



Resumos do IX Congresso Brasileiro de Agroecologia – Belém/PA – 28.09 a 01.10.2015

Viabilidade agrônômica e produtiva do consórcio de beterraba e rúcula

Agronomic and productive viability of the beet and arugula consortium

ASCARI, João Paulo*¹; MELO, Fábio da Silva¹; MENDES, Inês Roeder Nogueira¹;
SANTOS, Esdras da Silva¹; DUARTE, Wiliam Marques²

* Autor para correspondência. ¹ Acadêmico do curso de agronomia da Universidade do Estado de Mato Grosso, Campus de Tangará da Serra – MT. E-mails: joaoascari@hotmail.com; fabiosilva.melo@hotmail.com; ynes_nogueira@hotmail.com; Esdras_1992@hotmail.com. ² Professor do curso de agronomia da Universidade do Estado de Mato Grosso, Campus de Tangará da Serra – MT. E-mail: duarte@unemat.br.

Sessão temática: Sistemas de Produção Agroecológica

Resumo: O sistema de consórcio apresenta grande importância na produção de alimentos e aproveitamento do espaço. O objetivo deste estudo foi avaliar a produção do consórcio entre a cultura da beterraba e da rúcula e sua viabilidade agrônômica. O experimento foi desenvolvido na UNEMAT. O delineamento experimental foi em blocos casualizados com três tratamentos (cultivo da rúcula + beterraba em consórcio; cultivo da rúcula e da beterraba solteiro), com seis repetições. A semeadura da rúcula foi direta no canteiro e a da beterraba foi em bandeja de polietileno. Para beterraba foi avaliado: diâmetro do tubérculo e massa verde; para a rúcula foi avaliado a massa verde da parte aérea. Foi realizada uma avaliação agrônômica do uso eficiente da terra (UET). O consórcio da beterraba com a rúcula não apresentou efeito significativo, indicando que a rúcula não interferiu no desenvolvimento da beterraba. Dessa forma o consórcio teve maior viabilidade agrônômica no uso eficiente da terra.

Palavras-Chave: *Beta vulgaris* L.; *Eruca sativa*; sistema de cultivo; consorciação.

Abstract: The consortium system has great importance in food production and use of space. The objective of this study was to evaluate the production of the consortium between the culture of beet and arugula and its agronomic viability. The experiment was conducted in UNEMAT. The experimental design was a randomized block design with three treatments (cultivation of arugula + beet consortium; cultivation of arugula and beet single) with six replications. The sowing of the rocket was straightforward plot and the beet was in polyethylene tray. Beet was evaluated: diameter of the tuber and green mass; for the rocket was evaluated green mass of shoots. Agronomic evaluation of the efficient use of land (UET) was performed. The beet consortium with arugula no significant effect, indicating that the rocket did not affect the development of beet. Thus the consortium had more agronomic viability in the efficient use of land.

Key-words: *Beta vulgaris* L. ; *Eruca sativa*; cropping systems; intercropping.



Introdução

A olericultura é uma área muito importante na produção de alimentos caracterizada pelo reduzido impacto ambiental, isso por se tratar de métodos que utilizam ao máximo os recursos naturais de forma mais sustentável. O consórcio é uma técnica de grande importância, pois aumenta o número de plantas de diferentes espécies por área, garantindo assim maior eficiência do sistema devido ao rápido fechamento e cobertura do solo, maior eficiência na utilização de água, adubos e defensivos (CECÍLIO FILHO e MAY, 2002; REZENDE et al., 2005).

A escolha das espécies de um consórcio deve ser planejada, pois o tempo de convivência das espécies pode prejudicar a produtividade da cultura principal. A cultura da beterraba (*Beta vulgaris esculenta*) e da rúcula (*Eruca sativa*) apresentam diferenças de ciclo, arquitetura, necessidade nutricional, hídrica e de luz (CECÍLIO FILHO e MAY, 2002).

A produção de áreas consorciadas geralmente é maior do que as monoculturas de hortaliças, porém um estudo de viabilidade agrônômica do consórcio é importante. Neste sentido, o objetivo deste estudo foi avaliar a produção do consórcio entre a cultura da beterraba e da rúcula e sua viabilidade agrônômica em relação ao uso eficiente da terra.

Material e Métodos

O presente trabalho foi realizado na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Campus Universitário de Tangará da Serra. Os valores médios anuais de temperatura, precipitação e umidade relativa do ar são, respectivamente, 24,4°C, 1.500 mm e 70 – 80%, e altitude de 440 metros (DALLACORT et al. 2011), o solo do local é do tipo Latossolo Vermelho Distroférico, (EMBRAPA, 2013). Da área experimental foram retiradas amostras de solo, cuja análise química, teve os seguintes resultados (Tabela 1).

O preparo do solo constou de uma gradagem, correção e adubação do solo, e em seguida o levantamento dos canteiros. As adubações de plantio e de cobertura para ambas as culturas, foram realizadas com base na análise de solo e recomendação de Filgueira (2008). Foi aplicado no plantio: 5 ton. ha⁻¹ de esterco de galinha curtido, 240 Kg ha⁻¹ de P₂O₅ e 120 Kg ha⁻¹ de K₂O, incorporado 15 dias antes da semeadura da rúcula. Foi aplicado em cobertura aos 15, 30 e 50 dias após o transplante da beterraba 160 Kg ha⁻¹ de N, 80 Kg ha⁻¹ de K₂O.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados (DBC), com três tratamentos e seis repetições. Cada parcela teve 3,0 m de comprimento e 1,2 m de



largura. Os tratamentos foram: Tratamento 1: consórcio de beterraba e rúcula; Tratamento 2: cultivo solteiro da beterraba; Tratamento 3: cultivo solteiro da rúcula.

A unidade experimental compreende quatro linhas de plantio de beterraba em consórcio e no cultivo solteiro transplantado no espaçamento de 0,30 x 0,10 m. Para a rúcula, teve três linhas em consórcio e no cultivo solteiro transplantado no espaçamento de 0,40 x 0,05 m.

A área útil para beterraba no consórcio e no monocultivo compreendeu as duas linhas centrais, para a rúcula tanto no consórcio quanto no monocultivo compreendeu uma linha central, para ambas as culturas foi desconsiderado 0,50 m de cada extremidade. As mudas de beterraba foram produzidas em bandeja de polietileno em ambiente protegido, e transplantadas para o canteiro quando as plântulas tinham seis folhas definitivas. A colheita da beterraba e da rúcula foi realizada aos 60 dias após a semeadura, onde foram avaliados na cultura da beterraba o diâmetro e a massa fresca da raiz, e para rúcula foi avaliado massa fresca total. Foi realizado estudo do uso eficiente da terra (UET) entre o consórcio e o monocultivo conforme Willey, (1979).

Os resultados foram submetidos à análise de variância, onde as médias dos sistemas de cultivo foram comparadas pelo teste Tukey ao nível de significância de 5%. Foi utilizado para as análises estatísticas, o software SISVAR (FERREIRA, 2011).

Resultados e Discussão

Não foi verificada diferença significativa entre os sistemas de cultivo consorciado e solteiro da cultura da beterraba e rúcula (Tabela 2). Em cultivos consorciados geralmente o convívio entre as espécies utilizadas causam redução no desenvolvimento da cultura principal, porém no presente estudo não foi verificado esse efeito. Dessa forma, do ponto de vista agrônomo, se torna viável a utilização de sistemas consorciados visando à utilização mais eficiente do solo, adubação e controle fitossanitário.

As variáveis DT e MS da beterraba e rúcula não apresentaram diferenças significativas entre os sistemas de cultivo. Esses resultados corroboram com o obtidos pelos pesquisadores Catelan et al. (2001) testando consórcio de beterraba e rúcula, onde também não verificaram efeito adverso sobre a cultura principal (beterraba). Grangeiro et al. (2011) não observaram diferenças na altura, massa seca e produtividade da beterraba em consorcio com coentro.

No índice de uso eficiente da terra (UET), os índices que forem iguais ou acima de um comprovam a eficiência do consórcio e o uso eficiente da terra. Os valores encontrados nesse trabalho indicam melhor aproveitamento dos recursos ambientais disponíveis no sistema consorciado em relação ao sistema solteiro.



O maior valor de índice foi encontrado no consórcio, sendo 1,86 (Figura 1). Esse índice corresponde à produção de 86% a mais de beterraba e rúcula em um hectare de consórcio em relação à mesma área de cultivos solteiros. Estes resultados estão de acordo com resultados de outros estudos de consórcios, reportado por Rezende et al. (2005) e Grangeiro et al. (2011).

Considerações Finais

A rúcula não interferiu no desenvolvimento da beterraba (cultura principal) no sistema consorciado. O cultivo consorciado de beterraba e rúcula tem viabilidade agrônômica e produziu 86% a mais no consórcio.

Referências Bibliográficas

- CATELAN, F.; NARDIN, R. R.; CECILIO FILHO, A. B. Efeito do consórcio de beterraba e rúcula sobre sua produtividade. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 41, 2001, Brasília. **Anais...** Brasília: ABH, 2001. 1 CD-ROM.
- CECÍLIO FILHO A. B.; MAY A. Produtividade das culturas de alface e rabanete em função da época de estabelecimento do consórcio. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 20, n. 1, p. 501-504, 2002.
- DALLACORT, R. et al. Distribuição das chuvas no município de Tangará da Serra, médio norte do Estado de Mato Grosso, Brasil. **Acta Scientiarum Agronomy**, Maringá, v. 33, n. 2, p. 193-200, 2011.
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3. ed. Brasília: Embrapa informação tecnológica, 2013. 353 p.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.
- FILGUEIRA, F. A. R. Asteráceas alface e outras hortaliças herbáceas. In: _____. **Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças**. 3ª edição. Viçosa: UFV, 2008, p. 300-305.
- GRANGEIRO, L. C. et al. Avaliação agroeconômica das culturas da beterraba e coentro em função da época de estabelecimento do consórcio. **Revista Ciência Agrônômica**, Fortaleza, v. 42, n. 1, p. 242-248, 2011.
- REZENDE B. L. A. et al. Custo de produção e rentabilidade da alface crespa em ambiente protegido, em cultivo solteiro e consorciado com tomateiro. **Informações Econômicas**, Jaboticabal, v. 35, n. 1, p. 42-50, 2005.
- WILLEY, R. W. Intercropping – its importance and research needs. Part. 1- Competition and yield advantage. **Field Crops Abstracts**, Wallingford, v. 32, n. 2, p. 1-10, 1979.



Tabela 1. Resultado da análise do solo da área do experimento, antes da condução do experimento. UNEMAT Tangará da Serra, 2015.

pH H ₂ O	P mg dm ⁻³	K	Al ³⁺	H ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺
		-----cmol _c dm ⁻³ -----				
5,75	0,83	0,2	0,6	3,0	2,35	3,1

Fonte: Laboratório de solos da UNEMAT, Campus de Tangará da Serra – MT, 2015.

Tabela 2. Produção de massa verde (MV) e diâmetro do tubérculo (DT) da cultura da beterraba e rúcula cultivada em sistema consorciado e solteiro. UNEMAT, Tangará da Serra – MT, Brasil, 2015.

Sistema cultivo	Beterraba		Rúcula
	DT ----- ----- (cm)	MV ----- ----- (g)	MV
Consórcio	57,38 a	468,82 a	111,25 a
Solteiro	54,49 a	470,24 a	127,50 a
CV %	11,19	16,02	18,59

* Média seguida pela mesma letra na coluna não difere entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

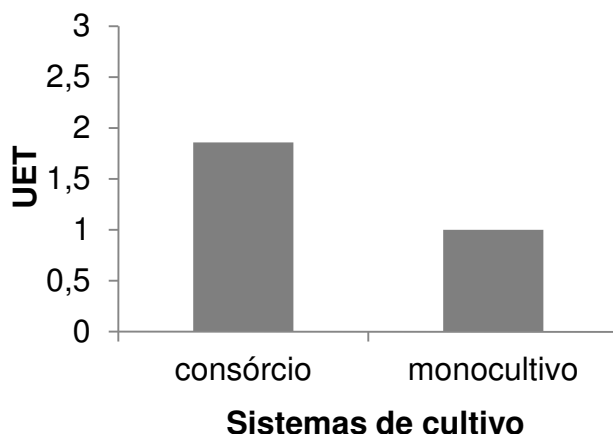


Figura 1. Viabilidade agrônômica do Uso Eficiente da Terra (UET) no consórcio da beterraba e rúcula em relação ao monocultivo. UNEMAT, Tangará da Serra – MT, Brasil, 2015.