

25 e 26 de setembro de 2007



em Passo Fundo, RS

ANTIOXIDANTES NATURAIS E SINTÉTICOS NA PREVENÇÃO DA PEROXIDAÇÃO LIPÍDICA DO CHARQUE DE CARNE OVINA

Carolina Lovison, Alexandre Cardoso Crestani, Monalise Marcante, Ana Cláudia Margarites, Elci Dickel, Luciane Maria Colla, , Telma Elita Bertolin*

Laboratório de Aulas Práticas, Curso de Engenharia de Alimentos, Universidade de Passo Fundo

**Email: telma@upf.br*

RESUMO

A carne salgada desidratada é um produto largamente usado no Brasil como fonte de proteína animal. O processamento da carne salgada inclui a remoção de água, inicialmente por mudanças de pressão osmótica e, a seguir, por secagem, levando o produto a uma umidade intermediária, como o charque. As condições de processamento utilizadas na elaboração do charque, dentre elas, a salga, a luminosidade e o oxigênio, caracterizam-se como potentes catalizadores da peroxidação lipídica. Os antioxidantes são substâncias que, adicionadas aos alimentos, permitem prolongar sua vida de prateleira, evitando a ocorrência de descoloração e o surgimento dos sabores desagradáveis ocasionados pela oxidação lipídica. Objetivou-se com este estudo verificar os índices de TBA do charque de carne ovina em decorrência da adição de diferentes antioxidantes, sintéticos e naturais, na atenuação de substâncias reativas da peroxidação lipídica. As peças de charque foram elaboradas com carne ovina, segundo os seguintes tratamentos: (1) charque com adição de α -tocoferol, (2) charque com adição de ficocianina, (3) charque com adição de butil hidroxitolueno, (4) charque com adição do sinergismo tocoferol e ácido ascorbico, (5) charque sem adição de antioxidantes. Para a determinação do malonaldeído foi utilizada a análise de índice de TBA (ácido 2-tiobarbitúrico). Os resultados avaliados através da análise de variância indicam que os antioxidantes ficocianina, tocoferol e o BHT apresentam eficiência na inibição de formação de peróxidos e também de substâncias secundárias, como malonaldeídos, no produto charque de carne ovina.

Palavras-chave: carne salgada, peróxidos, malonaldeído.

1 INTRODUÇÃO

A desidratação de alimentos é um procedimento utilizado no controle de microrganismos. Entretanto, se o produto é desidratado, este se torna muito suscetível à oxidação, em razão da remoção da água de hidratação, além da formação de radicais livres durante o processo de

secagem. A oxidação dos lipídios é uma das mais importantes causas de deterioração da qualidade dos alimentos, devido à formação de sabores e odores indesejáveis (rancidez oxidativa), bem como à formação de substâncias potencialmente tóxicas. A oxidação pode ser definida como o processo no qual o oxigênio é adicionado ou o hidrogênio, ou elétron, é removido. O componente que é reduzido e ganha elétrons é o oxidante. Em alimentos, o oxidante mais comum é o oxigênio, embora outras substâncias químicas adicionadas ou endógenas possam também servir como oxidante.

Os lipídios presentes na carne, matéria-prima para a elaboração do charque podem sofrer transformações químicas das quais as mais importantes são: a rancidez hidrolítica, a rancidez oxidativa e a reversão. Estas são transformações que afetam as qualidades sensoriais e biológicas destes alimentos, visto a geração de substâncias reativas, os radicais livres.

Os peróxidos são os primeiros produtos formados da oxidação de óleos e gorduras insaturados. Do ponto de vista da deterioração do alimento, os peróxidos são importantes produtos oriundos de sua decomposição, como: aldeídos, cetonas, álcoois, hidrocarbonetos e ácidos. As insaturações em todos os tipos de óleo e gordura representam o centro ativo pelo qual se inicia a reação de oxidação.

Os radicais livres são substâncias químicas que apresentam número ímpar de elétrons, sendo, portanto, altamente energéticos e instáveis; podem ser formados pela ação direta de alguma fonte de energia externa (luz, calor e radiação). A energia externa, ao atingir o átomo, faz com que um elétron seja removido de seu orbital.

O índice de TBA (ácido 2-tiobarbitúrico) é utilizado no controle de qualidade de óleos, gorduras e produtos que os contenham, por fornecer informações valiosas e essenciais a respeito do estado oxidativo e na predição da rancidez do alimento analisado. A rancidez, ou oxidação de lipídios, é a deterioração mais importante que ocorre nesse tipo de produto, definindo a vida útil, na medida em que gera produtos indesejáveis do ponto de vista sensorial e destrói vitaminas lipossolúveis e ácidos graxos essenciais.

Os antioxidantes são substâncias que, adicionadas aos alimentos, permitem prolongar sua vida de prateleira, pois atuam removendo os radicais livres, tão logo estes sejam formados. Desta forma, evitam a ocorrência de descoloração e o surgimento dos sabores desagradáveis ocasionados, por exemplo, pela oxidação lipídica.

A função específica do antioxidante é retardar ou impedir a deterioração dos alimentos, notadamente óleos e gorduras, evitando a formação de “ranço”, por processos de oxidação. Os antioxidantes naturais têm sido uma alternativa na substituição dos sintéticos, em razão dos malefícios que os mesmos causam à saúde. Os antioxidantes sintéticos mais usuais na indústria cárnea são o butil hidroxitolueno (BHT) e o butil hidroxianisol (BHA).

Objetivou-se verificar a capacidade antioxidante de diferentes substâncias sintéticas e naturais na peroxidação lipídica do charque de carne ovina.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Material e métodos

Para elaboração do charque ovino, a carne utilizada (ponta de agulha) foi analisada quanto ao teor de lipídios, para a base de adição de antioxidantes. Sendo a análise realizada de acordo com as Normas do Instituto Adolfo Lutz, utilizando-se o método com extrator de Soxhlet. Foram elaboradas cinco amostras de charque, segundo os seguintes tratamentos: (1) charque com adição

de α -tocoferol, (2) charque com adiç3o de ficocianina, (3) charque com adiç3o de butil hidroxitolueno, (4) charque com adiç3o do sinergismo tocoferol e 3cido asc3rbico, (5) charque sem adiç3o de antioxidantes. Para a determinaç3o do malonaldeido foi utilizada a an3lise do 3ndice de TBA (3cido - 2 - tiobarbit3rico) com base no m3todo demonstrado por Ara3jo (1995).

2.2 Resultados e discuss3es

A Figura 1 apresenta o 3ndice de TBA (mg malonaldeido/kg amostra) em relaç3o ao tempo (dias) dos tratamentos analisados.

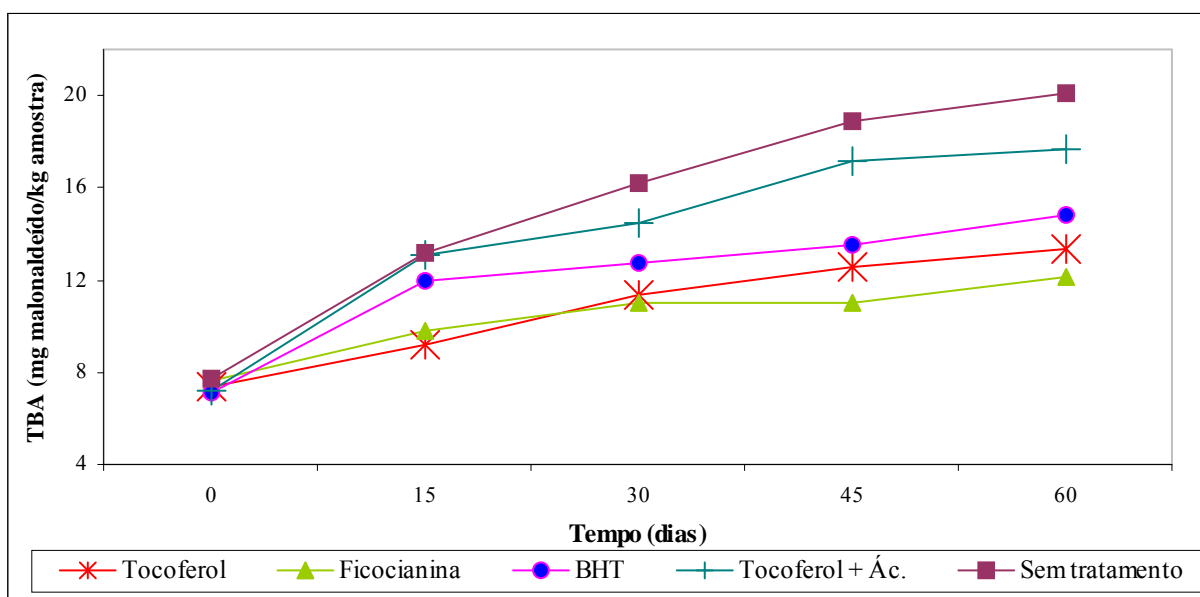


Figura 1 - 3ndice de TBA (mg malonaldeido/kg amostra) em relaç3o ao tempo (dias) dos tratamentos analisados

Na Figura 1 verifica-se que, a partir do tempo quinze dias, o tratamento de controle apresentou valores de 3ndice de TBA superiores aos tratamentos com adiç3o de antioxidante, o que demonstra a maior oxidaç3o lip3dica do mesmo.

O tratamento com adiç3o de ficocianina apresentou menor 3ndice de TBA, seguido do tratamento com adiç3o de tocoferol, BHT e tocoferol e 3cido asc3rbico.

A formaç3o de subst3ncias oriundas da decomposiç3o de per3xidos (malonaldeidos), iniciou-se no tempo de 15 dias para todos os tratamentos. Entretanto, os valores de malonaldeidos encontrados nos tratamentos com a adiç3o de antioxidantes foram menores do que o tratamento controle desde o tempo zero at3 o tempo 60, demonstrando que os antioxidantes retardam a formaç3o de compostos que afetam a qualidade do produto.

Margarites et al. (2006), em estudo que objetivou verificar a aç3o dos antioxidantes BHT, tocoferol, tocoferol mais 3cido asc3rbico e ficocianina na peroxidaç3o lip3dica do charque de carne bovina, concluíram que os resultados referentes 3ndice de TBA mostraram que, a partir do tempo quinze dias, o tratamento controle apresentou valores de 3ndice de TBA superiores aos tratamentos com adiç3o de antioxidante, o que demonstra a maior oxidaç3o lip3dica dos mesmos. O tratamento com adiç3o de BHT apresentou menor 3ndice de TBA, seguido do tratamento com

adição de ficocianina, tocoferol e ácido ascórbico e tocoferol. Os tratamentos com adição de antioxidantes apresentaram uma menor formação de produtos secundários comparados ao tratamento de controle.

A adição de ficocianina e tocoferol no charque apresentou melhor inibição da oxidação lipídica comparada com o antioxidante sintético BHT, o que favorece a possível substituição de substâncias artificiais por substâncias naturais para controle dessa reação indesejada, diante da comprovação de efeitos maléficos causados por doses elevadas de BHT.

3 CONCLUSÃO

Os antioxidantes naturais ficocianina e tocoferol apresentaram as melhores eficiências na inibição de formação de substâncias secundárias malonaldeídos no tempo de armazenamento do charque de carne ovina.

É possível a utilização de antioxidantes naturais para a prevenção da peroxidação lipídica de charque de carne ovina, podendo estes vir a substituir os antioxidantes artificiais, como o BHT.

4 REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. M. A. **Química de alimentos**: teoria e prática. Viçosa: Imprensa Universitária, 2004. 427p.

BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. **Química do processamento de alimentos**. 3. ed. São Paulo: Editora Livraria Varela, 2001. 143 p.

SABADINI, E. et al. Alterações da atividade de água e da cor da carne no processo de elaboração da carne salgada desidratada. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, v. 21, n. 1, 2001.

SILVA, A. G. S.; SOUZA, H. B. A. Qualidade da carne ovina submetida ao processo de salga. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 24, p. 369-372, 2004.