



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



Producción a escala piloto de un fermento láctico para mejorar productos panificados sin gluten

LANCELLE CEDROLLA MV (3), GUGLIEMOTTI DM (1), QUIBERONI A (1), OSELLA CA (2), DE LA TORREMAG (2), CAPRA ML (1)

(1) Instituto de Lactología Industrial (INLAIN, UNL-CONICET), Facultad de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Litoral, Santiago del Estero 2829, Santa Fe, Santa Fe, Argentina.

(2) Instituto de Tecnología de Alimentos (ITA), Facultad de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Litoral, Santiago del Estero 2829, Santa Fe, Santa Fe, Argentina.

(3) Departamento de Tecnología de Alimentos y Biotecnología, Facultad de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Litoral, Santiago del Estero 2829, Santa Fe, Santa Fe, Argentina.

mcapra@fcb.unl.edu.ar

Weissella cibaria W20 es un bacilo láctico heterofermentante que mejora la textura y las propiedades organolépticas de pan de molde y pan dulce sin gluten por fermentación prolongada de premezclas sin TACC utilizadas en sus elaboraciones. El cultivo láctico propaga eficientemente en reactor tanque agitado de escala laboratorio (2 L), usando un medio de cultivo (control) en base a un subproducto de la industria láctea, permeado de suero de quesería, adicionado de extracto de levadura (EL) y tripteína bacteriológica (TB) -ambos componentes de calidad para uso de laboratorio- como fuentes de nitrógeno accesibles para la bacteria láctica. Los objetivos del trabajo fueron: i) escalar la producción del fermento a un reactor de 15 L, reemplazando EL y TB por compuestos análogos de calidad industrial; ii) evaluar la conservación del fermento como cultivo concentrado congelado (CC); iii) ensayar la aptitud del CC utilizado como fermento directo para fermentar una premezcla base sin TACC para elaborar pan sin gluten. En ensayos preliminares se probaron reemplazos para EL (Extracto de levadura YE-MF, BIONIS) y cuatro opciones para TB (Peptona de caseína Plus, Peptona de soja y Triptona Plus, marca BIONIS y Pluripeptona, Microquin). No se obtuvieron diferencias significativas ($p > 0,05$) para ningún reemplazo o combinación, en comparación con el medio control; adoptándose YE-MF y Pluripeptona Microquin (fácil disponibilidad al ser producida por una firma local). El medio adaptado al escalado se probó en un reactor de 15 L (volumen efectivo) con tambor de acero inoxidable con pulido calidad sanitaria, agitador magnético de dobles paletas planas, con control de pH, temperatura y agitación. Las condiciones usadas fueron las mismas (10^7 ufc/ml concentración inicial, fermentación a 30 °C por 7 h, control de pH a 5,6 con NaOH 8 M) a las adoptadas para el reactor de laboratorio, a excepción de la agitación, para la cual -por el cambio de escala- se redujo la velocidad. El crecimiento de W20 fue similar al obtenido en laboratorio, con aumento de 1 y 2 órdenes log a las 2 y 4 h, respectivamente, alcanzando una concentración de 10^9 ufc/ml al final de la fermentación. La biomasa cosechada, lavada y concentrada 10X, se suspendió en tampón fosfato (50 mM, pH 7) o en sobrenadante de fermentación (con ajuste de pH a 7). Alícuotas de las suspensiones se conservaron a -20 y -80 °C para evaluar la viabilidad celular (VC) en el almacenamiento. En general, la VC se mantuvo en 10 log por al menos 6 meses y el CC fermentó la premezcla alcanzando valores de recuentos y disminuciones de pH similares a los logrados en la premezcla sin TACC por el cultivo de W20 fresco,



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

Microbiología

obteniéndose en ambos casos pan de molde con características francamente mejoradas respecto del preparado solo con levadura de panadería. La cepa W20 demostró notable versatilidad, adaptándose a los diferentes nutrientes ofrecidos, al cambio de escala y a la aplicación como fermento directo para la elaboración de productos panificados sin gluten.

Palabras Clave: bacilo láctico heterofermentante, premezcla sin TACC, biomasa, escalado, reactor tanque agitado.