

14281 - Desempenho de rúcula e cenoura consorciadas sob diferentes espaçamentos em sistema orgânico de produção.

Performance of arugula and carrots consortium under spacing different on production system organic.

PEZZI, Amanda¹; WATTHIER, Maristela¹; SILVA, Magnólia A. S. da¹; MACHADO, C. R. Jean¹, BROSE; Carolina¹, SANTOS; A. Caroline¹, DIAS, C. Ednisse¹.

1 Universidade Federal do Rio Grande do Sul, amandapezzi68@gmail.com; maristela_mw@yahoo.com.br; magnolia.silva@ufrgs.br; jean.crmachado@gmail.com; carolbbrose@gmail.com; caroline_ads@yahoo.com.br; ednissehaves@yahoo.com.br;

Resumo: O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento das culturas de cenoura e rúcula em sistema de consórcio com diferentes espaçamentos em sistema orgânico de produção. Foi utilizada para o experimento a rúcula como principal cultura, consorciada ou não com cenoura. O espaçamento utilizado entre linhas foi fixado em 20 cm para a cultura da rúcula, sendo que quando em consórcio esse espaçamento se reduziu a 10 cm, em virtude da sementeira da cenoura entre as linhas de cultivo. O espaçamento entre as plantas de rúcula foi de 5, 10, 15 e 20 cm e o espaçamento da cenoura no consórcio foi fixado em 10 cm. Avaliou-se massa fresca e seca da parte aérea da rúcula, massa fresca e seca das raízes de cenoura, produtividade de ambas. Houve diferença estatística entre os tratamentos para número de folhas, massa seca e produtividade e conclui-se que a rúcula semeada a 5 cm entre plantas em cultivo solteiro foi o que apresentou maior produtividade, porém com menor número de folhas.

Palavras-chave: Consórcio; produtividade; *Eruca sativa*; *Daucus carota*.

Abstract

The aim of this study was to evaluate the behavior of cultures of carrot and arugula in intercropping with different spacing in organic system production. For the experiment, it was used the arugula as the main crop, intercropped with carrot or not. The spacing between lines was set at 20 cm for the culture of the arugula, and in the consortium this spacing was reduced to 10 cm, because of carrot seeding between the planting rows. The spacing between arugula plants was 5, 10, 15 and 20 cm, whereas the spacing between carrots in the consortium was set at 10 cm. We evaluated the weight of fresh and dry aerial part of arugula, the weight of fresh and dry carrot roots, and productivity of both. There was statistical difference between treatments for the number of leaves, of dry weight and productivity, and we conclude that the arugula sown at 5 cm between plants in monocrop exhibited the highest productivity, but with fewer leaves than the others.

Keywords: Consortium; productivity; *Eruca sativa*; *Daucus carota*

Introdução

A busca por maiores produções tem levado os produtores de hortaliças à procura de novas técnicas de plantio que lhe assegure produção e um maior aproveitamento da área disponível. A consorciação de culturas é uma alternativa para essa expectativa do produtor, pois ela permite um maior aproveitamento dos recursos naturais disponíveis, tais como, água, luz e nutrientes (Taveira, 2000).

Essa é uma prática agrícola que vem sendo usada com sucesso na olericultura, principalmente quando realizada em sistemas agroecológicos, apresentando ganhos na produtividade, econômico e ambiental (Oliveira, 2002), principalmente entre os pequenos agricultores (Bezerra Neto et al., 2001).

Segundo Leilson (2007) a consorciação de culturas é uma prática comum, entre os produtores de hortaliças no Rio Grande do Sul, envolvendo as culturas do coentro, alface, tomate, pimentão, abóbora e moranga. No entanto, a eficiência dessa prática depende diretamente do sistema e das culturas envolvidas, havendo a necessidade da complementação entre ambas para que o consórcio seja apontado como uma prática mais vantajosa do que o monocultivo (Bezerra Neto et al., 2003).

O cultivo de espécies olerícolas geralmente é realizado em pequenas áreas, nas quais o aproveitamento de espaço deve ser otimizado ao máximo. Desta maneira, o consórcio entre duas culturas é extremamente vantajoso, uma vez que há maior ocupação e aproveitamento dos nutrientes do solo.

No caso das culturas aqui utilizadas, a rúcula (*Eruca sativa* Mill.) pertence à família Asteraceae e a cenoura (*Daucus carota* L.) a família Apiaceae, se caracterizam por diferentes necessidades e ciclagens de nutrientes, possibilitando melhor interação e maior aporte nutricional. Pesquisas sobre a consorciação de folhosas com tuberosas têm sido conduzidas com boa resposta na complementaridade dessas hortaliças. Com isso o objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento das culturas de cenoura e rúcula em sistema de consórcio e monocultivo sob diferentes espaçamentos em sistema orgânico de produção.

Metodologia

O experimento foi realizado na Horta Didática da Faculdade de Agronomia da UFRGS, localizada no município de Porto Alegre/RS, no período de abril a agosto de 2012. A cultura principal foi a rúcula consorciada ou não com cenoura. O espaçamento utilizado entre linhas foi fixado em 20 cm para a cultura da rúcula, sendo que quando em consórcio esse espaçamento se reduziu a 10 cm, em virtude da semeadura da cenoura entre as linhas de cultivo. O espaçamento entre as plantas de rúcula foi de 5, 10, 15 e 20 cm e o espaçamento da cenoura no consórcio foi fixado em 10 cm. O delineamento utilizado foi completamente casualizado com três repetições, sendo que cada repetição constitui-se de um canteiro (1,2 x 30 metros) que foi preparado com enxada e adubado com composto orgânico Ecocitrus (1,5 Kg m²) para correção da fertilidade de acordo com análise de solo. A semeadura das duas espécies foi realizada simultaneamente e diretamente nas linhas dos canteiros. Após a emergência, realizou-se o raleio nas linhas para atingir o espaçamento adequado entre plantas que são os devidos tratamentos. O controle de plantas espontâneas foi realizado com capinas manuais. A colheita da rúcula foi feita 40 dias e da cenoura 120 dias após a semeadura. Avaliou-se massa fresca e seca da parte aérea da rúcula, massa fresca e seca das raízes de cenoura e, produtividade de ambas. Para cálculo do uso eficiente da terra (UET) usou-se como base a metodologia descrita por Willey (1979). Os dados para análise de variância foram transformados por $\sqrt{x+1}$ e as médias comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$) e análise de regressão.

Resultados e discussões

Houve diferença entre os sistemas de cultivo para massa fresca e seca (tabela 2). No cultivo de rúcula, se observou interação significativa entre sistemas de cultivo na massa fresca e seca da parte aérea (Tabela 2). Porém, efeito não significativo de sistemas de cultivo foi registrado nos diferentes espaçamentos entre plantas.

De acordo com a tabela 2, para massa fresca houve diferença estatística entre os sistemas de cultivo somente com espaçamento de 5 cm entre plantas, sendo que no cultivo solteiro houve maior massa fresca, resultado esse que se repete para massa seca. Quando a rúcula foi semeada em espaçamentos maiores, não houve diferença significativa.

TABELA 1. Uso eficiente da terra (UET) em função do consórcio entre rúcula e cenoura sob diferentes espaçamentos entre plantas. Faculdade de Agronomia. UFRGS. Porto Alegre. 2012.

Espécie	Espaçamento entre plantas (cm)			
	5	10	15	20
	UET			
Rúcula	0,59	0,85	1,05	0,95
Cenoura	0,44	0,68	1,00	1,60
Total	1,03	1,53	2,05	2,56

TABELA 2. Massa fresca, massa seca e produtividade de rúcula em sistema consorciado e monocultivo, em função do espaçamento entre plantas. Faculdade de Agronomia. UFRGS. Porto Alegre. 2012.

Sistema de cultivo	Espaçamento entre plantas (cm)			
	5	10	15	20
	Massa fresca (g planta⁻¹)			
Consórcio	3,58 aA	2,97 aA	2,61 aA	2,29 aA
Monocultivo	4,66 aA	3,31 aA	2,65 aA	2,38 aA
CV (%)	5,89	9,57	11,36	9,02
	Massa seca (g planta⁻¹)			
Consórcio	2,23 bA	2,58 aA	2,77 aA	2,84 aA
Monocultivo	2,81 aA	2,88 aA	2,82 aA	2,94 aA
CV (%)	5,61	8,6	10,43	6,96
	Produtividade (ton ha⁻¹)			
Consórcio	3,65a A	3,05a AB	2,74a C	2,40a C
Monocultivo	4,71a A	3,38a B	2,71a C	2,48a C
CV (%)	8,81			

* Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha para cada característica, não diferem entre si ao nível de 5% pelo teste de Tukey.

Para produtividade observa-se diferença significativa entre os sistemas de cultivo e espaçamento entre plantas, sendo que no consórcio o menor espaçamento entre plantas (5 cm) foi superior a 15 e 20 cm e estatisticamente igual a 10 cm entre plantas. Já no monocultivo, o espaçamento de 5 cm foi estatisticamente superior aos demais. Isso acontece devido ao maior número de plantas por hectare, com menores espaçamentos. Houve interação significativa para produtividade de rúcula, tanto em monocultivo quanto em consórcio com cenoura (figura 1), ajustando-se uma regressão quadrática.

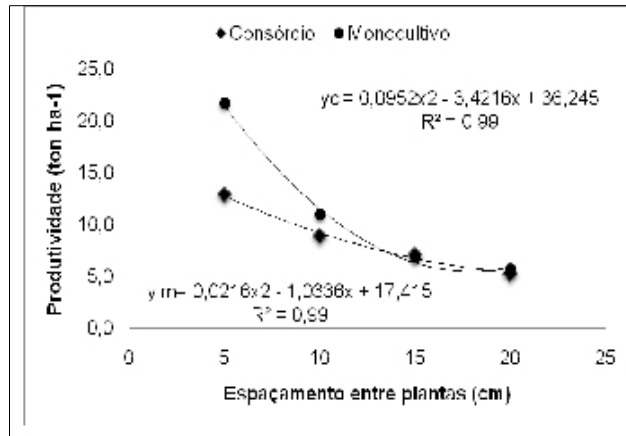


FIGURA 1. Produtividade de rúcula em monocultivo (ym) e cultivo consorciado (yc) com cenoura, em função dos espaçamentos entre plantas. Faculdade de Agronomia. UFRGS. Porto Alegre. 2012.

Observa-se que a produtividade de rúcula diminui conforme se aumenta o espaçamento entre plantas para os dois sistemas de cultivo, sendo menor o rendimento no consórcio com 5 cm entre plantas, mas a medida que aumenta-se o espaçamento essa diferença diminui e com 20cm entre plantas a produtividade praticamente se iguala nos dois sistemas. Essas respostas também foram observados por Freitas (2006) que concluiu que o plantio mais adensado de rúcula favoreceu a utilização mais eficiente dos recursos como água, luz e nutrientes, sendo que em seu experimento o melhor espaçamento também foi o de 20cm x 5 cm. Barros Júnior et al. (2004), observaram comportamento decrescente da rúcula, com o aumento dos espaçamentos dentre fileiras. Esse aumento de produtividade em menores espaçamentos é devido ao maior número de plantas por hectare.

Para a produtividade da cenoura no consórcio, também se obteve uma regressão quadrática. No entanto a resposta foi inversa ao observado para rúcula, quanto maior o espaçamento entre as plantas de rúcula, melhor o desempenho da cenoura (Figura 2). Isso acontece em virtude do menor sombreamento da rúcula com o maior espaçamento entre as plantas, facilitando o desenvolvimento das raízes da cenoura. Com base no uso eficiente da terra (UET) todos os consórcios foram viáveis (tabela 1). Os espaçamentos 15 e 20 cm entre plantas foram os melhores, com rendimentos de 105 e 156% a mais de rúcula e cenoura em um hectare de consórcio em relação à mesma área de monocultivo.

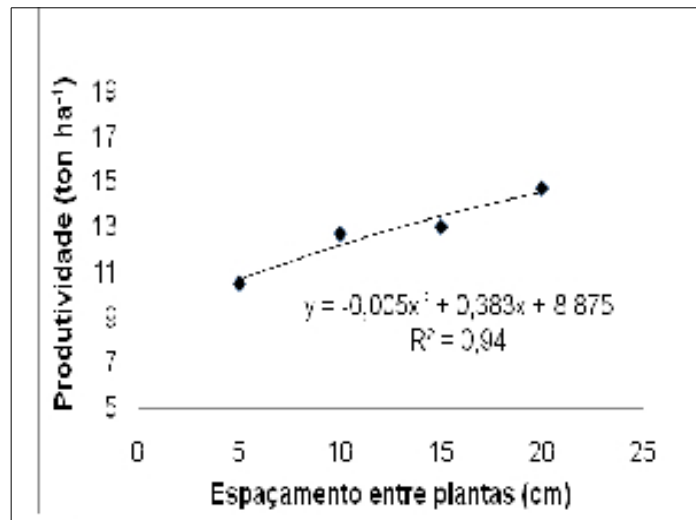


FIGURA 2. Produtividade de cenoura em cultivo consorciado em função dos espaçamentos entre plantas. Faculdade de Agronomia. UFRGS. Porto Alegre. 2012.

Conclusões

Conclui-se que a rúcula semeada a 5 cm entre plantas em monocultivo foi o que apresentou maior produtividade sendo que o contrario foi observado para produtividade da cenoura, quanto maior o espaçamento entre as plantas de rúcula, melhor o desempenho da cenoura.

Referências bibliográficas

- BARROS JÚNIOR, A. P.; GRANGEIRO, L.C.; BEZERRA NETO, F.; NEGREIROS, M. Z.; SOUZA, J. O.; FREITAS, K. K. C.; MEDEIROS, D. C.; AZÊVEDO, P. E. Produção de rúcula em diferentes espaçamentos dentro da linha de plantio em Mossoró-RN. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.22, n.2, jul. de 2004.
- BEZERRA NETO, F.; ANDRADE, F. V.; SANTOS JÚNIOR, J.J.; NEGREIROS, M.Z. Desempenho da cenoura em cultivo solteiro e consorciado com quatro cultivares de alface em dois sistemas de cultivo em faixas. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 19, n. 2, 2001.
- BEZERRA NETO, F.; ANDRADE, F. V.; NEGREIROS, M. Z.; SANTOS JÚNIOR, J. J. Desempenho agroeconômico do consórcio cenoura x alface lisa em dois sistemas de cultivo em faixa. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 4, p. 635-641, 2003.
- OLIVEIRA, A. M; BEZERRA NETO, F.; NEGREIROS, M.Z.; OLIVEIRA, E.Q.; GONDIM, A. R. O; PORTO, D. R. Q; FREITAS, K.K.C. Desempenho de cultivares de alface americana em consorciação com cenoura em dois sistemas de cultivo em faixas. **Caatinga**, Mossoró-RN, v.15, n.1/2, p.61-65, 2002.
- TAVEIRA, M. C. G. S. 2000. Produtividade da cultura da beterraba em função da consorciação com rúcula em diferentes épocas de semeadura. Jaboticabal: UNESP/FCAV, 29 p. (Monografia graduação).

WILLEY, R. W. 1979. Intercropping – Its importance and research needs. Part. 1 – Competition and advantages. **Field Crop Abstract** 32: 1–10.