

UTILIZAÇÃO DE JITIRANA EM COBERTURA COMO ADUBO VERDE NO DESENVOLVIMENTO DO FEIJÃO MUNGO

Paulo César Ferreira Linhares

²Engenheiro Agrônomo, D. Sc. em Agronomia: Fitotecnia, Departamento de Ciências Vegetais, UFERSA, Caixa Postal 137, 59625-900, Mossoró-RN; paulolinhares@ufersa.edu.br

Patrício Borges Maracajá

Prof. D. Sc. da UFCG/CCTA – Pombal – PB; E-mail: patriciomaracaja@gmail.com ou patricio@ufcg.edu.br

Grace Kelly Leite de Lima

³Engenheira Agrônoma, Doutoranda em Agronomia: Fitotecnia, Departamento de Ciências Vegetais, UFERSA, Caixa Postal 137, 59625-900, Mossoró-RN; gracelima_adv@yahoo.com.br

Francisco Bezerra Neto

Engenheiro Agrônomo, PhD, Professor Associado 1, Departamento de Ciências Vegetais, UFERSA, Caixa Postal 137, 59625-900, Mossoró-RN; bezerra@ufersa.edu.br

Maria Francisca Soares Pereira

Mestranda em Fitotecnia do Departamento de Ciências vegetais, UFERSA, Caixa postal 137,59625-900, Mossoró-RN;
Email: mf.agro@yahoo.com.br

RESUMO - Um experimento foi conduzido na casa de vegetação do Departamento de Ciências Vegetais da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró-RN, no período de maio a junho de 2006, com o objetivo de avaliar o desempenho agrônomico de feijão mungo em função dos tempos de decomposição de jitirana em cobertura. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente causalizado, com seis tratamentos e cinco repetições. Os tratamentos foram representados por: T₁ (130g/vaso de jitirana em base verde com 35 dias em cobertura), T₂ (130g/vaso de jitirana em base verde com 28 dias em cobertura); T₃ (130g/vaso de jitirana em base verde com 21 dias em cobertura); T₄ (130g/vaso de jitirana em base verde com 14 dias em cobertura); T₅ (130g/vaso de jitirana em base verde com 7 dias em cobertura); T₆ (130g/vaso de jitirana em base verde com 0 dias em cobertura) e T₇ (ausência de jitirana). A cultivar de feijão mungo utilizada foi ouro verde. As características avaliadas foram: altura de planta, massa seca da parte aérea e rendimento de grãos. Os diferentes tempos de jitirana incorporação influenciaram significativamente as características avaliadas. O tempo de 35 dias registrou as maiores médias de altura de planta, massa seca da parte aérea e rendimento de grãos.

Palavras-chaves: *Vigna radiata*. *Merremia aegyptia*. Adubação verde.

USO DE JITIRANAS EN LA COBERTURA DE ABONO VERDE EN EL DESARROLLO DE FRIJOL MUNGO

RESUMEN - Se realizó un experimento en el invernadero del Departamento de Ciencias de las Plantas, Universidad Federal Rural de la Zona Semiárida (UFERSA) Mossoró-RN, en el periodo mayo-junio de 2006 con el objetivo de evaluar el comportamiento agronómico de los granos mungo dependiendo de la hora de jitiranas descomposición de la cobertura. El diseño experimental fue completamente causalizado con seis tratamientos y cinco repeticiones. Los tratamientos consistieron en: T1 (jitiranas 130g/vaso en la base de la cobertura verde en 35 días), T2 (130g/vaso jitiranas en la base de la cobertura verde en 28 días), jitiranas T3 (130g/vaso en la base verde con cobertura en 21 días) y T4 (jitiranas 130g/vaso en la base de la cobertura verde en 14 días), T5 (130g/vaso jitiranas en la base verde con siete días de cobertura), T6 (130g/vaso jitiranas sobre la base de Verde con 0 días de cobertura) y T7 (no jitiranas). cultivar de frijol mungo se utilizó el oro verde. Las características evaluadas fueron: altura de planta, peso seco y rendimiento de grano. Los diferentes momentos de incorporación jitiranas influyó significativamente en los rasgos. El tiempo de 35 días registró el mayor promedio de altura de planta, peso seco y rendimiento de grano.

Palabras clave: *Vigna radiata*. *Merremia aegyptia*. Abono verde.

USE OF SCARLET STARGLORY IN COVERAGE AS GREEN MANURE IN THE DEVELOPMENT OF MUNGO BEAN

ABSTRACT - An experiment was conducted in the greenhouse of Plant Science Department of the Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró-RN, in the period of May to June of 2006, with the objective to evaluate the agronomic performance of mung bean in function of the decomposition times of scarlet starglory in coverage. The experimental design was a completely randomized with seven treatments and four replications. The treatments were: T₁ - 130g pot⁻¹ of scarlet starglory in fresh base with 35 days in coverage; T₂ -130g pot⁻¹ of scarlet starglory in fresh base with 28 days in coverage; T₃ - 130g pot⁻¹ of scarlet starglory in fresh base with 21 days in coverage; T₄ - 130g pot⁻¹ of scarlet starglory in fresh base with 14 days in coverage; T₅ - 130g pot⁻¹ of scarlet starglory in fresh base with 7 days in coverage; T₆ - 130g pot⁻¹ of scarlet starglory in fresh base with 0 days in coverage; T₇ - Control (No scarlet starglory). The mung bean cultivar planted was Ouro Verde. The evaluated traits were: plant height, shoot dry mass and yield of grains. The different decomposition times of scarlet starglory in coverage affected significantly the evaluated traits. At the time of 35 days, was recorded the highest average of plant height, shoot dry mass and yield of grains.

Keywords: *Vigna radiata*, *Merremia aegyptia*, green manuring.

INTRODUÇÃO

O feijão mungo (*Vigna radiata* L.) é uma importante leguminosa anual, de porte ereto ou semi-ereto, com caule, ramos e folhas cobertos por pêlos, e com altura que varia de 0,3 a 1,5m. O número de vagens por planta varia de 4 a 34, dependendo principalmente da população de plantas por área e das condições edafoclimáticas. As vagens são cilíndricas, com sete a quinze centímetros de comprimento e, em geral, são cobertas com pêlos. Na maturação, que é desuniforme, as vagens secas apresentam coloração marrom ou preta, e todas as vagens contêm de seis a 20 sementes (VIEIRA et al., 2003). Com a crescente demanda de produtos ecologicamente produzidos e a preocupação com o ambiente faz com que alternativas como a vermicompostagem e adubação verde sejam buscadas para diminuir os impactos realizados pelo homem, possibilitando menor dependência dos mercados e dessa forma um meio mais correto de exploração dos recursos naturais e proporcionando uma melhor qualidade de vida (VITÓRIA et al., 2003).

Nesse contexto, práticas agrícolas viáveis são imprescindíveis para a garantia da sustentabilidade dos sistemas orgânicos de produção. Um dos grandes desafios encontrados no estabelecimento de sistemas de produção orgânica reside no aporte de nitrogênio. Neste sentido, a adubação verde que é uma prática milenar, contribui de forma preponderante no sistema de agricultura orgânica (PADOVAN, 2006).

Dentre os efeitos benéficos proporcionados pela adubação verde, pode ser destacado o aumento da disponibilidade de nutrientes para as culturas de interesse comercial, a proteção do solo contra erosão, o favorecimento de organismos benéficos para agricultura e o controle de plantas espontâneas (ESPINDOLA et al., 2006). Contribuindo para a fertilidade do solo com aumento da matéria orgânica, resultando numa maior

capacidade de troca de cátions efetiva do solo (ALCÂNTARA et al., 2000). Entre as espécies mais utilizadas como adubo verde destacam-se as leguminosas por proporcionar uma maior fixação de nitrogênio no solo através de bactérias presentes em seus sistemas radiculares. No entanto, espécies espontâneas podem promover os mesmos benefícios que as espécies introduzidas no que tange a produção de fitomassa e ciclagem de nutrientes (FAVERO et al., 2000).

A jitrana (*Merremia aegyptia* L.), convolvulaceae, planta espontânea caatinga e de fácil adaptação ao clima tropical aonde atingi produtividade de fitomassa verde em torno de 36000 kg/ha com teores de macronutrientes da ordem de 2,62%N; 0,17%P; 1,0%K; e 1,95%Mg, apresentando-se como importante alternativa para o uso como adubo verde (LINHARES et al., 2008a).

Estudos com espécies espontâneas da caatinga têm demonstrado resultados favoráveis em diferentes hortaliças folhosas. Linhares et al. (2008b) adicionando jitrana (*Merremia aegyptia* L.) ao solo, observaram efeitos positivos na produção de rúcula. Assim como Linhares et al. (2009a), encontrou acréscimo de 1,3g parcela⁻¹ com tempo médio de quinze dias de decomposição de salsa na produção de rúcula.

Portanto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar o potencial da jitrana (*Merremia aegyptia* L.) em cobertura como adubo verde no desenvolvimento da cultura do feijão mungo sob diferentes tempos de decomposição.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na casa de vegetação do Departamento de Ciências Vegetais da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), Mossoró-RN, no período de maio a junho de 2006. O município de

Mossoró situa-se a 5°11' de latitude sul e 37°20' de longitude oeste e altitude de 18 m. Segundo Thornthwaite, o clima local é DdAa', ou seja, semi-árido, megatérmico e com pequeno ou nenhum excesso d'água durante o ano, e de acordo com Köppen é BSwb', seco e muito quente, com duas estações climáticas: uma seca, que geralmente compreende o período de junho a janeiro e uma chuvosa, entre os meses de fevereiro e maio (CARMO FILHO et al., 1991).

Para enchimento dos vasos, com volume de 11,4 dm³, foi utilizado solo coletado em área próxima ao experimento, classificado como Argissolo Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico, cuja análise química, procedida de acordo com a metodologia preconizada pela Embrapa (2006), apresentou os seguintes resultados na camada arável de 0-20 cm: pH 7,8; 20,19 mg kg⁻¹ de P; 0,40 cmol_c dm⁻³ de K; 4,8 cmol_c dm⁻³ de Ca; 0,60 cmol_c dm⁻³ de Mg; 0,30 cmol_c de Na; 0,60% de N; 8,0% de C e relação C/N de 13/1.

A jirirana utilizada foi ceifada aos 120 dias de desenvolvimento com as seguintes características: 12% MS; 2,6%N; 0,15%P; 1,0K e 0,8%Ca.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizados, com sete tratamentos e cinco repetições, sendo cada vaso considerado como unidade experimental. Os tratamentos foram constituídos por: T₁ (130g/vaso de jirirana em base verde com 35 dias em cobertura), T₂ (130g/vaso de jirirana em base verde com 28 dias em cobertura); T₃ (130g/vaso de jirirana em base verde com 21 dias em cobertura); T₄ (130g/vaso de jirirana em base verde com 14 dias em cobertura); T₅ (130g/vaso de jirirana em base verde com 7 dias em cobertura); T₆ (130g/vaso de jirirana em base verde com 0 dias em cobertura) e T₇ (ausência de adubação). A cultivar

de feijão mungo utilizada foi ouro verde. Houve irrigações diárias mantendo a capacidade de campo nos vasos irrigados.

Os vasos foram colocados sobre bancadas de madeira em uma estufa com cobertura de polietileno com arejamento lateral. A jirirana foi adicionada na superfície do solo conforme os tratamentos acima mencionados. O esterco bovino foi adicionado na superfície do solo e misturado com todo o volume do vaso. Durante a condução do experimento foram efetuadas regas diárias, corrigindo sempre o teor de umidade do solo.

Em cada vaso foram plantadas 10 sementes de feijão mungo e após cinco dias foi realizado o desbaste, deixando duas plantas por vaso. Foram avaliadas as características altura de plantas, massa seca da parte aérea e rendimento de grãos por planta. Os dados obtidos foram submetidos à análise de regressão.

Análises de variância para as características avaliadas foram realizadas através do aplicativo software ESTAT (KRONKA; BANZATO, 1995). O procedimento de ajustamento de curva de resposta foi realizado através do software Table Curve (JANDEL SCIENTIFIC, 1991).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observou-se efeito significativo ao nível de 5% de probabilidade para os tempos de decomposição de jirirana nas características: altura de plantas, massa seca da parte aérea e rendimento de grãos por planta, sendo encontradas equações de ajustamento (Figuras 1, 2 e 3). Os resultados indicaram uma resposta linear para as características avaliadas.

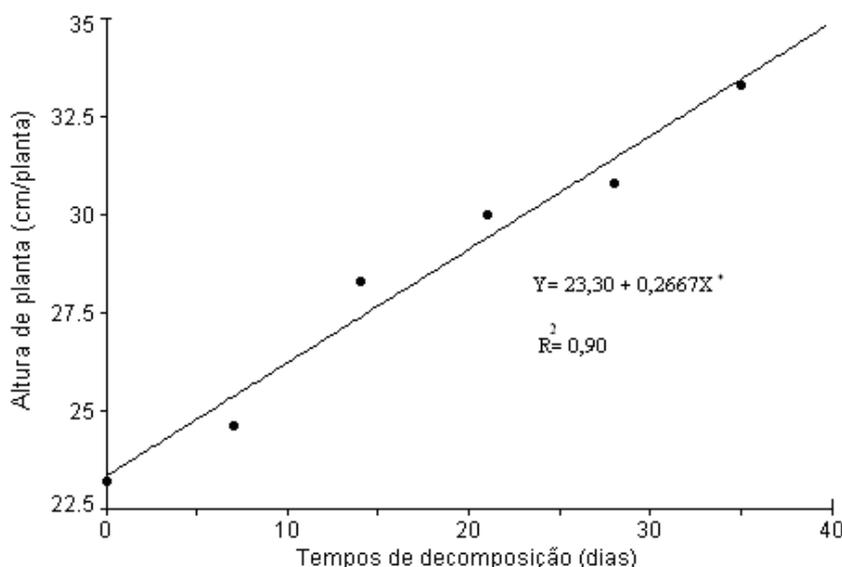


Figura 1. Altura de planta do feijão mungo em função de tempos de decomposição de jirirana em cobertura. Mossoró – RN, UFERSA, 2006.

Observou-se incremento na altura de planta na medida em que aumentou o tempo de decomposição de jitrana onde a altura média foi alcançada aos 35 dias em cobertura com valor médio de 33,8cm/planta (Figura 1). O acréscimo na altura de planta foi da ordem de 48% que decorreu entre o menor e o maior tempo de decomposição em cobertura.

Comportamento diferente foi observado por Linhares et al., (2009b) avaliando a jitrana incorporada ao

solo no desempenho agrônômico do feijão mungo com rendimentos de 5,5g/planta, aos quarenta e dois dias de incorporação, correspondendo a um acréscimo de 136% , valor superior ao referido trabalho.

Nesse sentido estudos posteriores devem ser realizados com o intuito de verificar qual o melhor tempo de decomposição de jitrana em cobertura que proporcione o melhor rendimento de grãos em feijão mungo.

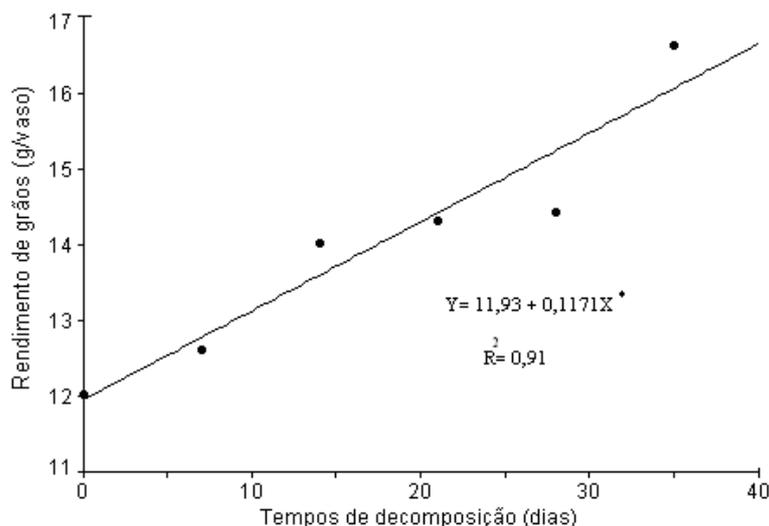


Figura 2. Rendimento de grãos do feijão mungo em função de tempos de decomposição de jitrana em cobertura. Mossoró – RN, UFERSA, 2006.

O acréscimo de massa seca foi crescente na medida em que decorreram os tempos de decomposição (Figura

3), sendo o tempo de 35 dias o que proporcionou o maior incremento com média de 8,0g/planta.

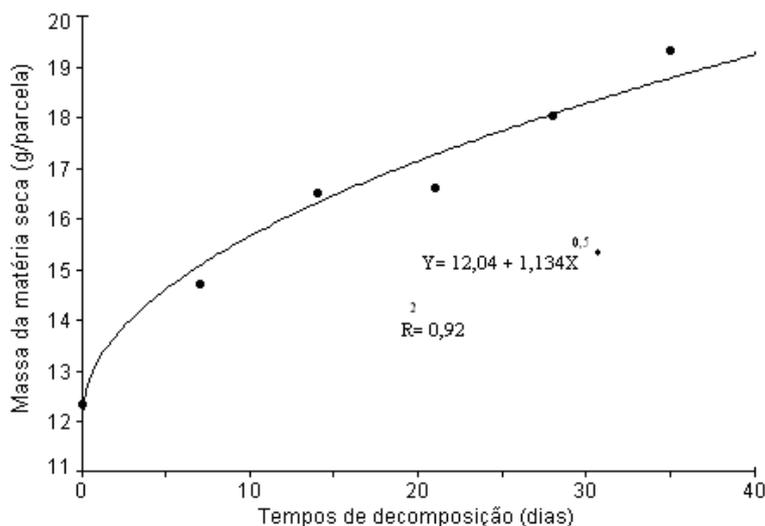


Figura 3. Massa da matéria seca da parte aérea do feijão mungo em função de tempos de decomposição de jitrana em cobertura. Mossoró – RN.

CONCLUSÃO

O tempo de decomposição de 35 dias proporcionou as maiores médias para as características avaliadas altura de plantas, rendimento de grãos e massa seca da parte aérea.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCÂNTARA, F. A. de. et al. Adubação verde na recuperação da fertilidade de um latossolo vermelho-escuro degradado. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 35, n. 2, p. 277-288, fev. 2000.
- CARMO FILHO, F.; ESPÍNOLA SOBRINHO, J.; MAIA NETO, J. M. **Dados climatológicos de Mossoró**: um município semi-árido nordestino. Mossoró: ESAM, 1991, 121p. (Coleção Mossoroense, série C, 30).
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa, 2006. 306p.
- ESPINDOLA, J. A. A.; GUERRA, J. G. M.; ALMEIDA, D. L. Adubação verde para hortaliças. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA, 46º, **Resumo...**, Goiânia, 2006, p. 3535. CD-ROM.
- 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 do Solo**, Viçosa, v.24, n. 1, p.171-177, Jan/Feb 2000.
- JANDEL SCIENTIFIC. **Table curve**: curve fitting software. Corte Madera, CA: Jandel Scientific, 1991. 280p.
- KRONKA, S. N.; BANZATO, D. A. **Estat**: sistema para análise estatística versão 2. 3. ed. Jaboticabal: Funep, 1995. 243 p.
- LINHARES, P. C. F.; BEZERRA NETO, F.; SILVA, M. L.; MADALENA, J. A. da S.; OLIVEIRA, M. K. T. Produção de rúcula em função de diferentes tempos de decomposição de salsa. **Revista Caatinga**. v. 22, n. 2, p. 200-205, abril/junho de 2009b.
- LINHARES, P.C.F. et al. Produção de feijão mungo em função de diferentes tempos de decomposição de jitrana. **Revista Caatinga**, v.22, n.1, p.212-216, 2009a.
- LINHARES, P. C. F.; SILVA, M. L.; SILVA, J. dos S.; HOLANDA, A. K. de; SILVA, U. L. da S. Influência da jitrana em cobertura como adubo verde sobre o desempenho agrônomo da alface. **Revista Caatinga**, Mossoró, v.22, n.4, p.65-69, out.-dez. 2009c.
- LINHARES, P. C. F. et al. Produção de fitomassa e teores de macronutrientes da jitrana em diferentes estágios fenológicos. **Revista Caatinga**, Mossoró, v.21, n.4, p.72-78, 2008a.
- LINHARES, P.C.F. et al. Adição de jitrana ao solo no desempenho de rúcula cv. folha larga. **Revista Caatinga**, v.21, n.5, p.89-94, 2008b.
- PADOVAN, M. P. Conversões de sistemas de produção convencionam para agroecológicos: novos rumos à agricultura familiar. Dourados-MS: Edição do Autor, 2006. 119 p.
- VIEIRA, R. F.; OLIVEIRA, V. R.; VIEIRA, C. Cultivo do feijão-mungo-verde no verão em Viçosa e em Prudente de Moraes. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 1, jan./mar. 2003.
- 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. **Resumos**. Porto Alegre, 2003. CD-ROM.

Recebido em 01/11/2009

Aceito em 12/07/2010