



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 12

Estratégias Econômicas em
Diálogo com a Agroecologia



Potencial produtivo de forrageiras de inverno utilizando alternativas de adubação

Productive potential of winter forages using fertilization alternatives

BIRCK, Thalía Preussler; LEAL, Tamara dos Santos; MACHADO JUNIOR,
Roberto Carlos; PAWLOWSKI, Ângela; PREUSS, Ivan Jacson

Tema gerador: Estratégias Econômicas em Diálogo com a Agroecologia

Resumo

Os agricultores têm grandes desafios para obter pastagens com boa qualidade, produtividade e maior rentabilidade. Com isso, buscaram-se recursos disponíveis nas propriedades rurais que poderiam ser potencializados para fins de adubação das forrageiras, reduzindo custos e representando menor agressão ao meio ambiente. Para isso, um experimento foi realizado com a implantação das culturas de azevém cv. Hq e cv. Potro em delineamento com blocos sequenciais com dimensão de 4x4 em três repetições. Após 45 dias, realizaram-se os tratamentos experimentais com biofertilizante e urina de vaca com aplicações em concentrações de 0, 10%, 20%, 30% e 40% com a finalidade de observar qual tratamento apresentaria melhor resposta. Após 25 dias, foi coletado o material, feita a pesagem da massa verde (MV) e analisada a massa seca (MS). Os Resultados apontaram que as maiores produtividades de MV foram alcançadas com aplicação de 20% de biofertilizante e 30% de urina de vaca.

Palavras-Chave: biofertilizante; pastagens; recursos disponíveis; urina de vaca.

Abstract

Farmers have great challenges to obtain pastures of good quality, productivity and greater profitability. With this, we sought resources available in rural properties that could be potentialized for forage fertilization purposes, reduce costs and without aggression to the environment. The experiment was carried out with the implantation of the ryegrass and foal ryegrass cultures in a 4x4 size sequential blocks design in three replicates. After 45 days, the experimental treatments with biofertilizer and cow urine were carried out, applying percentages of (0,5,10,20,30,40), in order to observe which percentage would present the best response. After 25 days, the material was collected, weighing the MV and analyzed the dry mass. The results showed that the highest green mass yields were achieved with 20% biofertilizer and 30% cow urine.

Keywords: available resources; biofertilizer; cow urine; pastures.

Introdução

A região noroeste do estado do Rio Grande do Sul é caracterizada pela presença da agricultura familiar, sendo que a maioria das propriedades trabalha com a atividade pecuária leiteira e a base da alimentação do sistema é por meio de pastagens cultivadas. Segundo dados do IBGE (2006), no município de Santo Ângelo, o rebanho bovino é de 25 mil cabeças de gado, tendo 4.700 mil vacas ordenhadas, numa produção diária de leite em torno de 45 mil litros. O mesmo senso apresenta uma prospecção onde as pastagens naturais estão presentes em 1.346, as pastagens cultivadas em 320, e as desenvolvidas em sistemas agroflorestais, em 109 estabelecimentos agropecuários.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 12

Estratégias Econômicas em
Diálogo com a Agroecologia



Apesar de sua importância para os períodos de inverno e verão, os produtores ainda enfrentam muitas dificuldades com as variações climáticas e manejo das pastagens, principalmente quanto às questões de adubação.

A implantação de forrageiras constitui-se na fonte de alimento mais importante para a produção de leite, podendo determinar a permanência de muitos produtores nessa atividade. Dessa forma, as gramíneas e leguminosas se constituem na principal e mais econômica fonte de nutrientes necessários à saúde, ao crescimento e à produção para maioria dos ruminantes (Cecato *et al.*, 2000).

A produção de leite, além da capacidade produtiva e do estágio de lactação do animal, está condicionada à capacidade produtiva da pastagem, principalmente, às características fenológicas e ao valor nutritivo. Por outro lado, Cecato e colaboradores (2000) cita em seus estudos que a produtividade e a qualidade da pastagem estão diretamente ligadas à fertilização do solo e ao seu manejo. Geralmente, as regiões subtropicais e tropicais apresentam solos com baixa fertilidade, e a obtenção de elevadas produções de forragem está condicionada ao uso de grande quantidade de fertilizantes, às vezes, em níveis não econômicos, o que acaba direcionando o produtor para a não utilização da adubação indicada, gerando uma falsa concepção de diminuição de custos com mesma produtividade.

O Brasil é um grande importador de adubos minerais, os quais, além de representarem um alto custo ao produtor, ainda torna o produtor refém da variação cambial anual. Com a utilização dos dejetos de animais e alternativas sustentáveis da propriedade, pode-se diminuir a importação, tornando a produção mais viável economicamente, contribuindo para a melhoria das características microbiológicas do solo, além da sustentabilidade do processo produtivo (Telles, 2013).

Outra prática útil e de baixo custo é o emprego de biofertilizantes em substituição aos fertilizantes. Os biofertilizantes são preparados a partir da digestão aeróbica ou anaeróbica de materiais orgânicos. Na agricultura orgânica, seu uso é recomendado como forma de manter o equilíbrio nutricional de plantas, contribuindo para torná-las menos predispostas à ocorrência de pragas e de patógenos (Santos, 2001).

Outro produto que vem sendo utilizado na adubação de hortaliças, frutíferas e até culturas anuais é a urina de vaca, um substituto natural aos agrotóxicos e adubos químicos, de baixo custo (por ser um produto que pode ser obtido na propriedade rural) e com uma grande quantidade de substâncias. De acordo com PESAGRO-RIO (2001), as principais substâncias presentes na urina de vaca são nitrogênio, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, enxofre, ferro, manganês, boro, cobre, zinco, sódio, cloro, cobalto,



molibdênio, alumínio, além de fenóis (que aumentam a resistência das plantas) e ácido indolacético (hormônio natural de crescimento). Muitos estudos tem apontado o potencial da urina de vaca como um estimulador de crescimento, produtividade e como defensivo natural contra agentes etiológicos, fungos patógenos e até mesmo como repelente de insetos em diferentes espécies de hortaliças, frutíferas, entre outros (Cesar *et al.*, 2007). Entretanto, são poucos os estudos relacionando seu uso especificamente em áreas de pastagens.

Desta forma, a pesquisa buscou trabalhar com forrageiras de inverno que tem grande importância para a pecuária leiteira local e regional, utilizando diferentes tipos de adubação considerados sustentáveis dentro da propriedade rural, a fim de verificar a contribuição da utilização de tais tipos de adubação no incremento da produtividade das pastagens.

Material e Métodos

A pesquisa foi desenvolvida na área experimental do Instituto Federal Farroupilha – *Campus* Santo Ângelo, onde foram implantadas parcelas experimentais com as culturas de azevém cv. Hq e cv. Potro. A escolha de tais cultivares deu-se devido ao fato delas serem tetraploides, ou seja, possuírem 28 cromossomos em seu DNA (contra 14 do azevém comum), o que confere características relevantes para o produtor, como maior qualidade da forrageira e mais tempo de rebrota.

Foi realizado delineamento com blocos sequenciais com dimensão de 4x4 em três repetições. Os tratamentos experimentais com biofertilizante e urina de vaca foram realizados 45 dias após o plantio. O biofertilizante foi elaborado com esterco de vaca fresco 50% e água sem cloro 50%. Sobre o volume final obtido, foi adicionado 3% de cinzas, 1% de enxofre, 0,6% de magnésio, 0,6% manganês, 1% açúcar mascavo e deixado em fermentação anaeróbica por 30 dias. A urina de vaca foi coletada em propriedade rural que apresentava vacas em lactação e deixada em recipiente plástico fechado por 30 dias. Os tratamentos realizados com biofertilizante foram nomeados B1 (testemunha), B2 (10%), B3 (20%), B4 (30%) e B5 (40%), os quais foram aplicados nas parcelas contendo azevém cv. Potro, e os tratamentos realizados com urina de vaca foram nomeados T1 (testemunha), T2 (10%), T3 (20%), T4 (30%) e T5 (40%), aplicados nas parcelas contendo azevém cv. Hq.

Após 25 dias, as forrageiras foram coletadas utilizando-se corte mecânico, com tesoura de jardinagem, simulando o pastejo. O material obtido foi pesado para a obtenção da massa verde (MV). Os experimentos foram feitos avaliando gramas de forrageiras coletadas por metro quadrado (g/m²). Após, o material coletado foi encaminhado para



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 12

Estratégias Econômicas em
Diálogo com a Agroecologia



estufa de circulação forçada de ar a temperatura de 55°C, por um período de 56 horas, até as amostras não apresentarem variação de peso, obtendo-se, assim, a massa seca (MS). As médias dos tratamentos foram comparadas pelo método da análise da variância (ANOVA) seguido de Tukey utilizando o programa SPSS.

Resultados e Discussão

Por meio da análise da MV, os Resultados da adubação com biofertilizante (Figura 1A) indicaram que a melhor resposta na aplicação foi no tratamento B3, quando foi utilizado biofertilizante a 20%. Esse tratamento foi capaz de gerar uma produção de 55% de MV superior a testemunha. É pertinente avaliar que os tratamentos realizados com biofertilizante nas porcentagens de 10, 30 e 40 apresentaram Resultados com grande variação e até mesmo com índice acima da melhor média, o que nos permite afirmar a necessidade de aprofundar a pesquisa e buscar aperfeiçoar o método de realização da mesma, a fim de alcançar um resultado mais homogêneo, com menor variabilidade.

Em relação ao uso da urina de vaca (Figura 1B), os Resultados de MV indicaram a melhor resposta na aplicação do tratamento T4, onde foi utilizada a concentração de 30%, gerando uma produção de MV superior à testemunha em 140%. Os tratamentos T3 e T5 (20 e 40%, respectivamente) também demonstraram um incremento de 80% na produção de MV comparado à testemunha.

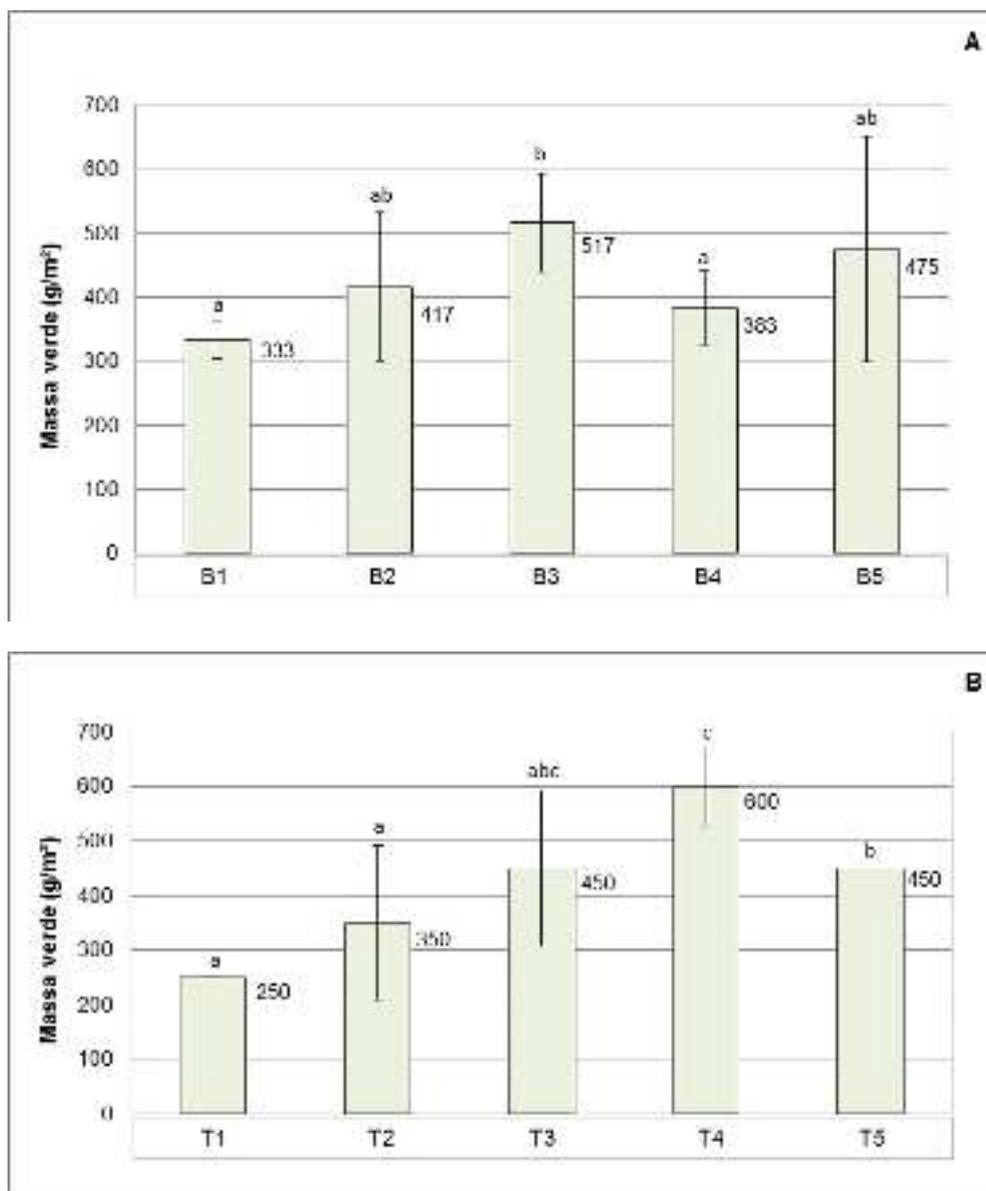


Figura 1 – Massa verde obtida após aplicação de biofertilizante (A) em azevém cv. Potro e após aplicação de urina de vaca (B) em azevém Hq.

Em relação à MS, não houve diferença estatística entre os tratamentos (Tabela 1). Entretanto, observa-se uma tendência de incremento na produção de MS nos tratamentos de maior concentração, o que representaria 14% de aumento no caso do biofertilizante e 4% para a urina de vaca. Desse modo, os dados obtidos para MS não permitem afirmar um resultado efetivo e/ou conclusivo quanto à percentagem ideal a ser utilizada devido a elevada variação encontrada entre as amostras obtidas dentro do mesmo tratamento. Mesmo assim, a pesquisa apresenta que tanto a urina de vaca quanto o biofertilizante apresentam potencial em aumentar a produção de MS, o que



permite instigar uma nova proposta de pesquisa, com Metodologia mais criteriosa e rígida, buscando a efetivação de níveis adequados de eficiência e eficácia nos Resultados a serem obtidos.

A presente pesquisa investigou que, entre os materiais/insumos que poderiam estar sendo potencializados nas propriedades rurais e que podem contribuir no aumento da produtividade, diminuição do custo de produção e ainda fornecimento de uma forragem de boa qualidade estão: o esterco bovino que, através de um processo de fermentação anaeróbica, apresenta bons níveis de nutrientes; e a urina de vaca, cuja produção é geralmente instigada durante o processo de ordenha e que acaba escorrendo para fossas ou campo aberto, sem uma utilização específica. Assim, é possível observar que os biofertilizantes e a urina da vaca são alternativas de adubação efetivas e que podem representar menor custo de produção ao produtor e resultar em produtividade das forrageiras.

Tabela 1 – Porcentagem de massa seca obtida após aplicação de biofertilizante ou urina de vaca.

	Biofertilizante	Urina de vaca
0	17,3% ± 0,5 ^a	15,9% ± 0,8 ^a
10%	16,1% ± 0,5 ^a	15,8% ± 2,7 ^a
20%	16,0% ± 0,1 ^a	14,5% ± 0,1 ^a
30%	17,5% ± 2,3 ^a	16,3% ± 3,7 ^a
40%	19,7% ± 4,3 ^a	16,5% ± 3,9 ^a

Conclusão

Os dados possibilitam afirmar que a aplicação de urina de vaca e biofertilizante propiciaram respostas eficientes para aumento da produtividade de massa verde da forrageira, o que pode resultar em uma maior produtividade de leite, carne e lotação de animais por área de pastagem, utilizando recursos que há em abundância na propriedade rural e são riquíssimos em nutrientes, além de propiciar uma prática sustentável ao meio ambiente e rentável ao agricultor.

Referências Bibliográficas

CECATO, U. et al. Influência da adubação nitrogenada e fosfatada na produção, na rebrota e no perfilhamento do capim marandu (*Brachiaria brizantha* [Hochst] Stapf. cv. marandu). *Acta Scientiarum*, v. 22, n. 3, p. 817-822, 2000.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO
X CONGRESSO BRASILEIRO
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO
12-15 SETEMBRO 2017
BRASÍLIA- DF, BRASIL

Tema Gerador 12

Estratégias Econômicas em
Diálogo com a Agroecologia



CESAR, M. N. Z. et al. Efeitos estimulantes da urina de vaca sobre o crescimento de mudas de pepino, cultivadas sob manejo orgânico. *Ensaio e ciências: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde*, v. 11, n. 1, p.67-71, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. *Censo Agropecuário*. Rio de Janeiro. 2006.

MONTEIRO, F. A. Nutrição Mineral e Adubação. In: SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DA PASTAGEM, 12, 1995, Piracicaba. *Anais...* Piracicaba: FEALQ, 1995, p.219-244.

PESAGRO-RIO. *Urina de vaca: alternativa eficiente e barata*. Niterói, 2001. 8 p. (PESAGRO-RIO. Documento, 68).

SANTOS, A. C. V. A ação múltipla do biofertilizante líquido como ferti fitoprotetor em lavouras comerciais. In: Hein, M. (org). Encontro de Processos de Proteção de Plantas: Controle ecológico de pragas e doenças, 1, 2001, Botucatu. *Resumos...* Botucatu: Agroecológica, 2001. p.91-96.

TELLES, J. D. T. *Avaliação da produção de massa seca e composição químico-bromatológica de pastagens fertilizadas com cama de frango e dejetos líquidos de suínos*. 2013. 25 f. Trabalho de Conclusão do Curso (Graduação em Zootecnia) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2013.