

Efeito da Adubação Fosfatada sobre a Produção Animal em Pastagens Consorciadas

Newton de Lucena Costa¹
Efraín Ponce Gonzalez²

A grande maioria dos solos tropicais apresentam níveis bastante baixos de P disponível, além de uma capacidade de fixação de P muito alta, o que torna necessária a aplicação de quantidades relativamente grandes deste elemento de modo a atender os requerimentos do solo e das plantas.

Nas gramíneas, o principal efeito da fertilização fosfatada consiste no aumento da produção de forragem, já que os teores de PB, geralmente, não são afetados, enquanto que nas leguminosas, além de maximizar os rendimentos de MS, devido ao melhor desenvolvimento radicular, favorecimento da nodulação e aumento da eficiência dos processos metabólicos, observa-se um incremento da percentagem de N da parte aérea, o que pode se refletir em um melhor desempenho animal (Andrew & Robins, 1969), já que, em geral, verifica-se uma maior percentagem de leguminosas na dieta selecionada (Maclean et al. 1981).

Na Austrália, uma prática bastante generalizada é a aplicação de superfosfato simples ou triplo molibdenizado juntamente com a introdução de leguminosas em pastagens nativas (PN). Shaw & Andrew (1979) verificaram que pastagens de *Heteropogon contortus* + *Stylosanthes humilis*, fertilizadas anualmente com 250 kg/ha de superfosfato molibdenizado, produziam ganhos por animal e por hectare, 16 e 14%, respectivamente, maiores que quando da aplicação de 125 kg/ha/ano. Na mesma associação, Winks et al (1977) obtiveram um incremento de 63% no rendimento de carne/ha com a aplicação de 125 kg/ha/ano de superfosfato, em relação a PN sem fertilização, enquanto que Shaw

Tabela 1 — Efeito de carga animal, fertilização fosfatada e inclusão ou não de leguminosa, sobre a produção de carne em pastagens de *H. contortus*. Queensland, Australia, 1959-1966. (Shaw & t'Mannetje, 1970).

Tratamentos	Carga (an/ha)	kg/an/ano	kg/ha/ano
Pastagem nativa (PN)	0,28	83	25
PN + fertilização*	0,61	47	29
PN + <i>S. humilis</i>	0,61	100	62
PN + <i>S. humilis</i> + fertilização	0,74	121	93
	0,95	149	148

* 125 kg/ha/ano de superfosfato + 37,5 g/ha/ano de Mo + 63 kg/ha/ano de cloreto de potássio.

(1978), durante um período de oito anos, verificou um incremento médio anual de 105 e 134% nos ganhos/ha, respectivamente, com a aplicação de 125 e 250 kg/ha/ano de superfosfato molibdenizado. Edye et al (1971), durante um período de quatro anos, observaram que a fertilização fosfatada, 126 e 377 kg/ha/ano de superfosfato simples, implicava em incrementos de 46 a 26% nos ganhos/an, respectivamente, em relação ao tratamento não fertilizado. Ademais, registraram acréscimos muito significativos nas taxas de concepção e parição dos animais, à medida em que se aumentavam os níveis de fertilização. Shaw & t'Mannetje (1970) avaliaram os efeitos da carga animal, fertilização fosfatada e introdução de *S. humilis* em pastagens de *H. contortus*, por um período de sete anos. Eles registraram incrementos de 79,5 a 492%, respectivamente para os ganhos por animal e por área, com a utilização de PN + leguminosa + fertilização, em comparação com a PN original (Tabela 1).

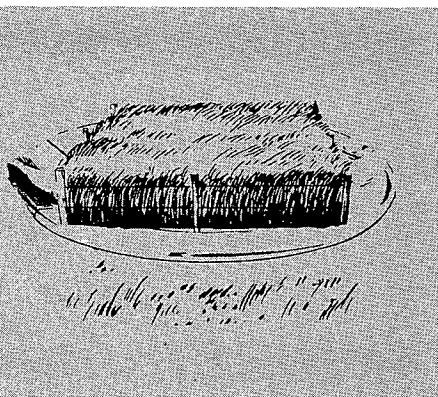
No entanto, Gillard (1970) não detectou efeito significativo da aplicação de P (0 e 375 kg/ha de superfosfato + Mo no primeiro ano e 125 kg/ha nos dois anos subsequentes) sobre a produção animal

em PN sobressemeada com *S. humilis* e submetida a cargas de 0,2 e 0,4 an/ha. Segundo o autor, este resultado foi totalmente inesperado, contradizendo os de outros ensaios conduzidos em regiões semelhantes. Edye et al (1972), comparando diferentes níveis de superfosfato (0,126 e 377 kg/ha/ano), não observaram diferenças significativas no peso ao nascer de bezerros, contudo o peso aos 180 dias foi incrementado em 10 e 12%, respectivamente, com as doses de P aplicadas. Já Bowen & Rickert (1979), em pastagem de *H. contortus* + *S. guianensis* var. Intermedia, durante um período de quatro anos, reportaram acréscimos de apenas 8% no ganho/an e 21% no ganho/ha, com a aplicação de 250 kg/ha/ano de superfosfato + Mo, em relação ao tratamento sem fertilização. Neste caso, a pequena resposta observada foi consequência do elevado teor de P disponível do solo natural (31 ppm).

Em Uganda, Stobbs (1969a), em pastagem de *Hyparrhenia rufa* + *Centro Sema pubescens*, obteve um incremento de 32% na

¹ Eng.º-Agr.º M.Sc., EMBRAPA/UEPAE de Porto Velho — Rondônia.

² Med.-Vet., M.Sc., Instituto Colombiano Agropecuario, Bogotá — Colômbia.



produção de carne/ha/ano, com a aplicação de 200 kg/ha/ano de superfosfato triplo, enquanto que, na mesma gramínea associada com **S. guianensis**, os acréscimos foram de 70% (Stobbs, 1969b). Na Austrália, Silvey et al (1978), em uma pastagem de **Panicum maximum** + **Chloris gayana** associados com **Neonotonia wightii**, **Macroptilum atropurpureum** e **Medicago sativa**, pastejada com diferentes cargas animais (0,70; 0,99 e 1,40 an/ha), verificaram um efeito positivo da aplicação de P (188 kg/ha/ano de superfosfato simples) sobre a produção animal, sendo os maiores acréscimos obtidos com a utilização de 0,99 an/ha (53%). Entretanto, Evans & Bryan (1973), em pastagens de **C. gayana**, **Digitaria decumbens**, **Paspalum dilatatum** e **P. commersonii** + **Desmodium intortum**, **D. uncinatum**, **Lotononis bainesii**, **Macroptilum lathirioides** e **Trifolium repens**, obtiveram maiores efeitos da fertilização fosfatada (150 ou 250 kg/ha/ano de superfosfato triplo), quando da utilização de cargas animais baixa ou alta (1,23 e 2,47 an/ha), em comparação com a carga média (1,65 an/ha). Já Winter et al (1977), não associação de **Brachiaria decumbens** e **P. Maximum** + **S. guianensis** e **M. atropurpureum**, observaram uma interação entre carga animal e fertilização fosfatada. Com a aplicação de 10, 20, ou 40 kg/ha/ano de P, os maiores rendimentos de carne/ha foram alcançados com cargas de 1, 2 e 2,2; 1,7; e, 2,2 an/ha, respectivamente, ficando a carga de 0,7 an/ha com os menores ganhos nos três níveis de fertilização. No entanto, Jones et

al (1984), avaliando o efeito da omissão ou não da fertilização fosfatada (250 kg/ha/ano de superfosfato simples), em pastagens de **B. decumbens** + **D. intortum**, durante um período de nove anos, não observaram efeito significativo desta sobre a produção animal. Possivelmente, este fato se deve à alta fertilização quando do estabelecimento da pastagem (600 kg/ha de superfosfato simples) e da presença de um alto nível de P disponível no solo sem fertilização (43 ppm). Porém, Dicker & Garden (1976), em PN pura ou associada com **Glycine tabacina** + **Aeschynomene falcata**, verificaram um efeito significativo da fertilização de manutenção sobre a produção animal. Os maiores ganhos por animal e por área, durante um período de três anos, foram obtidos na pastagem melhorada fertilizada com 125 ou 250 kg/ha de superfosfato triplo quando do plantio + 125 kg/ha nos anos seguintes (0,265 kg/an/dia e 119 kg/ha/ano vs. 0,234 kg/an/dia e 105 kg/ha/ano). Sem fertilização de manutenção, a produção animal verificada na pastagem melhorada, fertilizada com 250 kg/ha de superfosfato na semeadura (0,187 kg/an/dia e 84 kg/ha/ano), foram semelhantes aos da PN recebendo 250 kg/ha na semeadura e uma reposição anual de 125 kg/ha (0,171 kg/an/dia e 77 kg/ha/ano).

Conclusões

Na maioria dos trabalhos, anteriormente mencionados, verifica-se que a fertilização fosfatada pode se constituir numa prática de grande importância para o aumento da produção animal, tanto em PN + leguminosas como em pastagens cultivadas, desde que estas estejam recebendo um manejo adequado, em termos de carga animal e/ou sistema de pastejo. Em geral, este efeito é decorrente da maior disponibilidade, distribuição estacional mais uniforme e melhor valor nutritivo da forragem produzida; da manutenção de uma composição botânica mais equilibrada e uma utilização mais eficiente dos demais nutrientes do solo. 16

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ANDREW, C.S. & ROBINS, M.F. 1969. The effect of phosphorus on the growth and chemical composition of some tropical pasture legumes. I. Growth and critical percentage of phosphorus. *Aust. J. Agric. Res.*, 20(4): 665-74.
- BOWEN, E.J. & RICKERT, K.G. 1979. Beef production from native pastures sown to fine-stem stylo in the Burnett region of southeastern Queensland. *Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb.*, 19:140-9.
- EVANS, T.R. & BRYAN, W.W. 1973. Effects of soils, fertilizers and stocking rates on pastures and beef production on the Wallum of south-eastern Queensland. II. Liveweight change and beef production. *Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb.*, 13:530-6.
- EDYE, L.A.; RITSON, J.B.; HAYDOCK, K.P. & DAVIES, J.G. 1971. Fertility and seasonal changes in liveweight of droughtmaster cows grazing a townsville stylo-spear grass pasture. *Aust. J. Agric. Res.*, 22:963-77.
- EDYE, L.A.; RITSON, J.B. & HAYDOCK, K.P. 1972. Calf production of droughtmaster cows grazing a townsville stylo-spear grass pasture. *Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb.* 12:7-12.
- DICKER, R.W. & GARDEN, D.L. 1976. Hardy legumes for improving beef production. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.* 11:317-20.
- GILLARD, P. 1970. Pasture development in the dry tropics of north Queensland. In: INTERNATIONAL GRASSLAND CONGRESS. 11., Queensland, Australia, 1970. *Proceedings...* p.807-10.
- JONES, R.M.; JOHANSEN, C. & LITTLE, D.A. 1984. Effect of omission of annual superphosphate applications on *Desmodium*-pangola grass pastures. *Trop. Grassl.*, 18(4):205-15.
- McLEAN, R.W.; WINTER, W.W.; MATT, J.J. & LITTLE, D.A. 1981. The influence of superphosphate on the legume content of the diet selected by cattle grazing *Stylosanthes*-native grass pastures. *J. Agric. Sci.*, 96:247-9.
- SHAW, N.H. 1978. Superphosphate and stocking rate effects on a native pasture oversown with *Stylosanthes humilis* in central coastal Queensland. 2. Annual production. *Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb.*, 18:800-7.
- SHAW, N.H. & ANDREW, C.S. 1979. Superphosphate and stocking rate effects on a native pasture oversown with *Stylosanthes humilis* in central coastal Queensland. 4. Phosphate and potassium sufficiency. *Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb.*, 19:426-36.
- SHAW, N.H. & t'MANNETJE, L. 1970. Studies on a spear grass pasture in central coastal Queensland — The effect of fertilizer, stocking rate and oversowing with *Stylosanthes humilis* on beef production and botanical composition. *Trop. Grassl.*, 4(1):43-56.
- SILVEY, M.W.; COALDRAKE, F.E.; HAYDOCK, K.P.; RATCLIFF, D. & SMITH, C.A. 1978. Beef cow performance from tropical pastures on semi-arid Brigalow lands under intermittent drought. *Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb.*, 18:618-28.
- STOBBS, T.H. 1969a. The use of liveweight-gain trials for pasture evaluation in the tropics. *J. Brit. Grassl. Soc.*, 24(4):345-8.
- STOBBS, T.H. 1969b. The value of *Centrosema pubescens* (Benth) for increasing animal production and improving soil fertility in northern Uganda. *East Afr. Agric. For. J.*, 35(2):197-202.
- WINKS, L.; LAMBERTH, F.C. & O'ROURKE, J. 1977. The effect of a phosphorus supplement on the performance of steers grazing townsville stylo based pasture in north Queensland. *Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb.*, 17:357-66.
- WINTER, W.H.; EDYE, L.A. & WILLIAMS, W.I. 1977. Effects of fertilizer and stocking rate on pasture and beef production from sown pasture in northern Cape York Peninsula. II. Beef production and its relation to blood, faecal and pasture measurements. *Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb.* 17:187-96.