

PRODUTIVIDADE DO FEIJOEIRO SOBRE DIFERENTES ADUBOS VERDES EM SISTEMA DE SEMEADURA DIRETA, EM MARECHAL CÂNDIDO RONDON – PR

José Barbosa Duarte Júnior, Darlan Alexandre Verona, Charles Douglas Rossol, Luiz Néri Berté, Paulo Rabello de Oliveira

Resumo - O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de adubos verdes no rendimento do feijão comum. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com quatro repetições num esquema fatorial. Os tratamentos foram os seguintes: (I) – IPR Juriti sobre palhada de feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*); (II) idem I sobre mucuna preta (*Mucuna aterrimum*); (III) idem I sobre sorgo (*Sorghum vulgare*); (IV) idem I sobre milheto (*Pennisetum glaucum*); (V) idem I sobre palhada residual de cultura antecessora (testemunha); (VI) – IPR Uirapuru sobre palhada de feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*); (VII) idem VI sobre mucuna preta (*Mucuna aterrimum*); (VIII) idem VI sobre sorgo (*Sorghum vulgare*); (IX) idem VI sobre milheto (*Pennisetum glaucum*) e (X) idem VI sobre palhada residual de cultura antecessora (testemunha). O 'IPR – Juriti' obteve produtividade 74% maior sobre a palhada de milheto em relação ao feijão-de-porco, além de apresentar o rendimento de grãos superior ao cultivar 'IPR – Uirapuru'.

Palavras-Chave: *Phaseolus vulgaris*, *Pennisetum glaucum*, *Sorghum vulgare*

YIELD OF THE COMMON BEAN ON DIFFERENT COVER CROPS IN NO-TILLAGE, IN MARECHAL CÂNDIDO RONDON – PR

Abstract- The objective of this work was to evaluate the effect of cover crops in the yield of the common bean. The experimental design was a randomized complete block with four repetitions, at factorial outline. The treatments were: (I) – IPR Juriti on jack bean (*Canavalia ensiformis*); (II) same I on velvet bean (*Mucuna aterrimum*); (III) same I on sorghum (*Sorghum vulgare*); (IV) same I on millet (*Pennisetum glaucum*); (V) same I on culture resting place (control); (VI) - IPR Uirapuru on jack bean (*Canavalia ensiformis*); (VII) same VI on velvet bean (*Mucuna aterrimum*); (VIII) same VI on sorghum (*Sorghum vulgare*); (IX) same VI on millet (*Pennisetum glaucum*) and (X) same VI on culture resting place (control). The cultivar 'IPR - Juriti' obtained productivity 74% larger on the millet palhada in relation to the jack bean, besides presenting the superior yield of grains when cultivar 'IPR - Uirapuru.'

KeyWord: *Phaseolus vulgaris*, *Pennisetum glaucum*, *Sorghum vulgare*

1. INTRODUÇÃO

O feijão é produzido mundialmente em mais de 100 países. Entretanto, apenas três países são responsáveis por mais de 38% da produção total (Brasil, Índia e Nigéria). A produção mundial de feijão é de, aproximadamente, 23 milhões de toneladas produzidas numa área de 34 milhões de hectares, com uma produtividade média de 659 kg ha⁻¹ (FAO, 2007). O Brasil é um dos maiores produtores de feijão do mundo, mas a produtividade

média nacional fica em torno de 833 kg ha⁻¹ (Conab, 2007). No Estado do Paraná, normalmente a cultura do feijão é utilizada na rotação de culturas, principalmente no período de primavera/verão. A produtividade média é de aproximadamente 1.190 kg ha⁻¹, portanto, um pouco acima da média nacional.

A viabilidade do sistema de semeadura direta é alcançada quando altas quantidades de palhada são produzidas e mantidas na superfície do solo

(Bortoluzzi & Eltz, 2000). A utilização de adubos verdes e a rotação de culturas em manejos conservacionistas mostraram-se indispensáveis desde o início das investigações do sistema de plantio direto. A rotação de culturas consiste em alternar espécies vegetais, dentro de um mesmo período agrícola ao longo dos anos de cultivo, numa mesma área agrícola. As plantas de cobertura servem para formação da palhada na superfície do solo, culminando na redução de gastos com fertilizantes nitrogenados e herbicidas (Aita et al., 1994). Dessa maneira, a função importante das plantas de cobertura reside na reciclagem de nutrientes, principalmente o nitrogênio, pela fixação biológica de N₂, no caso das leguminosas (Spagnollo et al., 2002; Perin et al., 2004) e, no efeito alelopático e supressivo sobre plantas daninhas como ocorre com o feijão de porco, a crotalária e a mucuna preta (Fernandes et al., 1999). Conseqüentemente, esses benefícios acabam favorecendo as culturas, para alcançarem maiores produtividades em relação ao sistema convencional (Duarte Jr., 2006).

O objetivo deste trabalho foi avaliar os benefícios agrônômicos proporcionados as duas cultivares de feijão comum, em função das diferentes plantas de coberturas utilizadas em sistema de semeadura direta.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental Antônio Carlos dos Santos Pessoa pertencente à Universidade Estadual do Oeste do Paraná, no município de Marechal Cândido Rondon, Estado do Paraná, (localizado a 24°33'40" latitude Sul e 54°04'12" longitude Oeste, altitude de 420 metros), durante o período de outubro de 2007 a janeiro de 2009. O solo da área experimental é o Latossolo Vermelho eutrófico, com 69, 25 e 6% de argila, silte e areia, respectivamente. A análise química do solo, anterior à instalação do experimento, apresentou valores de pH (CaCl₂) = 4,8; P = 11,7 (mg dm⁻³); K⁺ = 0,84 (cmolc dm⁻³); Ca⁺⁺ = 4,5 (cmolc dm⁻³); Mg⁺⁺ = 2,1 (cmolc dm⁻³); Al⁺⁺⁺ = 0,3 (cmolc dm⁻³); H⁺⁺Al = 7,5 (cmolc dm⁻³); C = 19,4 (g dm⁻³); M.O. = 81,3 (g dm⁻³).

Foi utilizados o delineamento em blocos casualizados, com quatro repetições num esquema fatorial 5x2. Foram avaliados os seguintes tratamentos: (I) – IPR Juriti sobre palhada de feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*); (II) idem I sobre mucuna preta (*Mucuna aterrimum*); (III) idem I sobre sorgo (*Sorghum vulgare*); (IV) idem I sobre milheto (*Pennisetum glaucum*); (V) idem I sobre palhada residual de cultura antecessora (testemunha); (VI) – IPR Uirapuru sobre palhada de feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*); (VII) idem VI sobre mucuna preta (*Mucuna aterrimum*); (VIII) idem VI sobre sorgo (*Sorghum vulgare*); (IX) idem VI sobre milheto

(*Pennisetum glaucum*) e (X) idem VI sobre palhada residual de cultura antecessora (testemunha).

Após o manejo químico das plantas de cobertura em 04 de junho de 2008, foi efetuada a semeadura direta dos cultivares 'IPR Juriti' e 'IPR Uirapuru', somente em 22 de agosto de 2008. Na colheita, as plantas de feijão foram arrancadas manualmente e determinou-se o número de plantas por área; o número de vagens por planta, contando-se as vagens de dez plantas amostradas ao acaso e calculando-se a média por planta; o número de grãos por vagem, contando-se o número de grãos de dez vagens colhidas ao acaso e calculando-se a média. Posteriormente, as plantas colhidas foram levadas ao terreiro para batida das vagens separando-se os grãos da palhada.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância aplicando-se o teste F e nos casos que houve significância as médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação ao número de plantas por hectare, número de vagens por planta e sementes por vagem dos cultivares 'IPR – Juriti' e 'IPR – Uirapuru' não houve diferença significativa (P<0,05), quando cultivados sobre as diferentes coberturas. Semelhantemente, a produtividade do cultivar 'IPR – Uirapuru' também não apresentou diferenças significativas. Já, o 'IPR – Juriti' quando cultivado sobre a palhada de milheto obteve um incremento no rendimento de grãos de 74% em relação ao seu cultivo após o feijão de porco, porém, não houve diferença significativa (P<0,05) sobre as demais plantas de cobertura, Tabela 1.

Tabela 1. Rendimento (PRO), número de plantas por área (NPL), número de vagens por planta (NVG) e número de sementes por vagem (NSV) de dois cultivares de feijão comum sobre a palhada de plantas de cobertura em sistema de semeadura direta, no município de Marechal Cândido Rondon – PR

Tratamentos	NPL		NVG		NSV		PRO	
	IPR - Juriti	IPR - Uirapuru	IPR - Juriti	IPR - Uirapuru	IPR - Juriti	IPR - Uirapuru	IPR - Juriti	IPR - Uirapuru
	Mil plantas ha ⁻¹		Vagens planta ⁻¹		Sementes vagem ⁻¹		-- kg ha ⁻¹ --	
Sorgo	213aA	208aA	7aA	6aA	4aA	3aA	1.356abA	563aB
Milheto	191aA	212aA	11aA	7aB	4aA	4aA	1.523aA	955aB
Feijão-de-porco	194aA	212aA	11aA	7aA	4aA	4aA	876bA	758aA
Vegetação espontânea	196aA	237aA	10aA	6aA	3aA	4aA	1.397abA	897aB
Mucuna-preta	196aB	218aA	12aA	8aA	4aA	4aA	1.416abA	933aB
Média	198	217	10	7	4	4	1.314	821
C.V. (%)	21		35		18		28	

Médias na coluna, seguidas por letras minúsculas diferentes, e na linha, seguidas por letras maiúsculas diferentes, são diferentes pelo teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade.

No contraste entre as duas cultivares sobre cada tratamento de cobertura a produtividade média de modo geral foi 70% superior para o 'IPR – Juriti' em relação ao 'IPR – Uirapuru', sendo que somente no cultivo sobre o feijão-de-porco não houve diferença significativa entre os cultivares Tabela 1. O menor rendimento dos cultivares de feijão sobre a palhada de feijão-de-porco possivelmente tenha uma relação

direta com o baixo acúmulo de matéria seca dessa planta de cobertura nessas condições.

O rendimento médio de grãos do feijoeiro foi baixo, em torno de 1.068 kg ha⁻¹, isso provavelmente se deve a estiagem que ocorreu na fase reprodutiva, principalmente nos estádios de formação e enchimento de grãos.

4. CONCLUSÕES

O cultivar 'IPR – Juriti' quando cultivado sobre a palhada de milho obteve um incremento no rendimento de grãos de 74% em relação ao seu cultivo após o feijão-de-porco, além de apresentar o rendimento de grãos superior ao cultivar 'IPR – Uirapuru'.

REFERÊNCIAS

Aita, C.; Ceretta, C.A.; Thomas, A.L.; Pavinato, A. & Bayer, C. Espécies de inverno como fonte de nitrogênio para o milho no sistema de cultivo mínimo e feijão em plantio direto. *Revista Brasileira da Ciência do Solo*, Campinas, v.18, p.101-108, 1994.

Bortuluzzi, E.C. & Eitz, F.L.F. Efeito do manejo mecânico da palhada de aveia preta sobre a cobertura, temperatura, teor de

água no solo e emergência da soja em sistema de plantio direto. *Revista Brasileira da Ciência do Solo*, Campinas, v.24, p.449-457, 2000.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. *Revista Indicadores da Agropecuária*. Brasília, ano XVI, 4: 63p., 2007.

Duarte Jr., J.B. Avaliação agrônômica da cana-de-açúcar, milho e feijão em sistema de plantio direto em comparação ao convencional em Campos dos Goytacazes - RJ. Tese. Campos dos Goytacazes, 2006. 284p. Doutorado (Produção Vegetal) – Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF).

FAO. Food and Agriculture Organization. Disponível em: <http://www.fao.org>. Acesso em: 06 setembro 2007.

Fernandes, M.F.; Barreto, A.C. & Filho, J.E. Fitomassa de adubos verdes e controle de plantas daninhas em diferentes densidades populacionais de leguminosas. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.34, n.9, set., p.1593-1600, 1999.

Perin, A.; Santos, R.H.S.; Urquiaga, S; Guerra, J.G.M. & Cecon, P.R. Produção de fitomassa, acúmulo de nutrientes e fixação biológica de nitrogênio por adubos verdes em cultivo isolado e consorciado. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.39, n.1, jan., p.35-40, 2004.

Spagnollo, E.; Bayer, C.; Wildner, L.P.; Ernani, P.R.; Albuquerque, J.A. & Proença, M.M. Leguminosas estivais intercalares como fonte de nitrogênio para o milho, no Sul do Brasil. *Revista Brasileira da Ciência do Solo*, Campinas, v.26, p.417-423, 2002.

Vieira, C.; Paula Jr., T.J. & Borém, A. Feijão: aspectos gerais e cultura no Estado de Minas Gerais. Viçosa: UFV, 1998, 596p.