

# COMPARAÇÃO DA PRODUÇÃO DE FILEIRAS EXTERNAS E INTERNAS DE PLANTAS, EM CANTEIROS DE CENOURA<sup>1</sup>

Peter Ernst Sonnenberg<sup>2</sup> e Jácomo Divino Borges<sup>2</sup>

## ABSTRACT

### COMPARISON BETWEEN BORDER ROWS AND INSIDE ROWS OF PLANTS ON CARROT BEDS, CONCERNING ROOT YIELD

In research on carrot production, in Brazil, the plants of the outermost rows of the beds are usually excluded from yield measurement as border plants. In commercial carrot production, however, forty to fifty percent of all plants belong to the border rows. It doesn't seem reasonable to exclude such an amount of plants from yield measurement. On this subject three trials were layed out in Goias State, Brazil, from 1995 to 1998, one in a commercial carrot field and two at the College of Agriculture of the Federal University of Goiás, Goiânia. Border rows of the bed were compared to inside rows, concerning root yield. There wasn't found any significant difference in yield of roots between border rows and inside rows of the bed. Therefore it seems unnecessary to exclude border rows of carrot beds for experimental purposes.

KEY-WORDS: Carrot, border rows, yield.

## RESUMO

Em pesquisa com produção de cenoura, no Brasil, as plantas das fileiras externas dos canteiros são usualmente excluídas da determinação da produção, como plantas de bordadura. Na produção comercial de cenoura, porém 40 a 50% de todas as plantas pertencem às fileiras externas. Não parece razoável excluir tal quantidade de plantas para determinar a produção. Sobre este assunto, três ensaios foram realizados em Goiás, Brasil, de 1995 a 1998, um em cultura comercial e dois, na Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás. As fileiras externas do canteiro foram comparadas com as internas, quanto à produção de raízes. Nenhuma diferença significativa foi encontrada na produção de raízes, entre as fileiras externas e internas do canteiro. Constata-se, portanto, ser desnecessário excluir as fileiras externas do canteiro para finalidades experimentais.

PALAVRAS-CHAVE: Cenoura, bordadura, produção.

## INTRODUÇÃO

Em experimentos com cenoura (*Daucus carota* L.), a maior parte da área das parcelas costuma ser considerada bordadura. Aproveita-se, para as observações experimentais, apenas uma parte das fileiras centrais, correspondente a um terço, ou menos, da parcela. As fileiras marginais do canteiro são desprezadas, partindo do princípio de que suas plantas não são representativas da população do canteiro, por não terem plantas vizinhas em um dos lados.

Em culturas comerciais de cenoura, no Brasil, porém, pelo menos 40% de todas as plantas encontram-se nesta situação, quando se plantam cinco fileiras (longitudinais) por canteiro. Quando são plantadas quatro fileiras por canteiro, a metade da produção é colhida na "bordadura". Desprezar todas essas plantas para fins experimentais significa afastar a pesquisa da realidade rural.

Em competição de cultivares de cenoura, Nicoulaud *et al.* (1997) usaram parcelas com 33% de área útil. Em outra avaliação de cultivares de cenoura

1. Entregue para publicação em janeiro de 1999.

2. Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás. C. P. 131 - CEP 74001-970 - Goiânia-GO.

foram aproveitados 2,20 m<sup>2</sup> em parcelas de 7,80 m<sup>2</sup>, isto é, 28% (Pessoa & Cordeiro 1997). Ribeiro (1998), pesquisando espaçamentos em cultura de cenoura, considerou apenas 11% da parcela como área útil.

Em experimentos com arroz, Gomez & Gomez (1984) observaram que, devido à competição menor, as fileiras marginais apresentavam uma produção significativamente maior do que as fileiras internas, cercadas pelas vizinhas.

Neste trabalho procurou-se determinar se realmente há diferença entre a produção das plantas das fileiras externas e internas em canteiros de cenoura.

## MATERIAL E MÉTODOS

No período de 1995 a 1998 foram realizados três ensaios, comparando a produção das plantas de fileiras externas com a de fileiras internas do canteiro, na cultura da cenoura.

Estes três ensaios consistiram em amostragens independentes, feitas em três culturas já instaladas, tendo em comum os seguintes aspectos: 1) a cultivar utilizada foi Brasília; 2) a semeadura foi feita em linhas longitudinais ao canteiro; 3) a aspersão foi o método de irrigação usado. Investigaram-se dois tratamentos, um com as plantas das duas fileiras externas do canteiro e o outro com as plantas das duas fileiras internas vizinhas. Estes tratamentos ficaram dentro de blocos de 1 m de comprimento e de largura variável, conforme o espaçamento entre fileiras adotado pelo produtor. Nas plantas colhidas foi retirada a folhagem e, em seguida, determinado o peso total das raízes. Os resultados foram analisados como blocos casualizados.

O ensaio 1 foi realizado em cultura comercial no município de Ouro Verde (GO) em 1995. A área havia sido adubada com 750 kg do formulado 4-14-8 e com 4 m<sup>3</sup> de esterco de galinha por hectare. A semeadura foi feita em cinco fileiras, com 0,20 m de espaçamento entre uma e outra, em 23 de agosto de 1995. Os tratamentos culturais foram os normais para o cultivo da cenoura. A distância entre as fileiras externas e os canteiros vizinhos era de 0,70 m. Em 18 de dezembro de 1995 colheram-se 10 blocos. Foram aproveitadas as plantas das duas fileiras externas e das duas internas, vizinhas, sendo desprezada a fileira central.

O ensaio 2 foi efetuado em 1996 na horta da Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás (EA-UFG), em Goiânia (GO) em canteiros

destinados à produção. O solo dos canteiros havia sido previamente adubado com 86 m<sup>3</sup> de esterco bovino de frigorífico e 1.000 kg da fórmula 4-30-16, por hectare, antes do plantio, e com 100 kg de nitrogênio por hectare, na forma de sulfato de amônia, em cobertura. Semearam-se quatro fileiras por canteiro, com espaçamento de 0,20 m entre uma e outra, em 4 de dezembro de 1996. Depois do desbaste, o espaçamento médio entre as plantas foi de 4,7 cm. Foram efetuadas três pulverizações com Iprodione (Rovral). Entre 10 e 17 de março de 1997 colheram-se 18 blocos. Além do peso de raízes, determinou-se o número de plantas, valores estes transformados em n° para a análise de variância. A distância entre as fileiras externas de canteiros vizinhos variou entre 0,90 m e 1,10 m.

O ensaio 3 também foi realizado na horta da EA-UFG, em canteiros destinados à produção. Antes do plantio, haviam sido aplicados 2.000 kg de 4-30-16 por hectare e, em cobertura, 100 kg de uréia, por hectare. Este ensaio continha quatro linhas por canteiro, com 0,25 m uma da outra. A semeadura havia sido feita em 20 de julho de 1998. Depois do desbaste, o espaçamento médio entre as plantas foi de 5,4 cm. Uma única aplicação com metamidofos (Tamaron) foi feita na cultura ainda nova. Em 19 de outubro de 1998 colheram-se 15 blocos, sendo o número de plantas transformado em n° para a análise de variância. A distância entre as fileiras externas de canteiros vizinhos variou entre 0,85 m e 0,90 m.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 contém o resumo dos resultados e da análise de variância.

A natureza destes ensaios não permite a casualização dos tratamentos dentro dos blocos, mas mesmo assim é o delineamento mais adequado, já que a variação local foi controlada. Neste caso, o resultado do teste F torna-se um valor aproximado, mas, devido à grande diferença entre os valores de F obtidos e os limites de significância, as conclusões não ficaram comprometidas.

Apesar de as fileiras externas terem, do lado externo, um espaço três a quatro vezes maior do que o espaço entre fileiras, não houve uma diferença significativa na produção de raízes.

Estes resultados são discordantes dos obtidos por Gomez & Gomez (1984) na cultura de arroz, em que as fileiras externas de plantas mostraram um aumento de produção que cresceu com a largura dos caminhos entre 0,40 m e 1,00 m. A cenoura, porém,

exige menos luz que o arroz e, em canteiros estreitos, de apenas quatro ou cinco fileiras, a competição por luz pode não ser limitante em regiões de alta luminosidade, como em Goiás. A planta da cenoura

ainda difere substancialmente da do arroz, pelo sistema radicular não fasciculado, mas pivotante, pela incapacidade de perfilhar e por outros aspectos.

Tabela 1. Médias de número e peso de raízes de cenoura (*Daucus carota* L.) dos tratamentos, nos três experimentos, expressos por m<sup>2</sup>.

Exp.	Fileiras	n.º pl./m <sup>2</sup>	F (5%)	CV (%)	Produção (kg/m <sup>2</sup> )	F (5%)	CV (%)
1	Externas	-	-	-	5,49	1,20 ns	16,7
	Internas	-			5,97		
2	Externas	102	0,88 ns	4,6	3,40	4,19 ns	11,0
	Internas	105			3,16		
3	Externas	73	0,39 ns	7,0	6,22	0,09 ns	13,3
	Internas	70			6,13		

Na cultura da cenoura, um possível favorecimento das plantas nas fileiras externas, devido à maior exposição à luz, pode ser contrabalançado pela proximidade destas plantas do talude do canteiro e do solo mais compactado nos caminhos.

### CONCLUSÕES

Nas condições em que estes ensaios foram realizados, os resultados indicam que independentemente da época do plantio não há diferença entre as fileiras externas e internas dos canteiros, na cultura da cenoura, no tocante à produção total de raízes; não há necessidade de excluir, das observações experimentais, as fileiras externas de plantas de cenoura, consideradas como bordadura; a necessidade ou não deste tipo de bordadura deve ser revisada também em outras culturas conduzidas em canteiros.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gomez, K. A. & A. A. Gomez. 1984. Competition effects. p.505-531. In Statistical procedures for agricultural research. 2<sup>nd</sup> ed. New York, John Wiley & Sons. 680 p.
- Nicoulaud, B. A. L., M. D. M. Porto & A. Matsumura. 1997. Desempenho de cultivares de cenoura durante duas épocas de produção no Sul do Brasil. Horticultura Brasileira, 15(1):25-7.
- Pessoa, H. B. S. V. & C. M. T. Cordeiro. 1997. Avaliação de cultivares de cenoura no outono-inverno no Distrito Federal. Horticultura Brasileira, 15(1):72-4.
- Ribeiro, R. A. 1998. Produção e conservação da cenoura (*Daucus carota* L., Apiaceae) cultivar Brasília, considerando espaçamento e armazenamento de raízes e plantas. Tese de Mestrado. UFMS-NCA. Dourados, MS. 38p.