

Resposta de dois grupos de brócolo à aplicação de nitrogênio no solo

**Vítor Gabriel Ambrosini⁽¹⁾; Joana Gerent Voges⁽²⁾; Rafael Fonseca Benevenuto⁽³⁾
Mariane Abreu Silveira⁽⁴⁾; Vinicius Vilperte⁽⁵⁾; Juliana Bernardi Ogliari⁽⁶⁾**

⁽¹⁾ Eng. Agrônomo, Estudante de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas; Universidade Federal de Santa Catarina; Florianópolis, SC; Email: vgambrosini@gmail.com; ⁽²⁾ Eng. Agrônoma, Estudante de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal; Universidade do Estado de Santa Catarina; ⁽³⁾ Eng. Agrônomo, Estudante de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Recursos Genéticos Vegetais; Universidade Federal de Santa Catarina; ⁽⁴⁾ Eng. Agrônoma, Estudante de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas; Universidade Federal de Santa Catarina; ⁽⁵⁾ Estudante do Curso de Agronomia; Universidade Federal de Santa Catarina; ⁽⁶⁾ Professora Associada II do Departamento de Fitotecnia; Universidade Federal de Santa Catarina.

RESUMO: O brócolo é uma hortaliça exigente em nitrogênio (N) e o suprimento adequado desse nutriente pode aumentar a sua produtividade. O objetivo do trabalho foi avaliar a produção de partes usualmente comestíveis (inflorescência) e não comestíveis (folhas + talo) de dois grupos de brócolos ('Chinês' e 'Ramoso') submetidos à aplicação de doses crescentes de N. O experimento foi conduzido no delineamento de blocos completos casualizados, em esquema bifatorial (2 x 5), constituído pelos grupos 'Chinês' e 'Ramoso' e por doses crescentes de N (0, 75, 150, 200 e 250 kg de N ha⁻¹), totalizando dez tratamentos avaliados em três repetições. A produtividade média foi avaliada ao final do ciclo dos dois grupos para a inflorescência, corpo (folhas + talo) e total. O grupo 'Chinês' (ou cabeça única) apresentou maior produtividade média que o 'Ramoso', exceto para o corpo (folhas + talo) que não apresentou diferença significativa (P<0,05). O aumento das doses de N incrementou a produtividade da cultura.

Termos de indexação: adubação nitrogenada, produtividade, *Brassica oleracea* L. var. *italica* Plenck.

INTRODUÇÃO

O consumo do brócolo (*Brassica oleracea* L. var. *italica* Plenck) normalmente é limitado às inflorescências, mas a utilização de folhas e talos também pode fazer parte da dieta alimentar humana.

Essa hortaliça é exigente em nitrogênio (N) (TOIVOINEN *et al.*, 1994; BABIK & ELKNER, 2002), e o suprimento adequado desse nutriente

estimula o crescimento foliar, a fotossíntese e pode aumentar a produtividade (MARSCHNER, 2012). Em Santa Catarina (SC) e no Rio Grande do Sul (RS), a recomendação de adubação nitrogenada para os brócolos é baseada no teor de matéria orgânica (M.O.) do solo e no teor de N total das folhas, mas a estimativa de produtividade, em geral, não é levada em consideração (COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO-RS/SC, 2004).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a produtividade de partes usualmente comestíveis (inflorescência) e não comestíveis (folhas + talo) de dois tipos de brócolos (grupos 'Chinês' e 'Ramoso'), submetidos à aplicação de doses crescentes de N.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi implantado na Fazenda Experimental da Ressacada, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), no município de Florianópolis (SC). O solo do local é Neossolo Quartzarênico (EMBRAPA, 2006), e possuía os seguintes atributos antes da implantação do experimento: 85,0 g kg⁻¹ de argila; 43,5 g kg⁻¹ de matéria orgânica; pH em água de 4,8 (1:1); Índice SMP 5,0; 10,5 mg kg⁻¹ de P disponível e 33,0 mg kg⁻¹ de K trocável (ambos extraídos por Mehlich 1); 3,5 cmol_c kg⁻¹ de Al trocável, 1,2 cmol_c kg⁻¹ de Ca trocável e 0,4 cmol_c kg⁻¹ de Mg trocável (ambos extraídos por KCl 1 mol L⁻¹). Os teores de P e K no solo foram corrigidos segundo recomendação do Manual de Adubação e de Calagem para os Estados do RS e SC (COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO-RS/SC, 2004).

As plantas foram transplantadas para a área experimental ainda na fase de muda (4 a 6 folhas). O delineamento experimental foi de blocos completos casualizados, com três repetições e parcela útil de 2,5 m² (cinco plantas), a uma densidade de 20.000 plantas ha⁻¹ (0,5 m entre plantas e 1,0 m entre linhas). Os tratamentos foram distribuídos em esquema bifatorial (2 x 5) compostos por dois tipos de brócolos (grupos 'Chinês' e 'Ramoso') e por doses crescentes de N, aplicadas na forma de ureia (0, 75, 150, 200 e 250 kg de N ha⁻¹).

A produtividade média de massa fresca (MF) de inflorescência, de corpo (folhas e talo) e total foi estimada ao final do ciclo dos dois grupos. Os dados dessa variável foram submetidos à análise de variância e os resultados estão apresentados na Tabela 1. Quando os efeitos das doses foram significativos ajustaram-se equações de regressão ($P < 0,05$) (Figuras 1 e 2).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produtividade média (Tabela 1) total e de inflorescência do 'Chinês' foi maior que a do 'Ramoso', sem considerar as doses de N aplicadas. Já a produtividade média de corpo (folhas + talo) dos dois tipos não diferiu estatisticamente. A diferença produtiva é normal, visto que existem cultivares geneticamente superiores a outras, e mesmo entre brócolis do mesmo tipo pode haver diferença no potencial produtivo (TREVISAN *et al.*, 2003).

Os brócolos do grupo 'Chinês' (Figura 1) e do 'Ramoso' (Figura 2) apresentaram incrementos de produtividade de inflorescência, de corpo e total com o aumento das doses de N, corroborando com trabalhos realizados em outras regiões e com outros tipos dessa espécie (TOIVOINEN *et al.*, 1994; BÉLEC *et al.*, 2001; BABIK & ELKNER, 2002). Esse aumento de produtividade era esperado, pois o suprimento de N estimula a produção das culturas, desde que haja uma nutrição adequada de outros nutrientes (MARSCHNER, 2012).

CONCLUSÕES

O brócolo do grupo 'Chinês' apresentou maior potencial produtivo que o do 'Ramoso', e o aumento das doses de N incrementou a produtividade dos dois grupos de brócolos.

REFERÊNCIAS

- BABIK, I.; ELKNER, K. The effect of nitrogen fertilization and irrigation on yield and quality of broccoli. *Acta Horticulturae*, v. 571, p. 33-43, 2002.
- BÉLEC, C.; VILLENEUVE, S.; COULOMBE, J.; TREMBLAY, N. Influence of nitrogen fertilization on yield, hollow stem incidence and sap nitrate concentration in broccoli. *Canadian Journal Plant Science*, Ottawa, v.81, p.765-772, 2001.
- COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO - RS/SC. Manual de adubação e calagem para os estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. Porto Alegre: SBCS - Núcleo Regional Sul/UFRGS, 10 ed., 2004, 400 p.
- EMBRAPA. Sistema Brasileiro de Classificação de solos. Rio de Janeiro, 2 ed., 2006, 306 p.
- MARSCHNER, P. Marschner's mineral nutrition of higher plants. Amsterdam: Elsevier, 3rd ed., 2012, 651 p.
- TEDESCO, M. J.; GIANELLO, C.; BISSANI, C. A.; BOHNEN, H.; VOLKWEISS, S. J. Análises de solo, plantas e outros materiais. Porto Alegre: UFRGS, 2 ed., 1995, 174 p.
- TOIVOINEN, P. M. A.; ZEBARTH, B. J.; BOWEN, P. A. Effect of nitrogen fertilization on head size, vitamin C content and storage life of broccoli (*Brassica oleracea* var. *Italica*). *Canadian Journal Plant Science*, v. 75, p. 607-610, 1994.
- TREVISAN, J. N.; MARTINS, G. A. K.; LÚCIO, A. D.; CASTAMAN, C.; MARION, R. R.; TREVISAN, B. G. Rendimento de cultivares de brócolis semeadas em outubro na região centro do Rio Grande do Sul. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 33, n. 2, p. 233-239, 2003.

Tabela 1. Produtividade média (Mg ha^{-1}) dos grupos de brócolos ‘Chinês’ e ‘Ramoso’.

Grupo	Produtividade média (Mg ha^{-1})		
	Inflorescência	Corpo	Total
‘Chinês’	3,57**	10,81 ^{ns}	14,38*
‘Ramoso’	1,80	10,53	12,33

^{ns} = não significativo; * = significativo a 5 %; ** = significativo a 1 %.

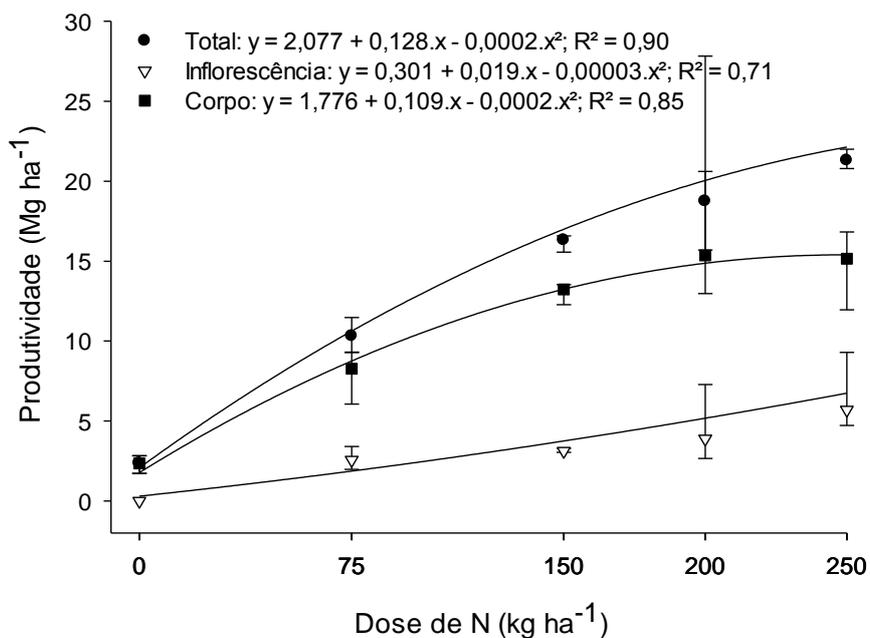


Figura 1. Produtividade dos brócolos do grupo ‘Chinês’, submetido a doses crescentes de N.

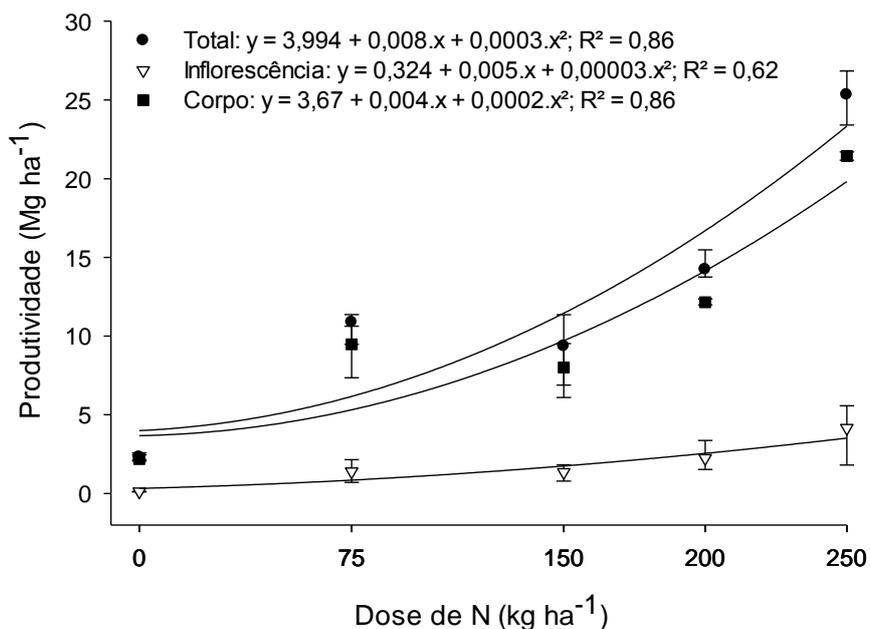


Figura 2. Produtividade dos brócolos do grupo ‘Ramoso’, submetido a doses crescentes de N.