

CONSERVAÇÃO DE SUCO DE PÊSSEGO PARA USO COMO ATRAENTE DE INSETOS – I PARTE

JUAN MANUEL BERASAIN¹ e JOÃO LUIZ SILVA VENDRUSCOLO²

RESUMO - Suco de pêssego para uso como atraente de insetos foi submetido a diferentes tratamentos utilizando-se doses de três aditivos químicos alimentares (sorbato de potássio, benzoato de sódio e metabisulfito de sódio), com a finalidade de avaliar a sua eficácia na preservação por períodos prolongados (oito meses). A adição de sorbato de potássio na concentração de 1000 ppm (1 g/kg) demonstrou ser a mais eficiente, o que foi confirmado pelos resultados das análises físicas, químicas e microbiológicas.

Termos para indexação: Suco de fruta, Armadilha, Isca tóxica, Tecnologia de Alimentos, Entomologia, Aditivos químicos alimentares.

CONSERVATION OF PEACH JUICE FOR USE AS AN INSECT ATTRACTANT

ABSTRACT - Peach juice used as insect attractive was submitted to different treatments using dosages of three food additives (potassium sorbate, sodium benzoate and sodium metabisulfite) with the objective of evaluate the efficiency for prolonged periods of preservation (eight months). The addition of potassium sorbate at 1000 ppm (1 g/kg) showed to be more efficient, according to the results of physical, chemical and microbiology analyses.

Index terms: Fruit juice, trap, toxic bait, Food Technology, Entomology, Food additives.

INTRODUÇÃO

A fruticultura de clima temperado vem apresentando grande desenvolvimento na Região Sul do Brasil, especialmente no Estado do Rio Grande do Sul onde a cultura de pessegueiro se firmou no cenário das culturas econômicas (Flores Cantillano 1983).

A Região Sul do Estado do Rio Grande do Sul onde são cultivados cerca de doze mil hectares (municípios de Pelotas, Canguçu e Piratini), contribui com a maior parcela da produção nacional de pêssego, sendo que esta fruta é produzida principalmente para o fabrico de conservas, que é o alicerce do importante parque industrial localizado no município de Pelotas (EMBRAPA 1984).

Entretanto, as condições propícias de temperatura, precipitações e elevada umidade relativa, des-

de a floração até a época de colheita contribuem para uma grande incidência de pragas e doenças (Salles 1984).

Esta situação tem exigido o uso de inseticidas, porém a aplicação indiscriminada destes tem provocado inúmeros casos de desequilíbrio biológico e problemas dos mais variados como: aparecimento de surtos populacionais incontrolláveis; pragas resistentes; comprometimento do meio ambiente, perda na qualidade e/ou aumento do custo de produção (Carvalho 1984).

Por estes motivos considera-se prioritário o estudo de métodos alternativos no controle das pragas. Atualmente intensifica-se a pesquisa de controle de insetos através de atraentes de alimentação em armadilhas e em iscas tóxicas, os quais atuam contra as pragas no agroecossistema e contribuem para a racionalização do uso de inseticidas nas culturas das frutíferas (Carvalho 1984).

Geralmente, como atraentes de alimentação estão sendo usados suco de frutas, sendo que este é preparado pelo próprio produtor com frutas de descarte de sua produção. Entretanto, esse não tem informação da tecnologia adequada para sua conservação, durante o período prolongado que se faz necessário.

¹ Eng.^o - Químico, Consultor, EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Fruteiras de Clima Temperado (CNPFT), Setor de Tecnologia Alimentar - Caixa Postal 403, CEP 96100, Pelotas, RS.

² Eng.^o - de Alimentos, BS., EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Fruteiras de Clima Temperado (CNPFT) Setor de Tecnologia Alimentar, Caixa Postal 403, CEP 96100, Pelotas, RS.

O presente trabalho visou estudar em escala de laboratório (Parte 1) o método de conservação de suco de frutas (em particular, pêssego), produzido artesanalmente, empregando-se aditivos químicos alimentares reconhecidos como seguros e autorizados pela Legislação Bromatológica Brasileira em vigor (CNNPA 1978, Lindsay 1985, Sauer 1973).

Deve-se indicar que em trabalho semelhante, em execução, estuda-se a conservação de suco de maçã com o emprego de aditivos químicos, o qual juntamente com o suco de pêssego está sendo testado em escala semi-industrial (Parte II).

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram desenvolvidos no Setor de Tecnologia Alimentar do Centro Nacional de Pesquisa de Fruteiras de Clima Temperado - EMBRAPA - Pelotas, RS, fazendo-se o processo tecnológico de conservação de suco de pêssego em escala de laboratório.

A tecnologia de preparação e conservação do suco consistiu nas seguintes etapas: seleção e lavagens das frutas de descarte de produção; adição de água em volume igual ao de fruta; cozimento - fervura em tacho com camisa de vapor até a desintegração parcial do fruto, e peneiramento - visando separar o suco da parte sólida. Ao suco obtido foi adicionado açúcar até atingir a concentração de sólidos solúveis de aproximadamente 50° Brix. Posteriormente foram acrescentados diferentes aditivos químicos (sorbato de potássio, benzoato de sódio e metabisulfito de sódio) em diferentes concentrações. Em determinados tratamentos adicionou-se um único conservante e em outros, combinações para possibilitar a ação sinérgica.

Alíquotas dos tratamentos foram incubadas em estufa a 25°C, e o restante acondicionado em recipientes sem fechamento hermético e colocados em condições ambientais.

Na Tabela 1 são apresentadas as concentrações dos diferentes aditivos químicos alimentares usados no desenvolvimento deste trabalho.

Análises físicas e químicas

Sobre cada um dos tratamentos se realizaram análises físicas e químicas para avaliar as variações

TABELA 1. Concentração de Aditivos Químicos Alimentares em suco de pêssego, e expressos em ppm (g/kg).

Tratamento	Sorbato de Potássio	Benzoato de Potássio	Metabisulfito de Sódio
1	-	-	-
2	500	500	-
3	-	500	-
4	500	-	-
5	-	-	500
6	500	-	500
7	-	500	500
8	1000	1000	-
9	-	1000	-
10	1000	-	-
11	-	-	1000
12	1000	-	1000
13	-	1000	1000
14	-	1000	2000
15	500	500	2000

dos parâmetros tecnológicos com a finalidade de observar a contaminação e crescimento microbiano.

As análises realizadas foram as seguintes:

— pH: Foi determinado fazendo-se uso de pH metro convencional.

— Sólidos solúveis: Foi determinado usando Refratômetro tipo Abbé.

— Acidez: Titulação de amostra com solução de hidróxido de sódio 0.1 N, usando como indicador - fenolftaleína.

Os resultados foram expressos em gramas de ácido cítrico monoidratado por 100 gramas de produto (suco de pêssego).

Álcool etílico: Foi determinado por destilação em arraste de vapor e dosagem com solução de dicromato de potássio 0.7 N. Os resultados foram expressos em gramas de álcool etílico por quilograma de produto. A sensibilidade do método é de 1,5 g/kg.

Análise microbiológica

Para os tratamentos que não apresentaram alteração aparente e cujos parâmetros físicos e químicos não sofreram variações expressivas, foram reali-

zadas análises microbiológicas para contagem de mofos e leveduras. O meio de cultura usado foi agar-batata com correção do pH até 3,5.

A sensibilidade do método é para contagens superiores a dez colônias/ml.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após quatro meses de conservação foram descartados os tratamentos onde se evidenciou o crescimento de microorganismos fermentadores, sendo posteriormente executadas análises microbiológicas sobre as amostras supostamente inalteradas. Na Tabela 2 são apresentados os resultados de contagem microbiana, teor de álcool etílico e teor de sólidos solúveis.

A Tabela 3 mostra os resultados das análises físicas e químicas após quatro e oito meses de conservação.

Os tratamentos identificados com os números 1, 3, 4, 5, 7, 9 e 11 demonstraram a não efetividade das doses dos aditivos químicos no controle do crescimento microbiológico, comprovado pelo elevado teor de álcool e conseqüente redução do teor de sólidos solúveis, exceto para o tratamento número 11.

Para os tratamentos 2 e 8, apesar das análises microbiológicas indicarem a presença de leveduras em níveis de 3.2×10^5 e 8.9×10^3 colônias/ml, respectivamente, não mostraram sinais evidentes de fermentação, o que permite afirmar que nessas concentrações os aditivos foram parcialmente efetivos.

TABELA 2. Contagem microbiana, teor de álcool etílico e teor de sólidos solúveis de suco de pêssgo tratados com aditivos químicos após quatro meses de conservação.

Tratamento	N.º de colônias/ml	Álcool etílico g/kg	Sólidos solúveis (g/100 g)
1	descartado	64.9	32.0
2	3.2×10^5	2.5	45.3
3	descartado	28.3	42.5
4	descartado	9.0	44.6
5	Fermentado (incontável)	10.0	45.4
6	< 10	1.2	46.4
7	descartado	25.2	43.6
8	8.9×10^3	0.8	45.2
9	descartado	20.7	42.8
10	< 10	1.2	45.4
11	descartado	0.6	45.4
12	< 10	0.4	45.4
13	< 10	0.0	45.2
14	< 10	0.0	45.2
15	< 10	0.0	45.4

Os tratamentos 6, 10, 12, 13, 14 e 15, de acordo com as análises de teor alcoólico, não indicaram fermentação, o que foi comprovado pelas análises microbiológicas, sendo portanto os tratamentos que se mostraram efetivos na conservação.

Apesar dos tratamentos nos quais se utilizou

metabissulfito de sódio combinado com os outros aditivos terem sido os mais efetivos, o uso não combinado deste na concentração de 1000 ppm (tratamento 11) mostrou o aparecimento de fungos, após seis meses de conservação. Isto se deve a sua perda por volatilização que é característica desse composto.

TABELA 3. Índices físico e químico aos quatro e oito meses de conservação de suco de pêsego tratado com aditivos químicos.

Tratamento	pH		Sólidos solúveis expressos em g de sacarose por 100 gramas de produto		Acidez expressa em g de ácido cítrico monoidratado por 100 gramas de produto	
	4 meses	8 meses	4 meses	8 meses	4 meses	8 meses
	1	3.56	3.45	32.0	10.6	0.62
2	3.82	3.71	45.3	47.2	0.32	0.36
3	3.80	3.73	42.5	43.1	0.41	0.42
4	3.80	3.73	44.6	43.5	0.36	0.43
5	3.55	3.74	45.4	38.8	0.34	0.40
6	3.69	3.65	46.4	48.0	0.34	0.33
7	3.65	3.63	43.6	42.1	0.40	0.43
8	3.95	3.88	45.2	46.4	0.32	0.39
9	3.74	3.66	42.8	43.0	0.40	0.51
10	3.77	3.73	45.4	47.1	0.33	0.39
11	3.54	3.47	45.4	47.0	0.36	0.41
12	3.80	3.73	45.4	47.2	0.34	0.38
13	3.73	3.60	45.2	46.5	0.34	0.41
14	3.84	3.75	45.2	46.9	0.38	0.41
15	3.77	3.83	45.4	47.7	0.41	0.36

CONCLUSÕES

Dos tratamentos que não apresentaram alterações microbiológicas, aqueles em que se empregou metabissulfito de sódio combinado com os outros aditivos apresentou o problema do odor característico que pode atuar como repelente. No entanto, isto ainda está sendo confirmado. Outro inconveniente desse aditivo é que sendo um composto volátil, a sua eficiência pode ser reduzida após período de estocagem inferior ao necessário, possibilitando o aparecimento de fermentação.

Desta forma, conclui-se que o tratamento que resultou em boa conservação por um período de oito meses sem restrições quanto ao odor e perdas por volatilização foi aquele no qual se utilizou sorbato de potássio na concentração de 1000 ppm.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, R.P.L. Controle de pragas do fruto do pessegueiro com atraentes de alimentação. Pelotas, EMBRAPA-CNPFT, 1984. 9p. (Indicação de Pesquisa).

COMISSÃO NACIONAL DE NORMAS E PADRÕES DE ALIMENTOS/ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS DE ALIMENTAÇÃO. Normas técnicas especiais; Resolução nº 12/78. s.l. 1978.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Fruteiras de Clima Temperado, Pelotas, RS. A cultura do pessegueiro. Pelotas, 1984. 156p. (Circular técnica, 10).

FLORES CANTILLANO, R.F. Situação da cultura da macieira no Brasil. Pelotas, EMBRAPA-UEPAE de Cascata, 1983. 34p. (Documento, 15).

LINDSAY, R.C. Food Additives. In: FENNEMA, O.R., ed. Food chemistry. 2.ed. New York, Marcel Dekker, 1985. p.629-87.

SALLES, L.A.B. de. Mosca das frutas (*Anastrepha* spp.) Bioecologia e controle. Pelotas, EMBRAPA-CNPFT, 1984. 20p. (Documento, 21).

SAUER, F. Control of mold by chemical preservatives. In: ANNUAL SYMPOSIUM ON FUNGI AND FOODS, 7., Ithaca, 1972. Proceedings... Ithaca, Cornell University, 1973, p.22-4. (New York State University. Agricultural Experiment Station. Special Report, 13).