

Crecimiento de *Lactobacillus sakei* ACU-2 en medio de cultivo modificado con diferentes fuentes de carbono



Galante N.^(1,2), Palavecino Prpich N.^(1,2), Cayré M.E.⁽²⁾, Campos C.^(1,3), Castro M.^(1,2)



⁽¹⁾CONICET, ⁽²⁾Universidad Nacional del Chaco Austral, Presidencia Roque Sáenz Peña, Chaco, Argentina, ⁽³⁾Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, CABA, Argentina.
nadiagalante@uncaus.edu.ar

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como objetivo evaluar la influencia de diferentes fuentes de carbono sobre el crecimiento de *Lactobacillus sakei* ACU-2 con la finalidad de seleccionar aquellas que permitan obtener la mayor cantidad de biomasa en el menor tiempo posible, aplicando la metodología clásica de una variable independiente por vez (OVAT - one variable at time).

MATERIALES Y MÉTODOS

- Se utilizó la composición del caldo MRS como medio basal.
- Se suplementó el medio con diferentes fuentes de carbono: glucosa, fructosa, sacarosa, lactosa, maltosa y manosa; a una concentración de 20 g/L.
- El pH de los medios se ajustó a $6,4 \pm 0,2$.
- Se inoculó al 1% (v/v) con un cultivo activo de la cepa.
- Se incubó a 30 °C durante 24 h.
- El crecimiento bacteriano se monitoreó mediante densidad óptica (DO) a 600 nm. Los datos obtenidos, expresados como LogDO_{600} , se usaron para ajustar la ecuación modificada de Gompertz y estimar los parámetros cinéticos de crecimiento: tiempo de latencia (λ) [h], velocidad específica de crecimiento (μ) [h^{-1}] y máxima densidad ($\text{LogDO}_{\text{max}}$).
- Se determinó el recuento de viables (LOG ufc/ml) en fase estacionaria.
- Se utilizó análisis de varianza (ANOVA) de una vía para evaluar los efectos de los parámetros estudiados. Cuando el valor p del análisis resultó $<0,05$ se utilizó el test de Tukey para separar las medias.

Tabla 1. Parámetros cinéticos estimados para *L. sakei* ACU-2 en diferentes fuentes de carbono.

Sistema	DO _{máx}	μ	L	log ufc/g
Glucosa	0,67 ± 0,04 b	0,30 ± 0,01 b	1,78 ± 0,35 ab	8,48 ± 0,02 b
Fuctosa	0,67 ± 0,01 b	0,31 ± 0,01 b	2,32 ± 0,12 a	8,41 ± 0,07 b
Sacarosa	0,80 ± 0,03 a	0,09 ± 0,00 d	-1,99 ± 0,41 c	7,68 ± 0,04 c
Lactosa	0,69 ± 0,02 b	0,27 ± 0,00 c	2,63 ± 0,03 a	8,52 ± 0,06 b
Maltosa	0,64 ± 0,02 b	0,09 ± 0,00 d	-1,81 ± 0,30 c	7,71 ± 0,03 c
Manosa	0,62 ± 0,01 b	0,27 ± 0,00 c	1,84 ± 0,09 ab	8,53 ± 0,06 b
MRS control	0,68 ± 0,03 b	0,36 ± 0,01 a	0,92 ± 0,01 b	8,86 ± 0,08 a

*Letras diferentes dentro de la misma fila indican diferencias significativas ($p < 0,05$) de acuerdo al test de Tukey.

RESULTADOS

L. sakei ACU-2 fue capaz de crecer en presencia de todas las fuentes de carbono ensayadas. El modelo utilizado fue adecuado para ajustar los valores experimentales obtenidos. La cinética de crecimiento en las distintas fuentes de carbono puede apreciarse en la Figura 1.

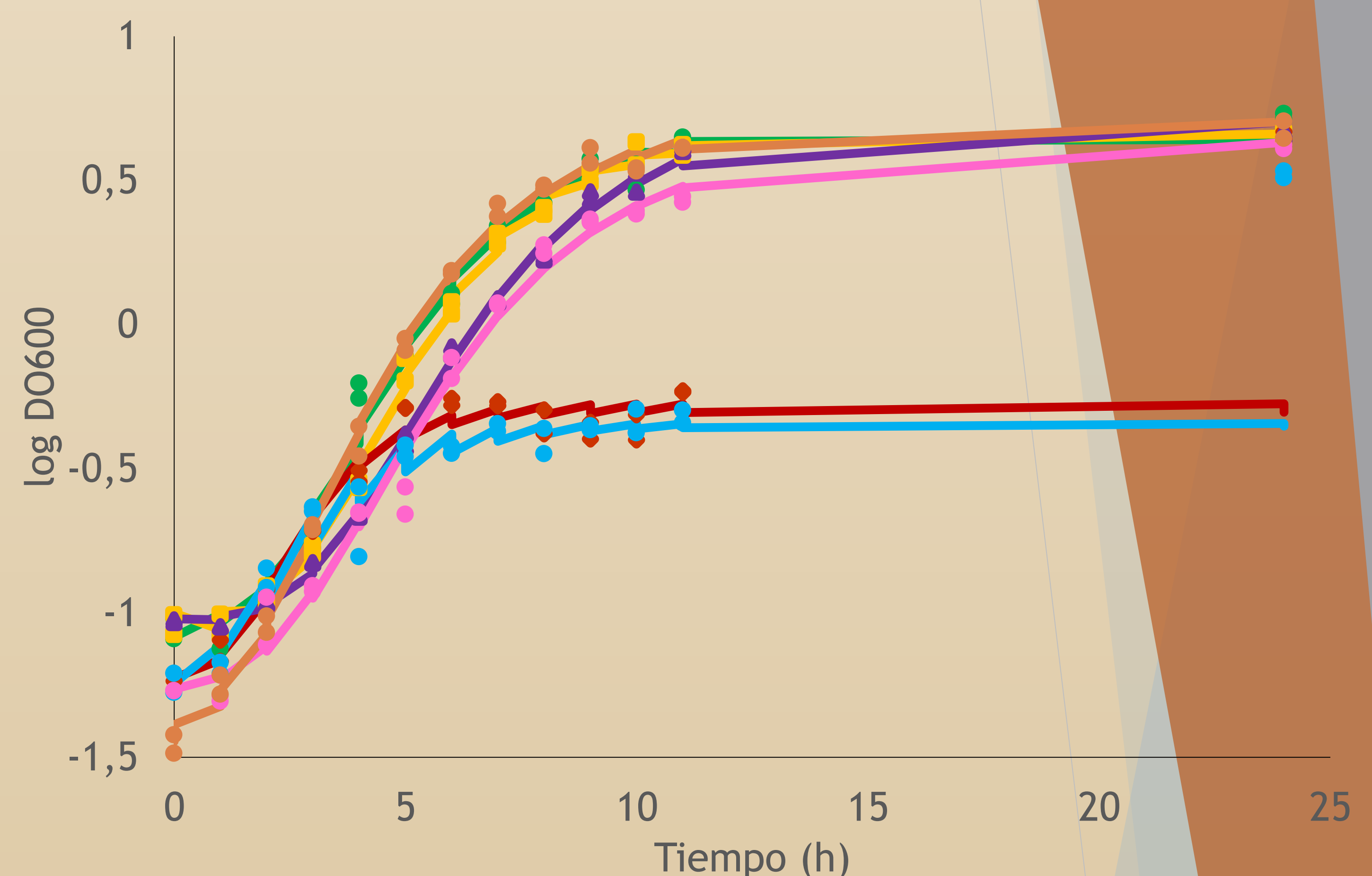


Figura 1. Curvas de crecimiento de *L. sakei* ACU-2 en presencia de ● glucosa, ■ fructosa, ◆ sacarosa, ▲ lactosa, ● maltosa, ▲ manosa y ● MRS control. Los puntos representan los valores observados y las líneas continuas el crecimiento estimado a partir de la ecuación de Gompertz.

Los parámetros cinéticos estimados y el recuento de viables variaron de acuerdo con la fuente de carbono utilizada (Tabla 1).

- ✓ Las velocidades específicas de crecimiento fueron superiores en los sistemas que contenían glucosa y fructosa, el crecimiento en lactosa y manosa arrojó velocidades intermedias, en tanto que en presencia de sacarosa y maltosa se obtuvieron velocidades de crecimientos significativamente más bajas.
- ✓ No se detectaron diferencias significativas entre los recuentos obtenidos en glucosa, fructosa, lactosa y manosa, mientras que los recuentos en presencia de sacarosa y maltosa fueron significativamente inferiores.

CONCLUSIONES

De acuerdo con estos resultados se seleccionarán como fuente de carbono para ensayos posteriores glucosa y fructosa por poseer los recuentos y velocidades de crecimiento más apropiadas. Además, se considerará también la lactosa, por los resultados que arroja el crecimiento del microorganismo en esta fuente de carbono.