

# A INFLUÊNCIA DA UTILIZAÇÃO DE CULTURAS *STARTERS* SOB A VIDA DE PRATELEIRA DE SALAMES TIPO ITALIANO DE CARNE DE CABRITOS

MACHADO, J.M.<sup>1</sup>; BONFADA, D.H.<sup>1</sup>; KINDLEIN, L.<sup>2</sup>; BERGMANN, G.P.<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Graduanda Faculdade de Veterinária – UFRGS

<sup>2</sup> Departamento de Medicina Veterinária Preventiva – FAVET/UFRGS, \* Orientador: guiomar.bergmann@ufrgs.br

## OBJETIVO

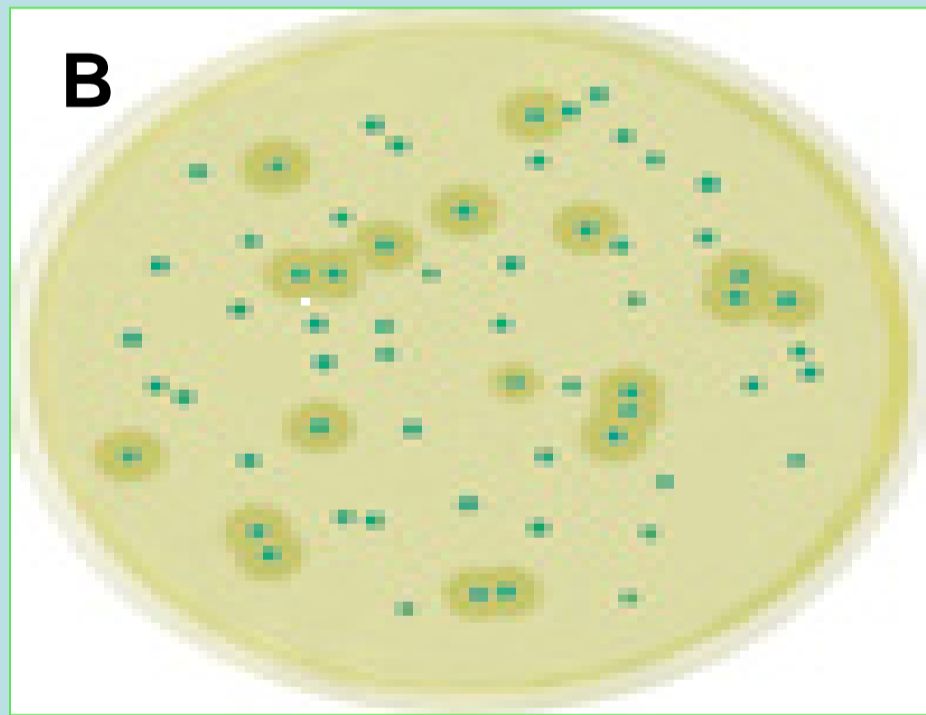
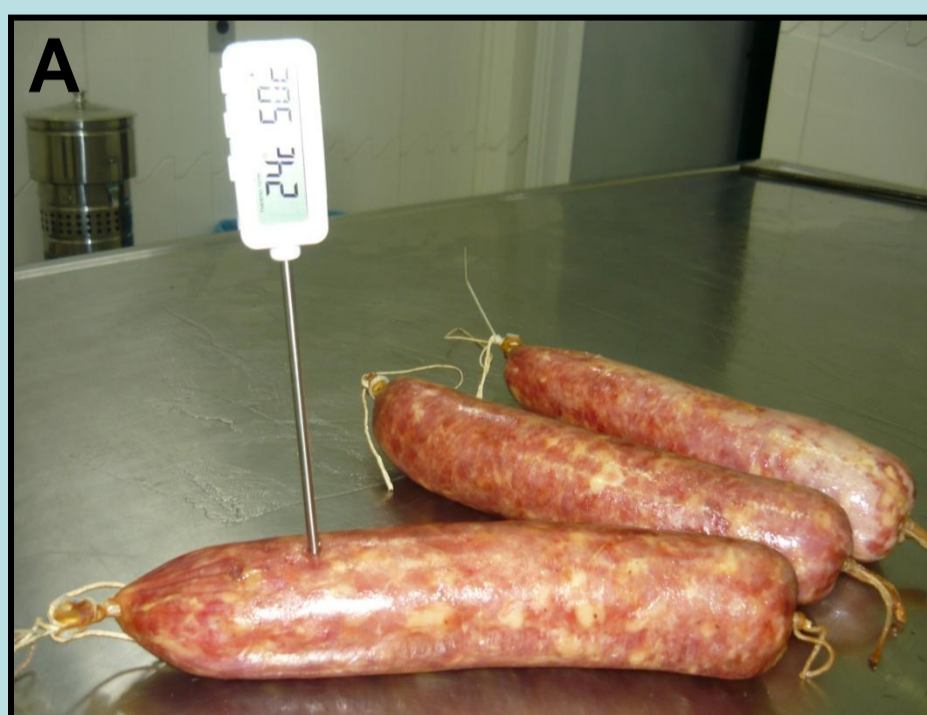
Verificar a influência das culturas *starters* na vida de prateleira de salames tipo italiano produzidos com carne de cabritos.

## INTRODUÇÃO

A vida de prateleira é definido como um período de armazenamento em que produtos com alta qualidade inicial permanecem adequados para consumo, não causando danos à saúde. Os embutidos cárneos fermentados caracterizam-se pelo seu baixo teor de umidade e, conseqüentemente, baixa atividade de água (Aw), e pela presença de ácido láctico produzido pela ação da microbiota natural, composta principalmente por bactérias lácticas e espécies da família Micrococcaceae. Porém, a elaboração de salames por fermentação espontânea pode causar uma grande variação na qualidade final do mesmo, em relação a suas características sensoriais, aspectos higiênicos e de segurança alimentar (HOLZAPFEL, 2002). Dessa forma, a utilização de culturas *starters* na fabricação de salames permite um alto grau no controle do processo fermentativo resultando em um produto padronizado (LEROY, 2004).

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram elaboradas três diferentes formulações de salames: T1 (sem adição de cultura), T2 (cultura *starter* cultivada em meio de plasma suíno) e T3 (cultura *starter* comercial). A carne foi moída e posteriormente homogeneizada com os temperos, condimentos e cultura *starter* conforme os tratamentos. Após embutidos, os salames foram defumados e armazenados em câmara climatizada com temperatura (Figura A) e umidade relativa controladas para a fermentação, maturação e dessecação. Os salames prontos foram armazenados em temperatura de 4°C (± 0,5) enquanto era monitorado o controle da vida de prateleira através da realização de análises microbiológicas mensais até os seis meses (Figura B).



Figuras A- Monitoração da temperatura dos salames. Figura B- Análises microbiológicas.

As bactérias analisadas foram coliformes totais e termotolerantes, *Clostridium* sulfito redutor, *Staphylococcus* coagulase positiva, presença de *Salmonella* sp. e *Listeria* sp. de acordo com a metodologia prescrita na Instrução Normativa N° 62, de 26 de agosto de 2003, do MAPA e os resultados foram comparados com os padrões estabelecidos pela resolução RDC n° 12, de 2 de janeiro de 2001, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2001).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

As amostras que não foram adicionadas de cultura *starter* (T1) apresentaram contagem elevada de coliformes totais durante todo tempo de armazenagem do produto (Tabela 1). Segundo a legislação vigente, não são estabelecidos limites para a presença destas bactérias, no entanto sua presença serve como indicativo da qualidade higiênico-sanitária do local de abate do animal, dos manipuladores, utensílios e das condições de processamento do produto.

**Tabela 1.** Resultado das análises microbiológicas realizadas em salames de carne de cabrito sem adição de cultura *starter* (T1) durante o período de armazenagem de seis meses.

Data das análises	CT (X 10 <sup>4</sup> )	CF	UFC/g			
			SCP (X 10 <sup>3</sup> )	CSR	S	L
10/12/2009	1,2	<1,0	<1,0	<1,0	A	A
10/01/2010	2	<1,0	<1,0	<1,0	A	A
10/02/2010	3,3	<1,0	<1,0	<1,0	A	A
10/03/2010	2	<1,0	<1,0	<1,0	A	A
10/04/2010	1,4	<1,0	<1,0	<1,0	A	A
10/05/2010	1,6	<1,0	<1,0	<1,0	A	A

C.T: Coliformes Totais, C.F: Coliformes fecais, S.C.P: *Staphylococcus* coagulase positiva, C.S.R: *Clostridium* sulfito redutor, S: *Salmonella* sp, e L *Listeria* sp. A: ausência, UFC/g: unidade formadora de colônia por grama.

Já os tratamentos T2 e T3 (Tabela 2), nos quais foram adicionados de cultura *starter*, não apresentaram crescimento de coliformes totais, isto pode ser explicado pelo fato de as culturas adicionadas competirem com a flora endógena eliminando o grupo destas bactérias durante o processo de fermentação (DROSINOS, 2005). As demais análises microbiológicas se encontravam dentro dos padrões exigidos para consumo pela legislação (BRASIL, 2001).

**Tabela 2.** Resultado das análises microbiológicas realizadas em salames de carne de cabrito com adição de cultura *starter* (T2 e T3) durante o período de armazenagem de seis meses.

Data das análises	CT	CF	UFC/g			
			SCP (X 10 <sup>3</sup> )	CSR	S	L
10/12/2009	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	A	A
10/01/2010	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	A	A
10/02/2010	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	A	A
10/03/2010	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	A	A
10/04/2010	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	A	A
10/05/2010	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	A	A

C.T: Coliformes Totais, C.F: Coliformes fecais, S.C.P: *Staphylococcus* coagulase positiva, C.S.R: *Clostridium* sulfito redutor, S: *Salmonella* sp, e L *Listeria* sp A: ausência, UFC/g: unidade formadora de colônia por grama.

## CONCLUSÃO

Através dos resultados encontrados no presente estudo, pode-se concluir que a inserção de culturas *starters* nos salames de carne caprina promoveu aumento de vida útil do produto comparado aos salames sem adição de cultura.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- HOLZAPFEL, W.H. Appropriate starter culture technologies for small-scale fermentation in developing countries. *International Journal of Food Microbiology*, v.75, p 197-212, 2002.
- LEROY, F.; De VUYST, L. Lactic acid bacteria as functional starter cultures for the food fermentation industry. *Trends in Food Science & Technology*, v.15, p.67-78, 2004.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução RDC n°12, de 02 de Janeiro de 2001. Regulamento Técnico sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos. Diário Oficial da União. Brasília, 10 de Janeiro de 2001.
- DROSINOS, E.H.; MATARAGAS, M.; XIRAPHI, N.; MOSCHONAS, G.; GAITIS, F.; METAXOPOULOS. Characterization of the microbial flora from a traditional Greek fermented sausage. *Meat Science*, v.69, p.307-317, 2005.