

# **Efeito da vernalização no teor de ácido pirúvico em famílias de meio-irmãs da cultivar de cebola BRS Alfa São Francisco.**

**Gilmara M. Santos<sup>1</sup>; Carlos A. F. Santos<sup>2</sup>; Nivaldo D. Costa<sup>2</sup>; Ierla Carla N. Santos<sup>3</sup>; Danielly C. G. da Trindade<sup>3</sup>; Maria Luciene da Silva<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup>Bolsista DCR do CNPq. <sup>2</sup>Embrapa Semi-Árido. Caixa Postal 23. 56302-970. Petrolina, PE. <sup>3</sup>Estagiária.  
E-mail: gilmara@cpatsa.embrapa.br

## **RESUMO**

O sabor peculiar da cebola é devido ao metabolismo do enxofre associado com a síntese de compostos organossulfurados pela planta. Um dos meios mais simples para se medir indiretamente a intensidade da pungência é pela determinação do conteúdo de ácido pirúvico. Neste trabalho, foi quantificado o teor de ácido pirúvico em nove famílias de meio-irmãs da ' BRS Alfa São Francisco' antes e após o período de vernalização em câmara fria, a 10°C. Foram avaliados dezesseis bulbos em cada família de meio-irmãs, escolhidos ao acaso, para cada um dos períodos. As médias pós vernalização foram mais elevadas do que na pré vernalização para todas as famílias. Das nove famílias de meio-irmãs avaliadas, apenas duas apresentaram diferenças significativas nos teores de ácido pirúvico entre pré e pós vernalização. Para a cultivar de cebola BRS Alfa São Francisco a quantificação do teor de ácido pirúvico na pós vernalização não interferiu no desenvolvimento de uma população de cebola doce.

Palavras-chaves: *Allium cepa*, cebola doce, pungência.

## **ABSTRACT- Effect of vernalization in the pyruvic acid content in half-sib progenies of onion BRS Alfa São Francisco cultivar.**

In onion, the sulfur metabolism associated with synthesis of organosulfur compounds by plant is responsible by its peculiar flavour. One of the simplest methods to indirectly measure pungency content is by determining the pyruvic acid content in the onion juice. The aim of this study was to evaluate the pyruvic acid content in nine half-sib progenies of onion 'BRS Alfa São Francisco' before and after vernalization treatments in a cold room at 10°C. Sixteen bulbs, random chosen, were evaluated for each half-sib family, in each time. The pyruvic acid means after vernalization were greater than those before vernalization for all families. There were no statistical differences between vernalization treatments for all families evaluated,

except for two of them. These results suggest that the pyruvic acid quantification after vernalization did not have impact in the selection of bulbs in order to development of a sweet onion population within the BRS Alfa Sao Francisco cultivar.

**Keywords:** *Allium cepa*, sweet onion, pungency.

## INTRODUÇÃO

Os compostos responsáveis pelo sabor e aroma e pela pungência característica da cebola são formados pela decomposição enzimática de precursores sem odor, os quais contêm enxofre nas suas estruturas. A ação do sistema enzimático ocorre quando o tecido sofre uma injúria, colocando a enzima aliinase, compartimentalizada no vacúolo da célula, em contato com os precursores localizados no citoplasma: como resultado tem-se a liberação de compostos que causam irritação aos olhos e de outros relacionados ao sabor, aroma e pungência.

O potencial de uma cultivar absorver  $S-SO_4^{2-}$  e sintetizar os precursores do sabor e aroma, determina em grande parte a intensidade do sabor do aroma e da pungência de uma cebola. A excessiva fertilização com  $S-SO_4^{2-}$ , associados a temperaturas muito altas durante o crescimento em solo mais seco, contribuem para aumentar a intensidade da pungência em cebola (Oliveira, 2004).

Goldman *et al.* (1996), avaliando diferentes cultivares de cebola, observaram que a ação do armazenamento no teor do ácido pirúvico é particular de cada cultivar, ou seja, algumas apresentam aumento e outras, diminuição.

Neste trabalho, foi determinado o teor de ácido pirúvico em nove famílias de meio-irmãs da cultivar BRS Alfa São Francisco, na pré e pós vernalização.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os bulbos foram selecionados dentro de nove famílias de meio irmãs da cultivar BRS Alfa São Francisco, avaliadas em blocos ao acaso, com quatro repetições, na Estação Experimental de Bebedouro da Embrapa Semi-Árido, em Petrolina, PE, no segundo semestre de 2004. As operações de manejo foram aquelas adotadas para a cultura da cebola na região, não tendo sido efetuado nenhum controle adicional nos fertilizantes, principalmente, no tocante a adubos sulfurados.

A pungência foi determinada indiretamente através da concentração de ácido pirúvico, conforme método descrito por Schwimmer & Weston (1961). A primeira quantificação foi feita logo após a colheita dos bulbos e a segunda após o período de vernalização, ou seja, aos 70 dias de armazenamento em câmara fria, a 10°C e umidade relativa em torno de 60%. Dentro de cada parcela, foram selecionados ao acaso quatro bulbos para quantificação do teor de ácido pirúvico.

As comparações entre as médias de cada tratamento foram realizadas pelo teste-t, para médias pareadas de cada família, a 5% de probabilidade.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As médias dos teores de ácido pirúvico pós vernalização foram maiores do que os teores quantificados na pré-vernalização para as nove famílias de meio-írmãs (Fig. 1). Foram verificadas diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) entre as médias pré e pós vernalização apenas para duas famílias de meio-írmãs. Estes resultados sugerem que existe variabilidade genética para o período de vernalização e que a resposta ao período de câmara fria é dependente do genótipo, conforme observado por Goldman *et al.* (1996) para diversas cultivares de cebola nos Estados Unidos.

No desenvolvimento de populações de cebola doce na Embrapa Semi-Arido, a quantificação do ácido pirúvico é efetuada de forma não destrutiva dos bulbos após a vernalização. Já a comercialização dos bulbos na região Nordeste ocorre de forma quase que imediata à colheita. A tendência de aumento do teor de ácido pirúvico após o período de vernalização, em famílias da 'BRS Alfa São Francisco', indica que a quantificação não interfere de forma significativa na identificação de bulbos com baixos teores e que as populações em desenvolvimento devem apresentar teores menores no momento da colheita (que corresponde ao período de comercialização na região Nordeste) do que no momento da seleção para início de um novo ciclo de seleção recorrente para o desenvolvimento de uma cultivar de cebola doce.

### Efeito da vernalização no teor de ácido pirúvico

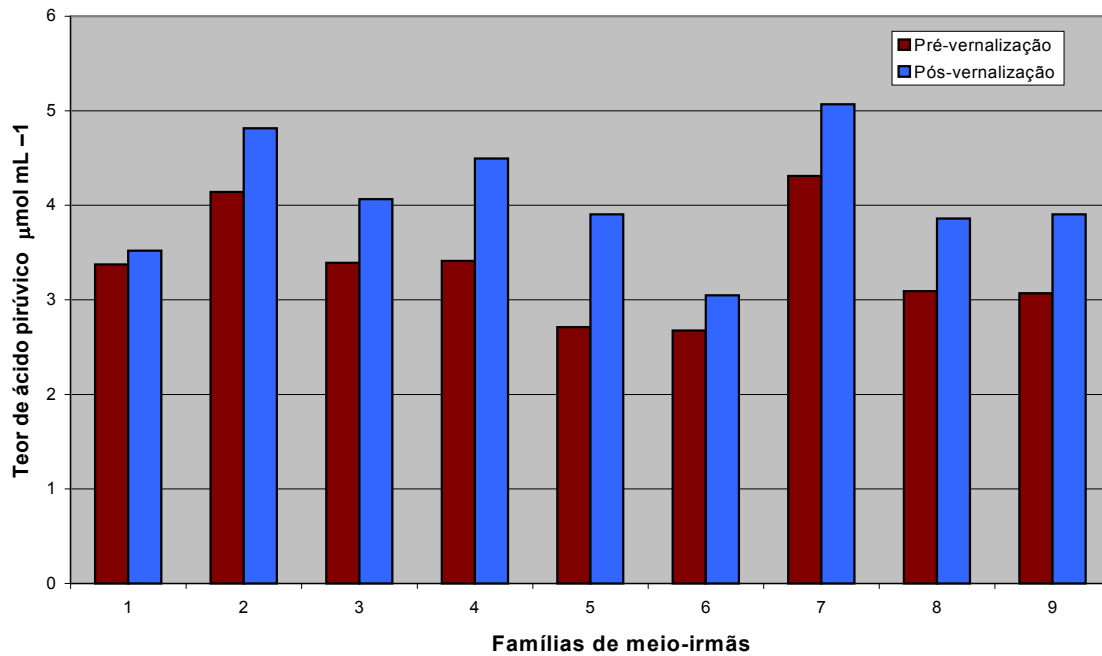


Figura 1. Teor de ácido pirúvico e nove famílias de meio-irmãs da cultivar de cebola BRS Alfa São Francisco antes e após a vernalização. Petrolina, PE, 2004.

### LITERATURA CITADA

GOLDMAN, I. L.; KOPELBERG, M.; DEBAENE, J.E. and SCHWARTZ, B.S. (1996). Antiplatelet activity in onion (*Allium cepa*) in sulfur dependent. **Thrombosis and Haemostasis** 76, 450-452.

OLIVEIRA, V. R. Cebola Doce. **Horticultura Brasileira**, v. 22, n. 1, março, 2004.

SCHWIMMER, S; WESTON, W.J. Enzymatic development of pyruvic acid in onion as a measure of pungency. **Journal Agricultural and Food Chemistry**, Columbus, v.9, n.4, p. 301-304, 1961

### AGRADECIMENTOS

Ao BNB-Etene-Fundeci pelo apoio financeiro