

**EFEITO DA REFRIGERAÇÃO E DA UTILIZAÇÃO DO 1-MCP NA LONGEVIDADE
PÓS-COLHEITA DE FLORES DE *Epidendrum ibaguense* kunth.**

Paulo José de Moraes¹, Fernando Luiz Finger², Marcos José de Oliveira Fonseca³,
Paulo Roberto Cecon⁴

¹Professor Titular, D.Sc. Faculdade Presidente Antônio Carlos, MG 482 - Km 03 – s/n – Bairro Gigante – 36.400-000 – Conselheiro Lafaiete - MG, p17moraes@yahoo.com.br; ² Professor Associado IV, PhD. Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, Avenida Peter Henry Rolfs - s/n - Campus Universitário - 36570-000 - Viçosa - MG, ffinger@ufv.br; ³ Pesquisador da Embrapa Agroindústria de Alimentos, Av. das Américas, 29501, Guaratiba, Rio de Janeiro-RJ, 23020-470, mfonseca@ctaa.embrapa.br; ⁴ Professor Associado IV, D.Sc. Departamento de Estatística, Universidade Federal de Viçosa, Avenida Peter Henry Rolfs - s/n - Campus Universitário - 36570-000 - Viçosa - MG, cecon@ufv.br

1. INTRODUÇÃO

Baixas temperaturas reduzem a taxa de respiração e a utilização de carboidratos, retardam a perda de água e o desenvolvimento de microrganismos (NOWAK e RUDNICKI, 1990). O composto 1-metilciclopropeno (1-MCP), é um gás com peso molecular 54 (BLANKENSHIP & DOLE, 2003) que tem demonstrado ser um composto eficiente e conveniente para bloquear os efeitos do etileno (BELTRAN & PEREIRA, 2002) em flores. A combinação do uso de 1-MCP e armazenamento a baixas temperaturas tem se mostrado como excelente opção para viabilizar a exportação marítima e aérea de flores e frutas tropicais, possibilitando, assim, a abertura de novos mercados para os países produtores, como o Brasil (PEREIRA & BELTRAN, 2002). O objetivo deste trabalho foi determinar o tempo máximo de armazenamento das hastes florais de *Epidendrum ibaguense* a 10°C e a influência do uso do Ethylbloc (1,0 gm⁻³ por 6 horas) antes e após o armazenamento refrigerado sobre a vida de vaso pós-armazenamento.

2. MATERIAL E MÉTODOS

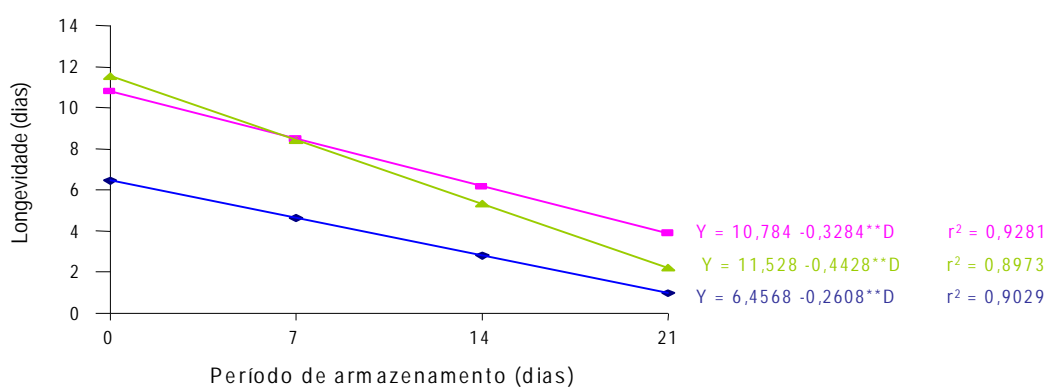
As hastes de *Epidendrum ibaguense* foram colhidas, sendo o seu ponto de colheita com 20 flores abertas (MORAES, et al., 2007). Após a colheita as hastes foram colocadas em baldes e levadas ao laboratório onde foram padronizadas em 30 cm de comprimento. Em seguida as hastes foram mantidas em vasos com água destilada e foram distribuídas ao acaso nas câmaras com volume de 35 L para o

tratamento com 1-MCP na concentração de $1,0 \text{ gm}^{-3}$ do produto comercial Ethylbloc, que corresponde a 1400 ngL^{-1} de 1-MCP. Para esse tratamento, foi utilizada uma seringa plástica de 60 mL com a qual injetou-se água quente (40°C) para liberação do 1-MCP na concentração desejada, por um período de 6 horas em câmara lacrada. Após esse tratamento, as hastes florais foram agrupadas em feixes com cinco hastes, cada feixe foi embalado em papel-jornal “strong” e acondicionado em sacos de polietileno perfurados. Cada feixe embalado foi acondicionado em caixas de papelão corrugado com 120 cm de comprimento, 40 cm de largura, que foram, então, armazenadas no interior da câmara fria calibrada para 10°C e umidade relativa de $90\% \pm 5\%$, sendo as caixas distribuídas ao acaso. O experimento foi constituído pelos seguintes tratamentos: aplicação de 1-MCP antes do armazenamento refrigerado, aplicação de 1-MCP após e sem a utilização do 1-MCP. O armazenamento foi realizado durante um período de 0; 7; 14 e 21 dias. Transcorrido o período de armazenamento, as hastes foram transferidas para vasos contendo água destilada e mantidas à temperatura de 25°C , luminosidade de 902 lux e umidade relativa de 50-70%. O parâmetro avaliado nesse experimento foi a longevidade das flores. O fim da vida de vaso das flores foi estabelecido quando apresentassem mais que 50% de queda de flores. Utilizou-se um esquema de parcelas subdivididas, tendo nas parcelas os tratamentos: sem 1-MCP, 1-MCP antes e após o armazenamento e, nas subparcelas, os períodos de armazenamento (0, 7, 14 e 21 dias). O delineamento foi em blocos casualizados com 4 repetições, tendo 5 flores cada unidade experimental. Os dados foram interpretados por meio de análises de variância e de regressão. As médias do fator qualitativo foram comparadas, utilizando o teste de Tukey a 5% de probabilidade. Para o fator quantitativo, utilizou-se a regressão, cujo modelo foi escolhido com base na significância dos coeficientes de regressão, mediante o emprego do teste “t” a 1% de probabilidade, e dos coeficientes de determinação e no fenômeno biológico.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve redução na longevidade (vida de vaso) das hastes de *Epidendrum ibaguense* nos três tratamentos (sem 1-MCP e com 1-MCP, antes e depois do armazenamento), após a saída da câmara fria, na medida em que se aumentou o período de armazenamento (Figura 1), sendo que, a queda na longevidade das hastes foi mais pronunciada no tratamento sem o 1-MCP.

Aos zero dias de armazenamento, o tratamento com 1-MCP apresentou vida de vaso de 10,92 dias diferindo ($P < 0,05$) do tratamento sem 1-MCP com 6,88 dias (quadro 1). Aos sete dias de armazenamento, os tratamentos 1-MCP antes e 1-MCP após o armazenamento apresentaram vida de vaso de 8,50 e 9,33 dias, não diferindo ($P > 0,05$) entre si (Quadro 1). Já o tratamento sem 1-MCP apresentou vida de vaso de 4,00 dias, diferindo ($P < 0,05$) dos demais (Quadro 1 e Figura 2). Aos 14 dias de armazenamento, os tratamentos 1-MCP antes e 1-MCP após o armazenamento apresentaram vida de vaso de 5,75 e 6,09 dias respectivamente, não diferindo ($P > 0,05$) entre si (Quadro 1). Já o tratamento sem 1-MCP apresentou vida de vaso de 2,83 dias, diferindo dos demais ($P < 0,05$) (Quadro 1).



**Significativo a 1% de probabilidade, pelo teste t

Figura 1 – Estimativa da longevidade (dias) de flores de *Epidendrum ibaguense* em função dos períodos de armazenamento nos respectivos sistemas: sem 1-MCP (•), 1-MCP antes ($1,0 \text{ gm}^{-3}$ por 6 horas) (•) e depois (•) do armazenamento.

Quadro 1 – Valores médios de longevidade (dias) de hastes de *Epidendrum ibaguense* em função dos períodos de armazenamento (0, 7, 14 e 21 dias) nos respectivos tratamentos sem e com 1-MCP antes e após o armazenamento a 10°C .

Tratamentos	Dias de armazenamento			
	0	7	14	21
Sem 1-MCP	6,88 b	4,00 b	2,83 b	1,17 b
1-MCP antes	10,92a	8,50a	5,75a	4,17a
1-MCP depois	10,92a	9,33a	6,09a	1,42 b

As médias seguidas de pelo menos uma mesma letra na coluna não diferem entre si, a 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

Aos 21 dias de armazenamento refrigerado o tratamento 1-MCP antes apresentou vida de vaso de 4,17 dias, diferindo ($P < 0,05$) dos tratamentos 1-MCP após e sem 1-MCP que apresentaram vida de vaso de 1,42 e 1,17 dias e não diferiram entre si ($P > 0,05$) (Quadro 1). Aos 21 dias de armazenamento observou-se uma acentuada redução na vida de vaso para os tratamentos sem 1-MCP e 1-MCP após o armazenamento.



Figura 2 – Flores de *Epidendrum ibaguense* armazenadas durante 7 dias sob refrigeração a 10°C, com a utilização do 1-MCP antes e após o armazenamento (1,0 gm⁻³) e sem a utilização do 1-MCP.

4. CONCLUSÃO

O uso de 1-MCP antes ou após o armazenamento a frio proporcionou maior vida de vaso (8 dias), às flores de *Epidendrum* após o armazenamento refrigerado de 7 dias.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BELTRAN, A., PEREIRA, W.S. Status atual de SmartFresh™ (1-MCP) em nível mundial. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE FRUTICULTURA DE CLIMA TEMPERADO, 5., Friburgo – SC, 2002. **Anais...** Caçador – SC, Epagri, p.225-228, 2002.
- BLANKENSHIP, S.M., DOLE, J.M. 1-Methylcyclopropene: a review. **Postharvest Biology and Technology**, v.28, p.1-25, 2003.
- MORAES, P.J.; FINGER, F.L.; BARBOSA, J.G.; CECON, P.R. Longevidade pós-colheita da orquídea *Epidendrum ibaguense*. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, v.13, p. 31-37, 2007.
- NOWAK, J., RUDNICKI, R.M. **Postharvest handling and storage of cut flowers greens, and potted plants**. Timber Press. Portland, 1990. p.45-51.

PEREIRA, W.S.P., BELTRAN, A. Mecanismo de ação e uso do 1-MCP – bloqueador da ação do etileno, visando prolongar a vida útil das frutas. In: ZAMBOLIM, L. (ed.) **Manejo integrado: fruteiras tropicais – pragas e doenças**. Viçosa: UFV, cap. 2, 2002. p. 31-44.