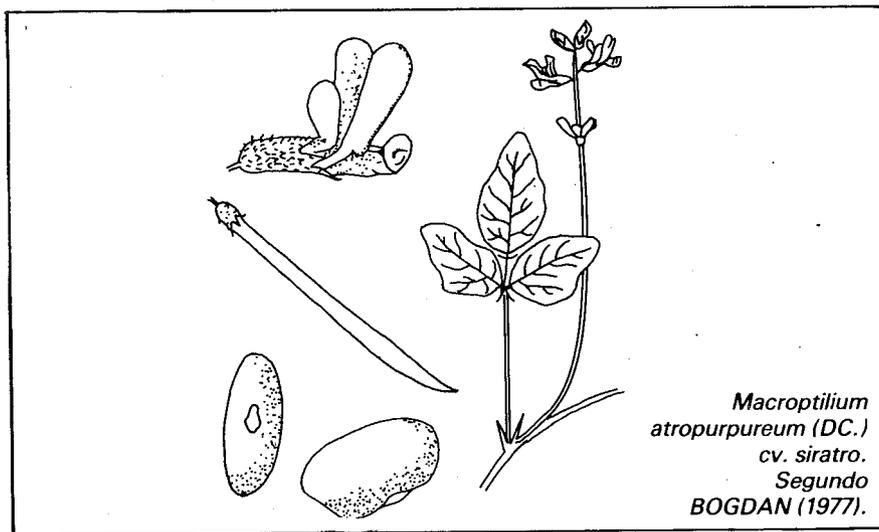


Siratro: produção e manejo

Newton de Lucena Costa*
José Roberto Faleiro de Paula*
Romeu Nardon Fernandes*
Aino Victor Ávila Jacques**



INTRODUÇÃO

Os aspectos mais importantes buscados em uma espécie forrageira são o rendimento, a qualidade e a persistência. A maior economicidade na exploração das forrageiras depende do nível com que estas características se manifestam e do grau de conhecimento que delas temos, tentando incrementar os aspectos positivos e minimizar os negativos.

As leguminosas destacam-se das gramíneas pelo melhor valor nutritivo e pela capacidade de fixar nitrogênio atmosférico, contribuindo na economia de nutrientes do solo.

O **siratro** é uma leguminosa forrageira perene que tem adaptação e persistência para condições tropicais e subtropicais, desenvolvendo-se bem em diferentes tipos de solos, desde os pobres até os áridos, não tolerando os encharcados. Tem forte vigor de crescimento e rebrota após o corte, pastejo ou incidência de geadas.

O presente trabalho, que consiste numa revisão bibliográfica sobre o **siratro**, pretende abordar os fatores mais importantes para sua melhor utilização.

ORIGEM E DISTRIBUIÇÃO

A espécie *Macroptilium atropurpureum* D.C. ocorre naturalmente desde o México até a Argentina (HUTTON, 1962).

A cultivar **siratro** foi criada na Austrália, por Hutton, em 1962, através do cruzamento de dois ecotipos de *Phaseolus atropurpureus* D.C. (C.P.I. 16.877 e C.P.I. 16.879). A recombinação da população F₂ foi selecionada, inter cruzada novamente e as melhores progênies foram testadas sob alta pressão de pastejo e em forte competição com *Chloris gayana* Kunth. (Rhodes). Os grupos promissores foram selecionados objetivando-se altas produções, intensificação do caráter estolonífero, compatibilidade com gramíneas e persistência sob pastejo (BOGDAN, 1977).

CARACTERÍSTICAS AGRO-NÔMICAS

O **siratro** é fortemente estolonífero, o que resulta em maior persistência, densa camada vegetal e alta capacidade produtiva. O sistema radicular é profundo e as raízes

principais entumescidas funcionam como órgãos de reserva; mas quando em solos mal drenados, a profundidade fica reduzida. As folhas largas, lobuladas, são verdes na superfície superior e verdes-acinzentadas na inferior, que é pubescente. O fruto é um legume estreito, reto e cilíndrico, com 7-8 cm de comprimento, contendo, em média, 14 sementes.

Possui características que influem no seu crescimento e adaptação a diferentes solos, tais como tolerância a baixo pH, baixos teores de cálcio e alta concentração de alumínio. Contudo é pouco tolerante ao excesso de manganês (ANDREW & HELARTY, 1967).

O sistema radicular desenvolvido e profundo lhe confere notável tolerância à seca, e esta talvez seja a principal razão de sua grande aceitação e utilização em pastagens de regiões tropicais e subtropicais. Desenvolve-se numa ampla faixa de variação de solos, adaptando-se a condições de precipitação anual entre 635 a 1778 mm (DAVIES & HUTTON, 1970).

Geadas leves resultam em considerável queda das folhas e geadas severas podem matar os estolhos, reduzindo sensivelmente o rebrote (KRETSCHMER, 1964). Baixas temperaturas tendem a retardar o florescimento, mas não alteram a resposta a dias curtos. A floração e amadurecimento da semente ocorrem, principalmente, na primavera (INRIE, 1973).

ESTABELECIMENTO

Cresce bem numa ampla variação de solos e, ainda que não sobreviva à inundação prolongada, pode crescer em solos úmidos que têm

* Eng.º-agr.º, curso de Pós-Graduação em Agronomia – Faculdade de Agronomia – UFRGS.

** Eng.º-agr.º, Ph.D., Professor Adjunto – Faculdade de Agronomia – UFRGS.

drenagem superficial. Pode ser facilmente estabelecido através de sementes em solos bem preparados ou em pastagens onde já existam gramíneas. A semeadura pode ser feita a lanço ou em linhas espaçadas de 30-50 cm. Recomenda-se a escarificação, devido à alta percentagem de sementes duras, sendo os métodos mecânicos e embebição em ácido sulfúrico os mais usados (HUTTON, 1962).

DAVIES & HUTTON (1970), sugerem que a quantidade de sementes deve ser de 2-4 kg/ha e a profundidade de semeadura recomendada é de 2-3 cm para solos arenosos e até 4 cm nos argilosos. Deve-se evitar o plantio superficial em ambos os tipos de solo.

INOCULAÇÃO E FIXAÇÃO SIMBIÓTICA

Para um bom desenvolvimento da leguminosa deve ocorrer uma efetiva associação com o *Rhizobium*. DAVIES & HUTTON (1970) observaram que o siratro nodula livremente com rizóbio nativo. Porém, pode-se usar inoculante do grupo do feijão miúdo.

A calagem é uma prática recomendável para melhoria da eficiência da fixação, pois haverá melhor suprimento de cálcio e magnésio, essenciais para o bom desenvolvimento do rizóbio (VINCENT, 1962).

O siratro fixa uma quantidade de nitrogênio da ordem de 100 a 175 kg/ha/ano.

ADUBAÇÃO

A adubação nitrogenada é de pouco benefício para a leguminosa em relação à qualidade e produção de forragem. No entanto, a aplicação de doses moderadas é justificável como meio de controlar a proporção de gramíneas consorciadas com leguminosas (BOGDAN, 1977).

O fósforo é de grande importância no estabelecimento e manutenção do siratro, principalmente quando em mistura, visto que seu desenvolvimento inicial é mais lento que o das gramíneas (FURLAN et alii, 1971). T'MANNETJE (1967) na Austrália, observou que a produção de matéria seca (MS) do siratro cresceu regularmente do nível zero

para os níveis de 100, 200 a 400 kg/ha de superfosfato aplicado. BRAZON (1971) verificou o efeito benéfico do P no aumento do número e tamanho de nódulos e, conseqüentemente, aumento no teor de proteína bruta.

O potássio é um dos elementos mais importantes em termos de produção, qualidade e persistência. O seu bom suprimento assegura resistência ao frio, melhor utilização do nitrogênio e melhor qualidade do produto colhido. HALL (1971) diz que devem ser tomadas precauções em misturas com gramíneas, pois estas possuem maior habilidade na absorção do K, podendo induzir deficiências no siratro.

Vários trabalhos têm mostrado o efeito positivo de microelementos na nodulação, fixação de nitrogênio e produção de MS do siratro (EIRA et alii, 1970; MATTOS & WERNER, 1975).

CONSORCIAÇÃO

O siratro é componente importante na formação de pastagens perenes no Rio Grande do Sul, devido a seu alto grau de associação com gramíneas, mantendo uma relação desejável de ambas. DAVIES & HUTTON (1970) destacam o êxito obtido na mistura do siratro com *Cenchrus ciliaris*, *Panicum maximum*, *Setaria spp.*, *Digitaria decumbens*, *Chloris gayana*, *Paspalum spp.* e *Brachiaria spp.*

SAIBRO (1971), em trabalho conduzido na E.E.A. — Guaíba-RS, obteve produção de 20,7 t/ha de MS em quatro cortes efetuados num período de 22 meses, na consorciação siratro-capim de Rhodes. O siratro apresentou as maiores produções de MS do que soja perene (*Glycine wightii*) e centrosema (*Centrosema pubescens*), quando em mistura com pangola, *Paspalum plicatulum* e *P. lividum*. PEDREIRA et alii (1975), avaliando a mistura de leguminosas tropicais com variedades de capim elefante e vários capins de hábito cespitoso, concluíram que centrosema e siratro foram as leguminosas de maior ocorrência nos pastos. LOURENÇO et alii (1979), observaram que siratro apresentava maior facilidade de aumentar o número de plantas/m² que

Galactia striata, quando em mistura com capim elefante.

PRODUÇÃO E VALOR FORRAGEIRO

A produção do siratro está intimamente associada ao manejo que lhe é dispensado. JONES (1973) verificou que as produções da mistura *Setaria anceps* — siratro duplicaram quando o intervalo entre cortes aumentou de três para nove semanas, além de proporcionar maior percentagem do siratro na mistura. BOGDAN (1977) relata que o pastejo pesado (5 cm) de resteva e freqüente provoca diminuição da produção e tende a eliminar o siratro. Cortado a 35 cm de altura, a cada quatro semanas, o siratro não persiste. Cortado a 15 cm mantém o vigor quando em mistura com setaria, desde que os intervalos não sejam inferiores a cinco-seis semanas.

DAVIES & HUTTON (1970) referem-se a siratro como forragem de bom valor nutritivo, mantendo altos teores de proteína bruta e digestibilidade, mesmo nos estádios mais avançados da planta (tabela 1). MATTOS & WERNER (1975) confirmam esta afirmação, acrescentando que o siratro apresenta baixos teores de fibra bruta na MS, em relação a centrosema e stylosantes.

A utilização do siratro como material de ensilagem é desaconselhada devido a seu alto teor de umidade, pH sempre acima de 5,0 e baixa produção de ácido láctico. TOSI et alii (1975) observaram que o siratro apresenta insuficiente teor de carboidratos para promover uma boa fermentação láctica.

Outro modo de consumo é através de seu feno. MILFORD & MINSON (1965) observaram alto consumo do feno de siratro pelos animais, mesmo quando cortado em estádios tardios de crescimento. LIMA et alii (1972), estudando o valor nutritivo do feno de siratro, verificaram que o teor de PB foi relativamente alto, quando comparado ao de outras leguminosas tropicais. Os coeficientes de digestibilidade da PB e FB foram mais altos nos fenos provenientes de plantas em estádios mais avançados do ciclo vegetativo. Os maiores valores de NDT foram encontrados em plantas maduras.

TABELA 1. Composição química e digestibilidade do siratro, colhido em três épocas de crescimento*.

Épocas de crescimento (dias)	MS	MM	PB	DPB	FB	DFB	ENN	DENN	NDT
					%				
70	89,4	8,1	16,7	68,4	40,7	51,4	31,9	59,3	54,2
155	88,3	7,9	15,2	65,8	38,6	34,9	35,2	56,9	47,7
200	81,9	6,7	9,2	51,6	43,0	49,7	37,9	61,4	53,4

* - MS = matéria seca; MM = matéria mineral; PB = proteína bruta; DPB = digestibilidade da PB; FB = fibra bruta; DFB = digestibilidade da FB; ENN = extrato não nitrogenado; DENN = digestibilidade do ENN; NDT = nutrientes digestíveis totais.

PRODUÇÃO ANIMAL

Devido ao seu bom rendimento de MS, alta palatabilidade, digestibilidade e conteúdo de PB, a presença do siratro em pastagens cultivadas geralmente implica o melhor aproveitamento do potencial animal.

Quando em mistura com gramíneas, pode incrementar consideravelmente o ganho de peso dos animais em termos de kg/ha e em especial em kg/animal. T'MANNETJE (1972) obteve aumento no ganho de peso vivo de 96 kg/animal de novilhos pastejando *Cenchrus ciliaris* puro, para 176 kg/animal para novilhos em pastejo na mistura siratro-*Cenchrus*, com uma lotação de 0,7 novilhos/ha, no período de um ano. A performance dos animais foi linearmente incrementada com o aumento da proporção do siratro na pastagem.

Pastagens exclusivas de siratro não devem ser colocadas à disposição dos animais, principalmente visando à produção de leite, pois a produção média por cabeça é baixa (7,7 kg/vaca/dia). Isto se deve à baixa ingestão de energia digestível, considerada como fator limitante para a produção de leite (STOBBS, 1971).

PRAGAS E DOENÇAS

O siratro é atacado por *Rhizoctonia solani*, uma doença que, em condições de alta temperatura e umidade, provoca a queda de folhas (KRETSCHMER, 1966). Em experimentos para produção de sementes, foi seriamente atacado por um fungo vermelho (*Shynchytrium* spp.) que forma pústulas tanto no caule como nas folhas, afetando a

formação de sementes. O fungo *Phakopsora pachyrhizi* foi o responsável pela proibição de sementes de siratro oriundas da Ásia e Oceania.

A presença de pragas é de pouca ocorrência; porém, a lagarta *Urbanus proteus* pode causar sérios danos à folhagem. É resistente ao nematóide *Meloidogyne javanica* e *Radopholus similis*, sendo, no entanto, sensível ao nematóide da raiz *Helicotylenchus* spp.

BIBLIOGRAFIA

- ANDREW, C.S. & HELARTY, M.P. Comparative responses to manganese excess of eight tropical and four temperate pasture legumes species. **Aust. J. Agric. Res.** 20:678-96, 1967.
- BOGDAN, A. V. **Tropical pastures and fodder plants.** Longman, New York, 1977. p.379-85.
- BRAZON, C. A. A. **Efeitos da aplicação de calcário, fósforo, potássio e inoculantes sobre a produção de matéria-seca, nodulação e composição química de *Phaseolus atropurpureus* D.C. cv Siratro.** 61p. Tese (Mestr.). Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 1971.
- DAVIES, J. G. & HUTTON, E. M. Tropical and subtropical pastures species. In: MOORE, R. M. **Australian grasslands.** Canberra, Australian National University, 1970. p. 273-302.
- EIRA, P.A. et alii. **Fatores nutricionais limitantes ao desenvolvimento de três leguminosas forrageiras em um solo podzólico vermelho-amarelo.** In: REUNIÃO LATINO-AMERICANA DO RHIZOBIUM, 5, Rio de Janeiro, 1970. Anais... Rio de Janeiro, 1970. p.121-30
- FURLAN, R. S. et alii. **Efeito da aplicação de fósforo no desenvolvimento inicial de várias leguminosas forrageiras.** In REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 8, Rio de Janeiro, 1971. Anais... Rio de Janeiro, 1971. p.34-6
- HALL, R. J. The influence of potassium supply on competition between Nandina and green leaf Desmodium. **Aust. J. Exper. Anim. Husb.** 11:415-19, 1971.
- HUTTON, E. M. Siratro - a tropical pasture legume bred from *Phaseolus atropurpureus*. **Austr. Exper. Agric. Anim. Husb.**, 2:117-25, 1962.
- INRIE, B. C. Flowering responses of *Macroptilium atropurpureum* to temperature and nitrogen levels. **Newsletter**, 5(2):95-100, 1973.
- JONES, R.J. The effect of nitrogen fertilizer applied in spring and autumn on the production and botanical composition of two subtropical grass-legume mixtures. **Trop. Grassl.**, 4(1):97-109, 1973.
- KRETSCHMER, A. E. Four years' results with siratro (*Phaseolus atropurpureus* D.C.) in south Florida. **Soil and Crop Science Society of Florida**, 26:234-45, 1966.
- KRETSCHMER, A. E. Production of six tropical legumes each in combination with three tropical grasses in Florida. **Agronomy Journal**, 65(6):890-2, 1973.
- LIMA, C. R. et alii. Valores nutritivos do feno de siratro (*Phaseolus atropurpureus* D.C.) em diferentes estádios de crescimento. **Pesq. Agropec. Bras., Série Zootecnia**, 7:63-6, 1972.
- LOURENÇO, A. J. et alii. Efeito do pastejo na composição de pastagem de capim elefante-Napier (*Pennisetum purpureum* Schum) consorciado com leguminosas. **Ind. Anim.**, 36(1):157-69, 1979.
- T'MANNETJE, L. Pasture improvement in the Eskedale district of south eastern Queensland. **Trop. Grassl.**, 1(1):9-19, 1967.
- T'MANNETJE, L. The effects of some management practices on pasture production. **Trop. Grassl.**, 6(3):260-3, 1972.
- MATTOS, H. B. & WERNER, J. C. Competição entre cinco leguminosas de clima tropical. **Ind. Anim.**, 32(2):293-305, 1975.
- MILFORD, R. & MINSON, D. J. **Intake of tropical pasture species.** In: INTERNATIONAL CONGRESS GRASSLAND, 9, São Paulo, **Proceedings...** São Paulo, 1965. p.815-22.
- PEDREIRA, J. V. S. et alii. Estimativas da capacidade de suporte de capins consorciados com leguminosas. **Ind. Anim.**, 32(2):281-2, 1975.
- SAIBRO, J. C. de. **Efeito do calcário, nitrogênio e fósforo sobre a produção de matéria seca e proteína de misturas de espécies forrageiras tropicais e subtropicais.** Dissertação (Mestr. Fitotecnia) Faculdade de Agronomia - UFRGS. Porto Alegre, 1975. 93p.
- STOBBS, T. H. Production and composition of milk from cows grazing siratro (*Phaseolus atropurpureus* D.C.) and green-leaf (*Desmodium intortum*). **Aust. J. Exp. Agric. Husb.**, 11(50):268-73, 1971.
- TOSI, H. et alii. Efeito da adubação fosfatada na produção de soja perene (*Glycine wightii* L.) e siratro (*Macroptilium atropurpureum* D.C.). **Soc. Bras. Zoot.**, 2(1):93-107, 1973.