

Qualidade e conservação pós-colheita de cultivares de cebola submetidas a doses de potássio em cultivo orgânico, no Vale do São Francisco

Quality and postharvest conservation of onion cultivars submitted to potassium doses under organic growing conditions, in the São Francisco River Valley

Andréia Amariz¹; Maria Auxiliadora Coêlho de Lima²; Nivaldo Duarte Costa²; Danielly Cristina Gomes da Trindade³; Thalita Passos Ribeiro¹; Sara Fernandes Belém⁴

Resumo

Este trabalho teve como objetivo avaliar a influência de diferentes doses de potássio (0; 60; 120; 180 e 240 kg de K₂O.ha⁻¹), em cultivo orgânico, sobre a qualidade de bulbos de cebola das cultivares Brisa IPA-12, Franciscana IPA-10 e Alfa São Francisco, armazenados por 0, 20, 35, 60 e 65 dias sob temperatura ambiente (24,9 ± 2,4°C e 34 ± 8% UR). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em fatorial 3x5x5 (cultivar x dose de potássio x tempo de armazenamento), com três repetições constituídas de quatro bulbos. As doses de potássio aplicadas não influenciaram a qualidade dos bulbos. Dentre as cultivares, a Brisa mostrou-se mais firme e com menores

¹Estudante de Ciências Biológicas da UPE, Bolsista da Embrapa Semi-Árido/FACEPE. C. P. 23, CEP 56302-970; Petrolina-PE. ²Pesquisador da Embrapa Semi-Árido. ³Assistente da Embrapa Semi-Árido. ⁴Graduanda em Tecnologia de Alimentos, CEFET, Bolsista da Embrapa Semi-Árido/CNPq. maclima@cpatsa.embrapa.br

174 **Qualidade e conservação pós-colheita de cultivares de cebola submetidas a doses de potássio em cultivo orgânico, no Vale do São Francisco**

perda de massa e acidez titulável. O maior teor de sólidos solúveis foi observado na cultivar Franciscana IPA-10. As três cultivares apresentaram pungência inferior a 4,0 mmoles de ácido pirúvico.mL⁻¹ e mantiveram a qualidade comercial durante os 65 dias.

Palavras-chave: *Allium cepa* L., nutrição, pós-colheita, vida útil.

Introdução

A cebola (*Allium cepa* L.) é a terceira hortaliça mais importante economicamente no Brasil. Em 2007, a produção nacional foi de 1.205.000 t, numa área colhida de 58.000 hectares, sendo Santa Catarina, São Paulo e Bahia os principais estados produtores (IBGE, 2008). Na Região Nordeste, os estados da Bahia e de Pernambuco são os que mais contribuem para o volume produzido (Costa et al., 2007), destacando-se, em 2007, pelas produtividades médias de 21,2 e 24,2 t.ano⁻¹, respectivamente (IBGE, 2008). Nesta região, as condições climáticas favoráveis permitem a semeadura da cebola em todos os meses do ano, possibilitando a oferta em diferentes períodos (Costa et al., 2002).

Entretanto, além do clima, fatores como absorção dos nutrientes, irrigação, sistema de cultivo, época de colheita e cultivar também podem influenciar a qualidade e a quantidade de cebola produzida (Rodrigues et al., 2006). Entre os nutrientes, o potássio é um dos mais importantes. Filgueira (2003) explica que esse é o primeiro macronutriente em ordem de absorção pela cultura e que, apesar de não mostrar respostas acentuadas na produção, pode melhorar a qualidade e a conservação dos bulbos.

Muitos estudos têm sido conduzidos visando o fornecimento de nutrientes para a cebola produzida em sistema convencional. No entanto, os requerimentos por alimentos saudáveis e a preocupação com a preservação dos recursos naturais destacam a produção orgânica como um sistema que atende estes preceitos. Neste sistema, o conhecimento sobre os níveis ideais de fornecimento de nutrientes, como o potássio, ainda é limitado, principalmente quando se considera as particularidades de cada cultivar.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência de diferentes doses de potássio em cultivo orgânico sobre a qualidade de bulbos de cebola das cultivares Brisa IPA-12, Franciscana IPA-10 e Alfa São Francisco, armazenados sob temperatura ambiente.

Material e Métodos

Os bulbos foram cultivados no Campo Experimental de Bebedouro, em Petrolina-PE, em solo classificado como Latossolo. Antes do cultivo da cebola, plantou-se mucuna preta (*Mucuna aterrima*) para utilização como adubo verde. Posteriormente, procedeu-se ao corte da mucuna com exposição da fitomassa, para que fosse incorporada ao solo.

A partir da análise de amostras de solo coletadas antes do cultivo da cebola, foram verificados os seguintes níveis de nutrientes: P = 36 mg.dm⁻³; K = 0,46 cmol_c.dm⁻³; Ca = 3,1 cmol_c.dm⁻³; Mg = 0,9 cmol_c.dm⁻³; Na = 0,12 cmol_c.dm⁻³; Al = 0,05 cmol_c.dm⁻³; Cu = 4,83 mg.dm⁻³; Fe = 72,60mg.dm⁻³; Mn = 46,90 mg.dm⁻³; Zn = 9,83 mg.dm⁻³.

No cultivo da cebola, utilizou-se 60 kg de P₂O₅.ha⁻¹, por meio do fosfato natural Fosbaia, e 130 kg de N.ha⁻¹, na forma de torta de mamona, aplicados 15 dias antes do transplântio (50%) e aos 25 e 35 dias após o transplântio.

Pulverizações foliares de micronutrientes e enxofre foram feitas semanalmente até os 20 dias antes da colheita. O controle fitossanitário com produtos orgânicos foi realizado segundo justificativa técnica.

Os tratamentos compreenderam: três cultivares de cebola - Brisa IPA-12, Franciscana IPA-10 e Alfa São Francisco; cinco doses de potássio - 0; 60; 120; 180 e 240 kg de K₂O.ha⁻¹, fornecidas com o fertilizante natural Sul-Po-Mag (22% de K₂O; 22% de enxofre e 11% de magnésio), nas doses e distribuídas em três aplicações (50% no plantio e o restante aos 25 e 35 dias após o transplântio); e cinco tempos de armazenamento - 0, 20, 35, 60 e 65 dias, a 24,9 ± 2,4°C e 34 ± 8% UR.

Os bulbos foram colhidos aos 116 dias após o transplântio e permaneceram no campo para a cura durante quatro dias, sendo posteriormente levados ao Laboratório de Fisiologia Pós-Colheita da Embrapa Semi-Árido, para armazenamento e avaliações.

Foram analisadas: perda de massa, firmeza, teor de sólidos solúveis (SS), acidez titulável (AT), pungência e aparência. A última foi avaliada por meio de escalas de notas, em que: 4 = bulbo íntegro, com aparência fresca, isento de danos e de podridões fisiológicas e/ou patológicas; 3 = presença de danos superficiais que não comprometem a comercialização, ausência de podridões fisiológicas e/ou patológicas; 2 = sintomas iniciais de podridão fisiológica limitados às catáfilas mais externas; 1 = podridão fisiológica atingindo as

176 **Qualidade e conservação pós-colheita de cultivares de cebola submetidas a doses de potássio em cultivo orgânico, no Vale do São Francisco**

camadas mais internas ou crescimento inicial de microorganismos nas catáfilas mais externas; 0 = podridão fisiológica severa ou crescimento de microorganismos ultrapassando a primeira camada de catáfilas ou atingindo a raiz.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, em fatorial 3 x 5 x 5 (cultivar x dose de K_2O x tempo de armazenamento), com três repetições constituídas por quatro bulbos.

Os dados foram submetidos a análises de variância e de regressão, sendo a última aplicada quando houve efeito significativo do tempo de armazenamento ou da interação entre os fatores. Para comparação de médias das cultivares, utilizou-se o teste de Tukey ($P < 0,05$).

Resultados e Discussão

Nenhuma das variáveis foi influenciada pelas doses de potássio. Os efeitos foram devidos ao tempo de armazenamento ou às cultivares ou à interação entre esses dois fatores.

A perda de massa aumentou linearmente durante o armazenamento, sendo menor na cultivar 'Brisa', cujos valores médios foram inferiores a 5% (Fig. 1A). Segundo Lima et al. (2006), esse valor ainda mantém os bulbos em condição de serem comercializados.

A aparência foi influenciada pela interação entre tempo de armazenamento e cultivares (Fig. 1B). Dentre as cultivares, a 'Brisa' manteve notas acima de 3,0 até o 60º dia, exibindo danos apenas superficiais, sem comprometimento da comercialização.

A firmeza também se manteve elevada até o 60º dia, com redução de apenas 12% em relação aos valores observados ao 10º dia de armazenamento (Fig. 1C). Ao final do estudo, a firmeza média foi de 72,17 N, indicando que não houve prejuízo desta característica durante o período. Os valores médios de firmeza observados entre as cultivares foram 84,50; 76,70 e 80,96 N, respectivamente, para Brisa IPA-12, Franciscana IPA-10 e Alfa São Francisco (Fig. 1D).

A AT manteve-se estável até o 60º dia, com leve aumento no final do período (Fig. 1E). As cultivares Brisa IPA-12 e Alfa São Francisco obtiveram menores valores de AT (Fig. 1F). Porém, as diferenças verificadas, apesar de estatisticamente significativas, não podem apresentar implicações consideráveis no sabor.

Os teores de SS mantiveram-se estáveis durante o armazenamento, em especial na cultivar Franciscana, cujos valores estiveram acima de 12,0°Brix (Fig. 1E e 1G). A pungência permaneceu inferior a 4,0 $\mu\text{moles de ácido pirúvico.mL}^{-1}$, o que caracteriza as cultivares como cebolas “doças” (Fig. 1H).

As doses de potássio não foram eficientes em prolongar a conservação pós-colheita dos bulbos, provavelmente pela presença de níveis elevados desse nutriente no solo (superiores a 0,25 $\text{cmol} \cdot \text{dm}^{-3}$, conforme análise de solo). Porém, dentre as cultivares, a Brisa IPA-12 apresentou menor perda de massa e AT, associada a maior firmeza. O maior teor de SS foi observado na cultivar Franciscana IPA-10. As três cultivares apresentaram pungência inferior a 4,0 $\mu\text{moles de ácido pirúvico.mL}^{-1}$ e mantiveram sua qualidade comercial durante os 65 dias de armazenamento.

178 **Qualidade e conservação pós-colheita de cultivares de cebola submetidas a doses de potássio em cultivo orgânico, no Vale do São Francisco**

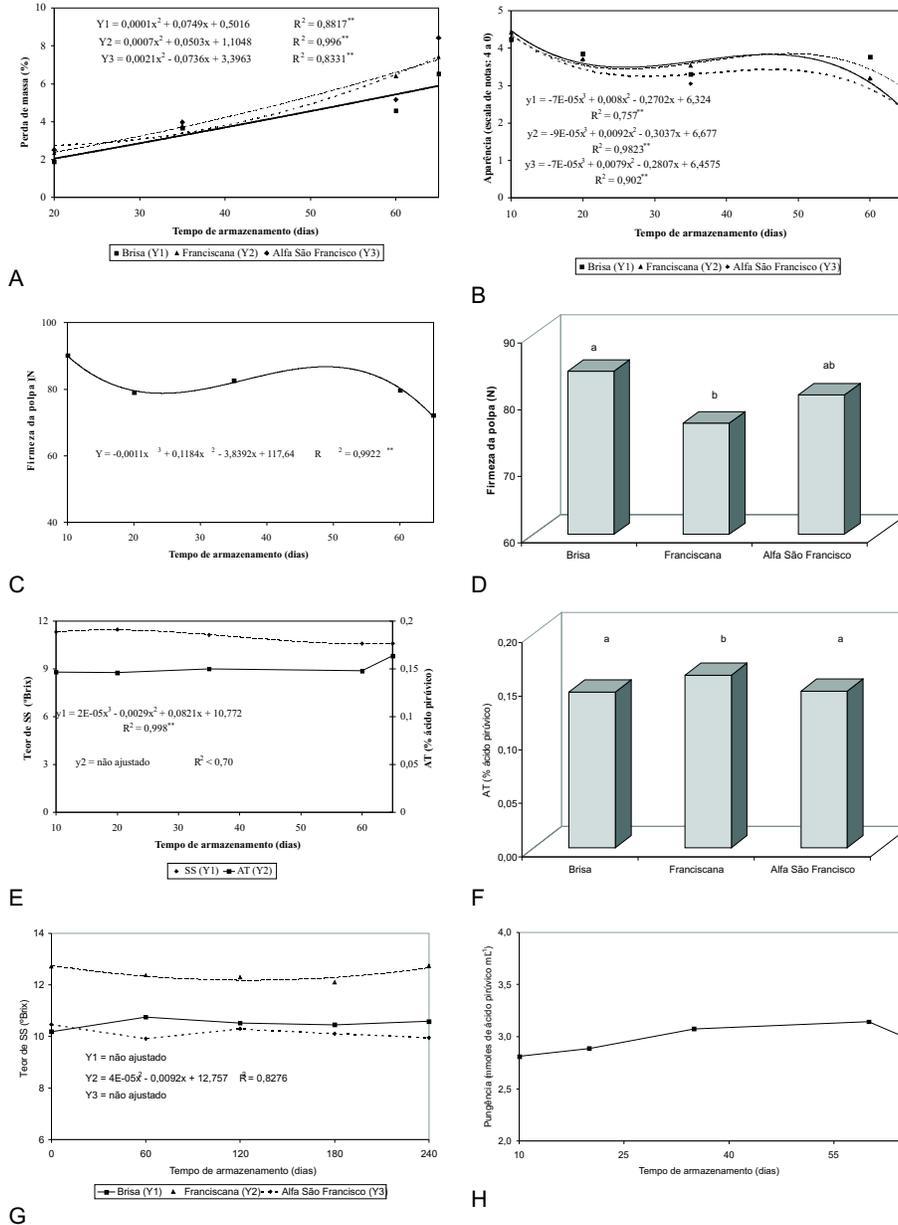


Fig. 1. Perda de massa (A), aparência (B), firmeza da polpa (C e D), teor de sólidos solúveis – SS – (E e G), acidez titulável – AT – (E e F) e pungência de bulbos de cebola das cultivares Brisa IPA-12, Franciscana IPA-10 e Alfa São Francisco submetidas a diferentes doses de potássio no plantio e armazenadas sob temperatura ambiente ($24,9 \pm 2,4^\circ\text{C}$ e 34 ± 8 UR).

Referências Bibliográficas

COSTA, N. D.; LEITE, D. L.; SANTOS, C. A. F.; CANDEIA, J. A.; VIDIGALS, S. M. Cultivares de cebola. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 23, N. 218, p. 20-27, 2002.

COSTA, N. D.; RESENDE, G. M.; SANTOS, C. A. F.; LEITE, W. M.; PINTO, J. M. Características produtivas de genótipos de cebola no Vale do São Francisco. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 25, n. 2, p. 261-264, 2007.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo manual de olericultura**: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. 2. ed. Viçosa: UFV, 2003. p. 252-258.

IBGE. **Levantamento sistemático da produção agrícola**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso: 16 jun. 2008.

LIMA, M. A. C. de; COSTA, N. D.; SILVA, N. da; TRINDADE, D. C. G. da; AZEVEDO, S. S. N.; SOUZA, M. C. de. Conservação pós-colheita de cebola 'Botucatu 150' armazenada sob temperatura ambiente. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 24, n. 1, jul. 2006. Suplemento. 1 CD-ROM. Edição dos resumos expandidos do 46. Congresso Brasileiro de Olericultura, Goiânia, ago. 2006.

RODRIGUES, G. B.; NAKADA, P. G.; SILVA, D. J. H. da; DANTAS, G. G.; SANTOS, R. R. H. Desempenho de cultivares de cebola nos sistemas orgânico e convencional em Minas Gerais. **Horticultura Brasileira**, Brasília, DF, v. 24, n. 2, p. 206-209, 2006.

