
CARACTERÍSTICAS PRODUTIVAS E CONSERVAÇÃO PÓS-COLHEITA DE CEBOLA (*ALLIUM CEPA* L.) CV. FRANCISCANA IPA-IO EM DIFERENTES ESPAÇAMENTOS DE PLANTIO, EM CULTIVO DE INVERNO

Geraldo M. de Resende

Nivaldo Duarte Costa

¹Embrapa Semi-Árido, C. Postal 23, 56300-970 Petrolina-PE; E-mail: gmresend@uol.com.br.

RESUMO

Com o objetivo de avaliar o efeito de diferentes espaçamentos entre linhas e entre plantas sobre as características produtivas e a conservação pós-colheita dos bulbos de cebola, conduziu-se um experimento no período de abril a novembro de 1998 no Campo Experimental de Bebedouro, da Embrapa Semi-Árido, em Petrolina-PE. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso no esquema fatorial 2x3, compreendendo dois espaçamentos entre linhas (0,10 e 0,15 m) e três espaçamentos entre plantas (0,10, 0,20 e 0,30 m), sendo utilizada a cultivar Franciscana IPA-10 com quatro repetições. O espaçamento entre linhas com 0,10 m alcançou maior produtividade (39,30 t/ha) comparativamente ao espaçamento de 0,15 m (37,67 t/ha). Ao se analisar o espaçamento entre plantas verificou-se um aumento linear negativo com o aumento do espaçamento, tendo o espaçamento com 0,10 m entre plantas propiciado o maior rendimento com 42,88 t/ha. O menor rendimento de bulbos não comerciais foi proporcionado pelos espaçamentos de 0,29 e 0,26 m, respectivamente, para os espaçamentos entre linhas de 0,10 e 0,15 m. A massa fresca dos bulbos aumentou linearmente à medida que se aumentaram os espaçamentos entre plantas. À medida que se incrementou o espaçamento entre plantas ocorreu uma maior perda de peso dos bulbos de cebola.

Palavras-chave: *Allium cepa*, rendimento, massa fresca, densidade de plantio, perda de peso de bulbos.

ABSTRACT

YIELD CHARACTERISTICS AND POSTHARVESTED CONSERVATION OF ONION (*ALLIUM CEPA* L.) CV. FRANCISCANA IPA-IO IN DIFFERENT PLAN- TING SPACINGS IN WINTER CROP

With the objective of evaluate the effect of different planting spacings on the yiled characteristics and the postharvested conservation of the onion bulbs was carried one experiment in the period of April to November of 1998 in Petrolina, Pernambuco State, Brazil. The experimental design was a randomized complete blocks in a 2 x 3 factorial scheme, with four replications. The cultivar Franciscana IPA-10 was planted in 0.10 and 0.15 m row spacing and in 0.10; 0.15 and 0.30 m inside the row. For marketable yield it was showed for the 0.10 m row spacing a highest yield (39.30 ton/ha) comparatively to the spacing of 0,15 m (37.67 ton./ha). A negative lineal effect it was verified with the increased of the row spacing, tends the spacing of 0.10 m row spacing showed the highest yield with 42.88 ton/ha. The smallest yield of unmarketable bulbs (refuses) they were found for the 0.29 and 0.26 m inside row plants, respectively, for the row spacings of 0.10 and 0.15 m. The fresh mass of the bulb increased lineally as they increased the spacings inside the row. With the spa-

cing inside plants increased it happened a larger loss of weight of the onion bulbs.

Keywords: *Allium cepa*, yield, fresh mass of bulb, planting density.

No Brasil, a cebola ocupa o terceiro lugar em importância econômica entre as hortaliças. A produtividade média nacional se situou em 17,53 t/ha, sendo que nos estados de Pernambuco e Bahia, maiores produtores do Nordeste, se alcançou uma produtividade média é de 18,07 e 24,09 t/ha, respectivamente (IBGE, 2003). A densidade de plantio é um fator que afeta decisivamente o rendimento obtido na colheita (Couto, 1967). Estudando os espaçamentos de 10 x 15 cm e 20 x 15 cm, Viegas D'Abreu (1996), verificou que a maior produtividade foi obtida no menor espaçamento (10 x 15 cm), sendo que o maior peso médio de bulbos foi verificado no maior espaçamento (145,7 g/bulbo) comparado aos 118 g/bulbo alcançado no espaçamento de 10 x 15 cm.

O objetivo deste estudo foi de avaliar o efeito de diferentes espaçamentos sobre as características produtivas e a conservação pós-colheita dos bulbos da cultivar Franciscana IPA-10, nas condições do Vale do São Francisco.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no período de abril a novembro de 1998 no Campo Experimental da Embrapa Semi-Árido, no delineamento de blocos ao acaso no esquema fatorial 2x3, compreendendo dois espaçamentos entre linhas (0,10 e 0,15 m) e três espaçamentos entre plantas (0,10, 0,20 e 0,30 m), sendo utilizada a cultivar Franciscana IPA-10 e quatro repetições. A adubação básica constou de 600 kg/ha da fórmula 6-24-12, baseadas na análise do solo. Foram aplicados em cobertura 200kg/ha de uréia e 50kg/ha de cloreto de potássio, parcelados aos 15 e 30 dias após o transplante.

A semeadura foi feita em 17/04/1998 e o transplante efetuado 30 dias após. A cultura foi mantida no limpo através de capinas manuais e a irrigação por microaspersão realizadas três vezes por semana, com lâminas em tomo de 10 mm baseadas na evaporação do tanque classe A, e suspensas 20 dias antes da colheita. Os demais tratamentos fitossanitários foram realizados de acordo com as recomendações para a cultura da cebola.

A colheita foi realizada quando as plantas apresentaram sinais avançados de maturação, como amarelamento e seca das folhas e quando mais de 70% das plantas apresentaram-se estaladas em 04/09/1998; sendo a cura realizada ao sol por três dias e 12 dias à sombra em galpão ventilado.

Foram avaliadas a produtividade comercial e não comercial de bulbos (t/ha), a massa fresca de bulbos (g) e a porcentagem de perda de peso de bulbos comerciais armazenados à temperatura ambiente aos 20, 40 e 60 dias. Os dados coletados foram submetidos a análise de variância ao nível de 5% de probabilidade e regressão polinomial. Os dados de porcentagem foram transformados em arco-seno $\sqrt{P/100}$ para efeitos de análise, sendo apresentados nos resultados as médias originais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a produtividade comercial de bulbos o espaçamento entre linhas evidenciou efeitos significativos, sendo que o com 0,10 m entre linhas apresentou maiores produtividades (39,30 t/ha) comparativamente ao espaçamento de 0,15 m (37,67 t/ha). Ao se analisar o espaçamento entre plantas verificou-se um aumento linear negativo com o aumento do espaçamento, tendo o espaçamento com 0,10 m entre plantas propiciado o maior rendimento com 42,88 t/ha (Tabela 1). Estes resultados confirmam as colocações de Filgueira (1982), de que as cebolas respondem especialmente a variação no espaçamento entre plantas. Verificou-se que a produtividade da cebola aumentou à medida que se diminuiu a distância entre linhas e entre plantas que é relatado por Stofella (1996).

No que se refere à produtividade de bulbos não comerciais, obtiveram-se efeitos significativos da interação entre os fatores estudados (Tabela 1). Pela derivada das equações de regressão constataram-se que o menor rendimento de bulbos não comerciais foi proporcionado pelos espaçamentos de 0,29 e 0,26 m, respectivamente, para os espaçamentos de 0,10 e 0,15 m entre linhas. Utilizando espaçamentos estreitos, eleva-se o número de plantas, de bulbos produzidos, por hectare, e reduz-se o tamanho dos mesmos (Filgueira, 2000).

A massa fresca dos bulbos aumentou linearmente à medida que se aumentaram os espaçamentos entre plantas. Este incremento foi da ordem de 23,49 e 31,92 g/bulbo, respectivamente, para os espaçamentos de 0,10 e 0,15 m entre plantas (Tabela 1). Salieta-se que a maior massa fresca do bulbo foi obtida tanto com o aumento do espaçamento entre plantas como com o espaçamento entre linhas. Também Lipinski *et al.* (2002), observaram com o incremento da densidade uma diminuição do peso médio do bulbo.

A análise de variância para percentagem de perda de peso aos 20, 40 e 60 dias após cura (DAC) apresentou efeitos significativos apenas para o espaçamento entre plantas, não se constatando efeito significativos para o espaçamento entre linhas e nem para a interação dos fatores, conforme pode ser observado pela Tabela 2. Pode-se verificar efeitos lineares positivos para a percentagem de peso aos 20 e 40 dias após cura, detectando-se as maiores perdas de peso com o incremento dos espaçamentos. Pelos coeficientes angulares das equações de regressão estima-se esta perda de peso em 0,43 e 1,00% para cada aumento do espaçamento entre plantas (Tabela 2). Para a perda de peso aos 60 dias após a cura obteve-se um efeito quadrático com ponto de mínima perda de peso no espaçamento de 0,11 m entre plantas, qual se obteve uma perda de peso da ordem de 16,14%. Infere-se por estes resultados, que a maior perda ocorre em espaçamento maiores, que promovem maior tamanho de bulbos, com conseqüente maior teor de água nos bulbos. Mascarenhas *et al.* (1981) citam uma perda total de peso 12,5% e Calbo *et al.* (1980) observaram perdas de 30,0 a 100,0% em bulbos de cebola "Baia Periforme" no Vale do São Francisco.

LITERATURA CITADA

- CALBO, A. G.; CORDEIRO, C. M. T.; GUALBERTO, A. G. Efeito do acondicionamento sobre o comportamento fisiológico e conservação de duas cultivares de cebola (*Allium cepa*) no Vale do São Francisco. *Revista de Olericultura*, v.18, p.89-99, 1980.
- COUTO, F. A. *Cultura do alho*. In: Hortaliças: farc. 5. Viçosa, UREMG, p.1-16, 1967.
- FILGUEIRA, F. A. R. *Novo Manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças*. Viçosa: UFV, 2000. 402 p.
- FILGUEIRA, F. A. R. *Manual de Olericultura: cultura e comercialização de hortaliças*. 2. ed., São Paulo: Agronômica Ceres, 1982. v. 2, 357p.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. *Levantamento sistemático da produção agrícola*. Rio de Janeiro: v.15 n.03 p.1-79 mar.2003
- LIPINSKI, V. M., GAVIOLA, S.; GAVIOLA, J. C. Efecto de la densidad de plantación sobre el rendimiento de cebolla cv. Cobriza Inta con riego por goteo. *Agricultura Técnica*, Santiago, v. 62,n. 4, p. 574-582, out. 2002.
- MASCARENHAS, M. H. T.; SATURNINO, H. M.; SOUZA, R. J.; LARA, J. F. R. Perda de peso e deterioração dos bulbos em cebola (*Allium cepa*) em Prudente de Morais-MG. In: *Projeto olericultura*, Relatório anual 78, Belo Horizonte, p. 213-220, 1980.
- STOFFELLA, P. J. Planting arrangement and density of transplants influence sweet Spanish onion yields and bulb size. *Hortscience*, Alexandria, v. 31, n. 7, p. 1129-1130, 1996.
- VIEGAS D'ABREU, D. A. Effect of nitrogen and spacing on bulb splitting in onion cv. Bombay Red. *TVIS Newsletter*, Luanda, v. 1, n. 2, p. 26, 1996.

Tabela 1. Equações de regressão para produtividade comercial e não comercial (t/ha) e massa fresca do bulbo (g/bulbo) em função dos espaçamentos de plantio. Petrolina-PE, Embrapa Semi - Árido, 1998.

Características	Equações de regressão
Produtividade comercial	$Y = 47,2854 - 43,9875E \quad R^2 = 0,99$
Produtividade não comercial	$Y (0,10 \text{ m}) = 12,9842 - 72,3562E + 123,3624E^2 \quad R^2 = 1,00$ $Y (0,15 \text{ m}) = 7,7750 - 57,7624E + 111,1249E^2 \quad R^2 = 1,00$
Massa fresca do bulbo	$Y (0,10 \text{ m}) = 42,5141 + 234,9648E \quad R^2 = 0,99$ $Y (0,15 \text{ m}) = 51,8241 + 319,1874E \quad R^2 = 0,99$

Tabela 2. Equações de regressão para porcentagem de perda de peso aos 20, 40 e 60 dias após colheita (DAC) em função dos espaçamentos de plantio. Petrolina-PE, Embrapa Semi - Árido, 1998.

Características	Equações de regressão
20 DAC	$Y = 11,3905 + 4,2763E \quad R^2 = 0,99$
40 DAC	$Y = 13,5502 + 10,0059E \quad R^2 = 0,98$
60 DAC	$Y = 17,1576 - 15,9001E + 68,87772E^2 \quad R^2 = 1,00$