



INFORMATIVO TÉCNICO DO SEMI-ÁRIDO - ISSN: 2317-305X

GRUPO VERDE DE AGROECOLOGIA E ABELHAS

***Cultivo orgânico de rabanete influenciado pela presença de resíduos de flor-deseda (*Calotropis procera*) incorporada ao solo.***

***Organic cultivation of radish influenced by the presence of residues of silk-flower (*Calotropis procera*) incorporated into the soil.***

Paulo César F. Linhares<sup>\*1</sup>, Gabrielly Paula de Sousa A. Henriques<sup>2</sup>, Whenia Benevides Ramalho<sup>3</sup>, Wadna Lúcia da Cruz de Oliveira<sup>3</sup>, José Aldenor de Sousa<sup>4</sup>, Ângela Maria D. Chilaúle<sup>5</sup>, Ana Paula Morais Neves<sup>3</sup>, Jessica Duarte de Oliveira<sup>3</sup>, Marcia Maria Mendonça Xavier Paula<sup>3</sup>, Anna Catarina Costa Paiva<sup>3</sup> e Jose Odonil Gomes dos Santos<sup>3</sup>.

**RESUMO:** Estudos a respeito do uso de espécies espontâneas da caatinga como adubo verde é de suma importância para o pequeno produtor de hortaliças, uma vez que nem sempre o esterco, principal insumo utilizado na produção orgânica de hortaliças, se encontra disponível em sua propriedade, o que gera uma dependência externa. Neste sentido, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o cultivo orgânico de rabanete influenciado pela presença de resíduos de flor-de-seda (*Calotropis procera*) incorporada ao solo, com a finalidade de obter a quantidade que proporcione o melhor efeito residual. Para isso realizou-se um experimento em campo no período de dezembro de 2009 a janeiro de 2010, com dezesseis tratamentos repetidos em três blocos, sendo avaliada a produção final do ciclo da cultura. Verificou-se que a presença de resíduos de flor-de-seda na quantidade de 16,0 t ha<sup>-1</sup>, proporcionou rendimento médio de 13150 kg ha<sup>-1</sup>.

**Palavras-chave:** Adubação verde. Espécies espontâneas. Rendimento.

**ABSTRACT –**

Studies on the use of wild species of the caatinga as green manure is of paramount importance for small producers of vegetables, since not always the manure, the main input used in organic vegetable production, is available on their property, the that generates an external dependency. In this sense, the objective of this study was to evaluate the organic cultivation of radish influenced by the presence of residues of silk-flower (*Calotropis procera*) incorporated into the soil, in order to get the amount that provides the best residual effect. For this we carried out a field experiment in the period December 2009 to January 2010, with sixteen repeated treatments in three blocks, and evaluated the final production of the crop cycle. It has been found that the presence of waste silk-flower in the amount of 16.0 t ha<sup>-1</sup> gave an average yield of 13150 kg ha<sup>-1</sup>.

**Keywords:** Green manuring. Spontaneous species. Yield.

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo. DSc pesquisador. Departamento de ciências vegetais - Universidade Federal Rural do Semi-árido, Av. Francisco Mota, 572, Bairro Costa e Silva, 59.625-900, Mossoró -RN. E-mail: paulolinhares@ufersa.edu.br.

<sup>2</sup> Aluna de doutorado de fitotecnia. Universidade Federal Rural do Semi-árido, Av. Francisco Mota, 572, Bairro Costa e Silva, 59.625-900, Mossoró -RN. E-mail: gabrielly@hotmail.com.br

<sup>3</sup> Aluna de graduação do curso de agronomia. Universidade Federal Rural do Semi-árido, Av. Francisco Mota, 572, Bairro Costa e Silva, 59.625-900, Mossoró -RN. E-mail: whenia\_benevides@hotmail.com.

<sup>3</sup> Aluno(a) de graduação do curso de agronomia. Universidade Federal Rural do Semi-árido, Av. Francisco Mota, 572, Bairro Costa e Silva, 59.625-900, Mossoró -RN. E-mail: wadnacruz@hotmail.com.

<sup>4</sup> Mestrando em sistema agroindustrial. Universidade Federal de Campina grande, Pombal-PR. Francisco Mota, 572, Bairro Costa e Silva, 59.625-900, Mossoró -RN. E-mail: josealdenor@ufersa.edu.br.

<sup>5</sup> Aluna da graduação do curso de agronomia. Universidade São Tomás, Moçambique- África.

## INTRODUÇÃO

Apesar de o rabanete ser uma cultura de pequena importância em termos de área plantada, cultivado em grande número de pequenas propriedades dos cinturões verdes das regiões metropolitanas (CARDOSO; HIRAKI, 2001). Na região de Mossoró, essa olerícola é produzida por agricultores que trabalham no sistema familiar e que produzem de dezembro a janeiro de 2009, em solo classificado forma orgânica, tendo como principal insumo os esterços (bovino e caprino) o que causa umidade de Mossoró-RN. Segundo Thorntwaite, o clima local é Dfa, ou seja, semi-árido, megatérmico com pequeno ou nenhum excesso de água durante o ano, e de acordo com Köppen é BSh, seco e muito quente, com duas estações climáticas: uma seca, que geralmente compreende o período de junho a janeiro e recursos externos e uma melhor exploração do clima chuvoso, entre os meses de fevereiro e maio recursos naturais proporcionando uma melhor qualidade de vida. Nesse contexto, Favero et al. (2000) afirma que as leguminosas são as plantas mais promissoras para adubação verde em virtude das mesmas fixarem nitrogênio através da simbiose com as bactérias existentes em seus sistemas radiculares e da alta produção de fitomassa verde. No entanto, o mesmo autor cita que as espécies espontâneas podem promover os mesmos benefícios que as espécies introduzidas nos locais de cultivo.

Segundo Vitória et al. (2003) a vermicompostagem e a adubação verde são alternativas viáveis aos sistemas orgânicos de produção por possibilitar uma menor dependência de recursos externos e uma melhor exploração dos recursos naturais proporcionando uma melhor qualidade de vida. Nesse contexto, Favero et al. (2000) afirma que as leguminosas são as plantas mais promissoras para adubação verde em virtude das mesmas fixarem nitrogênio através da simbiose com as bactérias existentes em seus sistemas radiculares e da alta produção de fitomassa verde. No entanto, o mesmo autor cita que as espécies espontâneas podem promover os mesmos benefícios que as espécies introduzidas nos locais de cultivo.

Nesse sentido, Linhares et al. (2009a; 2009b; 2009c; 2009d) afirma que espécies espontâneas de caatinga (jitirana, flor-de-seda e mata-pasto) tem contribuído de forma positiva nas características agronômicas das hortaliças (rúcula, alface e rabanete) a adição desses resíduos ao solo traz benefícios não só para a cultura, mas também ao solo pela maior disponibilidade de alimento para a microbiota, contribuindo para o aumento da matéria orgânica, melhoria na estrutura e uma maior aeração do mesmo, o que favorece nos processos de decomposição dos resíduos. Segundo Santos et al. (2001) a matéria orgânica proveniente da adição de adubos verdes, pode ter efeito imediato no solo, ou efeito residual, meio de um processo mais lento de decomposição.

Nesse sentido, Linhares et al. (2009a; 2009b; 2009c; 2009d) afirma que espécies espontâneas de caatinga (jitirana, flor-de-seda e mata-pasto) tem contribuído de forma positiva nas características agronômicas das hortaliças (rúcula, alface e rabanete) a adição desses resíduos ao solo traz benefícios não só para a cultura, mas também ao solo pela maior disponibilidade de alimento para a microbiota, contribuindo para o aumento da matéria orgânica, melhoria na estrutura e uma maior aeração do mesmo, o que favorece nos processos de decomposição dos resíduos. Segundo Santos et al. (2001) a matéria orgânica proveniente da adição de adubos verdes, pode ter efeito imediato no solo, ou efeito residual, meio de um processo mais lento de decomposição.

a cultura, mas também ao solo pela maior disponibilidade de alimento para a microbiota, contribuindo para o aumento da matéria orgânica, melhoria na estrutura e uma maior aeração do mesmo, o que favorece nos processos de decomposição dos resíduos. Segundo Santos et al. (2001) a matéria orgânica proveniente da adição de adubos verdes, pode ter efeito imediato no solo, ou efeito residual, meio de um processo mais lento de decomposição.

Ressalta-se a importância do efeito residual de espécies espontâneas da caatinga como forma de promover o desenvolvimento de cultivos sucessivos das plantas (DAE). Os tratamentos consistiram da combinação de quatro quantidades de flor-de-seda incorporada ao solo: 5,4; 8,8; 12,2 e 15,6 t ha<sup>-1</sup> em base seca, com quatro tempos de incorporação: 0, 10, 20 e 30 dias antes da semeadura do coentro.

Ressalta-se a importância do efeito residual de espécies espontâneas da caatinga como forma de promover o desenvolvimento de cultivos sucessivos das plantas (DAE). Os tratamentos consistiram da combinação de quatro quantidades de flor-de-seda incorporada ao solo: 5,4; 8,8; 12,2 e 15,6 t ha<sup>-1</sup> em base seca, com quatro tempos de incorporação: 0, 10, 20 e 30 dias antes da semeadura do coentro.

Diante da escassez de informações acima citadas, objetivou-se avaliar o efeito residual da flor-de-seda feitas por aspersão com o intuito de manter o solo com aproximadamente 100% da capacidade de campo, o desempenho agrônomico do rabanete.

que requer a cultura em condições de cultivo (PEREIRA et al. 1999).

### Implantação do experimento

O experimental utilizado foi em blocos completos casualizados com os tratamentos arranjados em esquema fatorial 4 x 4, com 3 repetições. Os tratamentos consistiram da combinação de quatro quantidades de flor-de-seda incorporada ao solo: 5,4; 8,8; 12,2 e 15,6 t ha<sup>-1</sup> em base seca, com quatro tempos de incorporação: 0, 10, 20 e 30 dias antes da semeadura do coentro.

### Preparo da área, semeadura e tratamentos culturais.

O preparo do solo consistiu da limpeza manual com enxada, retirada do material para fora da área experimental seguida de uma gradagem e acordo com o grau de decomposição dos resíduos levantamento dos canteiros realizado manualmente utilizando enxadas. A cultivar de rabanete plantado foi a Crimson Gigante. A propagação do rabanete foi por sementes, no sistema de semeadura direta, efetuando-se o desbaste (Figura 1) aos 10 dias após a emergência das plantas (DAE). Os tratamentos culturais para o rabanete foram os mesmos do coentro. As irrigações foram feitas por aspersão com o intuito de manter o solo com aproximadamente 100% da capacidade de campo, o que requer a cultura em condições de cultivo (PEREIRA et al. 1999).



**Figura 1.** Desbaste do rabanete deixando uma única planta por cova. Mossoró-RN, UFERSA, 2010.



**Figura 2.** Capina realizada de forma manual nos canteiros cultivados com rabanete. Mossoró-RN, UFERSA, 2010.

### **Colheita do rabanete**

A colheita do rabanete foi realizada aos 28 dias após a sementeira, o que se configura no estado fisiológico da cultura para o ponto ideal de colheita em nossa região, dado ao clima proporcionar essa condição a cultura. As plantas coletadas foram lavadas e separadas em folhas e raízes para avaliação da produtividade (Figura 3).



**Figura 3.** Visualização do ponto de colheita do rabanete. Mossoró-RN, UFERSA, 2010.



**Figura 4.** Medição da altura de plantas com auxílio de trena e separação da parte aérea e das raízes das plantas de rabanete.

## CONCLUSÃO

Pode-se concluir que os resíduos de flor-de-seda existe no solo de um cultivo antecessor, pode ser utilizado por um segundo cultivo. A quantidade máxima de flor-de-seda ( $16,0 \text{ t ha}^{-1}$ ) contribuiu para a produção de  $13150 \text{ kg ha}^{-1}$ .

## REFERÊNCIAS

CARDOSO, A. I. I.; HIRAKI, H. Avaliação de doses e épocas de aplicação de nitrato de cálcio em cobertura na cultura do rabanete. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v. 19, n 3, p. 328-331, nov. 2001.

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI, 2009. 412p.

FAVERO, C.; JUCKSCH, I.; COSTA, L. M.; ALVARENGA, R. C.; NEVES, J. C. L. Crescimento e acúmulo de nutrientes por plantas espontâneas e por leguminosas utilizadas para adubação verde. *Revista Brasileira de Ciência de Solo*, v. 24, n. 2, p. 171-177, mar./abr. 2000.

LINHARES, P. C. F.; LEITE DE LIMA, G. K.; BEZERRA NETO, F.; MADALENA, J. A. da S.; MARACAJÁ, P. B. Produção de feijão mungo em função de diferentes tempos de decomposição de jitrana. *Revista Caatinga*, Mossoró, v.22, n.1, p.212-216, jan./mar. 2009a.

LINHARES, P. C. F.; SILVA, M. L.; BORGONHA, W.; MARACAJÁ, P. B.; MADALENA, J. A. S. Velocidade de decomposição da flor-de-seda no desempenho agronomico da rúcula cv. ultivada. *Revista Verde*, Mossoró, v. 4, n. 2, p. 46-50, abr./jun. 2009b.

LINHARES, P. C. F.; SILVA, M. L.; SILVA, U. L.; SILVA, J. S.; BEZERRA, A. K. H. Velocidade e tempo de decomposição da jitrana incorporada na cultura do rabanete. *Revista Caatinga*, Mossoró, v. 22, n. 2, p. 213-217, abr./jun. 2009c.

LINHARES, P. C. F.; SILVA, M. L., SILVA, J. S., HOLANDA, A. K.; SILVA, U. L. Influência da jitrana em cobertura como adubação verde sobre o desempenho agrônômico da alface. *Revista Caatinga*, Mossoró, v.22, n.4, p.65-69, out./dez. 2009d.

PEREIRA, A. J.; BLANK, A. F.; SOUZA, R. J.; OLIVEIRA, P. M.; LIMA, L. A. Efeito dos níveis de reposição e frequência de irrigação sobre a produção e qualidade do rabanete. *Revista de Engenharia Agrícola e Ambiental*, Campina Grande, v. 3, n. 1, p.117-120, jan./abr. 1999.

SANTOS, R. H. S.; SILVA, F.; CASALI, V. W. D.; CONDE, A. R. Efeito residual da adubação com composto orgânico sobre o crescimento e produção de alface. *Pesquisa agropecuária brasileira*, Brasília, v. 36, n. 11, p. 1395-1398, nov. 2001.

VITÓRIA, D.; KROLOW, I.; FILHO, L. O.; MORSELLI, T. Resposta do rabanete a diferentes adubações orgânicas em ambiente protegido. In: I CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, IV SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE AGROECOLOGIA, V SEMINÁRIO ESTADUAL SOBRE AGROECOLOGIA, 2003, Porto Alegre. **Resumos...**, Porto Alegre: 2003. CD-ROM.