



COMPOSTOS FENÓLICOS TOTAIS DE EXTRATO DE UVA ISABEL E SUA AÇÃO SOBRE BACTÉRIAS ÁCIDO-LÁTICAS QUE CAUSAM LIMOSIDADE EM SALSICHA

Laura Paulino Mardigan¹; Sheila Luciana Scher², Gisele T. de Souza Sora², Renata Hernandes Barros Fuchs³

RESUMO: A uva Isabel é uma das principais cultivares de *Vitis labrusca*. Sendo destaque como uva de mesa comum, variedade rústica e, portanto, menos exigente. O desenvolvimento do trabalho foi feito com o objetivo determinar conteúdo total de compostos fenólicos em extrato de uva Isabel (*Vitis labrusca*) pelo método de Folin-Ciocalteu em análise espectrofotométrica e avaliar a atividade *in vitro* do extrato de uva sobre Bactérias Ácido-Láticas (BAL), causadoras de limosidade em salsichas. O resultado médio do teor de fenólicos totais no extrato de uva Isabel foi de 14,80 mg/mL. As salsichas foram banhadas em extrato de uva, embaladas a vácuo e armazenadas em geladeira, com temperatura de 8°C. Determinou-se o teor de BAL nas salsichas com e sem tratamento com extrato de uva nos dias 0, 15, 30 e 45. Constatou-se que houve diferença significativa, onde os resultados para análise sem extrato de uva foram 2,74; 4,38; 5,18 e 6,78 log UFC/mL. Nas amostras com tratamento de extrato de uva foram 1,70; 4,09; 3,37 e 4,48 log UFC/mL. A concentração dos compostos fenólicos do extrato de uva pode ser influenciada pelo tipo de extração e procedimentos empregados na produção do extrato de uva e pelas reações que ocorrem durante o seu armazenamento.

PALAVRA-CHAVE: Fenólicos Totais, *Vitis labrusca*, Bactérias Láticas.

1 INTRODUÇÃO

Em 2007, 47,02% das uvas produzidas no Brasil foram destinados à elaboração de vinhos, sucos, destilados e outros derivados, gerando resíduos que podem ser aproveitados como ingredientes para elaboração de novos produtos. Os subprodutos apresentam, cada vez mais, um interesse econômico acrescido ainda da importância ambiental (SILVA et al., 2001).

Dentre as frutas e vegetais, as uvas são consideradas uma das maiores fontes de compostos fenólicos (COSTA et al., 2003). Os compostos fenólicos podem ser divididos em dois grupos: ácidos fenólicos e compostos relacionados flavonóides. Os ácidos fenólicos mais comuns em uvas incluem os ácidos cinâmicos (ácido coumárico, ácido caféico, ácido ferulico, ácido clorogênico e ácido neoclorogênico) e os ácidos benzóicos (ácido p-hidroxibenzoico, ácido vanílico e ácido gálico). Os flavonóides incluem falvono-3-ol (como catequina, epicatequina polímero e éster com ácido galático ou glicose), flavanonas coloridas e antocianinas vermelhas e azuis (SHIRAHIGUE, 2008).

O extrato de uva vem sendo estudado como antioxidante natural. Sua composição química e propriedades biológicas têm sido avaliados, e encontrado a presença de altos

¹ Acadêmica do Curso de Tecnologia de Alimentos. Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Campus Campo Mourão, Campo Mourão-PR. laurinha_mardigan@hotmail.com

² Tecnóloga em Alimentos, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Campus Campo Mourão, Campo Mourão-PR. sheila_scher@hotmail.com; gicm_85@hotmail.com

³ Docente do Curso Superior em Tecnologia de Alimentos, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Campus Campo Mourão, Campo Mourão-PR. renata@utfpr.edu.br;

teores de compostos fenólicos, os quais têm demonstrado atividades antimutagênica e antiviral (SHIRAHIGUE, 2008). Porém, ainda faltam estudos sobre a utilização de antibacteriano, sob o aspecto da qualidade de alimentos, bem como os benefícios e vantagens de se aplicar esses ingredientes em produtos processados.

Dentre os alimentos cárneos processados, de elevado consumo no Brasil, encontra-se a salsicha. Sabe-se que estes alimentos são colonizados por microrganismos causadores de limosidade que limitam sua vida de prateleira. Segundo Borch et al. (1996), as Bactérias Ácido-Láticas (BAL) são as principais responsáveis pela deterioração de produtos cárneos. A deterioração viscosa ocorre na parte externa dos envoltórios. As BAL dos gêneros *Lactobacillus* e *Enterococcus* produzem a viscosidade na salsicha. A formação da viscosidade é favorecida por superfície úmida e normalmente se limita à parte externa do envoltório (JAY, 2005).

Questiona-se que o extrato de uva, além de suas propriedades antioxidantes, possa também possuir atividade antibacteriana como muitos extratos vegetais. Sendo assim, este trabalho teve por objetivo, extração do extrato de uva Isabel (*Vitis labrusca*) e a atividade *in vivo* do extrato de uva sobre BAL.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Obtenção do extrato etanólico de bagaço de uva Isabel

As amostras de 96 g de bagaço desidratado de uva Isabel finamente moídas em moinho de disco, foram deixadas em maceração com 480 mL de etanol 96% (v/v), por um período de 48 horas, sob constante agitação mecânica (agitador rotativo). Após esse período, o sobrenadante foi recuperado em estufa com circulação de ar, a temperatura de 30 °C, até evaporação total do solvente, ou seja, com volume final de 50 mL.

Esse extrato foi denominado extrato etanólico de bagaço de uva Isabel. O referido extrato, durante o desenvolvimento da pesquisa, foi estocado sob refrigeração a 4 °C, sendo retirado no momento da realização dos experimentos.

2.2 Quantificação dos Compostos Fenólicos Totais no Extrato de Bagaço de Uva

Para a quantificação dos compostos fenólicos totais as amostras de 0,10 mL do extrato etanólico foi depositado em um balão volumétricos de 10 mL, sendo o volume completado com água destilada. Nessas amostras diluídas foi quantificado, usando técnica espectrofotométrica, o teor de compostos fenólicos totais através do método de Folin Ciocalteu (AMERINE; OUGH, 1975). Os compostos fenólicos totais foram expressos em miligramas de gálico por mililitro de extrato.

2.3 Inibição do crescimento de BAL em salsichas pela adição de extrato de uva

Foram submetidas à avaliação amostras de salsichas comerciais adquiridas no comércio de Campo Mourão. Foram testados produtos do mesmo lote. As amostras foram transportadas para o laboratório da UTFPR sob refrigeração. Como padrões de comparação foram usadas amostras da mesma salsicha sem adição de extrato de uva.

As salsichas ficaram mergulhadas no extrato concentrado por um minuto. Em seguida, as salsichas banhadas no extrato de uva concentrado e as salsichas não submetidas ao tratamento (controle), foram colocadas na geladeira (8°C), esterilizada. Após 25 minutos as mesmas eram viradas e com mais 25 minutos foram retiradas e embaladas a vácuo. Em seguida, ficaram armazenadas na geladeira (8°C) até o momento da análise, que foi realizada nos dias 0, 15, 30 e 45.

A contagem de bactérias lácticas foi feita pelo método de semeadura em profundidade utilizando-se ágar MRS (MAN et al., 1961). Porções de 25 g de salsicha (banhadas com extrato e controle), pesadas assepticamente, foram homogeneizadas com 225 mL de solução salina, durante 60 segundos em liquidificador.

A partir desta diluição, foram realizadas diluições decimais seriadas e 1,0 mL das diluições apropriadas foram plaqueadas, em triplicata, por meio da técnica semeadura em profundidade. Incubou-se a temperatura de 37°C, por 48 h, em estufa. Após a incubação, foram analisados quanto à formação ou não de colônias de BAL.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Quantificação dos Compostos Fenólicos Totais no Extrato de Uva

O teor de compostos fenólicos totais é frequentemente usado para explicar a atividade antibacteriana. Para medir esta capacidade antibacteriana é necessário a extração de compostos fenólicos de efetiva atividade com soluções de etanol e água (SHIRAHIGUE, 2008).

Por meio da análise espectrofotométrica, o extrato de uva obtido nesta pesquisa apresentou um teor de compostos fenólicos totais de 14,80 mg/mL. Em Bussolo; Thomé (2008), o conteúdo de fenólicos totais obtidos no extrato de uva Isabel é de aproximadamente 24,93 mg/mL. Valor superior à concentração encontrada neste trabalho.

A concentração dos compostos fenólicos do extrato de uva pode ser influenciada pelo tipo de extração e procedimentos empregados na produção do extrato de uva e pelas reações que ocorrem durante o seu armazenamento.

3.2 Crescimento de BAL em salsichas submetidas a banho de extrato de uva

Foram avaliadas amostras de salsichas submetidas ao banho de extrato de uva e amostras controle (sem adição de extrato de uva). As salsichas embaladas à vácuo, em sacos de polietileno e armazenadas sob refrigeração (8°C), foram analisadas nos tempos 0, 15, 30 e 45 dias após o tratamento. Foram utilizadas amostras de mesmo lote de fabricação.

A Tabela 1 apresenta a contagem de BAL em ambos os tratamentos. Houve diferença significativa entre as amostras controle e com tratamento de extrato de uva.

TABELA 1: Contagem de Bactérias Ácido-Láticas em salsichas embaladas a vácuo (log UFC/mL)

Amostras	Tempo (dias)			
	0	15	30	45
Sem extrato de uva	2,74 ^a	4,38 ^a	5,18 ^a	6,78 ^a
Com extrato de uva	1,70 ^b	4,09 ^b	3,37 ^b	4,48 ^b

Médias seguidas por letras diferentes na mesma coluna diferem entre si (P≤0,05).

Em relação ao comportamento das BAL frente ao tratamento com extrato de uva, tabela 1, pode-se observar que houve inibição da multiplicação bacteriológica em relação a de sem tratamento. Onde se observa uma maior contagem nas amostras sem extrato de uva. Tais resultados comprovam a ação antibacteriana do extrato de uva.

O autor Sarmiento (2008) relatou que em atmosferas de vácuo e atmosfera com CO₂ houve crescimento de BAL em filés de tilápias, atingindo contagem de 1,75 x 10⁷ e 4,45 x 10⁸ UFC/mL. Com a maior contagem de BAL em embalagens a vácuo. Sarmiento

concluiu que a melhor atmosfera foi com maior quantidade de CO₂, por ter conferido uma maior vida útil aos filés de tilápias, garantindo a qualidade microbiológica, físico-química e sensorial.

Cegielska; Pikul (2000) processaram lingüiça de frango fatiada, com quantidade de bactérias psicrotróficas e ácido lácticas. Estas lingüiças foram embaladas a vácuo ou em ar, e estocadas entre 0 – 2°C. Este autores concluíram, ao final do experimento, que a vida útil das lingüiças embaladas em ar foi de uma semana a mais do que as que foram embaladas a vácuo, ou seja, o crescimento de BAL é favorecida em baixas níveis de O₂.

4 CONCLUSÃO

Pode-se concluir que o extrato de uva Isabel (*Vitis labrusca*) apresentou teor de compostos fenólicos menor, pois, pode ter sido influenciado na extração e nos procedimentos de produção do extrato.

Nos testes para avaliação de contagem de BAL em salsichas, houve diferença significativa entre as amostras sem extrato de uva e com extrato de uva, sendo o extrato de uva uma alternativa para o aumento da vida-de-prateleira de salsichas, pois mostrou ser eficiente no controle de Bactérias Ácidos-Láticas, estes responsáveis pelo desenvolvimento da limosidade a qual é um dos maiores problemas neste produto.

REFERÊNCIAS

AMERINE, M. A.; OUGH, C.S. **Análisis de vinos y mostos**. Zaragoza: Acribia, 1975.

BORCH, E et al. Bacterial spoilage of meat and cured meat products. **International Journal of Food Microbiology**, v. 33, 1996.

BUSSOLO, T.B.; THOMÉ, V.A. **Efeito dos extratos de bagaços de uvas Niágara e Isabel na reologia das massas e na qualidade do pão de forma**. Campo Mourão. 2008.

COSTA, N et al. **Biotechnologia e Nutrição: Saiba como o DNA pode enriquecer a qualidade dos alimentos**. São Paulo: Nobel, 2003.

JAY, J. M. **Microbiologia de alimentos**. 6. ed. Porto Alegre; Artmed. 2002.

MAN, J.C.; ROGOSA, M.; SHARPE, M.E. A medium for the cultivation of Lactobacilli. **Journal of applied bacteriology**. V.23, P.130-135, 1961.

SARMIENTO, A.M.L. **Características microbiológicas, físico-químicas e sensoriais de filés de tilápias (*Oreochromis niloticus*) conservados em atmosféricas modificadas sob refrigeração**. Disponível em: <<http://www.ibct.br>>. Acesso em: 10 de novembro de 2008.

SHIRAHIGUE, L.D. **Caracterização química de extratos de semente e casca de uva e seus efeitos antioxidantes sobre carne de frango processada e armazenada sob refrigeração**. Disponível em: <<http://www.ibict.br>>. Acesso em 25 de agosto de 2008.

SILVA, N et al. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. Ed.2. São Paulo: Varela. 2001.