



VIII CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS CÓRDOBA (CICyTAC 2022)

LIBRO DE RESUMENES



BANCOR



CONSEJO FEDERAL
DE INVERSIONES



Ministerio de
CIENCIA Y
TECNOLOGÍA



Ministerio de Ciencia y Tecnología de Córdoba

VIII Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos Córdoba 2022 : libro de resúmenes / contribuciones de María Cecilia Penci ... [et al.] ; compilación de Cristian Aramayo ... [et al.] ; editado por Alberto Edel León ; Victoria Rosati ; Gabriel Raya Tonetti. - 1a ed. - Córdoba : Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba, 2023.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga

ISBN 978-987-47203-5-1

1. Ciencias Tecnológicas. 2. Nutrición. 3. Ingeniería Alimentaria. I. Penci, María Cecilia, colab. II. Aramayo, Cristian, comp. III. León, Alberto Edel, ed. IV. Rosati, Victoria, ed. V. Raya Tonetti, Gabriel, ed. VI. Título.
CDD 664.00711

ISBN 978-987-47203-5-1



9 789874 720351



Evaluación de cepas autóctonas como fermentos adjuntos en quesos

GIMÉNEZ P (1), PERALTA G (1,3), WOLF IV (1,2), POZZA L (1), PEROTTI MC (1,2), HYNES E (1,2),
BERGAMINI CV (1,2)

- (1) Instituto de Lactología Industrial (INLAIN) - UNL/CONICET. 1ro de Mayo 3250, Santa Fe, Argentina.
- (2) Facultad de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Litoral, UNL. Santiago del Estero 2829, Santa Fe, Argentina.
- (3) Facultad de Ciencias Agrarias (FCA-UNL), Esperanza, Santa Fe, Argentina.
bergaminicarina@gmail.com

Algunas cepas de origen NSLAB (non-starter lactic acid bacteria) se emplean como cultivos adjuntos en quesos con distintos objetivos: dominar la microbiota, estandarizar la calidad del producto, acelerar la maduración y/o mejorar el flavour. En este trabajo se evaluó la influencia de 11 cepas autóctonas de lactobacilos mesófilos (origen NSLAB) en la maduración de quesos. Las cepas estudiadas fueron: *Lactiplantibacillus plantarum* 29, 33, 87, 89 y 91, *Lacticaseibacillus rhamnosus* 73, 77 y 78, *Lacticaseibacillus casei* 72 y 81 y *Lacticaseibacillus paracasei* 90. Se elaboraron por triplicado 12 quesos semiduros a escala laboratorio: un queso control con *Streptococcus thermophilus* como fermento primario y 11 quesos experimentales en los que, además del fermento primario, se adicionó una cepa autóctona como fermento adjunto. Los quesos fueron madurados 90 días a 12°C, luego de lo cual se determinó la composición global, pH, recuentos microbiológicos, niveles de ácidos orgánicos y azúcares (HPLC), perfil de compuestos volátiles (SPME-GC), y proteólisis (perfiles peptídicos por HPLC y grado de maduración). Los parámetros se analizaron mediante ANOVA de una vía ($p=0,05$), y las diferencias entre medias se determinaron mediante el test de Tukey. Los recuentos del fermento primario ($\sim 9,1$ log UFC/g) y de coliformes y hongos y levaduras (<102 UFC/g) estuvieron en los valores normales para este tipo de queso. En cuanto a los fermentos adjuntos se observó un nivel promedio de 7,3 log UFC/g para la mayoría de las cepas, excepto la 73 y 77 que alcanzaron mayores niveles (8,4 log UFC/g), y la 78 que estuvo en menores niveles (6,6 log UFC/g). En cuanto a los perfiles de maduración, en los quesos experimentales se observaron cambios con respecto al control. Todas las cepas metabolizaron parcialmente la galactosa, la cual no es consumida por el fermento primario. Además, en los perfiles de compuestos volátiles, se observó principalmente un incremento de ácidos (acético, butírico, hexanoico y octanoico) por varias cepas. Algunos otros cambios fueron característicos solamente de algunas cepas. En particular, *Lactiplantibacillus plantarum* 29, 33, 87, 89 y 91 y *Lacticaseibacillus paracasei* 90 produjeron un consumo significativo ($p<0,05$) de ácido cítrico y mayores niveles de acetoina, compuesto de flavour de interés en este tipo de queso que puede derivar del citrato. Por otro lado, las cepas *Lacticaseibacillus casei* 72 y *Lacticaseibacillus rhamnosus* 73 y 77 se caracterizaron por conducir a una mayor producción de ácido láctico en los quesos, lo que se correlacionó con un mayor metabolismo de lactosa y menores valores de pH ($p<0,05$). Asimismo, estas cepas tuvieron una influencia significativa en los perfiles peptídicos revelando una actividad peptidolítica de las mismas. El consumo de nutrientes presentes en el queso (lactosa, galactosa, citrato) y la producción de compuestos inhibidores (ácidos) representan una característica positiva de los fermentos adjuntos ya que son mecanismos de control de la microflora



contaminante y potencialmente perjudicial. Asimismo, la influencia en la proteólisis y producción de volátiles puede conducir a una aceleración de la maduración. En este trabajo se evidenció que las cepas evaluadas se pueden utilizar como fermentos adjuntos para generar efectos deseables en diferentes propiedades del queso.

Palabras Clave: perfil de maduración, lactobacilos mesófilos, compuestos volátiles, proteólisis.