



AVALIAÇÃO BIOMÉTRICA DA CROTALÁRIA CULTIVADA EM LATOSSOLO AMARELO DISTRÓFICA

Jorge Wilson Giachini⁽¹⁾, Willian César Buzolim Gazzola⁽¹⁾; Lucas Emílio Giachini⁽¹⁾;
Raul Andrés Martínez Uribe⁽²⁾; Gustavo Henrique Gravatim Costa⁽¹⁾

RESUMO

Com o objetivo de avaliar os parâmetros biométricos da crotalária (*Crotalaria juncea*), cultivada em latossolo amarelo distrófico, aos 45 e 90 dias após a semeadura, a pesquisa foi conduzida na área experimental da ETEC Astor de Matos Carvalho, localizada no município de Cabrália Paulista no Estado de São Paulo. O solo da área é Latossolo amarelo distrófico, clima da região é classificado segundo Köeppen como Cwa clima subtropical. O preparo do solo foi constituído de subsolagem, gradagem intermediária, seguida da adubação conforme recomendação da análise de solo. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com dois tratamentos e quatro repetições. Aos 45 e 90 dias (d.a.s.) foram colhidas 4 amostras de 1m² e dessas foram escolhidas ao acaso 12 plantas para serem feitas as avaliações da altura, diâmetro da base, umidade, massa úmida e massa seca. Observou-se que a cultivar avaliada passou dos 0,42m aos 45 dias para 2,04m aos 90 dias obtendo assim um acréscimo significativo de altura a partir da metade de seu ciclo de vida. Nesse sentido pode se verificar ainda que aliado ao crescimento ouve significativo desenvolvimento dos caules que foram dos 3,49mm aos 45 DAS para 6,80mm aos 90 DAS. Considerando-se que ao final do ciclo vegetativo a crotalária diminui a quantidade de água em sua constituição e aumenta o teor de fibras observou-se queda de 6% do teor de umidade da planta aos 90 DAS em relação aos 45 DAS. A produtividade foi satisfatória já que aos 90 DAS atingiu 53,6 t/ha de massa úmida e 13,04 t/ha de massa seca. Conclui-se que em latossolo amarelo distrófico a crotalária atinge 2m de altura, com produtividade de 53t/ha de massa úmida e 13t/ha de massa seca.

Palavras- chave: *Crotalaria juncea*; adubo verde, produtividade

⁽¹⁾ Universidade do Sagrado Coração – USC, Rua Irmã Armanda 10-50, CEP17011-635, Bauru, SP. jorgegiachini@bol.com.br

⁽²⁾ Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus Tupã, Rua Domingos da Costa Lopes 780, CEP 17602-496, Tupã, SP.



BIOMETRIC EVALUATION OF CROTALARIA CULTIVED IN DYSTROPHIC YELLOW LATOSSOL

Jorge Wilson Giachini⁽¹⁾, Willian César Buzolim Gazzola; Lucas Emílio Giachini; Raul Andrés Martínez Uribe; Gustavo Henrique Gravatim Costa¹⁾

SUMMARY

The goal was evaluate the biometric parameters of crotalaria (*Crotalaria juncea*), cultivated in dystrophic yellow latosol, 45 and 90 days after sowing. The research was conducted in the experimental area of ETEC “Astor de Matos Carvalho”, located in Cabrália Paulista - Sao Paulo. The soil of the area is yellow Latosol, climate is classified according to Köppen as Cwa subtropical climate. Soil preparation consisted of subsoiling, harrowing intermediate, followed by fertilizer as recommended by soil analysis. The experimental design was completely randomized with two treatments and four replications. At 45 and 90 days (d.a.s.) were collected 4 samples of 1m² and these were randomly selected 12 plants to be made the height ratings, base diameter, humidity, wet and dry weight. It was observed that the cultivars evaluated went from 0.42m to 45 days to 2,04m at 90 days so getting a significant increase in height from the middle of its life cycle. In this sense can still see that together with the growth hears significant development of the stems that were of 3,49mm at 45 DAS to 6,80mm at 90 DAS. Considering that the end of the season, crotalaria decreases the amount of water in its constitution and increases the fiber content production. Productivity was satisfactory at 90 DAS, reached 53.6t/ha for wet mass and 13.04t/ha for dry matter. It concludes that in dystrophic yellow latosol crotalaria reaches 2m high, with productivity 53t/ha of wet mass and 13t/ha of dry matter.

Key-words: *Crotalaria juncea*, green manure, yield.

INTRODUÇÃO

Entre as práticas elegíveis que visam à sustentabilidade dos solos agrícolas, estão os adubos verdes e ou plantas de cobertura, que podem ser incorporados ou não ao solo, em rotação, sucessão ou consorciação com as culturas (ALCÂNTARA et al., 2000), resultando na diminuição na ocorrências de erosão e recuperando as características físicas, químicas e biológicas do solo (NASCIMENTO et al., 2005).

Pode-se verificar ainda que o adubo verde promove benefícios à fertilidade do solo, tais como: teor de matéria orgânica e produção de ácidos orgânicos; redução do teor de Al; disponibilidade de nutrientes como Ca, Mg e K e a capacidade de troca de cátions (ALCÂNTARA et al., 2000); fixação do nitrogênio atmosférico; aumento da capacidade de infiltração e armazenamento de água no solo; redução



da amplitude térmica no solo e controle de plantas daninhas são proporcionados pelos adubos verdes devido a grande capacidade dos mesmos em produzir resíduos, reciclar e mobilizar nutrientes lixiviados ou pouco solúveis de camadas profundas do perfil (ALCÂNTARA et al., 2000; WUTKE; ARÉVALO, 2006).

As espécies de leguminosas mais utilizadas tem por característica a fixação biológica do nitrogênio, produzem matéria seca em grande quantidade, apresentam concentração elevada de nutrientes na parte aérea, possuem sistema radicular profundo e ramificado e tem fácil decomposição (GIACOMINI et al., 2003; ERASMO et al., 2004; PERINI et al., 2007). A formação de reservas de nutrientes para serem disponibilizadas para a cultura principal subsequente possibilita substituir, com vantagem econômica, parte da adubação mineral na cultura principal, sobretudo a nitrogenada (WUTKE; ARÉVALO, 2006), sendo de grande valor para as culturas de cana-de-açúcar e sorgo sacarino.

A crotalária (*Crotalaria juncea*) é usada na adubação verde e cobertura do solo por ser uma planta pouco exigente quanto à fertilidade do solo e com grande potencial de fixação biológica de nitrogênio, apresenta crescimento rápido e ter a capacidade de reduzir os níveis de algumas espécies de nematoides do solo (SIPES; ARAKARI, 1997; MCSORLEY, 1999; ROBINSON; COOK, 2001), o que é de suma importância para os cultivos de sorgo sacarino e cana-de-açúcar.

Por esses motivos o cultivo da crotalária em pré-plantio incorporado pode resultar em melhores condições químicas, físicas e biológicas do solo agregando assim benefícios à cultura do sorgo sacarino viabilizando sua implantação na entressafra do setor sucroenergético e áreas de reforma de canaviais. Pode também gerar ao final do processo a maior sustentabilidade e produtividade por hectare das fontes renováveis utilizadas na produção de biocombustíveis como o etanol de primeira geração; aumento de material fibroso podendo esse ser novamente processado na produção do etanol de segunda geração ou queimado para produção de energia elétrica. Além disso, a rotação proposta é uma prática que desfavorece a proliferação de pragas causadora de danos econômicos as culturas.

OBJETIVOS

Avaliar os parâmetros biométricos da crotalária cultivada em latossolo amarelo distrófico, aos 45 e 90 dias após a semeadura.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado e conduzido na área experimental da ETEC “Astor de Matos Carvalho”, localizada no município de Cabrália Paulista no Estado de São Paulo. O solo da área é Latossolo amarelo distrófico, clima da região é classificado segundo Köppen como Cwa clima subtropical, a área está localizada na latitude de 28,480° S e longitude 49,317° W e altitude média de 530 m.

A área utilizada para implantação do estudo possui como principal histórico a cultura da cana-de-açúcar por 5 anos, estando já na época propícia, recomendada extensamente na literatura, para ser reformada.



O preparo do solo foi constituído por subsolagem, gradagem intermediária, seguida da calagem conforme recomendação da análise de solo. A correção com calcário dolomítico (PRNT de 70%) foi feita em agosto de 2015 a uma dosagem de 1.900 kg/ha. A semeadura da crotalária, variedade IAC-KR1, foi realizada em 01 de outubro de 2015, o sistema de plantio foi a lanço com um stand de 20kg/ha de sementes.

Aos 45 e 90 dias após a semeadura (d.a.s.) foram realizadas as análises biométricas de altura, diâmetro da base, umidade, massa úmida e massa seca da crotalária.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 2 tratamentos (tempos de amostragem) 4 repetições. Os resultados obtidos foram submetidos a análise de variância pelo teste F, e as médias obtidas analisadas segundo teste de Tukey (5%).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 estão apresentados os valores médios obtidos para altura, diâmetro da base, umidade, massa úmida e massa seca da crotalária colhida aos 45 e 90 DAS.

Tabela 1: Valores médios obtidos para altura, diâmetro da base, umidade, massa úmida e massa seca de crotalária, colhida aos 45 e 90 dias após a semeadura. Cabrália Paulista-SP. 01/10/15 a 03/12/16.

Época (d.a.s.)	Altura (cm)	Diâmetro Base (mm)	Umidade (%)	Massa Úmida (t/ha)	Massa Seca (t/ha)
45	41B	3,49B	81A	17,74B	3,28B
90	204A	6,80A	75B	53,60A	13,04A
Teste F	3117**	22,48**	43,58**	752**	379**
DMS	6,7	1,60	0,20	3,01	1,15
CV	3,75	21,42	1,83	5,79	9,70

Letras diferentes diferenciam significativamente pelo teste de Tukey (5%). **significativo ao nível de 1% de probabilidade. DMS – Desvio Mínimo Significativo. CV – Coeficiente de Variação

Observou-se que a cultivar avaliada passou dos 0,42m aos 45 dias para 2,04m aos 90 dias obtendo assim um acréscimo significativo de altura a partir da metade de seu ciclo de vida. Esses valores foram similares aos indicado pelo fornecedor, Sementes Pirai (2016), que apontam que a crotalária ao final de seu ciclo apresenta altura de 2,00m a 3,00m.

Nesse sentido pode se verificar ainda que aliado ao crescimento houve significativo desenvolvimento dos caules que foram dos 3,49mm aos 45 DAS para 6,80mm aos 90 DAS. Esses resultados foram inferiores aos observados por



Dourado et al. (2001), que estudando o diâmetro da caule da crotalária 60 DAS determinou valores entre 7mm e 8mm.

Considerando-se que ao final do ciclo vegetativo a crotalária diminui a quantidade de água em sua constituição e aumenta o teor de fibras (TAIZ; ZEIGER, 2004) observou-se queda de 6% do teor de umidade da planta aos 90 DAS em relação aos 45 DAS.

A produtividade foi satisfatória já que aos 90 DAS atingiu 53,6 t/ha em relação às 60 t/ha indicada pelo fornecedor das sementes (SEMENTES PIRAI, 2016). Vale ressaltar que os valores foram superiores aos obtidos por Fontanetti et al. (2006), que obtiveram em seus resultados 39 t/ha.

Considerando-se que a matéria seca será incorporada ao solo, verificou-se valores de 3,28 t/ha e 13,04 t/ha aos 45 e 90 DAS respectivamente. Estes resultados foram superiores aos obtidos por Fontanetti et al. (2006), que determinaram 12t/ha aos 90 DAS.

CONCLUSÕES

Em latossolo amarelo distrófico a crotalária atinge 2m de altura, com produtividade de 53,60t/ha de massa úmida e 13t/ha de massa seca.

LITERATURA CITADA

ALCÂNTARA, F. A.; FURTINI NETO, A. E.; PAULA, M. B.; MUNIZ, J. A. Adubação verde na recuperação da fertilidade de um Latossolo Vermelho-Escuro degradado. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.35, n.2, p.277-288, 2000.

BURKART, A. Las leguminosas argentinas: silvestres y cultivadas. 2. ed. Buenos Aires: Acme Agency. 1952. p. 579.

DOURADO, M. C.; SILVA, T. R. B.; BOLONHEZI, A. C. Matéria Seca e Produção de Grãos de *Crotalaria juncea* L. Submetida à Poda e Adubação Fosfatada. Scientia Agrícola, v.58, n.2, p.287-293, abr./jun. 2001.

FONTANETTI, A.; CARVALHO, G. J.; GOMES, L. A. A. Adubação Verde na Produção Orgânica de Alface Americana e Repolho. Horticultura brasileira, v.24, n. 2, abr.-jun. 2006.

GIACOMINI, S. J.; AITA, C.; VENDRUSCOLO, E. R. O.; CUBILLA, M.; NICOLOSO, R. S.; FRIES, M. R. R. Matéria seca, relação C/N e acúmulo de nitrogênio, fósforo e potássio em misturas de plantas de cobertura de solo. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v.27, n.2, p.325-334, 2003.

KOHLHEPP, G. Análise da Situação da Produção de Etanol e Biodiesel no Brasil. Estudos Avançados, v. 24, n. 68, p. 223-253, 2010.

MCSORLEY, R. Host suitability of potential cover crops for root-knot nematodes. J. Nematol., v.31, p. 619-623, 1999.



NASCIMENTO, J. T.; SILVA, I. F.; SANTIAGO, R. D.; SILVA NETO, L. F. Efeito de leguminosas nos atributos físicos e carbono orgânico de um Luvissole. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v.29, n.5, p.825-831, 2005.

PERIN, P.; BERNARDO, J. T.; SANTOS, R. H. S.; FREITAS, G. B. Desempenho agrônômico de milho consorciado com feijão-de-porco em duas épocas de cultivo no sistema orgânico de produção. Ciência e Agro tecnologia, v.31, n.3, p.903-908, 2007.

PIRAÍ SEMENTES. Crotalaria. Disponível em: <http://www.pirai.com.br/texto-b27-crotalaria_juncea.html>. Acesso em: 20/04/2016.

ROBINSON, A.F.; COOK, C.G. Root-knot and reniforme nematode reproduction on kenaf and sunn hemp compared with that on nematode resistant and susceptible cotton. Indust Crops Prod, v.13, p.249-264, 2001.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. Porto Alegre: Artmed, 2004.

WUTKE, E. B.; ARÉVALO, R. A. Adubação verde com leguminosas no rendimento da cana-de-açúcar e no manejo de plantas infestantes. Campinas: Instituto Agrônômico, 2006. 28p. Série Tecnologia APTA. Boletim Técnico IAC, 1985.