

## **Concentração de açúcares solúveis totais em cultivares de cebola.**

**Valter R. Oliveira<sup>1</sup>; Leonardo S. Boiteux<sup>1</sup>; Carlos A. F. Santos<sup>2</sup>; Daniela L. Leite<sup>3</sup>; Ronessa B. de Souza<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>Embrapa Hortaliças (C. P. 218, 70359-970, Brasília, DF); <sup>2</sup>Embrapa Semi-Árido (C. P. 23, 56302-970, Petrolina, PE); <sup>3</sup>Embrapa Clima Temperado (C. P. 403, 96001-970, Pelotas, RS). e-mail: valter@cnph.embrapa.br

### **RESUMO**

Os açúcares são os principais componentes dos sólidos solúveis e por isso são importantes para a qualidade da cebola. Com o objetivo de avaliar os teores de açúcares solúveis totais em cebola, 64 acessos do banco de germoplasma da Embrapa, foram cultivados em campo em área experimental da Embrapa Hortaliças, em Brasília - DF. Açúcares totais foram quantificados pelo método do fenol sulfúrico em três bulbos representativos de cada parcela. O grupo de acessos com as maiores médias de açúcares totais (entre 12,3 e 16,0%) foi composto pelas cultivares White Creole, Beta Cristal, Dehydrator # 8 e Dehydrator # 6, todas do tipo indústria. O grupo com teores intermediários de açúcares totais (entre 8,9 e 11,6%) foi composto pelas cultivares Primero e Tampico White (tipo indústria) e pelas cultivares Baia Periforme Super Precoce, Franciscana IPA 10, Belém IPA 9, H60, Bola Precoce, XP 8010, Pira Ouro e Madrugada. As cultivares precoces e superprecoces (tipos Grano e Granex) comportaram-se predominantemente com teores baixos de açúcares totais (entre 4,1 e 8,7%). Cultivares derivadas de Baia Periforme ('Baia Periforme Super Precoce', 'Belém IPA 9', 'Bola Precoce', 'Pira Ouro', 'Madrugada', 'Serrana', 'Primavera', 'Conquista', 'Aurora', 'Baia do Cedo', 'Petroline', Vale Ouro IPA 11' e 'Composto IPA 6') exibiram diferenças marcantes nos teores de açúcares solúveis totais, evidenciando a ampla base genética presente em Baia Periforme, também para este caráter. As cultivares de dias longos incluídas nessa avaliação ('Crioula Alto Vale', 'Jubileu', 'BRS Cascata' e 'Pêra Norte') concentraram-se no grupo de acessos com os teores mais baixos de açúcares totais.

**Palavras-chave:** *Allium cepa* L., cultivares, qualidade.

### **ABSTRACT – Concentration of total soluble sugars in onion cultivars.**

Soluble sugars are major components of the total soluble solids and they represent an important quality attribute of onion. Sixty-four accessions of onion were evaluated under field conditions in Brasília, Distrito Federal, Brazil. The experimental design was a randomized complete block with three replications. Accessions were grown to maturity and harvested between August 28<sup>th</sup> and October 18<sup>th</sup>, 2004. Three individual bulbs were sampled within each replicate and total soluble sugars were determined using the phenol

sulfuric method. Total sugars concentration ranged from 4.1 to 16.0%. Processing cultivars were found to have the highest total sugar concentrations. The short-day, low-pungency onion genotypes (Grano and Granex types) were ranked predominantly within the low total soluble sugars group. The cultivars derived of Baia Periforme population displayed large phenotypic diversity for the total soluble sugars.

**Keywords:** *Allium cepa* L., cultivars, quality.

## INTRODUÇÃO

O sabor, odor e pungência típicos da cebola são proporcionados por até 80 compostos enxofrados, além de açúcares e ácidos orgânicos (RANDLE e BUSSARD, 1993). Os carboidratos solúveis ou não estruturais em cebola incluem a glucose, a frutose, a sacarose e uma série de oligossacarídeos, as frutanas, que são polímeros de frutose contendo um único resíduo de glucose, e que estão presentes na cebola em diferentes graus de polimerização (DARBYSHIRE e HENRY, 1978). Os açúcares são os principais componentes dos sólidos solúveis e por isso são importantes para a qualidade da cebola, especialmente para as cebolas para processamento. O objetivo deste trabalho foi avaliar a concentração de açúcares solúveis totais em distintas cultivares/populações de cebola.

## MATERIAL E MÉTODOS

Sessenta e quatro acessos de cebola do banco de germoplasma da Embrapa Hortaliças (Figura 1 - A e B) foram cultivadas em campo na área experimental da Embrapa Hortaliças, em Brasília-DF. O semeio foi realizado em 25/04/04, o transplante em 28/06/04 e a colheita de 28/08 a 18/10/04. As mudas, produzidas em sementeira em campo, foram transplantadas com três a quatro folhas definitivas e conduzidas segundo as práticas culturais recomendadas para a cultura da cebola. O delineamento experimental foi blocos completos casualizados com três repetições (50 plantas/repetição). As parcelas foram de 1m<sup>2</sup>, compostas por quatro linhas espaçadas de 25cm. O solo da área experimental apresentou as seguintes características químicas antes da adubação: pH (H<sub>2</sub>O) de 5,1; 11mg.dm<sup>-3</sup> de P (mehlich-1); 31g.dm<sup>-3</sup> de M.O.; 176; 82; 13; 0,5; 15,7; 4,1; 26,5 e 0,6mg.dm<sup>-3</sup> de K, Na, S, Cu, Fe, Zn, Mn e B, respectivamente. Como adubação de plantio foram utilizados 40, 300 e 160kg.ha<sup>-1</sup> de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O (fórmula 4-30-16), respectivamente. Foram feitas duas adubações de cobertura com 20kg de N (sulfato de amônio) cada, a primeira 20 dias após o transplante e a segunda 25 dias após a primeira. Após colhidos, os bulbos foram curados por cerca de 60 dias em galpão ventilado. O teor de açúcares totais foi determinado pelo método do fenol sulfúrico (DUBOIS et al., 1956) em três bulbos representativos de cada parcela.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os acessos de cebola subdividiram-se em três grupos de acordo com os teores de açúcares totais (teste de Scott Knott,  $P < 0,05$ ) (Figura 1 - A e B). O grupo de acessos com as maiores médias (entre 12,3 e 16,0%) foi composto por White Creole, Beta Cristal, Dehydrator # 8 e Dehydrator # 6 (Figura 1 - A). Todas essas cultivares possuem bulbos com películas externas brancas e são mais adequadas para processamento industrial. O grupo com teores intermediários de açúcares totais (entre 8,9 e 11,6%) foi composto pelas outras duas cultivares brancas para processamento ('Primero' e 'Tampico White') e pelas cultivares Baia Periforme Super Precoce, Franciscana IPA 10, Belém IPA 9, H60, Bola Precoce, XP 8010, Pira Ouro e Madrugada (Figura 1 - A). O grupo de acessos com os teores mais baixos de açúcares totais (entre 4,1 e 8,7%) concentrou, a exceção de 'XP8010' e 'H60', todas as demais cultivares e populações superprecoces e precoces como 'H688', 'XP8418', 'H9', CNPH 6451, 'Optima F1', CNPH 6453, CNPH 6447, 'Texas Early Grano', 'São Paulo', CNPH 6452, CNPH 6446, 'Houston', 'Henry's Special PRR', 'Granex 429', CNPH 6449, 'Excel', CNPH 6443, 'XP3001', 'Yellow Granex', CNPH 6444, 'XP3237', 'XP3000', 'Régia', CNPH 6450, 'Mercedes', 'Texas Grano 502', CNPH 6442, 'Granex 33', CNPH 6448 e CNPH 6445 (Figura 1 – A e B). Todas as cultivares dos tipos grano e granex presentes neste grupo são classificadas como cebolas suaves/doces. Cultivares derivadas de Baia Periforme ('Baia Periforme Super Precoce', 'Belém IPA 9', 'Bola Precoce', 'Pira Ouro', 'Madrugada', 'Serrana', 'Primavera', 'Conquista', 'Aurora', 'Baia do Cedo', 'Petroline', Vale Ouro IPA 11' e 'Composto IPA 6') exibiram diferenças marcantes nos teores de açúcares totais, evidenciando a base genética ampla presente em Baia Periforme. As cultivares de dias longos incluídas nessa avaliação ('Crioula Alto Vale', 'Jubileu', 'BRS Cascata' e 'Pêra Norte') concentraram-se no grupo de acessos com os teores mais baixos de açúcares totais. No presente estudo, as cultivares desenvolvidas para processamento industrial foram identificadas como as de maiores teores de açúcares totais. As cultivares precoces e superprecoces (tipos grano e granex) comportaram-se predominantemente com teores baixos de açúcares totais. As cultivares derivadas de Baia Periforme apresentaram diversidade ampla para o caráter.

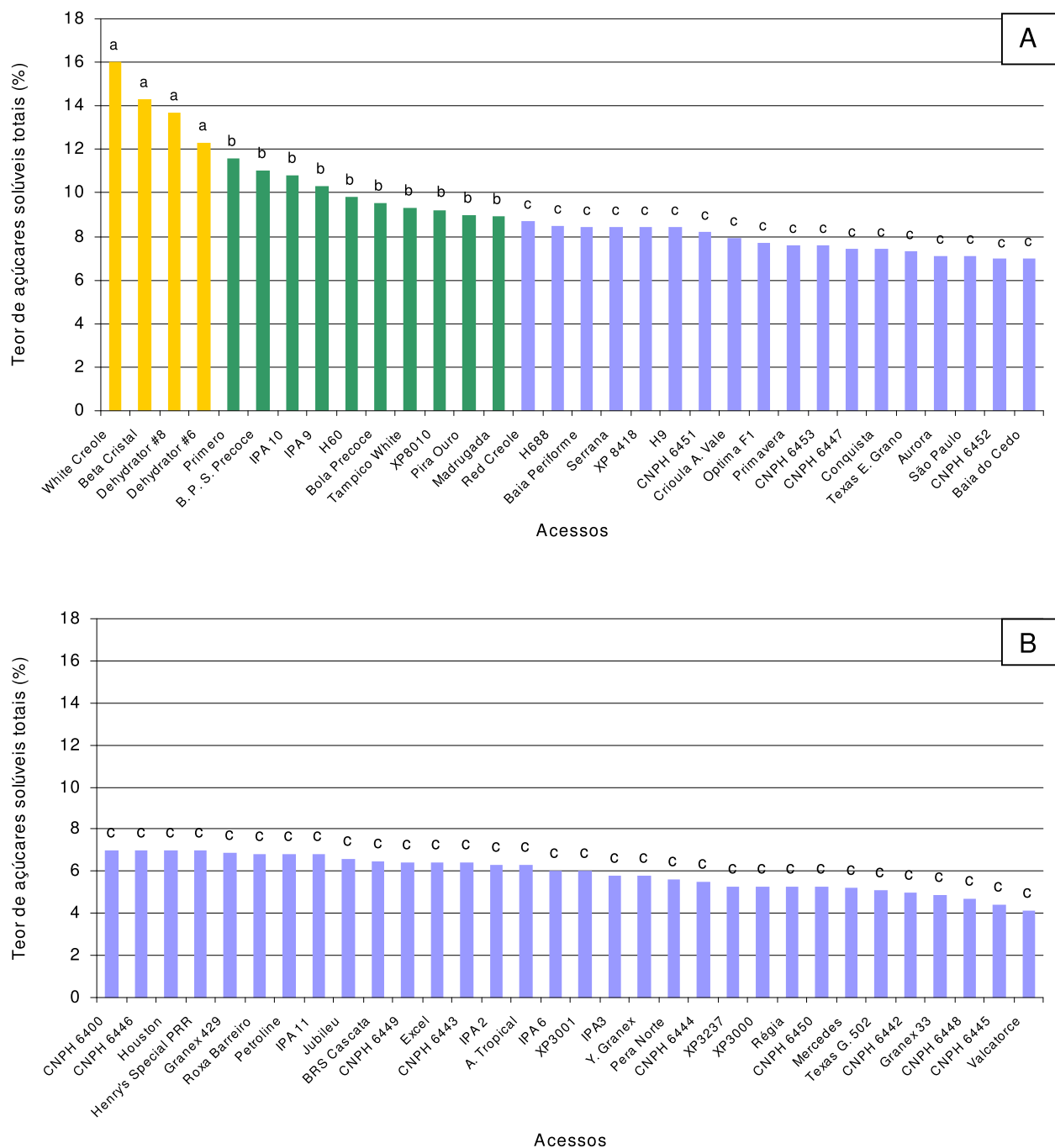
#### LITERATURA CITADA

- DARBYSHIRE, B.; HENRY, R.J. Changes in the carbohydrate content of onion bulbs stored for various times at different temperatures. *Journal of Horticultural Science*, v.53, p.195-201, 1978.
- DUBOIS, M.; GILLSE, K.A.; HAMILTON, J.K; REBERS, P.A.; SMITH, F. Colorimetric method for determination of sugars and related compounds. *Analytical Chemistry*, v.28, n.3, p. 350-356, 1956.

RANDLE, V.M.; BUSSARD, M.L. Pungency and sugars of short-day onions as affected by sulfur nutrition. *Journal of the American Society for Horticultural Science*, v.118, n.6, p.766-770, 1993.

## AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pelo auxílio financeiro.



**Figura 1.** Concentração de açúcares solúveis totais em acessos de cebola. Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Scott Knott. Brasília, DF, Embrapa Hortaliças, 2004.