



RESPOSTA DO SORGO FORRAGEIRO À ADUBAÇÃO FOSFATADA E SEU IMPACTO NA PRODUTIVIDADE DE LEITE ¹

FIORIN, Jackson Ernani²; LIMA, Luís Otávio da Costa de³; SIGNOR, Letícia Ré⁴; WYZYKOWSKI, Tiago⁵

Palavras-chave: Pastagem. Fósforo.

INTRODUÇÃO

O sistema de produção de leite baseada em pastagem é o sistema mais barato de produção de leite. Entretanto, a produção de leite está condicionada à capacidade produtiva da pastagem, principalmente, às características fenológicas e ao valor nutritivo (CECATO et al., 2014). Segundo os autores, a qualidade de uma pastagem reflete diretamente na produção de leite animal (litros de leite/vaca/dia). O desempenho animal é melhorado pela maior ingestão de proteína e energia digestível. Desta forma, a produtividade e a qualidade da pastagem produzida estão diretamente ligadas ao seu manejo e à fertilidade do solo. Aliado a isto, as restrições significativas de fertilidade do solo na maioria das áreas de pastagens, não tem permitido explorar o potencial genético da maioria das espécies disponíveis. Infelizmente, a produção de leite têm sido, na maioria das vezes, relegadas a áreas de baixa fertilidade. Isto foi apontado por Fiorin et al. (2014), num diagnóstico de fertilidade do solo das áreas destinadas a produção de leite no RS.

Desta forma, existe uma evidente limitação relacionada à fertilidade do solo que certamente reflete no nível de eficiência da cadeia produtiva de leite no RS. Diante desse cenário, a produtividade por animal abaixo dos 10 litros vaca dia⁻¹ e a produtividade da terra em torno de 5.000 litros ha ano⁻¹, observadas com frequência nas propriedades, são indicadores reais e preocupantes. Dados que, além de evidenciar baixa rentabilidade da atividade, permitem caracterizar o potencial produtivo das propriedades se fossem corrigidos estes problemas básicos. Estes ganhos são, na grande maioria, frutos da melhoria das questões de fertilidade do solo, que

¹ Trabalho executado com recursos da FAPERGS (Edital 07/2014 - PROCOREDES XI).

² Eng^o Agr^o, Dr. Professor do Curso de Agronomia e do Mestrado Profissional em Desenvolvimento Rural da UNICRUZ, Pesquisador da CCGL TEC, Cruz Alta, RS, e-mail: jafiorin@unicruz.edu.br

³ Eng^o Agr^o, Esp. em Nutrição de Bovinos Leiteiros, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da UFSM, Supervisor Técnico das Áreas de Pesquisa e Difusão de Tecnologias em Produção de Leite da CCGL TEC.

⁴ Eng^a Agr^a, Esp. em Proteção Plantas, Coordenadora de Difusão Tecnologias em Produção de Leite da CCGL LAC.

⁵ Acadêmico do Curso Gestão Ambiental da UNOPAR, Assistente Técnico Pesquisa da CCGL TEC, Cruz Alta, RS.



potencializam a produção de forragem de qualidade, diminuindo a necessidade de mão de obra e melhorando significativamente a nutrição do rebanho.

Em vista da importância da cadeia produtiva do leite na Região do Alto Jacuí, a UNICRUZ em parceria com a CCGL estão empenhadas em buscar respostas para uma série de questões. Com base no exposto pode-se evidenciar a importância do manejo adequado da adubação na potencialização da capacidade de suporte da pastagem, proporcionando incremento significativo na produção de leite. Todavia, os limites de investimento dependem dos limites de respostas, e este é o principal desafio do presente estudo.

O objetivo deste trabalho foi de avaliar a resposta do sorgo forrageiro à adubação fosfatada e seu impacto na produtividade de leite.

TABELA

Tabela 1 – Curva de melhor ajuste, doses de máxima eficiência técnica (MET), econômica (MEE) e eficiência de uso fósforo (EUP) da resposta do sorgo às doses de fósforo na produção de matéria seca e estimativa de produção de leite. UNICRUZ/CCGL. Cruz Alta, RS, 2015.

Corte	Produção de Matéria Seca de Sorgo		Estimativa de Produção de Leite	
	Equação de Regressão	R ² *	Equação de Regressão	R ² *
1°	Y = 1717 + 17,129 N – 0,1937 N ²	0,999	Y = 1908 + 8,455 N – 0,0365 N ²	0,897
2°	Y = 1353 + 9,168 N – 0,1237 N ²	0,956	Y = 1499 + 2,823 N – 0,0129 N ²	0,781
3°	Y = 1002 + 1,4108 N	0,913	Y = 1119 + 1,937 N	0,886
4°	Y = 1427 + 0,7614 N	0,843	Y = 1586 + 1,201 N	0,882
5°	Y = 989 + 1,0281 N	0,919	Y = 1033 + 1,129 N	0,787
6°	Y = 286 + 181,06 N – 23,266 N ²	0,931	Y = 305 + 181,33 N – 22,269 N ²	0,964
7° ns - sem resposta ns - sem resposta	
8° ns - sem resposta ns - sem resposta	
Total	Y = 7744 + 40,108 N – 0,4266 N ²	0,990	Y = 8432 + 33,03 N – 0,2547 N ²	0,999
MET	47,0 kg de P ₂ O ₅ ha ⁻¹		64,8 kg de P ₂ O ₅ ha ⁻¹	
MEE	42,3 kg de P ₂ O ₅ ha ⁻¹		56,6 kg de P ₂ O ₅ ha ⁻¹	
EUP	39,7 kg de leite por kg de P ₂ O ₅		32,8 kg de leite por kg de P ₂ O ₅	

* - significativo a nível de 5% de probabilidade.

ns – não significativo a nível de 5% de probabilidade.

MATERIAIS E MÉTODOS

O projeto foi conduzido no verão de 2014/2015, numa propriedade que desenvolve atividade leiteira, no município de Selbach (RS). O solo do local é classificado como LATOSSOLO VERMELHO Distrófico, com as seguintes características (0 a 20 cm): Argila 600 g kg⁻¹, pH 5,9, SMP 6,3, P 8,9 mg dm⁻³, K 108 mg dm⁻³, M.O. 37 g kg⁻¹, Al 0,0 cmol_cdm⁻³, Ca 5,0



$\text{cmol}_c\text{dm}^{-3}$, Mg 2,9 $\text{cmol}_c\text{dm}^{-3}$. A semeadura do sorgo forrageiro foi realizada, em 03 de novembro de 2014, no espaçamento de 22,5 cm entre fileiras e densidade de 14 sementes por metro. Os demais tratamentos culturais foram realizados segundo as Indicações Técnicas para o Cultivo de Milho e Sorgo no Rio Grande do Sul Safras 2013/2014 e 2014/2015 (REUNIÃO..., 2013).

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com 4 repetições e parcelas de 3m x 7m (21 m²). Os tratamentos foram: 0; 40; 80; 120 e 160 kg ha⁻¹ de P₂O₅. Foi utilizado o Superfosfato Triplo (46% de P₂O₅), em sua totalidade na linha de semeadura. As doses com N e K foram iguais em todas as parcelas, equivalentes a 180 e 150 kg ha⁻¹ de N e K₂O, respectivamente. Nas doses de K, foi utilizado o Cloreto de Potássio (60% de K₂O), aplicado em sua totalidade a lanço na superfície sem incorporação, imediatamente antes da semeadura. As doses de N foram definidas utilizando-se uréia, aplicado a lanço na superfície sem incorporação, sendo 20 kg ha⁻¹ de N por ocasião da semeadura, e o restante foi aplicado em cobertura, dividindo em 4 aplicações de 40 kg ha⁻¹ de N, no perfilhamento da cultura e após o 2º, 4º e 6º corte.

A avaliação da produção da matéria seca (MS) do sorgo foi realizada através de 8 cortes, sempre que as plantas apresentassem altura de 35 cm. O material foi acondicionado em sacos de papel e submetido à secagem em estufa a 55°C até atingir peso constante, expressando-se os resultados em kg MS ha⁻¹. As amostras foram enviadas a laboratório para a realização das determinações de teor de proteína bruta, fibras em detergentes ácido e neutro. Com base nestes parâmetros, foi realizada estimativa de conversão em leite, expressos em L ha⁻¹, conforme metodologia proposta pela Universidade de Wisconsin (EUA) através da planilha MILK 95.

Os resultados foram submetidos à análise da variância e de regressão. Foram escolhidos modelos matemáticos de melhor ajuste e calculadas as doses de máxima eficiência técnica (MET) e econômica (MEE), e a eficiência de uso do fósforo, em kg ha⁻¹ de MS e L ha⁻¹ de leite por kg P₂O₅ aplicados, respectivamente, para a produção de MS e estimativa de produção de leite.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As curvas de melhor ajuste estatístico da resposta do sorgo forrageiro às doses de fósforo na produção de matéria seca e estimativa de produção de leite, em cada corte e o total acumulado nos 8 cortes, estão apresentados na Tabela 1. Analisando as equações de regressão, observa-se que, com exceção do 7º e 8º cortes, em que não houve resposta, o comportamento da resposta das



doses de fósforo foi quadrático e linear, com incrementos significativos na produção de matéria seca e estimativa de produção de leite.

As doses de MET e MEE foram de 47,0 e 42,3 kg ha⁻¹ de P₂O₅, respectivamente para a produção de MS, e de 64,8 e 56,6 kg ha⁻¹ de P₂O₅, respectivamente para estimativa de produção de leite. Através da EUP, observam-se incrementos na produção de MS e estimativa de produção de leite, equivalentes a 39,7 kg de MS e 32,8 L de leite por kg de P₂O₅ aplicado, respectivamente. Segundo a Comissão (2004), a classe de fertilidade para o P na área experimental situa-se entre o médio/alto e a recomendação de doses de P para sorgo forrageiro, numa expectativa de 8 t ha⁻¹ de MS produzida, é de 60 a 80 kg ha⁻¹ de P₂O₅.

Nesta pesquisa, as doses de MET e MEE para a produção de MS de sorgo forrageiro e estimativa de produção de leite, na condição de uma expectativa de aproximadamente 8 t ha⁻¹ de MS produzida, são semelhantes as doses de fósforo recomendadas pela Comissão... (2004) para o sorgo forrageiro. Com base no exposto pode-se evidenciar a importância do manejo adequado da adubação na potencialização da capacidade de suporte da pastagem e avaliar o impacto da adubação fosfatada na potencialização da produção de MS e produtividade de leite.

CONCLUSÃO

- O sorgo forrageiro apresenta resposta à adubação fosfatada com doses semelhantes às apresentadas pela recomendação de fósforo para a espécie forrageira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COMISSÃO DE QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO RS/SC. **Manual de adubação e de calagem para os estados do RS e SC**. 10^a ed. Porto Alegre: SBRS-NRS, UFRGS; 2004.

CECATO, U.; JOBIM, C.C.; CANTO, M.W. & REGO, F.C.A. **Pastagens para produção de leite** [internet]. Maringa, PR: Programa de Pós-Graduação em Zootecnia/UEM; 2014 [acesso em 08 ago 2014]. Disponível em: <http://www.nupel.uem.br/pos-ppz/pastagens-08-03.pdf>.

FIORIN, J.E., LIMA, L.O.C. de, SIGNOR, L.R., SILVA, A.N. Diagnóstico da Fertilidade do Solo de Áreas em Implantação de Produção de Leite da CCGL. In: Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão, 19. 2014, Cruz Alta – RS. **Anais**, 2014.

REUNIÃO TÉCNICA ANUAL DE MILHO E SORGO. **Indicações técnicas para o cultivo de milho e sorgo no RS safras 2013/2014 e 2014/2015**. Julho/13; Pelotas: Brasília: Embrapa; 2013.