

Curva de crescimento e acumulação de proteína bruta da leguminosa *Cratylia floribunda*

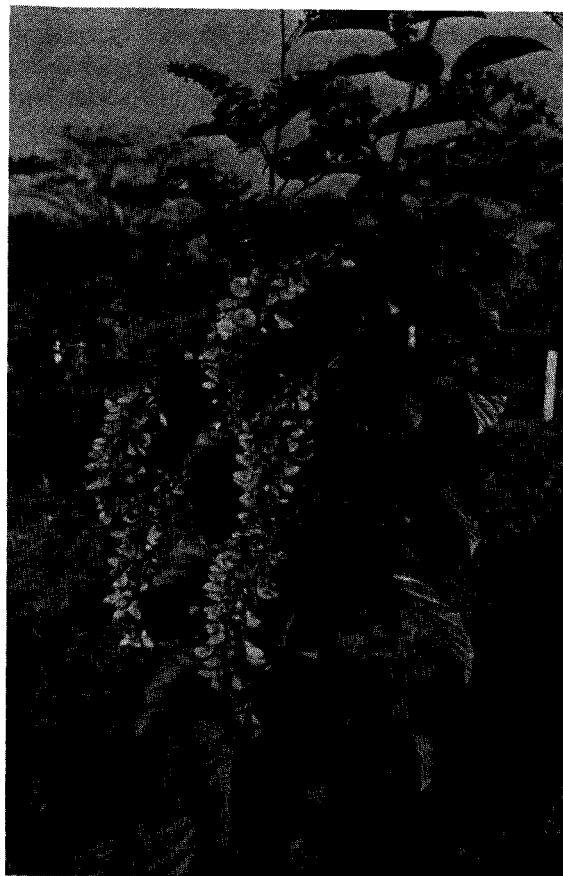
D. F. Xavier, M. M. Carvalho y M. A. Botrel*

Introdução

Durante a época das secas, verifica-se um decréscimo na produção de matéria seca e valor nutritivo das pastagens tropicais, comprometendo drasticamente a produtividade do gado leiteiro (Skerman, 1977; Simão Neto et al., 1986). A busca de alternativas, visando à suplementação dos animais, no período seco, torna-se necessária, para amenizar essa situação.

Conceitua-se legumineira como uma área plantada com uma leguminosa capaz de produzir forragem rica em proteína, para ser empregada na suplementação dos animais (Seiffert y Thiago, 1983). Para tal finalidade, é recomendado utilizar espécies adaptadas à região e que apresentem altas taxas de crescimento e elevado teor de proteína.

A *Cratylia floribunda* Benth. leguminosa perene, é nativa de várias regiões do Brasil e tem sido destacada por alguns autores (Ducke, 1949; Otero, 1961; Costa et al., 1978) por sua notável resistência à seca, como também pela sua capacidade de produzir grandes quantidades de forragem rica em proteína.



Planta de Cratylia floribunda.

* Pesquisadores do Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (CNPGL/EMBRAPA), Rodovia MG 133, Km 42, Coronel Pacheco, Minas Gerais, Brasil.

A pouca informação sobre esta leguminosa tem limitado o seu uso como forrageira. Portanto, fazem-se necessários estudos preliminares, no sentido de conhecer seu potencial de produção de forragem. Para tal, determinou-se a curva de crescimento e acumulação de proteína de *Cratylia floribunda*.

Materiais e métodos

O experimento foi conduzido no Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite, situado em Coronel Pacheco, MG, em um Latossolo Vermelho-Amarelo, com as seguintes características químicas: pH em água (1:2.5) = 4.70, Al = 1.20 meq/100 g TFSA; Ca = 0.21 meq/100 g TFSA; Mg = 0.15 g meq/100 g TFSA; P = 1.9 ppm; K = 38.0 ppm; M.O. = 2.30%. Por ocasião do plantio, foram aplicados 2 t/ha de calcário dolomítico e uma adubação básica de 44 kg/ha de P como superfosfato simples, 50 kg/ha de K na forma de cloreto de potássio, e 0.5 kg/ha de molibdato de sódio.

A *Cratylia floribunda* foi plantada em janeiro de 1987, em parcelas de 11 x 21 m, com duas repetições e adotando-se o espaçamento de 1.50 m entre linha, com duas plantas por metro linear. Em cada avaliação foram utilizadas quatro plantas por parcela.

Foi feito um corte de uniformização em maio de 1987 e, a partir deste corte, foram feitas avaliações de produção de matéria seca (MS) a 65 °C e teor de N (Bremner, 1965) a intervalos de 21 dias, para cada altura de corte (20 e 40 cm), totalizando 10 idades de corte entre 21 e 210 dias, que permitiram a determinação da curva de crescimento desta forrageira.

Resultados e discussão

Não foram observadas diferenças significativas entre as duas alturas de corte, tanto para a produção de MS quanto para teor de N. Assim, os dados apresentados correspondem a médias das duas alturas de corte.

A *Cratylia floribunda*, durante o período experimental de 210 dias, apresentou uma curva de crescimento acumulativo do tipo cúbico, que pode ser representada pela equação:
 $Y = 74.47 - 6.54X + 0.147X^2 - 4.467 \times 10^{-4}X^3$,

($R^2 = 0.97$) onde Y é a estimativa da produção de matéria seca em g/planta e X a idade de corte expressa em dias (Figura 1).

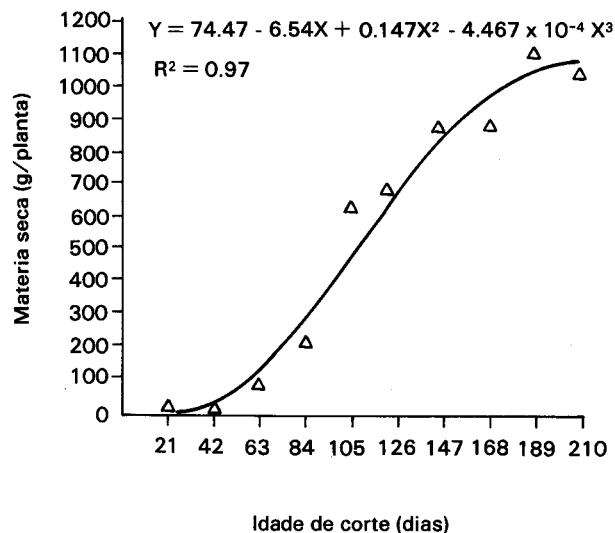


Figura 1. Curva de crescimento acumulativo da *Cratylia floribunda* expresso por matéria seca (g/planta). Coronel Pacheco, MS., Brasil.

Através desta curva (Figura 1), verifica-se que a *C. floribunda* mostrou um crescimento inicial lento. A partir dos 84 dias do corte de uniformização, apresentou uma produção de forragem considerável, cerca de 297 g de MS/planta (4.0 t/ha de MS). Aos 189 dias, esta leguminosa apresentou o máximo de produção, 1.073 g de MS/planta (14.3 t/ha de MS). E a partir deste ponto, a produção de MS começou a declinar. Essas produções, quando comparadas com as de outras leguminosas arbustivas, são consideradas expressivas. A produção de MS da leucaena (*Leucaena leucocephala*) tem sido estimada entre 6 a 18 t/ha (National Academy of Sciences, 1984). Em condições de solo LVE tipo cerrado, com pH 5.0 a 5.5 foram obtidas produções de 5.6 a 9.0 t/ha de MS na fração utilizável para forragem, em regime de um corte anual (Seiffert y Thiago, 1983).

Os dados de N percentual apresentaram uma curva do tipo quadrático representada pela equação $Y = 8.41 - 0.0861X + 2.87 \times 10^{-4}X^2$, sendo que Y é a estimativa da concentração de N na forragem e X a idade da planta expressa em dias (Figura 2). Registra-se uma queda acentuada deste parâmetro, em termos de proteína bruta (PB). No primeiro corte com 21 dias a *C. floribunda* apresentou um valor nutritivo muito alto (43% de PB). Aos 84 dias a

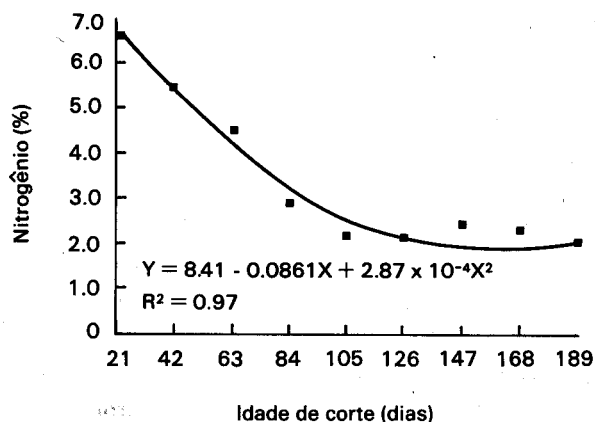


Figura 2. Efeito da idade sobre concentração de N na *Cratylia floribunda*. Coronel Pacheco, MG., Brasil.

concentração de PB caiu para 20%, entretanto, este valor está de acordo com os citados pela literatura para algumas leguminosas, tanto tropicais como temperadas. A *Leucaena* apresenta entre 20% e 25% de PB (Hutton, 1984), e a alfafa (*Medicago sativa*) entre 16% e 20% de PB (Nuernberg, 1986).

Já para o N total, o modelo mais ajustado para os dados foi o linear. A equação estimada é $Y = 3.68479 + 0.151864X$, sendo que Y é a estimativa do N total expressa em g/planta e X, a idade da planta em dias (Figura 3), o que indica um efeito de acumulação com o tempo

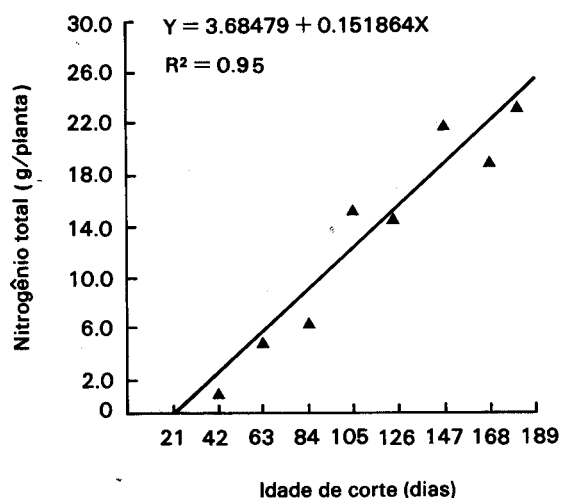


Figura 3. Nitrogênio total acumulativo de *Cratylia floribunda*. Coronel Pacheco, MG., Brasil.

Conclusões

Dos resultados deste trabalho pode-se concluir o seguinte:

- 1) A *Cratylia floribunda* apresentou uma curva do tipo cúbico para o crescimento e quadrático para concentração de N, e do tipo linear para o N total.
- 2) A partir dos 63 dias do corte de uniformização a *Cratylia* expressou notável produção de forragem.
- 3) A *Cratylia* revelou-se uma planta com altas produções de MS e de PB.

Resumen

Con el objeto de conocer el potencial de producción de forraje de *Cratylia floribunda* en un Latosol del Centro de Pesquisa de Gado de Leite, Minas Gerais, Brasil, se determinaron la curva de crecimiento y la acumulación de proteína cruda (PC) de esta leguminosa. A la siembra se aplicaron 2 t/ha de cal dolomítica, 44 kg/ha de P, 50 kg/ha de K y 0.5 kg/ha de molibdato de sodio. Después de 10 cortes, realizados cada 21 días, *C. floribunda* presentó una curva de crecimiento de tipo cúbico: $Y = 74.47 - 6.54X + 0.147X^2 - 4.467 \times 10^{-4}X^3$ y de tipo cuadrático para la concentración de N: $Y = 8.41 - 0.0861X + 2.87 \times 10^{-4}X^2$. La máxima producción de MS se obtuvo a los 189 días (14.3 t/ha) con 20% de PC.

Summary

For the purpose of examining the forage production potential of *Cratylia floribunda* in a Latosol at the Centro de Pesquisa de Gado de Leite (Minas Gerais, Brazil) a growth curve and the PC accumulation were determined for this legume. At the time of planting, 2 t/ha of dolomitic lime, 44 kg/ha of P, 50 kg/ha of K, and 0.5 kg/ha of sodium molybdate were applied. After 10 cuts carried out every 21 days, *C. floribunda* showed a growth curve: $Y = 74.47 - 6.54X + 0.147X^2 - 4.467 \times 10^{-4}X^3$ for dry matter accumulation; and $Y = 8.41 - 0.0861X + 2.87 \times 10^{-4}X^2$ for nitrogen content. Maximum dry matter production was obtained at 189 days (14.3 t/ha), with 20% CP.

Referências

- Bremmer, J. M. 1965. Total nitrogen. En: Black, C. A.; Evans, D. D.; White, J. L.; Ensminger, L. E. y Clark, F. E. (eds.). *Methods of soil analysis: Chemical and microbiological properties*. American Society of Agronomy, Madison. pt. 2, p. 1148-1178.
- Costa, N. M. de S.; Ferreira, M. B. y Curado, T. de F. C. 1978. Leguminosas nativas do Estado de Minas Gerais: Coletas e avaliações preliminares de alguns gêneros. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), Belo Horizonte. 66 p.
- Ducke, A. 1949. Notas sobre a flora neotrópica II. As leguminosas da Amazônia. Inst. Agr. do Norte. Inst. Agron. do Norte, Belém, Bol. Técnico, 18.
- Hutton, E. M. 1984. Legumes for animal production from Brazilian pastures. En: Reunião anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 21. Belo Horizonte. 18 p.
- National Academy of Sciences. 1984. *Leucaena: Promising forage and tree crop for the tropics*. National Academy Press, Washington, D.C. 100 p.
- Nuernberg, N. J. 1986. Técnicas de produção de alfafa. En: Congresso Brasileiro de Pastagens 86, Piracicaba, 1986. Anais. FEALQ. p. 145-160.
- Otero, J. R. de 1961. Informações sobre algumas plantas forrageiras. Ministério da Agricultura, Rio de Janeiro. Série didática, 11. 334 p.
- Seiffert, N. F. y Thiago, L. R. 1983. Legumineira-cultura forrageira para produção de proteína. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte (CNPGC), Campo Grande, MS. Circular técnica 13. 52 p.
- Simão Neto, M.; Assis, A. G. de y Villaça, H. de A. 1986. Pastagens para bovinos leiteiros. En: Congresso Brasileiro de Pastagens, 86. Piracicaba, Anais. p. 309-322.
- Skerman, P. J. 1977. Tropical forage legumes. FAO, Roma. 809 p.