II Congresso Internacional das **Ciências Agrárias** COINTER - PDVAgro 2017

QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DA CARNE DE CABRITO CONSERVADA COM ERVA-SAL (*Atriplex nummulária*)

Apresentação: Pôster

Maria Raquel Lopes Silva¹; Uri Vanille Raiol da Silva¹; Maria Carla da Silva Campêlo²; Lucas de Oliveira Soares Rebouças³; Patrícia de Oliveira Lima⁴

Introdução

É notória a importância econômica e social da caprinocultura no nordeste brasileiro, a qual detém o maior efetivo de caprinos, sendo responsável por 92,7% do total da espécie no País (IBGE, 2015). Para essa região, onde as condições edafo- climáticas dificultam a exploração agrícola, a caprinocultura já consolidou sua importância e viabilidade, despertando o interesse dos criadores em explorar. A carne caprina vem se sobressaindo ao longo dos últimos anos como uma boa opção de consumo, seja pelo seu valor nutricional ou pela sua qualidade sensorial. O valor comercial da carne tem sido baseado no seu grau de aceitabilidade pelos consumidores, e está diretamente correlacionado aos parâmetros de palatabilidade do produto.

Dentre os produtos de origem animal, a carne destaca-se por ser um excelente meio para a multiplicação microbiana, devendo receber rigoroso controle sanitário, pois a mesma e seus subprodutos estão frequentemente envolvidos em toxinfecções alimentares. A contaminação pode ocorrer em qualquer etapa do processamento (OLIVEIRA et al., 2008).

Desta forma, objetivou-se avaliar a influência da erva- sal (*Atriplex nummulária*) sobre a qualidade microbiológica da carne de cabrito.

Fundamentação Teórica

Dentre os aspectos de aceitabilidade pelo consumidor, a qualidade é uma das características

¹ Mestranda do programa de pós-graduação em produção animal – UFERSA, Mossoró- RN, Brasil, Raquellopes-16@hotmail.com, Uri_raiol@hotmail.com

² Mestre em Ciência Animal – UFERSA, Mossoró - RN, Brasil; carlacampelo2@hotmail.com

³ Mestre em Produção Animal – UFERSA, Mossoró - RN, Brasil, lucaslosr@gmail.com

⁴ Docente na Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA, Mossoró-RN, Brasil, pattlima@ufersa.edu.br

mais difícil de ser mensurada por envolver outros critérios subjetivos (ARGUELLO et al., 2005). A carne é um alimento muito perecível, devido sua baixa resistência às alterações ocasionadas por microrganismos, quando armazenada sem refrigeração adequada (AMSON, 2006).

A qualidade do alimento pode ser afetada por processos químicos físicos e microbiológicos, adições de conservantes sintéticos não tornam os alimentos livres de microrganismos, portanto não reduzem a contaminação, mas retardam o crescimento de microrganismos aumentando, consequentemente, a vida de prateleira (ARAÚJO, 2008). Nos últimos anos, tem havido uma intensa preocupação pela disponibilidade de uma alimentação de qualidade e natural, pois os alimentos que contêm altos níveis de conservantes para redução da carga microbiana são indesejáveis (MACIEL et al., 2012).

A erva-sal (*Atriplex nummulária*) é um arbusto forrageiro originário da Austrália esta espécie de planta pertence ao grupo das halófitas, que tem habilidade para suportar altos níveis de salinidade, e, de acumular significativas quantidades de sais em seus tecidos (ARAÚJO e PORTO, 2000). Esses teores de sais possivelmente podem causar inibição do desenvolvimento de microrganismos indesejáveis, alterando o pH e a pressão osmótica (MORENO, 2011).

Metodologia

As amostras de carne de cabrito foram obtidas de um produtor na cidade de Lajes –RN. Estas foram cortadas em amostras com aproximadamente 150g e com 3 centímetros de espessura. Logo após as carnes foram separadas em quatro grupos: C1E: carne com 1% de adição de erva sal; C2E: carne com 2,5% de adição de erva sal; C5E: carne com 5% de erva sal e; CSE: Carne sem adição da erva sal. Após os tratamentos as carnes foram acondicionadas em bandejas de poliestireno cobertas com plástico filme e armazenadas sob refrigeração.

As análises foram realizadas em triplicata nos tempos de armazenamento zero, tempo 1, sendo este 24 horas após a inserção dos tratamentos; e novamente após 3 e 6 dias de armazenamento refrigerado a $\pm 4^{\circ}\text{C}$. Sendo contabilizados os tempos subsequentes a partir do tempo zero.

Posteriormente foram pesadas (25g) de forma asséptica e transferidas para sacos plásticos estéreis, onde foram acrescidos 225 mL de água peptonada tamponada estéril para posterior homogeneização em “Stomacher” durante 2 minutos, obtendo-se assim a diluição 10⁻³ (ver com Carla), a partir da qual foram obtidas as demais diluições decimais até 10⁻⁶. Após a diluição, as

amostras foram submetidas às técnicas para determinação da contagem total de psicrotróficas e bactérias aeróbias mesófilas. Utilizando a metodologia oficial brasileira para análises microbiológicas de alimentos (MAPA, 2003). Os resultados foram expressos em unidades formadoras de colônias por grama de produto analisado (UFC/g).

Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de comparação de médias. Os efeitos dos diferentes tratamentos sobre cada variável foram comparados por meio do teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade, com auxílio do programa estatístico SAS (2010).

Resultados e Discussões

Na contagem de bactérias aeróbias mesófilas foram observadas taxas elevadas, havendo diferença estatística ($P < 0,05$) entre os tratamentos. As carnes que receberam 5% de adição de erva-sal apresentaram as menores taxas de contaminação quando comparadas com os outros tratamentos (Tabela 1). Essa diminuição da contaminação no tratamento C5E pode ser atribuída a alta concentração do íon sódio, dominante na erva-sal (SOUZA et al., 2011), que concorre para uma alta pressão osmótica, o protoplasma das células dos microrganismos se desidrata, havendo contração da membrana plasmática (plasmólise). Em virtude disso, o desenvolvimento destes é obstado (REZENDE et al., 2011).

Tabela 1: Contagem de microrganismos mesófilos aeróbios e microrganismos psicrotróficos durante armazenamento de carne refrigerada, adicionada de erva – sal (*Atriplex numulária*).

Dias de armazenamento	Microrg.	Concentrações de Erva- Sal				CV(%)
		0%	1%	2,5%	5%	
0	mesófilos	3,758 Ab	3,778 Aa	3,692 Aa	2,845 Ba	15,12
1		3,060 Ac	3,230 Ab	3,298 Ab	3,227 Aa	
3		3,725 Ab	2,698 Bc	3,905 Aa	2,650 Bb	
6		4,173 Aa	4,025 Aa	3,531 Ba	2,451 Cb	
0	psicrotróficos	<10	<10	<10	<10	5,44
1		<10	<10	<10	<10	
3		5,597 Ab	4,815 Bb	3,752 Cb	5,088 Ab	
6		6,867 Aa	6,863 Aa	4,278 Ba	7,113 Aa	

A,B Letras maiúsculas distintas na linha indicam diferença entre os tratamentos pelo teste Tukey 5%.
a, b, c Letras minúsculas distintas na coluna indicam diferença entre os tempos de armazenamento pelo teste Tukey 5%.

Não observou-se contagem significativa de bactérias psicrotróficas nos dois primeiros dias de armazenamento independente do tratamento. Após o 3º dia de armazenamento as carnes apresentaram contagens acima de 3,0 logUFC/g.

O tratamento C2E diferiu estatisticamente ($P < 0,05$) dos demais tratamentos, apresentando taxas de contaminação menores que os demais tratamentos como mostra a Tabela 1, para psicrotróficas. Estas contagens iniciais baixas refletem as boas condições de manipulação das amostras, pois como mostra (OLIVEIRA ET AL., 2008; PINTO, 2008) um dos mais importantes focos de fiscalização devem ser os manipuladores envolvidos nas atividades de produção da carne, pois eles representam uma das principais formas de contaminação desse tipo de alimento.

Os microrganismos de interesse na avaliação da qualidade da carne são as contagens totais de bactérias mesófilas e psicrotróficas do produto, que são utilizadas como indicativo do histórico da manipulação que estes foram submetidos, como a vida útil comercial do produto final (EVANGELISTA – BARRETO et al., 2014).

Conclusões

A inclusão da erva-sal (*Atriplex nummularia*) na nível 5% contribuiu para diminuir as taxas de contaminação de bactérias aeróbias mesófilas, enquanto que, o nível de 2,5% favoreceu o decréscimo de bactérias psicrotróficas.

Referências

AMSON, G.V.; HARACEMIV, S.M.C.; MASSON, M.L. Levantamento de dados epidemiológicos relativos à ocorrências/surtos de doenças transmitidas por alimentos (DTAS) no Estado do Paraná - Brasil, no período de 1978 a 2000. Ciência e Agrotecnologia de Lavras, v.30, n.6, p.1139- 1145, 2006.

ARAUJO, G. G .L.; PORTO, E. R. Produção e composição química de erva sal, irrigada com rejeito da dessalinização de água salobra. In: congresso nordestino de produção animal, 2.; simpósio nordestino de alimentação de ruminantes, 8., 2000, Teresina. Anais...Teresina: Sociedade Nordestina de Produção Animal, 2000. v.2, p. 115-117.

ARAUJO, Julio M A . Química de Alimentos: Teoria e Prática . 4ªEd. Viçosa, MG: Ed. UFRV, 2008.

ARGUELLO, A. et al. Effects of diet and live weight at slaughter on kid meat quality. Meat Science, Barking, v. 70, p. 173-179, 2005.

EVANGELISTA-BARRETO, N. S. et al. Condições higiênicas sanitárias da carne de sol comercializada no município de Cruz das Almas, Bahia e detecção de cepas com resistência antimicrobiana. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 35, p.1311-1322, 2014.

FRITZEN et al. Análise microbiológica de carne moída de açougues pertencentes a 9 regional de saúde do Paraná. Higiene Alimentar. V 20, n 144 set 2006.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Pecuária Mundial, v. 37, p. 1-55, 2015. Disponível IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia. Acesso em: 19 de setembro de 2017.

MACIEL, Mônica Jachetti et al. Avaliação do extrato alcoólico de hibisco (*Hibiscus sabdariffa* L.) como fator de proteção antibacteriana e antioxidante. Revista do Instituto Adolfo Lutz, Porto Alegre, v. 3, n. 71, p.462-470, 2012. Trimestral.

MORENO, Greicy Mitzi Bezerra. feno de erva-sal (*Atriplex nummularia*) na terminação de cordeiros santa inês. 2011. 120 f. Tese (Doutorado) - Curso de Zootecnia, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2011.

OLIVEIRA, M. M. M., Brugnera D. F., Mendonça A. T., Piccol R. H. 2008. Condições Higiênico-Sanitárias de Máquinas de Moer Carne, Mãos de Manipuladores e Qualidade Microbiológica da Carne Moída. Ciênc. agrotec. 32(6):1893-1898.

PINTO, P. S. A. 2008. Inspeção e higiene de carnes. Editora UFV , Viçosa, 320p.

PORTO, E. R.; AMORIN, C. C. . SILVA JÚNIOR, L. G. Uso do rejeito da dessalinização de AGU salobra para irrigação da erva-sal (*Atriplex nummularia*). Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, Campina Grande, v. 5, n. 1, p. 11-114, 2001

REZENDE, A.V. et al. Perdas fermentativas e estabilidade aeróbia de silagens de cana-de-açúcar tratadas com cal virgem e cloreto de sódio. Revista Brasileira de Zootecnia, v.40, n.4, p.739-746, 2011. Disponível em: . Acesso em: 26 maio. 2017. doi: 10.1590/S1516- 35982011000400006.

SOUZA, E.R. et al. Fitoextração de sais pela *Atriplex nummularia* lindl. sob estresse hídrico em solo salino sódico. Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, v.15, n.5, p.477-483, 2011. Disponível em: . Acesso em: 27 maio. 2017. doi: 10.1590/ S1415-43662011000500007