

Caracterización microbiológica de quesos de cabra producidos en el norte del país

Nicolas, Pizarro-Aránguiz, Ignacio Subiabre, Verónica Arancibia, Paulina Ulloa, Rodrigo Morales.
Instituto de investigaciones agropecuarias.

*nicolas.pizarro@inia.cl

Introducción

El queso de cabra es un alimento característico del norte del país. Principalmente es producido por la pequeña agricultura (AFC) a través de recetas tradicionales, asociado muchas veces a grupos étnicos con un gran potencial patrimonial. Sin embargo, desde el punto de vista de producción higiénica y de la inocuidad alimentaria, es necesario evaluar parámetros microbiológicos.

Materiales y métodos

En diciembre 2021 se realizó un muestreo en la región de Atacama, a 14 productores de leche y queso de cabra con el fin de caracterizar su materia prima y productos. Se tomaron muestras tanto de leche como de queso, las que fueron transportadas tomando los resguardos necesarios hasta el laboratorio de INIA Osorno, para su análisis microbiológico. En el laboratorio se midieron parámetros de calidad de leche: recuentos células somáticas (RCS) y utilizando la metodología de placas compact dry para analizar recuento de aerobios mesófilos (RAM), coliformes totales y *E. Coli*, *S. Aureus*, y *L. monocitogenes* con el fin de evaluar el cumplimiento con el reglamento sanitario de los alimentos (RSA).

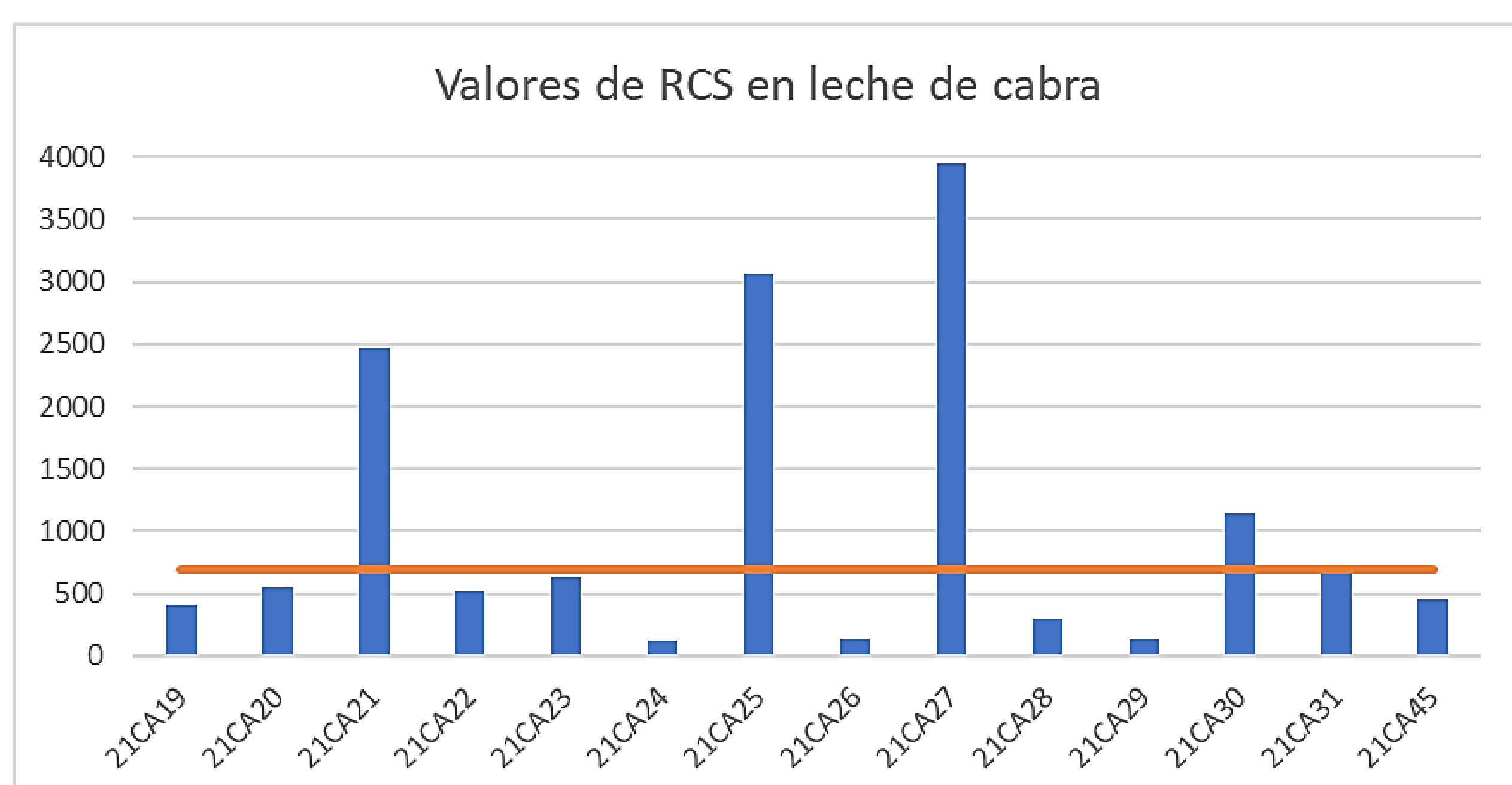
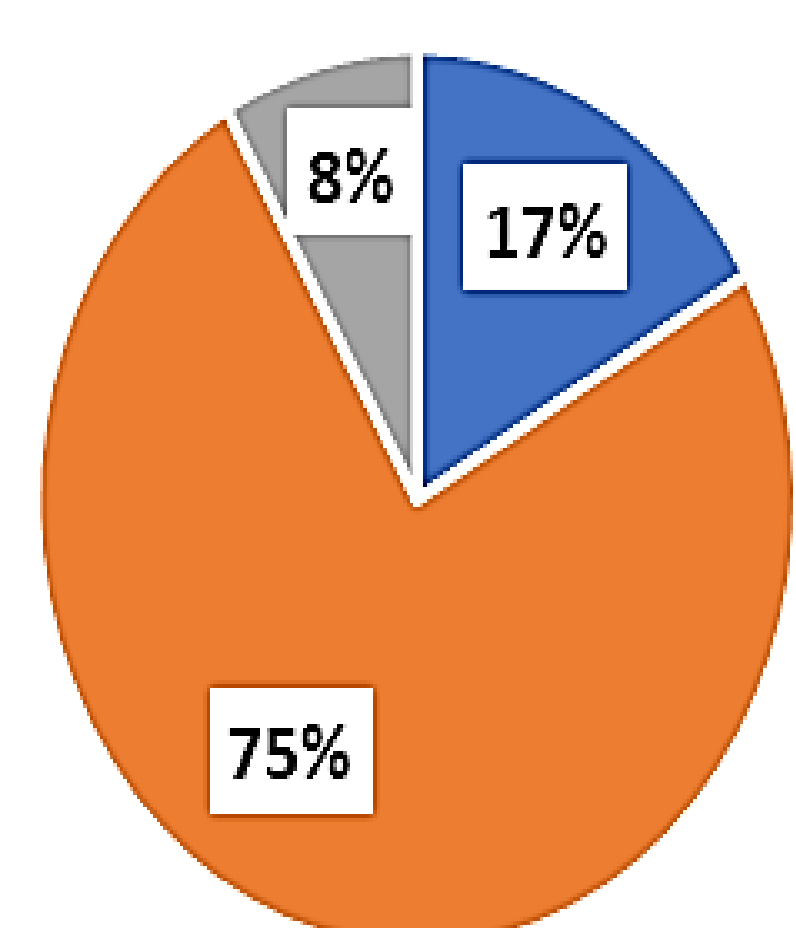


Figura 1.-Recuento de células somáticas en leche cruda

Tratamiento térmico a la leche



■ Sin información ■ No Pasteuriza

Figura 2 y 3. Tratamiento térmico de leche (2) y resultados microbiológicos para muestras de leche (3)

Resultados obtenidos			
ID	<i>S. Aureus</i>	Coliformes Totales	<i>E. Coli</i>
A19	1 x 10 ²	MNPC	MNP C
A20	2,3 x 10 ⁴	2,8 x 10 ³	4,9 x 10 ²
A21	1,6 x 10 ⁴	2,1 x 10 ⁴	<10
A22*	4,5 x 10 ³	2,3 x 10 ⁴	<10
A23	5,4 x 10 ²	5 x 10 ³	<10
A24	1,2 x 10 ⁴	MNPC	MNP C
A25	4 x 10 ²	MNPC	MNP C
A26	<10	MNPC	MNP C
A27	3,06 x 10 ⁴	MNPC	MNP C
A28	MNPC	MNPC	7 x 10 ¹
A29	7,3 x 10 ³	MNPC	10
A30	1 x 10 ³	6 x 10 ³	3,4 x 10 ³
A31	8 x 10 ¹	3,4 x 10 ³	<10

Resultados y discusión

En el caso de las muestras de leche, un 30% de las muestras presentaron valores elevados de RCS (> a 1.000 cel x ml). Para el caso de RAM, un 54% de las muestras no cumplen con el RSA. Adicionalmente se determinó en las muestras de leche 100% de presencia de *S. Aureus*, 54% de coliformes MNPC y 39% de *E. Coli* MNPC y 7.6 % presencia de *L. Monocitogenes*. En el caso de las muestras de queso un 89% no cumple el criterio para *S. Aureus*, 84% no cumple para *E. Coli*, y 100% ausencia de *L. Monocitogenes*.

Parámetro <i>Staphylococcus Aureus</i>			Parámetro <i>E. Coli</i>						
Resultados obtenidos			Criterios Microbiológicos RSA		Resultados obtenidos		Criterios Microbiológicos RSA		
ID	UFC/g	Cumple/No cumple	Mínimo	Máximo	ID	UFC/g	Cumple/No cumple	Mínimo	Máximo
A1	3 x 10 ⁴	No Cumple	10	10 ²	21CA1	3 x 10 ³	No Cumple	<3	10
A2	1,09 x 10 ³	No Cumple			21CA2	<10	Cumple		
A3	3 x 10 ³	No Cumple			21CA3	<10	Cumple		
A4	4 x 10 ³	No Cumple			21CA4	<10	Cumple		
A5	1 x 10 ³	No Cumple			21CA5	1,05 x 10 ⁴	No Cumple		
A6	3,26 x 10 ⁵	No Cumple			21CA6	1,09 x 10 ⁴	No Cumple		
A7	<10	Cumple			21CA7	5,2 x 10 ⁴	No Cumple		
A8	6,9 x 10 ³	No Cumple			21CA8	1,05 x 10 ⁴	No Cumple		
A9	6,9 x 10 ³	No Cumple			21CA9	1,05 x 10 ⁴	No Cumple		
A10	3 x 10 ³	No Cumple			21CA10	2,3 x 10 ²	No Cumple		
A11A	2,4 x 10 ³	No Cumple			21CA11A	4,3 x 10 ²	No Cumple		
CA11B	MNPC	No Cumple			21CA11B	4,4 x 10 ²	No Cumple		
21CA1 1C	5,1 x 10 ³	No Cumple			21CA11C	1,1 x 10 ³	No Cumple		
21CA1 2	4,7 x 10 ⁴	No Cumple			21CA12	7,6 x 10 ⁴	No Cumple		
21CA1 3	6,7 x 10 ⁴	No Cumple			21CA13	3,3 x 10 ³	No Cumple		
21CA1 4	2,3 x 10 ⁴	No Cumple			21CA14	*MNP C	No Cumple		
21CA1 5*	<10	Cumple			21CA15*	3,1 x 10 ⁴	No Cumple		
21CA1 6					21CA16	10 ⁴	Cumple		
21CA1 7	9 x 10 ³	No Cumple			21CA17	3,0 x 10 ²	No Cumple		
21CA1 8	1,55 x 10 ⁵	No Cumple			21CA18	2,8 x 10 ³	No Cumple		

Figura 4.-Resultados microbiológicos para muestras de queso

Conclusión

Los resultados microbiológicos obtenidos muestran la necesidad de implementar manejos preventivos en torno a la obtención de productos inocuos en los productores de leche y queso de cabra muestreados.

Referencia

RSA. Reglamento Sanitario de los Alimentos DTO. N° 977/96, Ministerio de Salud, Chile.

Universidad San Sebastián 5-8 octubre, Valdivia, Región de Los Ríos, Chile