

COMUNICADO TÉCNICO

CULTIVO DA SOJA COM DUPLO PROPÓSITO: FORRAGEM E GRÃOS.  
Cultivation of soybeans with two purposes, forage-grain.

Osmar Souza dos Santos\* e Clibas Vieira\*\*

RESUMO

Foram avaliados os rendimentos de forragem e de grãos, após o corte das plantas, das variedades de soja Hardee, Santa Rosa e UFV-1, semeadas em 05 de novembro de 1975, em Santa Maria, RS.

Obtiveram-se baixos rendimentos de grãos e condições deficientes para sua colheita mecanizada devido a curta duração do subperíodo corte-floração, que pode ser aumentado por semeaduras no mês de outubro.

A qualidade da forragem da soja mostrou-se equivalente à da alfafa.

SUMMARY

Forage and grain production were evaluated, after cutting of whole plants, with the following varieties: Hardee, Santa Rosa, and UFV-1. These varieties of soybean were planted november 5, 1975 at Santa Maria, RS, Brazil.

The reduced production of grain, as well as the reduced plant height which will present problems for mechanical harvest are the result of the short time period between cut and flowering, and might be increased by planting in the month of october.

The quality of this soy forage appeared equal in quality to that of alfalfa.

O período de inverno, no Rio Grande do Sul, é caracterizado por temperaturas baixas, variando a média normal de 10,39 C a 15,69 C, e ocorrência de geadas (7), que reduzem o crescimento das pastagens nativas, fazendo com que os animais, criados extensivamente, sofram um processo de desnutrição.

Trabalho efetuado pelo IPEAS (1) revela que os bovinos de corte, nos municípios de Bagé, São Gabriel e Uruguaiana, tiveram um ganho de peso médio de 134 kg no período primavera-verão e uma perda média de 33 kg no período outono-inverno, que corresponde a 24,6% do

\* Professor Assistente do Departamento de Fitotecnia, UFSM e Bolsista do CNPq.

\*\* Professor Titular da Universidade Federal de Viçosa, MG e Bolsista do CNPq.

ganho de peso.

Para os animais manterem ou ganharem peso no período de inverno é necessária a suplementação alimentar com pastagens artificiais ou com silagens e fenos de boa qualidade.

O grande rebanho gaúcho, 12.960.804 bovinos, 12.490.066 ovinos, 4.309.000 suínos e 715.000 equinos (4), justifica as pesquisas na busca de forragens de boa qualidade.

Em outros países, têm sido realizados trabalhos visando o uso, na alimentação animal, do feno de soja obtido por corte de plantas na floração ou frutificação (5, 10, 13, 14) e da palha obtida após a colheita dos grãos (3, 5, 12). No Brasil, em São Paulo, foram realizados estudos com feno de soja, obtido no estádio reprodutivo (2, 8, 9).

LIMA et alii (6), em Lavras, MG, pesquisaram a produção de grãos da soja após o corte, no estádio de crescimento, para produção de massa verde. Encontraram rendimento de grãos equivalentes à testemunha, nas plantas cortadas a 0,15 m e 0,20 m da superfície do solo, aos 60 dias após a semeadura. Nesta nota, são descritos resultados obtidos em um estudo semelhante, realizado em Santa Maria, RS.

O referido experimento foi instalado em 05 de novembro de 1975, na unidade de mapeamento de solo Santa Maria (Brunizem hidromórfico), seguindo delineamento fatorial 2 x 6 em blocos ao acaso com cinco repetições. Os tratamentos foram testemunha (sem corte) e corte a 0,20 m da superfície do solo, aos 60 dias após a data de emergência (13 de novembro de 1975) das variedades de soja Hardee, Santa Rosa e UFV-1. Também constavam do experimento as variedades Bragg, Bossier e Bienville que, estando em floração por ocasião do corte, foram excluídas.

A parcela experimental constou de quatro fileiras com 5,0 m de comprimento, espaçadas de 0,60 m, usando-se, na avaliação das características estudadas, as duas fileiras centrais, desprezando-se 0,50 m em cada extremidade.

Os resultados obtidos são mostrados nas Tabelas 1 e 2. Na Tabela 3 são apresentados os dados de composição da matéria seca em comparação com os valores obtidos por outros autores (5, 9) e com os da alfafa (11).

Os rendimentos de grãos das testemunhas foram baixos, provavelmente por causa da ocorrência de condições climáticas um tanto adversas à cultura.

Os rendimentos de feno foram satisfatórios, mas os rendimentos de grãos, após o corte, foram reduzidos devido ao pequeno crescimento das plantas antes da floração. Pela mesma razão, as alturas de planta e de inserção da primeira vagem, na maioria dos casos, ficaram aquém de um mínimo desejável para a colheita mecanizada dos grãos.

Tabela 1. Rendimentos de massa verde, feno, matéria seca e grãos e características agrônômicas das variedades de soja no experimento semeado em 05 de novembro de 1975, em Santa Maria, RS.

TRATAMENTOS*	RENDIMENTO (kg/ha)			ALTURA (cm)		GRAU DE ACA MAMENTO****	CICLO (dias)	
	Massa Verde**	Feno***	Matéria Seca	Grãos***	Planta Inserção da 1ª vagem			
Hardee - C <sub>0</sub>	--	--	--	1.790 a	109,6 b	19,0 a	1,6 b	182. ab
C <sub>1</sub>	10.075 a	1.724 a	1.526 a	466 b	35,4 c	8,8 b	1,0 b	177 c
S. Rosa - C <sub>0</sub>	--	--	--	1.779 a	126,6 a	24,0 a	4,2 a	180 bc
C <sub>1</sub>	7.983 a	1.397 a	1.236 a	299 b	38,4 c	10,2 b	1,0 b	182 ab
UFV-1 - C <sub>0</sub>	--	--	--	1.288 a	111,4 b	20,8 a	4,4 a	186 a
C <sub>1</sub>	9.710 a	1.813 a	1.604 a	634 b	43,8 c	13,8 b	1,0 b	185 a

\* C<sub>0</sub> = testemunha, C<sub>1</sub> = corte aos 60 dias após a emergência, a 0,20 m da superfície do solo.

\*\* As médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de P<0,05.

\*\*\* Com 13% de umidade.

\*\*\*\* Nota de 1 a 5, sendo 1 = todas as plantas eretas e 5 = todas as plantas acamadas.

Tabela 2. Composição (%) da matéria seca obtida, por corte aos 60 dias após a emergência, das variedades de soja semeadas em 05 de novembro de 1975, em Santa Maria, RS.

VARIETADES	PROTEÍNA BRUTA*	FIBRA BRUTA	EXTRATO ETÉREO	EXTRATIVO NÃO NITROGENADO	CINZAS	FÓSFORO
Hardee	18,4 a	29,1 a	3,4 a	43,1 a	6,0 a	0,26 a
Santa Rosa	17,6 ab	28,7 a	3,0 a	43,0 a	7,7 a	0,25 a
UFV-1	15,9 b	31,8 a	2,9 a	42,1 a	7,3 a	0,22 a

\* As médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de  $P < 0,05$ .

Tabela 3. Composição (%) da matéria seca da soja e da alfafa.

COMPONENTES DA MATÉRIA SECA	SOJA			ALFAPA	
	Neste Estudo*	JOHRI et alii (5)**	MEIOTTI e VELLOSO (9)***	N. R. C. (11)	
Proteína bruta	17,30	15,75	13,42	19,20	
Fibra bruta	29,87	29,48	39,70	26,10	
Extrato etéreo	3,10	2,54	2,06	3,20	
Extrativo não nitrogenado	42,73	40,49	35,47	41,80	
Cinzas	7,00	11,74	9,35	9,70	
Cálcio	--	1,46	1,30	1,43	
Fósforo	0,24	0,34	0,31	0,26	

\* Média das variedades Hardee, Santa Rosa e Ufv-1.

\*\* Variedade E. C. 5246.

\*\*\* Variedade Santa Maria.

Estes resultados deixam antever que, para aumentar o rendimento de grãos e as alturas da planta e da inserção da primeira vagem, o sub-período corte-floração deve ser maior, o que pode ser obtido por sementeiras no mês de outubro e/ou por cortes realizados antes dos 60 dias a partir da emergência das plântulas, utilizando-se variedades de ciclo longo e floração tardia.

No presente trabalho observa-se uma superioridade em proteína bruta e um menor conteúdo de cinzas (Tabela 3) em relação aos resultados de JOHRI et alii (5) e MELOTTI e VELLOSO (9), provavelmente devido à época de corte mais precoce.

A soja, em média, assemelha-se à alfafa em sua composição, apresentando teores um pouco menores de proteína bruta e extrato etéreo e um pouco maiores de fibra bruta e fósforo (Tabela 3).

Os resultados obtidos demonstram a capacidade da planta de soja em ser submetida ao corte, dando forragem de boa qualidade e, posteriormente, produzindo grãos, concordando com os dados de LIMA et alii (6).

As pesquisas serão continuadas, visando estabelecer um período ótimo para sementeira e corte a fim de se obter, além da forragem, rendimentos de grãos próximos aos das testemunhas não cortadas. Também serão estudados os efeitos de outras variáveis no sistema de produção de forragem e grãos de soja, tais como população de plantas, fertilização do solo e controle de invasoras.

#### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Professor Assistente Ailo Valmir Saccol, da Universidade Federal de Santa Maria, pelo auxílio prestado na condução do experimento.

#### LITERATURA CITADA

1. BRASIL. Ministério da Agricultura. IPEAS - *Pastagem na zona fronteira do Rio Grande do Sul*. Pelotas, 1969. (Circular nº 32).
2. FONSECA, N. J. da - Soja Santa Maria dá boa forragem. *FIR*, 13(3):31-33, 1970.
3. GUPTA, B. S.; JOHNSON, D. E.; HINDS, F. C. & MINOR, H. C. - Forage potential of soybean straw. *Agron. J.*, 65(4):538-541, 1973.
4. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - *Pecuária: efetivo e valor dos rebanhos, segundo as grandes regiões e unidades da federação*, 1974. *Anuário Estatístico do Bra*

- *sil*, 37:173, 1976.
5. JOHRI, C. B.; KULSHRESTHA, S. K. & SAXENA, J. S. - Chemical composition and nutritive value of green soybean and soya bean straw. *Indian Veterinary Journal*, 48(9):938-940, 1971.
  6. LIMA, L. A. de P.; RESENDE, J.; PACHECO, E. & CARVALHO, M. M. de - Influência da idade e altura do corte de soja (*Glycine max* (L.) Merrill) na produção de massa verde e grãos da rebrota. *Agros*, 1(1):22-25, 1971.
  7. MACHADO, F. P. - Contribuição ao estudo do clima do Rio Grande do Sul. Rio de Janeiro, IBGE, 1950, 91 p.
  8. MATTOS, H. B. de - Competição entre 12 leguminosas anuais para produção de forragem volumosa. *Boletim de Indústria Animal*, 27/28:369-371, 1970-71.
  9. MELOTTI, L. & VELLOSO, L. - Determinação do valor nutritivo do feno de soja (*Glycine max* (L.) Merrill) var. Santa Maria, através de ensaio de digestibilidade (aparente) com carneiros. *Boletim de Indústria Animal*, 27/28:197-205, 1970-71.
  10. MILLER, M. D.; EDWARDS, R. T. & WILLIAMS, W. A. - Soybeans for forage and green manure. In: BEARD, B. H. e KNOWLES, P. F. (Ed.) *Soybean research in California*. California, University of California, 1973. p. 60-63. (Bulletin 862).
  11. NATIONAL RESEARCH COUNCIL - *Nutrient requirements of domestic animals*. Washington, D. C., National Academy of Sciences, 1973, 57 p.
  12. ROQUERO, E. D. A. - Utilización de los fardos de rastrojo de soja en la alimentación del ganado vacuno y en la producción de papel y cartón. *IDIA*, 306/307:169-170, 1973.
  13. WILLARD, C. J. - The time of harvesting soybean for hay and seed. *J. Amer. Soc. Agron.*, 17:157-168, 1925.
  14. YOUNG, J. K. & BRIGHAM, R. D. - Evaluation of seven soybean cultivars for hay, high plains of Texas. Lubbock, The Texas Agric. Exper. Station, 1976, 13 p. (Miscellaneous publication 1301C).