

EFEITO DA TEMPERATURA E DA INSOLAÇÃO NA PRODUÇÃO DE BIOMASSA DE *Crotalaria juncea* L.

Elke Leite BEZERRA¹, Epifania Rita VUADEN¹ & José Holanda CAMPELO JÚNIOR²

1. INTRODUÇÃO

A produção de culturas numa mesma área durante vários anos pode resultar em degradação da terra, em consequência do esgotamento da fertilidade natural, devido ao manejo inadequado do solo.

A principal estratégia de recuperação utilizada por pequenos produtores tem sido o pousio, a fim de que o crescimento de uma vegetação secundária recomponha o ecossistema. A Fazenda Experimental da Universidade Federal de Mato Grosso, situada no Município de Santo Antônio do Leverger, se insere numa região de pequenos produtores, onde existem problemas de áreas degradadas.

Uma alternativa para a recuperação destes solos é a utilização de adubos verdes, pois eles melhoram as características químicas, físicas e biológicas do solo incluindo suas camadas mais profundas, como cita ARANTES et al. (1995).

A eficácia dessa alternativa depende, entre outros aspectos, da quantidade de biomassa produzida pelas plantas usadas como adubo verde.

A maior dificuldade para implantar um sistema que inclua o adubo verde em sucessão à cultura principal durante o mesmo ano agrícola reside na limitação imposta pelas condições meteorológicas que afetam um dos dois ciclos ou ambos.

A crotalária (*Crotalaria juncea* L.) é uma leguminosa empregada como adubo verde em diversas regiões do mundo conforme ARANTES et al. (1995), COSTA (1992) e WUTKE (1993).

Alguns resultados obtidos nos últimos anos na Fazenda Experimental da UFMT, em Santo Antônio do Leverger, têm demonstrado que a produção de biomassa pela crotalária na região pode variar consideravelmente.

A vantagem da crotalária, como adubo verde, consiste na sua capacidade de crescimento rápido, alta produção de matéria seca, fácil nodulação, rusticidade, adaptação à solos secos, arenosos e cascalhentos, além de possuir efeito alelopático sobre diversas invasoras e controlar nematóides.

O objetivo geral deste trabalho foi avaliar o efeito da temperatura e insolação sobre a produção de biomassa com a crotalária.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado com base em experimento de campo, instalado na Fazenda Experimental da UFMT, em Santo Antônio do Leverger, localizada a 15°47' de latitude sul, 56°04' de longitude oeste e 140 m de altitude. O experimento foi conduzido durante os meses de setembro de 2000 a fevereiro de 2001.

O clima da região é do tipo Aw, segundo a classificação climática de Köppen, e o solo da área experimental é do tipo Podzólico Vermelho Amarelo, A moderado, textura arenosa/média, relevo plano e fase cerradão.

O preparo do solo constituiu de roçagem, seguida de incorporação com arado e grade de discos.

A semeadura da crotalária ocorreu em duas épocas: a primeira em 13 de setembro de 2000 e a segunda em 09 de outubro de 2000 com uma área total de 0,3 ha (30 X 100m) e três metros de bordadura em cada parcela. O plantio foi realizado em linha, no espaçamento 0,50 m, com 85 sementes por metro.

As condições macrometeorológicas durante a realização do experimento foram acompanhadas através de registros da Estação Meteorológica Padre Ricardo Remeter, existente no local.

A cada 15 dias, desde a semeadura até o florescimento (50% das plantas), foram efetuadas medidas de altura das plantas, matéria seca da biomassa e área foliar, retirando-se, por amostragem aleatória na área útil, a biomassa produzida de 1 m².

A matéria seca foi determinada pesando-se a biomassa das amostras colocada em estufa de circulação forçada a 70° C, por 72 horas.

A área foliar foi determinada a partir da equação de regressão, estabelecida por PACHECO (2000), aos dados das medidas de maior comprimento e maior largura das folhas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O florescimento da crotalária semeada na primeira época ocorreu depois de 142 dias, a contar da semeadura. As plantas semeadas na segunda época floresceram com 113 dias, simultaneamente com as plantas da primeira época.

No primeiro plantio obteve-se uma produção de matéria seca total de 26,1 t.ha⁻¹ e uma altura média de plantas de 3,22 m. No segundo, obteve-se uma produção de matéria seca total de 17,4 t.ha⁻¹ e uma altura média de plantas de 3,18 m como mostra a Figura 1 e a Tabela 1.

PACHECO (2000) obteve 30,1 t.ha⁻¹ com a mesma cultura, no mesmo local, na mesma época em 1998/1999.

Os resultados de matéria seca total observados nos dois ciclos de cultivo da crotalária foram comparados com estimativas de produção de matéria seca, com base no modelo de previsão da produção potencial empregado por DOORENBOS & KASSAN (1979), usando a planilha de cálculo no ambiente EXCELtm conforme ROLIM et al. (1998).

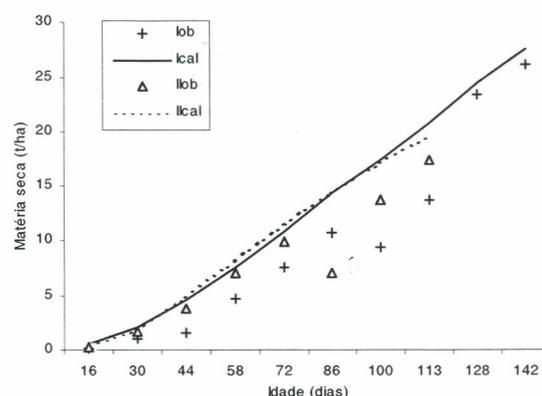


Figura 1. Produção de Matéria Seca de Crotalaria em t.ha⁻¹ em função da idade.

¹ Eng.º Agr.º, aluno de Pós-Graduação em Agricultura Tropical da UFMT, Cuiabá/MT, jcampelo@terra.com.br

² Eng.º Agr.º, Professor Adjunto do Departamento de Solos e Engenharia Rural - FAMEV/UFMT, Cuiabá/MT

Tabela 1. Índice de Área Foliar (IAF) e altura de plantas (Alt) de crotalária cultivada em Santo Antônio do Leverger, de 09/00 a 02/01

Coleta	IAF I	IAF II	Alt I (m)	Alt II (m)
29/09	0,15		0,11	
13/10	1,48		0,47	
27/10	2,01	0,21	0,73	0,24
10/11	3,77	2,26	1,61	1,02
24/11	3,50	4,25	2,08	1,44
08/12	5,23	3,83	2,24	1,97
22/12	2,62	4,09	2,37	2,51
04/01	5,44	1,89	2,54	2,51
19/01	5,50	3,92	3,12	2,56
02/02	2,47	3,14	3,21	3,18

Na planilha, utilizou-se a média por decêndio de temperatura média diária e insolação diária (obtidos na Estação Meteorológica); e o IAF obtido no experimento. Adotou-se índice de colheita 1,0 e coeficiente $a=0,20$ $b=0,40$ para os cálculos da rendimento potencial, segundo CAMPELO JR. (1998).

O grupo 2 de culturas explicou de maneira mais adequada os resultados obtidos com o experimento com uma correlação acima de 95%. Desse modo, nas condições do experimento, a crotalária se comportou como uma planta C3 adaptada a temperaturas da região tropical. Entretanto, é necessário os grupos de cultura identificados por DOORENBOS & KASSAN (1979) diferem apenas quanto ao valor da taxa máxima de fotossíntese, quando há saturação de luz.

A produção de matéria seca na primeira e segunda época foi praticamente igual à calculada durante a maior parte do tempo, embora, sistematicamente inferior ao valor calculado. Dos 86 aos 113 dias, no primeiro ciclo, e dos 72 aos 100 dias no segundo plantio, a diferença se tornou mais pronunciada. Nesse período de maior diferença na produção de matéria seca também se observou uma menor taxa de incremento de altura das plantas. Nesse mesmo período o IAF (Índice de Área Foliar) sofreu uma queda acentuada de 5,23 para 2,62 e de 4,1 para 1,9 respectivamente, para cada ciclo, como mostra a Tabela 1. Esses resultados podem indicar que, durante o período em questão, algum fator ambiental não controlado pode ter

provocado uma queda de folhas e reduzido a biomassa produzida.

Após a recuperação das plantas no que diz respeito à queda de folhas, a cultura voltou a crescer de acordo com o padrão previsto pelo modelo. O IAF (Índice de Área Foliar) alcançou valores máximos de 5,5 e 4,2, na primeira época e segunda época respectivamente. É interessante observar que, em ambos os ciclos ocorreu senescência das plantas antes do florescimento, isto é, houve uma redução irreversível de matéria seca e de área foliar. É possível que, em função da sensibilidade da crotalária ao fotoperíodo, o florescimento só ocorreu quando as plantas já estavam na fase de senescência.

4. CONCLUSÃO

O efeito da temperatura e da insolação na produção de biomassa com a crotalária está de acordo com o previsto no modelo de DOORENBOS & KASSAN (1979) para as culturas do grupo 2.

5. REFERÊNCIAS

- ARANTES, E. M.; CARVALHO JÚNIOR, A. G. de MORAIS, L. F.. Principais leguminosas utilizadas como adubo verde. Cuiabá: EMPAER-MT, 1995 13 p. (EMPAER-MT. Documentos, 11).
- CAMPELO JR., J.H. Relação sazonal entre radiação solar global e insolação no sudoeste da Amazônia. In: Rev. Bras. de Agrometeorologia, v. 06, n. 02, 1998, p. 193-9.
- COSTA M. B. B. da (Coord).. Aducação verde no sul do Brasil. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1992. 346p.
- DOORENBOS, J. & KASSAM, A. H. Yeld response to water. Roma: FAO, 1989 193 p. (FAO Irrigation and Drainage Paper, 33).
- PACHECO, J. M. Evapotranspiração Máxima e Coeficientes de Cultura da Crotalária (*Crotalaria juncea* L.) em Santo Antônio do Leverger - MT. [Dissertação de Mestrado], Cuiabá: UFMT, 2000.
- ROLIM, G. S.; SENTELHAS, P. C. & BARBIERI, V. Planilhas no ambiente Excel™ para os cálculos de balanços hídricos: normal, seqüencial, de cultura e de produtividade real e potencial. In: Rev. Bras. de Agrometeorologia, v. 06, n. 01, 1998, p. 133-7.
- WUTKE, E. B.; BULISANI, E. A. & MASCARENHAS, H. A. A.. I Curso sobre adubação verde no Instituto Agronômico. Campinas; IAC, 1993. 121 p. (IAC) Documentos, 35.