**Fermentación de un derivado desproteinizado del suero lácteo con gránulos de kéfir**

Briggiler A (1), Bessone G (1, 2), Baldor S (1, 3), Parmigiani M (1, 3), López DN (1,3), Spelzini D (1, 2, 3), Boeris V (1, 2, 3)

(1) Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, Área Fisicoquímica. Suipacha 570, Rosario, Santa Fe, Argentina

(2) Universidad Católica Argentina, Facultad de Química e Ingeniería del Rosario. Pellegrini 3314, Rosario, Santa Fe, Argentina

(3) CONICET, CCT Rosario.

ani.briggiler@gmail.com

El suero lácteo (SL) bovino es el subproducto que se obtiene luego de la coagulación de las micelas de caseína durante la elaboración de queso. El elevado volumen de SL que se genera es un problema desde el punto de vista medioambiental ya que es altamente contaminante debido a su elevado contenido de materia orgánica como proteínas y lactosa. Las proteínas del SL pueden ser recuperadas por separación asociativa de fases -coacervación- con carboximetilcelulosa (CMC) en medio ácido. Este proceso da lugar a dos fases: la más densa, que posee las proteínas concentradas, y la mayoritaria, menos densa, que contiene la mayor parte de la lactosa, constituyendo aún un efluente contaminante. Los gránulos de kéfir de leche consisten en una comunidad microbiana diversa formada por bacterias y levaduras asociadas a un exopolisacárido; algunos de estos microorganismos tienen la capacidad de hidrolizar y metabolizar lactosa por lo que podrían resultar de utilidad en el tratamiento del efluente líquido rico en lactosa (LRL). El objetivo fue evaluar la fermentación del LRL utilizando el consorcio kéfir con el fin de disminuir su contenido de lactosa y producir biomasa de interés en alimentos. El LRL se obtuvo recuperando la fase superior luego de la coacervación de las proteínas del SL con CMC y ácido cítrico. Se analizó el efecto del pH inicial en la fermentación: se trabajó con LRL sin tratar (pH 3,0) y con el LRL neutralizado (pH 6,8). Se inocularon 700mL de cada una de las muestras con 35g de gránulos de kéfir. Se evaluó el crecimiento de biomasa por gravimetría y densidad óptica, el contenido de lactosa mediante el método de Somogyi-Nelson, la concentración proteica por el método de Bradford y se midió el pH durante la fermentación, llevada a cabo durante 72 h a 40°C. El pH del LRL sin tratar no se modificó (p=0,1765) pero en el neutralizado se incrementó hasta 8,75 durante su fermentación. La máxima producción de biomasa se obtuvo entre las 29h y las 45h de fermentación, resultando mayor para el LRL sin tratar, con una productividad del 14%. La fase de muerte se alcanzó antes para el LRL neutralizado (45h), con un descenso de la biomasa húmeda a valores por debajo de los iniciales. La concentración de lactosa presentó un mínimo entre las 48h y las 54h de fermentación, con un porcentaje de reducción de su concentración del 60% para el LRL sin tratar. La concentración de proteína (0,6g/L) no varió a lo largo del proceso para el LRL sin tratar (p=0,621), pero se incrementó durante la fase de muerte para el LRL neutralizado, al igual que la concentración de azúcares reductores, lo que se atribuyó a la lisis celular. Se concluye que la fermentación resulta más apropiada cuando el LRL no se neutraliza, y que el tiempo de incubación de 48h es el más conveniente para reducir el contenido de lactosa al 40% del inicial, con una conversión de 0,23g/g.

Palabras Clave: lactosa, biomasa, efluente lácteo