

PRODUÇÃO E QUALIDADE DA MATÉRIA SECA DE CAPIM-SETÁRIA EM ÁREAS DE PLANOSSOLO COM ADUBAÇÃO NITROGENADA

SIEWERDT, Lotar¹; CALDAS, Antonio L.¹; SILVEIRA JUNIOR, Paulo.²

¹UFPEL / FAEM - Dept^o. Zootecnia - ²UFPEL / IFM - Dept^o de Matemática, Estatística e Computação - Campus Universitário - Caixa Postal, 354 - CEP 96010 - 970 - Tel. (0532) 75 7270 e 75 7346 - Pelotas/RS - Brasil.
(Recebido para publicação em 06/10/94)

RESUMO

O experimento foi realizado na área física do convênio EMBRAPA/UFPEL em Pelotas, RS, com capim-setária (*Setaria sphacelata* (Schumach.) Stapf. & Hub.) cv Kazungula, em solo de terras baixas próprio à cultura do arroz irrigado (Planossolo). Os dados de campo foram coletados durante seis meses, na primavera/verão de 1982/83, num delineamento experimental de blocos ao acaso com cinco repetições e cinco tratamentos de adubação nitrogenada constantes de 50, 100, 150, 200 e 250 kgN/ha, para determinar a produção de matéria seca a 65°C, teor e produção de proteína bruta. A produção total de matéria seca, em quatro cortes, foi analisada por regressão polinomial. O efeito do N foi significativo, obtendo-se a seguinte equação de regressão linear: $Y = 10.428 + 29,46X$ (com $r^2 = 0,95$). Os teores de proteína bruta obtidos na matéria seca também apresentaram resposta linear significativa para doses de N, sendo representados pela equação $Y = 7,88 + 0,022X$ (com $r^2 = 0,95$). O mesmo ocorreu para produção total de proteína bruta obtendo-se a equação $Y = 713,16 + 6,79X$ (com $r^2 = 0,96$).

Palavras-chaves: Adubação Nitrogenada, Matéria seca, Planossolo, Setária.

ABSTRACT

This experiment was carried out under field conditions in Pelotas, Rio Grande do Sul, with *Setaria grass sphacelata* (Schumach Stapf & Hub.) CV Kazungula, in a Humic Planosol (lowland area used for irrigated rice cultivation). Experimental data were collected during the Spring/Summer seasons of 1982/83, in a randomized complete block design, with five replications and five nitrogen fertilizer treatments (50, 100, 150, 200 and 250 KgN/ha), to evaluate dry matter yield at 65°C, crude protein content and crude protein yield. Total dry matter yield obtained (in four cuttings) was analysed by polynomial regression. Nitrogen effect was significant and the following linear equation was obtained: $Y = 10,428 + 29.46X$ ($r^2 = 0.95$). Drymatter crude protein content showed linear response to N levels being represented by the equation $Y = 7.88 + 0,022X$ ($r^2 = 0,95$). Total crude protein yield showed significant response to N levels and the following equation was obtained: $Y = 713.16 + 6.79X$ ($r^2 = 0.96$).

Key words: dry matter, nitrogen fertilizer, Setaria.

INTRODUÇÃO

O Rio Grande do Sul é o mais meridional dos estados brasileiros em cuja área territorial ocorrem condições climáticas que vão desde o temperado ao subtropical. Cerca de 2/3 dessa região são cobertos por pastagens naturais utilizadas na criação de bovinos e ovinos, além de outros rebanhos pecuários. As plantas forrageiras dessas pastagens são de crescimento estival apresentando uma drástica diminuição da produção nas estações mais frias do ano (outono/inverno). Essa variação sazonal na disponibilidade e qualidade da pastagem se reflete de forma negativa no desempenho dos animais dos rebanhos, bem como em todos os índices zootécnicos que caracterizam a produção e produtividade da pecuária rio-grandense (taxa de desfrute, taxa de natalidade, taxa de mortalidade, idade de abate, etc.) (SILVA et al., 1976; FAPERGS, 1978).

De um modo geral os bovinos perdem durante o inverno mais ou menos 50% do peso vivo adquirido no verão, significando que esses animais consomem as próprias reservas físicas para se manterem vivos (MEDEIROS, 1977). Uma forma de minimizar o problema da alimentação dos rebanhos na estação hibernal é fornecer uma suplementação alimentar na base de volumoso, como feno. A fenação de forrageiras de verão, que tenham elevado potencial produtivo, pode ser uma alternativa viável para constituir reservas alimentares para serem distribuídas aos animais durante os meses do período considerado (maio-setembro). Dentre as forrageiras cultivadas a setária cv Kazungula, tem despertado interesse tendo em vista a produção de forragem na estação quente (PIMENTEL, 1976; KOHMANN e JACQUES, 1979; CEGATO, 1981; SANTANA, 1981; CASTILHOS e BARRETO, 1981; CAMARGO, 1982). Além do potencial produtivo, qualidade e resposta à fertilização nitrogenada, possui boas características para a fenação (CATCHPOOLE, 1966). Outra característica favorável é que a setária possui relativa resistência ao frio (HACKER e JONES, 1969; KEMP, 1976), fato esse pouco comum às gramíneas tropicais. Trata-se de uma espécie forrageira perene, originária da Zâmbia (LUCK, 1979), da qual, apesar de ter mostrado boa adaptação às condições do Rio Grande do Sul (KOHMANN e JACQUES, 1979;

CECATO, 1981; CAMARGO, 1982) pouco se sabe sobre a produtividade e manejo na região de Pelotas (planossolos adequados à cultura do arroz irrigado).

O capim-setária pode proporcionar alta produção de forragem (BOBDAN, 1977) sendo que na Austrália EBERSOHN e MULDER (1980) obtiveram com a cv Kazungula rendimentos de 19 a 30 tMS/ha com doses de 224 a 896 kgN/ha em um período de 2 anos. No Rio Grande do Sul (KOHMANN e JACQUES, 1979; SANTANA, 1981; CECATO, 1981; CAMARGO, 1982) foram testadas diferentes doses de adubação nitrogenada, e as produções variaram entre 2 e 12 tMS/ha. Quanto ao valor nutritivo, LUCK (1979) considerou o valor forrageiro da setária similar ao de outras espécies tropicais e subtropicais, tanto em níveis de digestibilidade da matéria seca, como do teor de proteína bruta. Diversos trabalhos demonstram que essa gramínea responde satisfatoriamente a diferentes doses de nitrogênio, aumentando o rendimento forrageiro em resposta ao aumento na aplicação do nitrogênio. Entretanto, as melhores respostas têm sido obtidas com doses entre 400-600 kgN/ha (SANTANA, 1981, CAMARGO, 1982, OLSEN, 1972, EBERSOHN e MULDER, 1980). PIMENTEL (1976), obteve para a setária cv Kazungula teores de proteína bruta na faixa de 11-14% e produções de 473-851 kgPB/ha, para as dosagens de 0 a 200 kgN/ha.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da adubação nitrogenada em doses crescentes de 50 a 250 kgN/ha sobre o rendimento de matéria seca, teor e produção de proteína bruta do capim-setária cv Kazungula, em áreas de terras baixas (Planossolos).

MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa representa o segundo ano de utilização do capim-setária, num solo de terras baixas da unidade de mapeamento Pelotas (Planossolo) num desenho experimental de blocos ao acaso com cinco repetições. Em outubro/82 as parcelas (5m² de área útil) sofreram um corte de emparelhamento tendo sido aplicados 120 kg P₂O₅/ha e 60 kg K₂O/ha. As doses crescentes de nitrogênio (50, 100, 150, 200, 250 kgN/ha) constituíram os tratamentos experimentais, tendo sido usado o sulfato de amônio como fonte de nitrogênio. As doses de N foram aplicadas em frações correspondentes a 50 kgN/ha, em intervalos de 30 dias, tendo a primeira dose sido aplicada em 14/10/82.

Os cortes para determinação da matéria seca foram realizados com segadeira mecânica de barra horizontal, a 10 cm de altura do solo, cada vez que a altura média das plantas atingia 75-80 cm. Foram realizados três cortes (23/11/82; 25/01/83; 23/03/83) no tratamento 50 kgN/ha e quatro cortes nos demais tratamentos (23/11/82; 21/12/82; 25/01/83; 25/03/83). Foi colhida a forragem verde de uma área útil de 5m² para determinação da produção, retirando-se uma

amostra da mesma para, as análises laboratoriais. Analisaram-se estatisticamente as seguintes variáveis: produção de matéria seca (kgMS/ha); teor de proteína bruta (%PB) e produção de proteína bruta (kgPB/ha).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Produção total de matéria seca

O efeito do N foi significativo (P <0,01), obtendo-se a equação de regressão linear $Y = 10,428 + 29,46X$ ($r^2 = 0,95$). Nas condições em que foi realizado este experimento, as doses de nitrogênio testadas não foram suficientes para que a gramínea apresentasse o ponto de máxima produção de matéria seca. Este resultado está de acordo com as afirmações de SANTANA (1981) e CAMARGO (1982) de que as melhores respostas de setária cv Kazungula têm sido obtidas com as doses entre 400-600 kgN/ha. Os resultados de produção total de matéria seca obtidos neste experimento são superiores àqueles encontrados pelos autores acima citados, os quais obtiveram com até 400 kgN/ha produções mais baixas. Tais resultados podem ser atribuídos à ação conjunta da adubação básica (fósforo e potássio) associada à fertilidade natural do solo, além das condições climáticas favoráveis (chuvas frequentes com precipitação ocorrida sempre acima do normal), no período de set/82 a fev/83, caracterizando-se numa estação chuvosa.

Teor de proteína bruta

A análise de variância acusou diferenças significativas, (P <0,01) para doses de N obtendo-se a equação de regressão linear $Y = 7,88 + 0,022X$ ($r^2 = 0,95$). Observou-se que as doses de N também não foram suficientes para que a gramínea apresentasse o ponto de máximo teor de proteína bruta. Estes resultados estão de acordo com aqueles apresentados por OLSEN (1972), PIMENTEL (1976), CECATO (1981) e CAMARGO (1982), os quais também não atingiram teores tetos de proteína bruta com as doses máximas de N testadas em seus experimentos. Os teores de proteína bruta obtidos estão, no presente experimento, abaixo daqueles obtidos por PIMENTEL (1976) nas doses de 100 e 200 kgN/ha. Excetuando-se a dose de 50 kgN/ha, para os demais tratamentos o segundo corte (21/12/82 - 29 dias após o 1º corte) apresentou os teores mais elevados de proteína bruta, que podem ser explicados pela quantidade de N anteriormente aplicada, condições de temperatura e precipitação que promoveram um vigoroso crescimento de fim de primavera e início de verão, além do estágio vegetativo.

Produção total de proteína bruta

A análise estatística mostrou que ocorreu efeito significativo (P < 0,01) para as doses de N, obtendo-se a seguinte equação linear: $Y = 713,16 + 6,79X$ ($r^2 = 0,96$). A produção de proteína bruta é função do teor de proteína bruta na matéria seca e da quantidade de matéria seca que é produzida. Em consequência dessa

dupla dependência e, tendo ocorrido o efeito linear tanto para o teor de proteína bruta como para a produção de matéria seca, tornou-se evidente também o efeito linear para a produção total de proteína bruta. Estes resultados concordam com aqueles encontrados por PIMENTEL (1976); CECATO (1981) e CAMARGO (1982) sendo porém, superiores àqueles encontrados pela maioria dos autores consultados na literatura.

CONCLUSÕES

A setária cv Kazungula apresenta elevado potencial de produção de matéria seca no planossolo (terras baixas) embora não tenha sido possível alcançar o rendimento teto com a dose máxima de N testada, de 250 kgN/ha.

O teor de proteína bruta nessa gramínea aumenta com dosagens crescentes de N conferindo à forragem produzida um teor protéico médio, adequado às necessidades de ruminantes.

É possível que os tratamentos que receberam as doses mais elevadas de N tenham sido prejudicados pelo excesso de chuvas ocorridas, principalmente nos meses de verão.

Sugere-se que a aplicação de N deve ser feita em doses mínimas de 100 kg/ha, concentradas na primavera e início do verão, após cada corte, (sem intervalos pré-fixados).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOGDAN, A. V. Tropical pasture and fodder plants. (Grases and legumes), New York: Longman, 1977, p. 249-61.
- CAMARGO, A. H. A. Efeito de doses de nitrogênio e alturas de corte sobre o rendimento, qualidade e reservas de glicídios de Setária anceps Stapf. Cv Kazungula, no segundo ano de utilização. Tese de Mestrado. Santa Maria, UFSM, 101 p., 1982.
- CASTILHOS, Z. M., BARRETO, I. L. Competição entre cultivares de Setária anceps Stapf. Sob o efeito de doses de nitrogênio e/ou leguminosas. *Revista do Centro de Ciências Rurais*, Santa Maria, v.11, n. 1, p. 63-64, 1981.
- CATCHPOOLE, V. R. Laboratory ensilage of Setaria sphacelata (Nandi) with molasses. *Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry*, Melbourne, v. 6, p. 76-81, 1966.
- CECATO, U. Efeito de doses de nitrogênio e alturas de corte sobre a produção e qualidade e reservas de glicídios da Setária anceps Stapf. Cv Kazungula. Tese de Mestrado, Santa Maria, UFSM, 112 p., 1981.
- EBERSOHN, J. P., MULDER, J. C.. Effects os nitrogen fertilizer and white clover on dry matter and nitrogen yields of Digitaria decumbens and Setaria sphacelata var Sericea in south-eastern Queensland. *Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry*, Melbourne, v. 20, n. 106, p. 582-586, 1980.
- FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL (FAPERGS). Seminário sobre utilização do solo no inverno. Porto Alegre, 1978, 98 p.
- HACKER, J. B., JONES, R. J. The Setaria sphacelata complex: a riview. *Tropical grasslands*, Santa Lucia, Queensland, v. 3, n. 1, p.13-34, 1969.
- KEMP, D. R. The seasonal growth of tropical pasture grasses on the mid-north coast of N.S.W. *Herbage Abstracts*, Farnham Royal, v. 46, n. 2, p. 68, 1976.
- KOHMANN, C., JACQUES, A. V. A. Rendimentos, qualidade e persistência de Panicum maximum Jacq. Cv Gatton e Setaria anceps Stapf. Cv Kazungula, colhidos em três estágios de crescimento, a duas alturas de corte acima do solo e sob três doses de nitrogênio. *Anuário Técnico do Instituto de Pesquisas Zootécnicas Francisco Osório*, Porto Alegre, Secretaria da Agricultura, v. 6, p. 229-343, 1979.
- LUCK, P. E. Setaria. An important pasture grass. *Queensland Agricultural Journal*, Brisbane, v. 105, n. 2, p. 136-144, 1979.
- MEDEIROS, R. P. Formação e manejo de pastagens para a região dos Planalto Médio das Missões. Porto Alegre, Secretaria da Agricultura, 1977, 48 p.
- OLSEN, F. J. Effect os large applications of nitrogen fertilizer on the productivity and protein content of tropical grasses in Uganda. *Tropical Agriculture*. Trinidad, v. 49, n. 3, p. 251-60, 1972.
- PIMENTEL, D. M. Intensidade, freqüência de cortes e nitrogênio sobre os rendimentos de matéria seca e proteína bruta de Panicum maximum Jacq. Cv Gatton. Dissertação de Mestrado, Porto Alegre, UFRGS, Dop., 1976.
- SANTANA, J. R. Efeito de parcelamento de nitrogênio e intervalos entre cortes sobre a produção de matéria seca, de proteína bruta e reservas de glicídio de Setária anceps Stapf. Cv Kazungula. Dissertação de Mestrado, Santa Maria, UFSM, 1981.
- SILVA, V. P. S., BASSOLS, P. A., LOPEZ, J., MAIA, N. G., BAUNGARTEN, R. Operação Feno. Porto Alegre, Secretaria da Agricultura, 1976. 45 p.