

AGLUTINACIÓN DE DIFERENTES CEPAS DE *Salmonella* Y *Escherichia coli* POR DIFERENTES CEPAS DE *Saccharomyces cerevisiae* Y DIFERENTES PRODUCTOS PROBIÓTICOS Y PREBIÓTICOS.

Vázquez CJC¹, *Pérez SLS¹, Monroy SHG¹, Lagunas BS¹, López HSM¹, Varela GJA¹, Solorio LJS², Fajardo MCR¹
¹ CIESA FMVZ UAEM
² Lessafre Feed Aditives América

Introducción: El *Saccharomyces cerevisiae* (*Sc*) es un probiótico que ha sido utilizado ampliamente en animales y se ha observado que previene y controla algunas enfermedades y favorece su comportamiento productivo (Cuarón et al., 2002). Existen muchas cepas de *Sc* que han sido estudiadas, como *Hansen*, *Bouardii*, *Sc47* y *L11*. En un estudio previo encontramos que la cepa *Sc47* es capaz de aglutinar al 51.07% de cepas de *Salmonella* aisladas de infecciones naturales de cerdos (Perez-Sotelo et al., 2005). Una cepa recientemente desarrollada (*F53*), se distingue de otras cepas comerciales en que es de menor tamaño, pero no se conocían sus características para adherir a su pared bacterias coliformes, por lo que el objetivo de este trabajo fue comparar la capacidad aglutinante de la cepa *F53* contra otros productos comerciales.

Material y métodos: Se realizaron dos experimentos: 1) Se utilizaron concentrados de *Sc* activas (*Sc 47*, *Sc L11* y *Sc F53*), un cultivo de levadura (*CL*) y un preparado comercial de *Bacillus subtilis* + *Bacillus licheniformis* (*BL*) y se probaron contra aislados de *Escherichia coli* de casos clínicos de cerdo (5 no

caracterizados, uno enterohemorrágico y uno hemolítico). 2) Se utilizaron únicamente los productos que aglutinaron más activamente (*Sc 47*, *Sc L11* y *Sc F53*) contra 91 aislados de *Salmonella* entre los que se encontraban 14 diferentes serotipos. En los dos ensayos los productos se hidrataron con PBS (pH 7.2, 1mg/ml). Las soluciones homogeneizadas se pusieron en contacto con cultivos bacterianos (incubados 16 horas en medio ICC, 37°C hasta alcanzar una concentración de 1×10^8 /ml). Los ensayos se realizaron en placa mezclando por agitación partes iguales (30µl) de producto y cultivo bacteriano. En ambos experimentos se midió intensidad de formación de grumos en escala de 0 (nula) a 3 (máxima).

Resultados y discusión: En el experimento 1 (tabla 1), las levaduras comparadas con *CL* y con *BL*, presentan una marcada diferencia en su capacidad de aglutinación de los aislados *Escherichia coli* y puede apreciarse que *F53* tiene la mayor capacidad de adhesión de enterobacterias. Es importante hacer notar que solo los productos a base de levadura tiene capacidad de adhesión de este tipo de microorganismos.

Tabla 1.- Intensidad de aglutinación de E. coli por diferentes probióticos y prebióticos

Cepas <i>E. coli</i>	Sc47	F53	L11	Cultivo	Bacillus
1	2	3	3	0	0
2	2	3	3	0	0
3	2	3	2	0	0
4	2	3	2	0	0
5	2	3	2	0	0
6	2	3	1	0	0
7	2	3	1	0	0
Promedio de rangos	21.5 (b)	31.0 (a)	22.5 (b)	7.5 (a)	7.5 (a)

P< 0.05; diferencia significativa con literales diferentes

En el segundo experimento (tabla 2), se puede observar en la que la capacidad de aglutinación de las cepas de *Sc* no es estadísticamente diferente. Sin embargo, entre las cepas *Sc 47* y *Sc L11* su capacidad de aglutinación es muy similar (P> 0.7) en tanto que entre estas dos cepas y la *F53* existe una tendencia a una mejor aglutinación a favor de la *F53* (P<0.2), ya que esta última logró aglutinar al 100% de los 91 aislados de *Salmonella* utilizados en el estudio, mientras que *SC 47* y *L11* solo lograron aglutinar al 78 y 82.4 % de los aislados de *Salmonella*, respectivamente. Por otro lado, utilizando una escala visual de intensidad de aglutinación, se encontró que en promedio la cepa *F53* presentó una intensidad de aglutinación de 2.7 contra

Tabla 2. Aglutinación de 91 cepas de Salmonella con tres cepas de S. cerevisiae

Intensidad de aglutinación	Sc47	L11	F53
0	20	16	0)
1	28	24	6
2	32	36	12
3	11	15	73
Total de cepas	91	91	91
Promedio de rangos	102.46 (a)	120.03 (a)	188.51 (b)

P< 0.05; diferencia significativa con literales diferentes

las intensidades de 1.4 y 1.5 de *Sc47* y *L11* respectivamente.

Aunque no se aprecian diferencias significativas entre las cepas utilizadas si se considera que la cepa *F53* tiene una tendencia a aglutinar más cepas y con mayor intensidad podría concluirse que la *F53* es una cepa más efectiva para la aglutinación de *Salmonella spp*.

Los productos a base de levadura viva demostraron ser capaces de aglutinar enterobacterias patógenas y esta podría una razón por lo que ayudan prevención y/o tratar enfermedades relacionadas con estas bacterias.

Referencias: Cuarón, 2002. Memorias V Seminario Int. de Microbiología Aplicada a la Nutrición Animal; 2001. 4: 251-5; Perez-Sotelo et al., (2005). Rev. Lat. Microb47:3-4