

# PRODUÇÃO DE CIDRA DE MAÇÃ

ARI DE ARRUDA VEIGA (1)

*Engenheiro agrônomo, Secção de Tecnologia Agrícola, Instituto Agronômico de Campinas*

## 1 - INTRODUÇÃO

O recente incremento do cultivo da macieira (*Malus* sp.) em Campinas, Estado de São Paulo, conduziu-nos à focalização do problema do aproveitamento industrial dos frutos não consumidos pelo mercado interno, problema de interesse para os agricultores desta e de outras regiões circunvizinhas. Um dos produtos de maior importância derivados da maçã é a cidra, bebida obtida pela fermentação alcoólica normal do suco de maçã fresca, com ou sem adição do suco de pêra em uma proporção não superior a 10%.

Em alguns países, é grande a sua produção e consumo. A Argentina, em 1938, importou cerca de 950.000 litros de cidra e 300.000, em 1941, e o consumo total desse produto, de 2.500.000 passou para 4.500.000 litros nesse mesmo período (1).

A fim de estudar a possibilidade, do ponto de vista tecnológico, do aproveitamento da maçã produzida entre nós, foi planejada uma série de ensaios, visando a obtenção da cidra. Os resultados conseguidos constituem objeto do presente trabalho.

## 2 - MATERIAL E MÉTODO

Foram utilizadas maçãs de Valinhos, da variedade *Ohio Beauty* de casca vermelha. Colhidas em princípios de fevereiro, lavadas e destituídas dos pedúnculos, sementes e porções estragadas, as maçãs foram prensadas, e o suco filtrado foi distribuído em 15 recipientes de vidro para vinificação. Com este material realizou-se a experimentação com cinco tratamentos diferentes, e três repetições por tratamento.

Adotou-se o processo geral de preparo da cidra observado por Testa (1), introduzindo-se algumas variações, que constituíram os cinco tratamentos diferentes. Houve variações no processo de vinificação, principalmente nas temperaturas adotadas para a fermentação, que foi conduzida ou a 10—16°C, ou a 23—28°C (temperatura ambiente). Os fermentos selecionados foram inoculados no mosto após os cuidados gerais de repicagem e esterilização observados para confecção do “pé de cuba”, cuidados que vimos adotando em todos os nossos ensaios de vinificação (2, 3).

O vinho resultante da fermentação ou “cidra crua”, foi tratado com xaropes a concentrações de 10, 8, 7, 6, 5 e 2,5% de sacarose. Após a

---

(1) Nossos agradecimentos ao Eng.º Agr.º Inácio Fonseca Filho e ao Sr. W. Bissoto, pelo fornecimento das maçãs, e ao Eng.º Agr.º Manuel Barros Ferraz, pela colaboração emprestada na realização deste trabalho.

inversão do açúcar, obtiveram-se diversos tipos de "cidra doce". Parte da "cidra crua" e da "cidra doce" foi transformada nos tipos "champagne" e cidra espumante, pelos processos comuns.

### 3 - RESULTADOS OBTIDOS

De 100 kg de maçãs trabalhadas, extraíram-se 67 litros de suco, sendo parte dêle utilizada nestes ensaios e parte em ensaio de confecção de aguardente e suco de maçã. A torta residual (25 kg de cascas e sementes), em parte foi aproveitada para ensaios de confecção de geléias e doces, secagem e de sua preservação ao ambiente. Essa torta daria 5 kg de matéria prima sêca a 60-65°C, aproveitáveis também para confecção de doces e geléias.

As médias dos resultados analíticos obtidos com o mosto e a cidra foram grupados no quadro 1.

QUADRO 1.—Médias dos resultados analíticos obtidos dos mostos, com pH inicial de 2,7 e das cidras dêles derivadas

Tratamentos	Temperatura da fermentação	Tempo decorrido da fermentação às trasfegas			Características da cidra	
		Pri-meira	Se-gunda	Ter-ceira	Acidez	Teor alcoólico em volume
	°C	dias	dias	dias	pH	%
1 — Mosto sem esterilização e inoculado (1) ..	10-16	18	90	300	3,45	8,0
2 — Mosto sem esterilização e não inoculado ..	25-28	11	90	240	3,45	7,8
3 — Mosto com esterilização e inoculado (2) . .	23-28	10	90	270	3,60	7,5
4 — Mosto com esterilização e não inoculado (3) ..	10-16	11	90	300	3,65	6,5
5 — Mosto com esterilização e inoculado (4) ..	10-16	15	90	300	3,70	7,5

(1) Inoculado com fermento "Champagne n.º 16", da Secção de Tecnologia Agrícola

(2) Idem ; a esterilização foi feita aquecendo o mosto a 63-67° C e resfriando-o a 35° C.

(3) A esterilização foi feita aquecendo o vinho a 63-67° C e resfriando-o a 35° C.

(4) Idem ; inoculado com fermento Fleischmann comercial.

A maçã trabalhada mostrou-se mais ácida do que as conhecidas variedades argentinas "Deliciosa", "Cara Súcia" e "Jonathan", cultivadas na província de Buenos Aires, cujo pH se mostra variável, entre 3,4 a 4,1 em trabalhos de vinificação.

Verificou-se que os diversos tipos de cidra, analisados três meses e um ano após o engarrafamento, não sofreram nenhuma alteração.

Com os dados analíticos, em mãos, e após as provas de degustação, destacamos os tipos de cidra provenientes dos tratamentos ns. 3 e 4, por se terem clarificado mais satisfatoriamente. Apresentaram-se com uma coloração amarelo-clara mais apreciada para a transformação nos tipos "champagne" e "espumante". A cidra obtida através do processo mais simples e natural de vinificação (tratamento n. 2), apesar de agradável, não se mostrou tão suave como as anteriores.

Verificou-se a possibilidade de se conseguirem variados tipos de cidra mesmo à temperatura ambiente e pelos processos naturais de vinificação. Além da "cidra crua", "cidra espumante" e "cidra doce," outros produtos foram conseguidos, tais como: geléia, obtida da "torta"; aguardante, suco de maçã e vinagre. Obtiveram-se bons tipos de cidra provenientes da fermentação dos mostos esterilizados e não esterilizados. Também as cidras, provenientes do mosto esterilizado, inoculado com fermentos selecionados e fermentado à temperatura ambiente, foram bem apreciadas, sem ou após a adição de xarope. A fabricação de boa cidra não requer, pois, frigoríficos ou câmaras frias para fermentação e conservação, o que torna mais econômica sua fabricação.

O sabor à maçã tornou-se mais acentuado nas cidras doces pela adição de xaropes com 8 a 10% de açúcar (80 a 100 g de sacarose para 1 litro de cidra). Para os consumidores de vinhos secos, é recomendável a "cidra crua" ou a cidra meio doce, que recebeu xarope com 2,5 a 5% de açúcar. A fermentação efetuada com auxílio dos fermentos selecionados "Champagne n.º 16" conduziu-se normalmente, o mesmo se verificando com o emprêgo do fermento Fleischmann do comércio.

Das temperaturas ensaiadas para secagem e preservação da torta, os limites de 60 a 65°C deram os melhores resultados.

#### 4 - CONCLUSÕES

Pelas experiências efetuadas de fabricação de cidra e outros produtos com as maçãs da variedade *Ohio Beauty*, casca vermelha, cultivada em Valinhos, no Estado de São Paulo, chegamos às seguintes conclusões:

a) O aproveitamento industrial da maçã nacional, através da confecção de diferentes tipos de cidra, é perfeitamente viável.

b) A cidra pode ser fabricada preferencialmente pela fermentação do suco de maçã com pH 2,70 à temperatura de 10-16°C, ou mesmo pela fermentação à temperatura ambiente de 23-28°C.

c) Bons tipos de cidra foram obtidos com o suco de maçã submetido a aquecimento a 65-68°C e resfriamento a 30-35°C, inoculado com fermentos selecionados "Champagne", fornecidos pela Seção de Tecnologia Agrícola, do Instituto Agronômico de Campinas, e fermentado ou à baixa temperatura (10-16°C) ou à temperatura ambiente (23-28°C). Apresentaram-se com ótimo aspecto, coloração variável do amarelo-claro ao amarelo-laranja e com um sabor agradável, próprio para a confecção de cidras tipo espumante ou "Champagne".

d) Sem a esterilização do suco e, principalmente, pela fermentação à baixa temperatura 10-16°C, obtiveram-se, também, bons tipos de cidra. Após a adição de xarope, forneceram tipos de vinhos de maçã bem agradáveis ao paladar.

e) Além dos fermentos selecionados, aconselhamos o emprêgo do fermento Fleischmann, encontrado no comércio.

f) Tipos de cidra crua, geralmente apreciados, podem ser obtidos pelos processos comuns de vinificação, isto é, sem esterilização e sem adição de fermentos selecionados. Entretanto, a esterilização e a fermentação com fermentos selecionados conduzem mais facilmente à obtenção de bons vinhos de maçã.

g) Os tipos de cidra obtidos, provenientes do suco de maçã esterilizado, apresentaram os seguintes característicos: pH variável de 3,45 a 3,70, álcool em volume, de 6,5% a 8%, densidade média de 1,035, acidez, em gramas de ácido málico, de 0,63 a 0,69.

h) Podem-se obter, com o suco de maçã, bons tipos de cidra ou de vinho sêco, meio doce e doce com diversos teores alcoólicos.

i) Com as operações manuais de extração e filtração do suco de maçã, podem ser conseguidos os seguintes rendimentos por 100 kg de maçãs limpas e próprias para a vinificação: 67 litros de suco para vinificação, 25 kg de torta (cascas e sementes) e, desta, após a secagem a 60-65°C, cerca de 5 kg de torta, aproveitáveis para a confecção de doces e geléias.

## RESUMO

Diversos ensaios preliminares de vinificação do suco de maçã da variedade *Ohio Beauty*, cultivada em Valinhos, no Estado de São Paulo, demonstraram a viabilidade de se industrializar essa fruta e de serem obtidos principalmente diversos tipos de cidra. Trabalhando com sucos dessa variedade ácida, com um pH 2,70 em média, foram conseguidos bons tipos de cidra, que acusaram finalmente um pH = 3,60 em média.

Constatou-se preferência na esterilização do suco pelo aquecimento a 65-67°C, e resfriamento a 30-35°C, antes da fermentação. Tanto a fermentação à baixa temperatura, 10-16°C, como a fermentação à temperatura ambiente, 23-28°C, deram bons resultados. O emprêgo de fermentos selecionados mostrou-se favorável à vinificação.

## SUMMARY

Preliminary experiments are described on cider preparation, using the red skin *Ohio Beauty* apple variety cultivated at Valinhos, State of São Paulo. Starting with apple juice with a pH of 2.70, several cider types were obtained with an average pH of 3.60. Juice sterilization at temperatures of 65-67°C and subsequent lowering of temperature to 30-35°C before fermentation gave the best results. Temperature of 10-16°C as well as temperatures of 23-28°C during fermentation were used with success. Yeast strains selected for grape juice fermentation gave good results for fermentation of the apple juice here studied.

## LITERATURA CITADA

1. Testa, J. Contribucion al estudio de las cidras argentinas. Rev. Inst. Industrias Agricolas, B. Aires 1: 93-157. 1943.
2. Veiga, A. A. Vinho de laranja. Rev. Agric., Piracicaba 20: 140-149. 1945.
3. Veiga, A. A. O vinho de uva. Bol. Secret. Agric. S. Paulo. 45: 110-144, fig. 1-8. 1944.