

BRAGANTIA

Boletim Científico do Instituto Agrônomo do Estado de S. Paulo

Vol. 29

Campinas, maio de 1970

N.º 15

VARIETADES DE SOJA INDIFERENTES AO FOTOPERIODISMO E TOLERANTES A BAIXAS TEMPERATURAS (1)

SHIRO MIYASAKA, *engenheiro-agrônomo, Seção de Leguminosas*,
GERALDO GUIMARÃES, *engenheiro-agrônomo, Campo de Pesquisas do Serviço do Vale do Paraíba*, ROMEU A. S. KIHHL,
LUIZ A. C. LOVADINI e JOEL DOMINGOS DEMATTÊ, *engenheiros-agrônomo, Seção de Leguminosas, Instituto Agrônomo*

SINOPSE

Experiências com variedades de soja foram conduzidas na Estação Experimental Central "Theodureto de Camargo", em Campinas, e no Campo de Pesquisas do Serviço do Vale do Paraíba, em Água Preta, Pindamonhangaba, visando a produção de grãos ou de forragem, durante o inverno. Nesse período, em que prevalecem dias curtos e baixas temperaturas, verificou-se que o cultivar Aliança Preta-1 pode fornecer excelente produção de grãos (1.700 kg/ha) e que o cultivar Santa Maria-1 tem comportamento muito bom como forrageira, apresentando produção de massa verde da ordem de 22 toneladas por hectare.

O comportamento dos cultivares mencionados sugere a existência de germoplasma indiferente ao fotoperiodismo e tolerante a baixas temperaturas.

1 — INTRODUÇÃO

Sabe-se que a soja (*Glycine max* (L.) Merrill) é uma planta muito sensível ao comprimento do dia (1, 3), razão pela qual o seu cultivo é condicionado a uma determinada época do ano.

(1) Trabalho apresentado no I Encontro de Técnicos da Região Centro Sul para Discussão dos Problemas relacionados às Leguminosas Forrageiras, realizado de 10 a 12 de setembro de 1969, em Nova Odessa, S.P. Recebido para publicação em 26 de dezembro de 1969.

Durante o inverno, o comprimento dos dias é menor do que os comprimentos críticos máximos, para as variedades de soja comumente cultivadas entre nós, o que determina um florescimento bastante precoce das plantas, reduzindo os seus ciclos. Este fato, aliado às baixas temperaturas que ocorrem nessa época do ano, faz com que o desenvolvimento vegetativo e a produção de grãos sejam bastante reduzidos.

O presente trabalho relata o resultado de alguns ensaios visando determinar, dentre o germoplasma disponível, a existência de variedades de soja insensíveis ao fotoperiodismo e que pudessem ser cultivadas na entre-safra do arroz, no Vale do Paraíba.

2 — MATERIAL E MÉTODO

Para se conseguir as primeiras observações a respeito do comportamento da soja em relação ao fotoperiodismo e a baixas temperaturas, instalou-se no ano de 1957, em solo Latossolo Roxo, da Estação Experimental Central "Theodoreto de Camargo", um campo irrigado no qual se plantou a coleção de variedades do Instituto Agrônomico de Campinas constituída por cerca de 200 tipos diferentes de soja.

Procurou-se fazer o plantio em meses que apresentavam o comprimento dos dias menores do que os comprimentos críticos máximos para as variedades de soja conhecidas. Para isso o plantio foi efetuado em seis épocas diferentes, a partir do dia 15 de março de 1957, com intervalos regulares de 15 dias.

Posteriormente, para novas observações, foi instalado no inverno de 1958, no Campo de Pesquisas do Serviço do Vale do Paraíba, em Água Preta, Pindamonhangaba, em solo fortemente ácido ($\text{pH} = 4,70$), um ensaio, também irrigado, com 12 variedades de soja selecionadas do ensaio anterior, utilizando-se o delineamento de blocos ao acaso com três repetições.

3 — RESULTADOS E DISCUSSÃO

As primeiras observações feitas no ensaio preliminar instalado em Campinas permitiram separar algumas plantas das variedades de soja Santa Maria e Aliança Preta. Estas plantas pareciam não sentir ou pouco sentir o efeito do fotoperiodismo e do frio, desenvolvendo-se bem e chegando a alcançar em média 54 cm e 80 cm de altura, respectivamente, enquanto plantas de

outras variedades não chegaram a alcançar 40 cm. As referidas plantas produziram sementes, que foram reunidas em lotes para constituir respectivamente os cultivares Aliança Preta-1 e Santa Maria-1.

No ensaio conduzido no Campo de Pesquisas do Serviço do Vale do Paraíba, praticamente tôdas as variedades apresentaram boa germinação. Porém, quanto ao desenvolvimento vegetativo, verificou-se efeito do fotoperiodismo, com exceção apenas do cultivar Santa Maria-1, que vegetou muito bem e cujas plantas alcançaram em média a altura de 82 cm. As temperaturas reinantes no local do experimento oscilaram entre $-0,5^{\circ}\text{C}$ e 10°C e o comprimento dos dias variou ao redor de 11 horas. As plantas do cultivar Santa Maria-1 floresceram irregularmente com 90 a 110 dias de ciclo, quando quase tôdas as outras variedades já haviam completado os seus ciclos.

Nesta oportunidade, a fim de verificar a produção de massa verde, foram efetuados cortes das plantas de uma parte dos canteiros, em duas repetições, obtendo-se a média de 22 toneladas de massa verde por hectare.

O cultivar Aliança Preta-1 chegou a alcançar a altura de 54 cm e com 120 dias de ciclo apresentou uma produção de sementes de 1.739 kg/ha, considerada ótima. As sementes colhidas foram de boa qualidade (quadro 1). Estas duas variedades, quando plantadas em época normal, apresentam produção de grãos de soja inferior à produção de qualquer das variedades comumente cultivadas.

O cultivar Aliança Preta-1, como o nome indica, apresenta essa côr no tegumento das sementes. Para ser aceita no comércio deve essa côr ser modificada para amarela. Pode-se conseguir esta modificação através de trabalhos de cruzamentos seguidos de seleção.

Outras observações revelaram também que no final do ciclo da soja a terra ocupada pelo ensaio, especialmente nas áreas dos canteiros tomados pelos cultivares Santa Maria-1 e Aliança Preta-1, apresentava uma taxa mínima de ervas daninhas, com cêrca de 0,5 plantas por metro quadrado, ao passo que, áreas adjacentes, fora do ensaio, apresentavam em média 173 plantas de diversas espécies de ervas daninhas por metro quadrado.

QUADRO 1. — Produções médias de grãos de soja, porcentagem de sementes boas, altura das plantas e altura da 1.ª inserção das vagens obtidas no ensaio de variedades de soja, instalado no Campo de Pesquisas do Serviço do Vale do Paraíba, em Água Preta, Pindamonhangaba, durante o inverno de 1958

Variedade	Produção de grãos	Sementes boas	Altura da planta	Altura da 1.ª inserção das vagens
	kg/ha	%	cm	cm
1. Aliança Preta-1	1.739	91	54,5	16,3
2. Aliança-505	1.337	88	35,0	11,0
3. Araçatuba	1.260	90	39,0	13,0
4. Acadian-563	1.194	85	37,8	11,5
5. Aliança	1.179	91	34,0	13,0
6. L-220	1.115	80	38,5	11,0
7. Pelicano	1.094	94	36,3	11,3
8. Paraná tardia-579	976	86	32,5	10,8
9. Mogiana-411	955	87	29,0	10,0
10. Paraguai	666	86	24,5	6,0
11. L-326	545	87	29,5	6,0
12. Santa Maria-1	---	---	82,0	22,3

D.M.S. (Tukey) = 225

C.V. (%) = 8,4

4 — CONCLUSÃO

O comportamento dos cultivares Santa Maria-1 e Aliança Preta-1, em condições de temperaturas baixas e de dias curtos, revelou a existência de germoplasma indiferente ao fotoperiodismo e tolerante a baixas temperaturas na espécie (*Glycine max* (L.) Merrill).

Dos estudos realizados nas condições de campos irrigados, tanto em Campinas como na própria área do Campo de Pesquisa

do Serviço do Vale do Paraíba, pode-se deduzir que os cultivares Santa Maria-1 e Aliança Preta-1, além de propiciar a possibilidade de fornecer na entre-safra de arroz uma produção de massa verde da ordem de 22 toneladas por hectare e 1.500 a 1.700 kg/ha de grãos de soja para a indústria, poderão servir para resolver os problemas de praguejamento de ervas daninhas nas várzeas de arroz do Vale do Paraíba.

A linhagem Santa Maria-1 recebeu a designação de *Karutoby*, que em Tupi-Guarani significa "alimento verde".

SOYBEAN VARIETIES INSENSIBLE TO PHOTOPERIODISM AND TOLERANT TO LOW TEMPERATURES

SUMMARY

In a preliminary trial conducted at Campinas, during the winter of 1957, it was found that a few soybean varieties could grow and produce grains and hay relatively well during that time of the year.

During the winter of 1958, a trial including 12 varieties selected according to the informations obtained in 1957, was conducted at Pindamonhangaba (Vale do Paraíba — SP) in irrigated fields. The cultivar "Aliança Preta-1" produced 1.700 kg/ha of grains and had a life cycle of 120 days. The cultivar "Santa-Maria-1" flowered irregularly 90-120 days after emergence, produced 22 ton/ha of mass and was 0,82 m tall.

This behavior was unexpected and the cultivar "Santa Maria-1" is apparently insensible to the short days which induce early flowering.

LITERATURA CITADA

1. GARNER, W. W. & ALLARD, H. A. Effect of relative length of day and night and other factors of the environment on growth and reproduction in plants. J. agric. Res. 18:553-606, 1929.
2. HILLMAN, W. S. The physiology of flowering. New York, Holt, Reinehart and Winston, 1963. 164p.
3. HOWELL, R. W. Physiology of the soybean. In: Norman, A. G., ed. The soybean... New York, Academic Press, 1963. p.75-124.