



# A PRODUÇÃO ANIMAL E O FOCO NO AGRONEGÓCIO

42ª Reunião Anual da SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA

25 a 28 de Julho de 2005 - Goiânia, Goiás

[Voltar](#)

## RESERVA ORGÂNICA DE NITROGÊNIO NA BASE DO COLMO E NAS RAÍZES DE CINCO ESPÉCIES "PASPALUM SP."

MILENA PROVAZI <sup>"2"</sup>, PATRÍCIA MENEZES SANTOS <sup>"3"</sup>, GILBERTO BATISTA SOUZA <sup>"3"</sup>, LUIZ ALBERTO ROCHA BATISTA <sup>"3"</sup>, CARLA MARIS BITAR NUSSIO <sup>"4"</sup>

<sup>1</sup> Projeto financiado pela Fapesp

<sup>2</sup> Aluna de Mestrado, Distrito de Rubião Júnior s/nº - cep 18618-000 FMVZ Unesp – Botucatu, SP. E-mail: xexi@uol.com.br

<sup>3</sup> Pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste – Caixa Postal 339 – 13560-970 – São Carlos, SP.

<sup>4</sup> Laboratório de Bromatologia, Esalq - Usp - Piracicaba, SP

**RESUMO** O objetivo do experimento foi verificar a importância da base do colmo e das raízes das espécies "Paspalum sp.", "Paspalum guenoarum", "Paspalum malacophyllum", "Paspalum regnelli" e "Paspalum atratum" cv. Pojuca como órgãos de reserva de nitrogênio durante a rebrota do capim. O experimento foi realizado em casa de vegetação, na Embrapa Pecuária Sudeste, em São Carlos – SP, em outubro de 2003. O delineamento experimental utilizado foi de blocos completos ao acaso com arranjo em parcelas subdivididas (cinco espécies na parcela e cinco períodos de coletas na subparcela) com três repetições. As coletas foram realizadas no momento do corte e um, três, cinco e sete dias após o corte. O nitrogênio foi analisado pelo método volumétrico do micro Kjeldahl. A porcentagem de nitrogênio total nas raízes não variou ao longo da rebrota. A porcentagem de nitrogênio nos dias zero, um e três após o corte não diferiram estatisticamente entre si ( $P>0,05$ ). O sétimo dia obteve porcentagem de nitrogênio inferior, ao dia zero e semelhante aos demais. O quinto dia após o corte foi semelhante estatisticamente ao sétimo dia e inferior aos dias anteriores ( $P<0,05$ ). A porcentagem de nitrogênio na bainha mais base do colmo do "Paspalum regnelli" mostrou diferença estatística e foi superior aos demais capins estudados. Há diferença nas porcentagens de nitrogênio total das espécies estudadas e que a bainha mais base do colmo representa o principal local de reserva de nitrogênio nas espécies avaliadas.

**PALAVRAS-CHAVE** rebrota da planta nitrogenio total

NITROGEN ORGANIC RESERVE ON STEM AND ROOTS OF FIVE PASPALUM SP. SPECIES.

**ABSTRACT** The aim of this experiment was to evaluate the importance of stems and roots of "Paspalum sp.", "Paspalum guenoarum", "Paspalum malacophyllum", "Paspalum regnelli" and "Paspalum atratum" cv. Pojuca as nitrogen sources for grass regrowth after defoliation. Plants were grown on a green house at Embrapa Southeast Cattle Research Centre in São Carlos – SP, between October/2003 and January/2004. The pots were arranged in a split plot design randomised within three replicate blocks: species on the main plot and harvest (0, 1, 3, 5, and 7 days after cut) on the sub-plot. Nitrogen was analysed using micro Kjeldahl method. There was no difference in nitrogen (%) of roots between harvests. There was no difference on nitrogen (%) of stems on days 0, 1, and 3 after cut. Nitrogen (%) of stems on day 7 was lower than on day 0, but did not differ from the other days. On day 5 nitrogen (%) was lower than on all the other days, except day 7. Nitrogen (%) on stems of "P. regnelli" was higher than on all the other species. It was concluded that nitrogen (%) is species dependent and that stems are the main nitrogen source for regrowth of "Paspalum" species evaluated.

**KEYWORDS** plant regrowth, total nitrogen, , , ,

## INTRODUÇÃO

Sheard (1973) diz que reservas orgânicas são compostos constituídos por carbono e nitrogênio, elaborados e armazenados pela planta em órgãos permanentes, principalmente aqueles remanescentes à desfolha, usados como substrato nos processos de manutenção durante períodos de estresse e formação de novos tecidos durante a recuperação após a desfolha. Enquanto compostos constituídos de formas reduzidas de carbono são os principais responsáveis pelo suprimento de energia da planta e de diversos outros organismos vivos, o nitrogênio deve ser como um elemento chave devido à sua participação em compostos como proteínas e ácidos nucleicos, os quais atuam diretamente na garantia da perpetuação da vida (Novoa & Loomis, 1981).

Tradicionalmente os trabalhos realizados com reservas orgânicas estudam as raízes e base do colmo como órgão principal responsável pelo armazenamento de compostos orgânicos que futuramente serão utilizadas no restabelecimento da planta, porém a contribuição de cada fonte depende de espécie para espécie.

O objetivo desse experimento foi verificar a importância da base do colmo e das raízes das espécies “*Paspalum* sp.”, “*Paspalum guenoarum*”, “*Paspalum malacophyllum*”, “*Paspalum regnelli*” e “*Paspalum atratum*” cv. Pojuca como órgãos de reserva de nitrogênio durante a rebrota do capim.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em casa-de-vegetação, na Embrapa Pecuária Sudeste, em São Carlos – SP, com início em outubro de 2003. O delineamento experimental utilizado foi de blocos completos ao acaso com arranjo em parcelas subdivididas (5 espécies na parcela e 5 períodos de coletas na sub-parcela) com três repetições. As espécies de *Paspalum* (*P. atratum* cv. Pojuca; *P. malacophyllum*; *Paspalum* sp.; *P. guenoarum* e *P. regnelli*) foram cultivadas em vasos de barro com capacidade de 3,9 L preenchidos com 75% de terra e 25% de esterco de curral, em outubro de 2003, e, permaneceram na casa de vegetação por 22 dias, em seguida os vasos foram levados a campo aberto, durante esse período foram realizados dois desbastes, com o objetivo de deixar 5 plantas/vaso. Após 56 dias de germinação, as plantas foram cortadas a 30 cm de altura e receberam adubação correspondente a 60 Kg de N/ha.

As coletas para avaliação das reservas orgânicas foram realizadas no momento do corte (90 dias após a germinação) e 1, 3, 5 e 7 dias após o corte. As amostragens foram realizadas entre 8:00 e 10:00 da manhã, a fim de se obter menor variação nos teores de reservas orgânicas. Em cada coleta, as plantas foram separadas em: raízes e colmo mais bainhas foliares abaixo de 30 cm. As amostras de raízes foram lavadas para retirar a terra. Posteriormente, todas as amostras de (raízes e colmo mais bainhas foram acondicionadas em sacos de papel devidamente identificados, pesados e posteriormente levadas para as estufas com circulação forçada a 60°C para a determinação de matéria seca, onde permaneceram até atingirem massa constante. Após a secagem, as amostras foram pesadas e moídas em moinho tipo Wiley (peneira de 1mm) e acondicionadas em frascos de plástico, devidamente identificados, os quais foram

armazenados.

Considerando que os métodos tradicionais de análise da qualidade nutricional de forragens são demorados e de alto custo, as amostras foram levadas para o Laboratório de Bromatologia, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", pertencente à Universidade de São Paulo, município de Piracicaba, São Paulo, para serem processadas através do método da reflectância no infravermelho proximal ("Nirs"), pois é uma técnica que não destrói as amostras, não utiliza reagentes, ou seja, não causa poluição, e é extremamente rápida. Os espectros das amostras foram colhidos em espectômetro de infra-vermelho próximo FOSS NIRSYSTEM 5000. Por meio de avaliação de semelhança, o software do equipamento realizou seleção de espectros de amostras para análise. Estes espectros foram então utilizados para o desenvolvimento de equações utilizando-se o método de Regressão de Componentes Principais (PCR) modificado, além de diversos tratamentos matemáticos para correção da dispersão dos dados.

As análises para a determinação do nitrogênio foram feitas pelo método volumétrico do micro Kjeldahl (AOAC, 1995).

A análise estatística foi realizada com o auxílio do pacote estatístico SAS utilizando-se um modelo de parcelas subdivididas no tempo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A porcentagem de nitrogênio total nas raízes não variou ao longo da rebrota. A porcentagem de nitrogênio total da bainha mais colmo variou entre as espécies e ao longo da rebrota dos capins (Tabelas 1 e 2).

A porcentagem de nitrogênio nos dias zero (0,6%), um (0,59%) e três (0,58%) após o corte não diferiram estatisticamente entre si ( $P>0,05$ ). Por outro lado o sétimo dia obteve porcentagem de nitrogênio inferior, cerca de 0,55%, ao dia zero e semelhante aos demais. O quinto dia após o corte, com 0,53% de nitrogênio, semelhante estatisticamente ao sétimo dia e inferior aos dias anteriores ( $P<0,05$ ). LUPINACCI (2002), estudando reservas orgânicas, obteve resultados semelhantes aos encontrados neste trabalho, com 0,51% de nitrogênio total na parte aérea do capim "Brachiaria brizantha".

Na análise da porcentagem de nitrogênio total nas cinco espécies, apenas o "Paspalum reguinelli" mostrou diferença estatística, sendo superior aos demais capins estudados, com 0,66% de nitrogênio nas bainhas.

## CONCLUSÕES

A partir dos resultados podemos concluir que há diferença nas porcentagens de nitrogênio total das cinco espécies estudadas e que a bainha mais base do colmo representa o principal local de reserva de nitrogênio. O sétimo dia após o corte apresentou a menor porcentagem de nitrogênio total nas espécies avaliadas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASSOCIATION OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. Macro Kjeldahl method. In:

CUNN

P. (Ed.) Official methods of analysis of AOAC international. Arlington: AOAC, 1995b. cap. 2, p.13-14.

2. LUPINACCI, A.V. Reservas orgânicas, índice de área foliar e produção de forragem em "Brachiaria brizantha" cv. Marandu submetida a intensidades de pastejo por bovinos de corte. Dissertação (mestrado) apresentada à Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz, Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2002. 160p.
3. NOVOA, R.; LOOMIS, R.S.. Nitrogen and plant production. Plant and Soil, n. 58, p.177-204, 1981.
4. SAS Institute 2000.. SAS/INSIGHT User's Guide. versão 8.2, versão para Windows Cary, NC, USA.
5. SHEARD, R.W.. Organic reserves and plant regrowth. In: BUTLER, G.W.; BAILEY, R. W. (Ed.) Chemistry and biochemistry of herbage. London: Academic Press, 1973. cap. 25, p. 353-377.
6. AUTORES. [Demais Dados Da Publicação]

Tabela 1 – Porcentagem de nitrogênio total na bainha mais colmo das espécies "Paspalum sp.", "Paspalum guenoarum", "Paspalum malacophyllum", "Paspalum regnelli", "Paspalum atratum".

| Espécies                 | Porcentage <sup>1</sup> m de nitrogênio total na bainha mais base do colmo (%N total) <sup>1</sup> |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| "Paspalum sp."           | 0,58 <sup>a</sup>                                                                                  |
| "Paspalum guenoarum"     | 0,54 <sup>a</sup>                                                                                  |
| "Paspalum malacophyllum" | 0,55 <sup>a</sup>                                                                                  |
| "Paspalum regnelli"      | 0,66 <sup>b</sup>                                                                                  |
| "Paspalum atratum"       | 0,54 <sup>a</sup>                                                                                  |

<sup>1</sup> Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente pelo teste de Tukey (P<0,05).

Tabela 2 – Porcentagem de nitrogênio total na bainha mais base do colmo em relação aos dias de rebrota após o corte.

| Dias de rebrota após o corte | Porcentagem de nitrogênio total na bainha mais base do colmo (%N total) <sup>1</sup> |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Zero                         | 0,60 <sup>a</sup>                                                                    |
| Um                           | 0,59 <sup>a</sup>                                                                    |
| Três                         | 0,58 <sup>ab</sup>                                                                   |
| Cinco                        | 0,53 <sup>ab</sup>                                                                   |
| Sete                         | 0,55 <sup>bc</sup>                                                                   |

<sup>1</sup> Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem significativamente pelo teste de Tukey (P<0,05).