

## Efecto de la sustitución de goma guar por goma espina corona sobre la textura y color de quesos untables

López Hiriart<sup>1</sup>, M.; Pavón<sup>2</sup>, Y.; Piccirilli<sup>3</sup>, G.; Rozycki<sup>2</sup>, S. y Risso<sup>1\*</sup>, P.

1: Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Rosario-CONICET, Córdoba 1814 (2000), Rosario, Argentina.

2 : Facultad de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Litoral, Santiago del Estero 2829 (3000), Santa Fe, Argentina

3: Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, Universidad Nacional de Rosario, IQUIR-CONICET, Suipacha 570 (2000), Rosario, Argentina

1		1
2	La goma guar (GG) y la goma espina corona (GEC) son galactomananos extraídos de las	2
3	semillas de las leguminosas <i>Cyamopsis tetragonolobus</i> (India y Pakistán) y <i>Gleditsia</i>	3
4	<i>amorphoides</i> (noreste y noroeste argentino) respectivamente. Debido al aumento del costo de la	4
5	GG importada, sería de interés sustituir a la misma por GEC, la cual está aceptada como	5
6	espesante y estabilizante en el Código Alimentario Argentino. El objetivo de este trabajo fue	6
7	evaluar si la sustitución de GG por GEC originaba cambios en la textura y el color de quesos	7
8	untables (QU).	8
9	Para la elaboración de los QU (n=3) se reconstituyó leche en polvo entera en agua destilada a	9
10	50°C con agitación, se pasteurizó a 75°C y se homogeneizó con homogeneizador a válvula.	10
11	Luego se llevó a 50°C y, bajo agitación, se adicionó WPC, leche descremada en polvo, almidón,	11
12	gelatina y GG (QU/GG) o GEC (QU/GEC) (las concentraciones no se informan debido a la	12
13	posibilidad de patentar el producto). Se adicionaron sorbato de potasio y citrato de calcio.	13
14	Finalmente, se inició la coagulación por adición del cuajo y el fermento iniciador YF-L811 hasta	14
15	alcanzar un pH de corte entre 5,3-5,4. La textura de las muestras fueron analizadas a los 15 días	15
16	de su producción empleando un perfil de doble penetración realizado en una máquina universal	16
17	de ensayos Instron BLUEHILL® (geometría 12 mm y probeta 36 mm de diámetro	17
18	respectivamente). Se penetró hasta 30 mm de profundidad a 1mm/s de velocidad, con celdas de	18
19	10-1000 N y un descanso entre ciclos de 5 s. Se colectaron los datos utilizando el software	19
20	Instron Bluehill. A partir de la curva de fuerza (N) vs. tiempo de penetración (s) se determinaron	20
21	los parámetros Dureza (D), Adhesividad (A), Gomosidad (G), Cohesividad (C), Elasticidad (E) y	21
22	Masticabilidad (M). Por otra parte, las muestras fueron fotografiadas empleando una cámara	22
23	digital sobre un fondo blanco mate, utilizando una tarjeta de calibración IT8 y el programa	23
24	Photoshop (Adobe Systems). Se obtuvieron los parámetros L* (luminosidad), a* (rojo-verde) y	24
25	b* (amarillo-azul). Los resultados fueron analizados por el programa Sigma Plot12 aplicando	25
26	análisis de varianza (ANOVA) y las diferencias fueron consideradas estadísticamente	26
27	significativas a valores de p<0,05.	27
28	No se encontraron diferencias significativas entre los valores de L*, a* y b* para QU/GG y	28
29	QU/GEC. Tampoco hubo diferencias significativas para E y C por la adición de cada	29
30	galactomanano. Sin embargo, los valores de D, A, G y M fueron mayores para QU/GG. Esto	30
31	podría deberse a que, para una misma concentración de ambos galactomananos, la GG aumenta	31
32	en mayor grado la viscosidad del sistema. Por lo tanto, se debería adicionar mayor concentración	32
33	de GEC para evitar modificaciones en la textura de los QU al sustituir a la GG.	33
34		34
35	* corresponding author: <a href="mailto:phrisso@yahoo.com.ar">phrisso@yahoo.com.ar</a>	35

López Hiriart<sup>1</sup>, M.; Pavón<sup>2</sup>, Y.; Piccirilli<sup>3</sup>, G.; Rozycki<sup>2</sup>, S. y Risso<sup>1\*</sup>, P.

1: Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Rosario-CONICET, Córdoba 1814 (2000), Rosario, Argentina.

2: Facultad de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Litoral, Santiago del Estero 2829 (3000), Santa Fe, Argentina

3: Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, Universidad Nacional de Rosario, IQUIR-CONICET, Suipacha 570 (2000), Rosario, Argentina. E-mail: phrisso@yahoo.com.ar



## Introducción

GALACTOMANANOS

Goma Guar (GG)

*Cyamopsis tetragonolobus*  
(India y Pakistán)

↑ Costo



Goma Espina Corona (GEC)

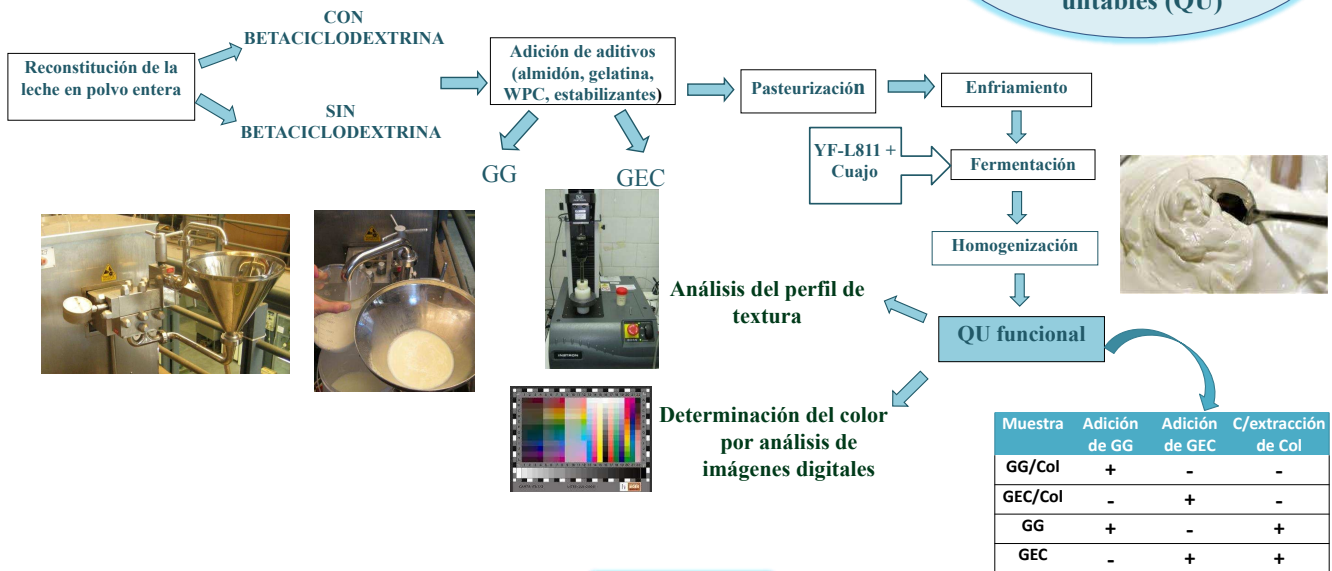
*Gleditsia amorphoides*  
(noreste y noroeste argentino)

Espesante y estabilizante en el Código Alimentario Argentino



**Objetivos**  
Evaluar si la sustitución de GG por GEC genera cambios en la textura y el color de quesos untables (QU)

## Materiales y métodos



## Resultados

### Análisis de perfil de textura

Parámetros de textura evaluados instrumentalmente en muestras de QU

Muestras	Dureza (N)	Adhesividad (N/s)	Elasticidad	Cohesividad	Gomosidad	Masticabilidad
GG/Col	1,47 ± 0,06 <sup>a</sup>	19 ± 1 <sup>a</sup>	1,00000 ± 0,00003 <sup>a</sup>	0,64 ± 0,01 <sup>a</sup>	0,94 ± 0,02 <sup>a</sup>	0,94 ± 0,02 <sup>a</sup>
GEC/Col	1,24 ± 0,02 <sup>b</sup>	16 ± 1 <sup>b</sup>	1 ± 0 <sup>a</sup>	0,65 ± 0,02 <sup>a</sup>	0,81 ± 0,04 <sup>b</sup>	0,81 ± 0,04 <sup>b</sup>
GG	1,9 ± 0,1 <sup>c</sup>	22,4 ± 0,8 <sup>c</sup>	1 ± 0 <sup>a</sup>	0,583 ± 0,006 <sup>b</sup>	1,13 ± 0,06 <sup>c</sup>	1,13 ± 0,06 <sup>c</sup>
GEC	0,07 ± 0,04 <sup>d</sup>	6,8 ± 0,5 <sup>d</sup>	1 ± 0 <sup>a</sup>	0,75 ± 0,01 <sup>c</sup>	0,49 ± 0,03 <sup>d</sup>	0,49 ± 0,03 <sup>d</sup>

\*La misma letra en una misma columna indica que no hay una diferencia significativa entre las muestras analizadas (p>0,05).

### Determinación del color

Análisis de imágenes digitales

Muestras	L*	a*	b*
GG/Col	826 ± 2 <sup>a</sup>	9,3 ± 0,5 <sup>a</sup>	20,8 ± 0,8 <sup>a</sup>
GEC/Col	829 ± 5 <sup>a</sup>	8,8 ± 0,6 <sup>a</sup>	19,7 ± 0,7 <sup>a</sup>
GG	826,3 ± 0,6 <sup>a</sup>	9,6 ± 0,7 <sup>a</sup>	20,2 ± 0,5 <sup>a</sup>
GEC	826,3 ± 0,7 <sup>a</sup>	9,2 ± 0,6 <sup>a</sup>	21,6 ± 0,7 <sup>a</sup>

\*La misma letra en una misma columna indica que no hay una diferencia significativa entre las muestras analizadas (p>0,05).

No se encontraron diferencias significativas para Elasticidad y Cohesividad por la adición de cada galactomanano. Sin embargo, los valores de Dureza, Adhesividad, Gomosidad y Masticabilidad fueron mayores para QU/GG



No se obtuvieron diferencias significativas entre las muestras

## Conclusión

Esto podría deberse a que, para una misma concentración de ambos galactomananos, la GG aumenta en mayor grado la viscosidad del sistema. Por lo tanto, se debería adicionar mayor concentración de GEC para evitar modificaciones en la textura de los QU al sustituir a la GG.