

XVIII

CIC

XI ENPOS
I MOSTRA CIENTÍFICA



Evoluir sem extinguir:
por uma ciência do devir



INFLUÊNCIA DO HORÁRIO DE COLHEITA NAS CONDIÇÕES FÍSICO-QUÍMICAS DE FRAMBOESAS

**FINKENAUER, Daiana¹, COMIOTTO, Andressa², MOURA, Gisely Correa²,
MACHADO, Nicácia Portela³, ANTUNES, Luis Eduardo Corrêa⁴**

¹Bióloga, Mestranda em Fruticultura de Clima Temperado, UFPel/FAEM – Pelotas/RS, e-mail: daikena@yahoo.com.br; ²Eng. Agr., Doutorando em Fruticultura de Clima Temperado, UFPel/FAEM – Pelotas/RS, e-mail: andressacomiotto@gmail.com e giselycorrea@yahoo.com.br; ³Eng. Agr., Pós Doutoranda em Fruticultura de Clima Temperado, UFPel/FAEM – Pelotas/RS, e-mail: nicacia@gmail.com; ⁴Pesquisador D.S., Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, e-mail: antunes@cpact.embrapa.br.

1. INTRODUÇÃO

Dentre os pequenos frutos encontram-se o morango (*Fragaria x ananassa* Duch.), a amora-preta (*Rubus sp*), o mirtilo (*Vaccinium spp.*) e a framboesa (*Rubus idaeus* L.) (Oliveira & Fonseca, 2007). Muitas cultivares de framboesa são originárias de duas subespécies diplóides *Rubus idaeus* L. e *Rubus idaeus vulgatus* Arrhen, nativas da Europa, e *Rubus idaeus strigosus* (Michx.), nativa da América do Norte e da Ásia (Raseira et al., 2004).

No Brasil, foi introduzida na região da Alta Mantiqueira mais especificamente em Campos do Jordão, SP, não sendo precisa a data (Raseira et al., 2004). As principais regiões produtoras de framboesa são o Rio Grande do Sul, São Paulo e Minas Gerais, sendo que a área estimada de cultivo é de 40 hectares. O Rio Grande do Sul tem pouca expressão em área cultivada, destacando-se a empresa Italbraz, em Vacaria, que possui uma área de 8 ha, e na Serra Gaúcha, os Municípios de Gramado, Antônio Prado e Farroupilha que possuem pequenos cultivos, totalizando uma área de 0,8 ha (Pagot & Hoffmann, 2003).

Trabalhos com a qualidade pós-colheita da framboesa são escassos no Brasil, porém, sua conservação é semelhante à amora-preta, no qual a rápida perda de qualidade pós-colheita limita a sua comercialização no mercado de frutas frescas. Devido a sua fragilidade e alta taxa respiratória, a amora-preta apresenta vida pós-colheita curta, podendo ser facilmente ferida durante o manuseio, facilitando o processo de infecção por patógenos. Entre as principais características desejáveis para um cultivar visando o mercado de frutas *in natura* está a produtividade, o tamanho e o equilíbrio açúcar/acidez dos frutos, bem como a sua capacidade de resistência ao transporte e armazenamento (Cia et al., 2007). Segundo Antunes et al., 2003, frutos das cultivares Brazos e Comanche conservados em ambiente refrigerado (2°C), podem ser armazenados e manter sua qualidade até nove dias após a colheita.

Geralmente os produtores optam pelo período da manhã, nas horas mais frescas do dia para realizar a colheita dos frutos. Porém, mesmo iniciando a colheita ao amanhecer, pode-se estender pelas horas mais quentes e ensolaradas, principalmente, o transporte e a distribuição desses frutos até o armazenamento refrigerado, bem como aos pontos de comercialização, reduzindo a qualidade da fruta, implicando em diminuição do rendimento, inclusive com perdas financeiras.

Em virtude da sensibilidade da fruta durante a colheita e da falta de trabalhos específicos sobre framboesa, objetivou-se verificar a influência do horário da colheita da framboesa na qualidade físico-química dos frutos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no campo experimental da Embrapa Clima Temperado, Pelotas - RS (coordenadas geográficas: 31°40'47"S e 52°26'24"W; 60 m de altitude).

Foram utilizadas frutos de framboesa cv. Heritage e Batum de um pomar experimental implantado em dezembro de 2006 nas dependências da Embrapa Clima Temperado.

Etapa 1 - Colheita e armazenamento refrigerado das frutas:

As frutas foram colhidas a partir das 6 horas da manhã, a cada duas horas, até as 12 horas. A colheita foi realizada diretamente em cumbucas de 200 gramas. Após cada colheita, os frutos foram imediatamente refrigerados e após a última colheita foram armazenados em câmara frigorífica a 4°C, localizada na UFPel, onde permaneceram por 1 dia. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com arranjo fatorial de 2 x 4 (2 cultivares e 4 horários de colheita). Os tratamentos consistiram da colheita dos frutos das duas cultivares, em diferentes horários, ou seja, 8 tratamentos (**T**₁: colheita da cultivar Heritage as 6 hs, **T**₂: colheita da cultivar Heritage as 8 hs, **T**₃: colheita da cultivar Heritage as 10 hs, **T**₄: da cultivar Heritage colheita as 12 hs, **T**₅: colheita da cultivar Batum as 6 hs, **T**₆: colheita da cultivar Batum as 8 hs, **T**₇: colheita da cultivar Batum as 10 hs, **T**₈: da cultivar Batum colheita as 12 hs) com 3 repetições. A colheita foi realizada aleatoriamente em todo pomar.

Etapa 2 – Avaliação da qualidade físico-química dos frutos:

Os frutos foram transportados ao Laboratório de pós-colheita da Fruticultura de Clima Temperado da UFPel, onde foram avaliados quanto à firmeza de polpa, em penetrômetro de bancada, quanto ao teor de SST (°Brix), através de refratômetro de bancada, pH, através de peagômetro, quanto à ATT (acidez total titulável), realizada através de titulação com NaOH.

As análises estatísticas foram executadas pelo programa Winstat, versão 2.0 (Machado & Conceição, 2003).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve interação significativa entre os fatores avaliados. Não foram observadas diferenças significativas para as variáveis SST, pH, ATT, SST/ATT e firmeza de polpa em função dos horários de colheita para as cultivares analisadas (Tabela 1).

A firmeza é um conceito que deve complementar a apreciação de resistência ao destaque, sendo estes os dois critérios que o produtor deve considerar de forma prática na colheita dos frutos (Sousa, et al 2007).

Segundo Veras, et al. (2000) no maracujá os menores valores da relação SST/ATT e maiores de ATT foram atribuídos a uma menor radiação e Temperatura.

O ritmo e a decisão da colheita dependem da experiência do produtor, que deverá possuir algum conhecimento sobre a evolução de cada cultivar. Todavia, há critérios que podem ser utilizados para avaliar o estado adequado dos frutos à colheita, como a resistência ao destaque e a cor (Sousa, et al 2007).

Tabela 1. SST, pH, AT e relação SST/AT e firmeza de polpa de framboesa cv. Heritage e cv. Batum colhidos em diferentes horários da manhã.

	Horário de colheita	SST	pH	AT	SST/AT	Firmeza de polpa
Heritage	6	11,16 ^{ns}	2,99 ^{ns}	2,30 ^{ns}	5,16 ^{ns}	0,02 ^{ns}
	8	9,89	3,15	1,81	5,22	0,02
	10	9,22	3,21	1,60	5,40	0,02
	12	10,46	3,10	1,56	6,30	0,02
Batum	6	9,36	3,21	1,40	6,26	0,02
	8	9,69	3,05	1,57	5,80	0,02
	10	9,66	3,18	1,54	5,88	0,02
	12	9,72	3,12	1,54	5,91	0,02
C.V. (%)		10,5	2,5	24,1	14,7	8,8

^(ns) os valores médios não diferem entre si na coluna pelo teste F (P<0,05). C.V. Coeficiente de Variação

4. CONCLUSÃO

A partir dos resultados obtidos, conclui-se que, nas condições estudadas, os diferentes horários de colheita do período da manhã, não interferem na qualidade dos frutos de framboesas 'Heritage' e 'Batum'.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, L. E. C. DUARTE FILHO, J.; Souza, C. M. Conservação pós-colheita de frutos de amoreira-preta **Pesquisa agropecuária brasileira**, Brasília, v. 38, n. 3, p. 413 - 419, 2003.

CIA, P.; BRON, I. U.; VALENTINI, S. R. T. ; PIO, R.; CHAGAS, E. A. Atmosfera modificada e refrigeração para conservação pós-colheita da amora-preta. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 23, p. 11 - 16, 2007.

MACHADO, A. A.; CONCEIÇÃO, A. R. **Sistema de análise estatística para Windows**. Winstat. Versão 2.0. UFPel, 2003.

OLIVEIRA, P. B.; FONSECA, L. P. **Framboesa Tecnologias de Produção**. Agro divulgação, 556, n. 3, 2007.

POLTRONIERI, E. Políticas Públicas Municipais para o estímulo das pequenas frutas. In: HOFFMAN, A.; SEBBEN, S. S. SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE PEQUENAS FRUTAS, 4, 2007, Vacaria. **Anais...** (Embrapa Uva e Vinho. Documentos, 59)

PAGOT, E.; HOFFMANN, A. Produção de pequenas frutas no Brasil. In: HOFFMAN, A.; SEBBEN, S. S. SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE PEQUENAS FRUTAS, 1, 2003, Bento Gonsalves. **Anais...** (Embrapa Uva e Vinho. Documentos, 37).

RASEIRA, M. C. B.; GONÇALVES E. D.; TREVISAN R; ANTUNES, L. E. C. **Aspectos técnicos da cultura da framboeseira.** Pelotas, 2004 (Embrapa Clima Temperado, documentos 120).

SOUSA, M. B.; CURADO, T.; VASCONCELLOS, F. N.; TRIGO, M. J. **Framboesa qualidade pós-colheita.** Agro divulgação, 556, n. 6, 2007.

VERAS, M. C. M.; PINTO, A. C. Q.; MENESES, J. B. Influência da Época de Produção e dos Estádios de Maturação nos Maracujás Doce e Ácido nas Condições de Cerrado. **Pesquisa agropecuária Brasileira**, Brasília, v.35, n.5, p. 959 - 966, 2000.