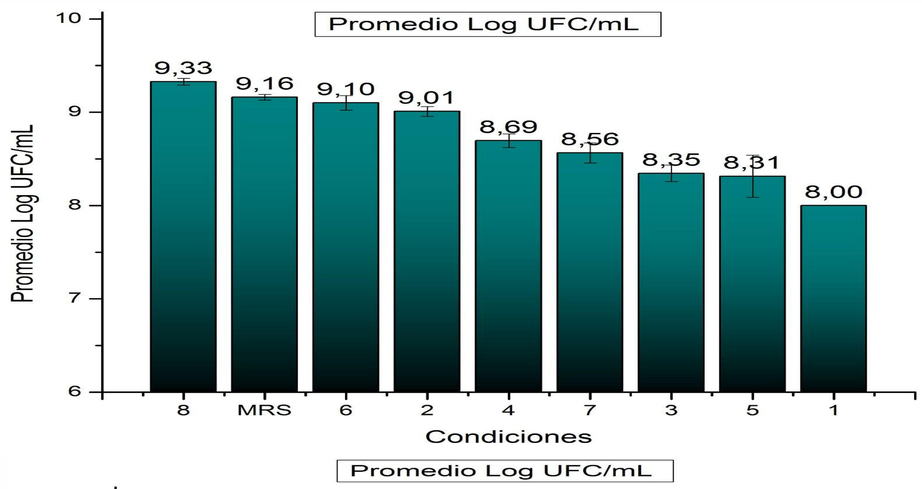
Se utilizó la cepa *Lactiplantibacillus plantarum CB2*, previamente activada en MRS a 37 °C durante 16–24 h. Se plantearon dos diseños experimentales: el primero orientado al reemplazo de fuentes de nitrógeno del medio MRS por el concentrado proteico de suero (WPC) y el segundo a la sustitución de la glucosa por permeado de suero. La metodología presentada a continuación fue aplicada en ambos diseños, evaluándose el crecimiento bacteriano mediante recuento en placa (Log UFC/mL) y la variación de pH. Los resultados se analizaron mediante ANOVA y prueba de Tukey (α = 0,05).



Resultados

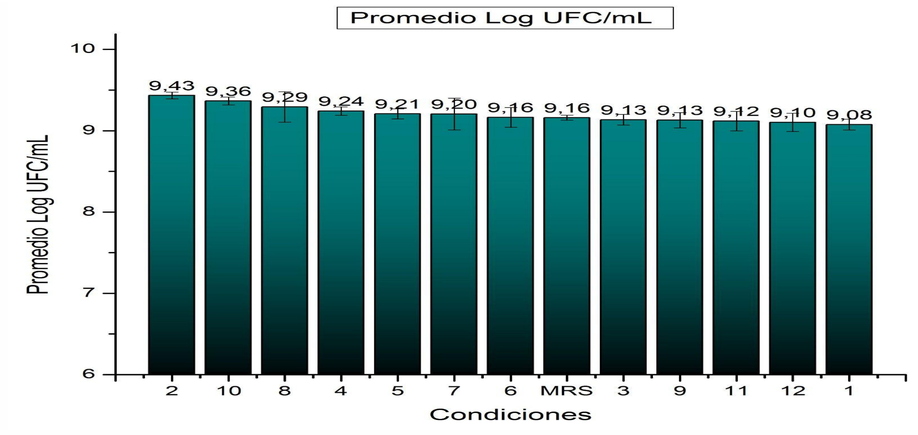
Sustitución de las fuentes nitrogenadas por el WPC.

El crecimiento de *L. plantarum CB2* varió según la formulación evaluada. El medio MRS alcanzó 9,16 ± 0,03 Log UFC/mL (ΔpH = 2,31) , mientras que la condición 8 (3 % WPC, 0,5 % extracto de levadura y 2 % glucosa) presentó el mayor recuento (9,33 ± 0,03 Log UFC/mL ; ΔpH = 2,94), sin diferencias significativas respecto del control (Tukey, α = 0,05).



Sustitución de la glucosa por permeado de suero.

Todas las formulaciones superaron 9 Log UFC/mL. La condición 2 (3 % WPC y 2 % permeado, sin glucosa) presentó el mayor recuento (9,43 ± 0,04 Log UFC/mL), significativamente superior al MRS (Tukey, α = 0,05), con un ΔpH de 3,53. Las condiciones 4, 5, 7, 8 y 10 también presentaron recuentos significativamente superiores al control, acompañados de una marcada acidificación del medio (ΔpH > 3,4).



Conclusiones

El concentrado proteico de suero permitió sustituir la peptona de carne y el extracto de carne, principales fuentes de nitrógeno del medio MRS, manteniendo un crecimiento elevado de *L. plantarum* CB2. Por otra parte, el permeado de suero permitió reemplazar completamente la glucosa, que combinado con el WPC lograron reducir significativamente los costos de formulación, alcanzando hasta 9,43 ± 0,04 Log UFC/mL. Estos resultados destacan el potencial de la valorización de subproductos lácteos para desarrollar medios de cultivo más económicos y sostenibles, destinados a la producción de cepas probióticas nativas.

INTI Instituto Nacional de Tecnología Industrial · INTA Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria · UNSE Universidad Nacional de Santiago del Estero · Universidad Católica de Santiago del Estero · UCSE · Santiago del Estero · SICIyT