

# COMPORTAMENTO DE GENÓTIPOS DE SOJA (*GLYCINE MAX* (L.) MERRILL) CULTIVADOS EM JABOTICABAL/SP E IPAMERI/GO, ANO AGRÍCOLA 2002/2003

Willian Bighi<sup>1</sup>  
Maria Aparecida Pessôa da Cruz Centurion<sup>1</sup>  
Ivana Marino Bárbaro<sup>2</sup>  
Antonio Orlando Di Mauro<sup>1</sup>

## RESUMO

Este trabalho, realizado durante o ano agrícola de 2002/03, teve como objetivo avaliar, em campo, 23 genótipos de soja na geração F<sub>10</sub> e F<sub>11</sub>, pertencentes ao Programa de Melhoramento do Departamento de Produção Vegetal da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP, Jaboticabal. Os ensaios foram instalados em Jaboticabal/SP e Ipameri/GO, em blocos casualizados, sendo a parcela útil constituída por 2 linhas de 4 metros. Foram realizadas análises conjuntas em ambos os locais, e análises de correlação fenotípica entre algumas características agronômicas e a produtividade. Verificou-se a ocorrência de interação entre o local de cultivo e o acamamento. Assim, com relação a esta característica, os resultados dos genótipos devem ser interpretados separadamente para cada local, pois são influenciados pelo ambiente. Também foi observado que vários genótipos testados atingiram alta produtividade, não diferindo significativamente da produtividade apresentada pelos padrões MG/BR 46 (Conquista) e BRS/MG 68 (Vencedora) em ambos os locais. Em Jaboticabal, os coeficientes de correlação fenotípica entre os parâmetros número de ramos e número de vagens com o caráter produtividade foram positivos e significativos ( $p < 0,01$ ). Já para ambos os locais, foram encontrados coeficientes de correlação positivos e significativos entre o peso de 100 sementes e a produtividade ( $p < 0,05$ ).

**Palavras chave:** genótipos, *Glycine max*, correlação fenotípica, caracteres agronômicos, avaliação.

## ABSTRACT

### BEHAVIOR OF SOYBEAN (*GLYCINE MAX* (L.) MERRILL) GENOTYPES GROWN IN JABOTICABAL/SP AND IPAMERI/GO, IN THE AGRICULTURAL YEAR 2002/03

The present work was carried out in the agricultural year 2002/03 to evaluate 23 soybean genotypes in the generations F<sub>10</sub> and F<sub>11</sub> in the field. The genotypes come from the Breeding Program of the 'Department of Crop Production', College of Agricultural and Veterinarian Sciences, Sao Paulo State University, Jaboticabal, Brazil. Two experiments were installed in a randomized block design, one in Jaboticabal/SP and another in Ipameri/GO, with useful plots of 2 rows measuring 4 m in length. We performed conjunct analyses with results from both experiments and phenotypic correlation analyses between agronomic traits and productivity. There was significant interaction between localities and lodging. Thus, the results for this trait must be interpreted separately in each locality, since the genotypes are influenced by the environment. Many of the genotypes studied here reached high yields, with no significant difference from the controls MG/BR 46 (Conquista) and BRS/MG 68 (Vencedora) in both localities. In Jaboticabal, the phenotypic correlation coefficients between the number of branches and pods with productivity were positive and significant ( $p < 0.01$ ). In both localities we found positive, significant correlation coefficients between the weight of 100 seeds and productivity ( $p < 0.05$ ).

**Key words:** genotypes, *Glycine max*, phenotypic correlation, agronomic traits, evaluation

<sup>1</sup> Graduando e pós-graduando do Departamento de Produção Vegetal, FCAV-UNESP - Via de acesso Prof. Dr. Paulo Donato Castellane, Km 5, 14884900 Jaboticabal-SP. E-mail: imarino@fcav.unesp.br, cidinha@fcav.unesp.br, orlando@fcav.unesp.br

<sup>2</sup> APTA Regional Alta Mogiana, Avenida Rui Barbosa, s/nº - CEP 14770-000 Caixa Postal 35 - Colina - SP. E-mail: imarino@aptaregional.sp.gov.br

## INTRODUÇÃO

Atualmente, a soja brasileira ocupa lugar de destaque no mercado mundial. Das 194 milhões de toneladas produzidas mundialmente em 2003, o Brasil figura como o 2º maior produtor mundial, responsável por 52 milhões de toneladas, ou 26,8% da safra mundial (Embrapa, 2003). O complexo soja, isto é, grãos, farelo e óleo, constitui-se numa das mais importantes “commodities” nacionais, ocupando o espaço deixado pelo café. Em 2002, as exportações do complexo soja corresponderam a 9,1% do total das exportações, US\$ 58,22 bilhões (Agrianual, 2003).

Acompanhando o crescimento da produção e da área plantada a partir de 1940, houve um expressivo aumento de produtividade nas décadas de 60 e 70 (1,14 para 1,73 t/ha), graças às novas tecnologias disponibilizadas aos produtores pela pesquisa brasileira (Embrapa, 2002). A média de produtividade brasileira continuou crescendo e atingiu níveis recordes na safra de 2000/2001, com 2,75 t/ha, mantendo-se, no geral, nos níveis 2,3-2,5 t/ha nas últimas safras (Agrianual, 2004).

Muitos fatores contribuíram para o estabelecimento da cultura da soja em várias regiões brasileiras. Dentre eles, ressalta-se o desenvolvimento de um bem sucedido pacote tecnológico, com destaque para o desenvolvimento de novas cultivares adaptadas à baixa latitude do Centro-oeste. Este pacote tecnológico foi tão bem sucedido que essa região foi a responsável por 48,7% da produção de soja no Brasil, na safra de 2001/2002. Nessa região, estão localizados dois grandes estados produtores, Mato Grosso e Goiás, ocupando o 1º e o 4º lugar entre os estados brasileiros produtores de soja, respectivamente (Agrianual, 2004).

A produção agrícola é um caráter quantitativo complexo, governado por grande número de genes e bastante influenciado por variações ambientais. Por esta razão, em um programa de melhoramento, a seleção de genótipos superiores, em certos casos não é efetiva quando baseada apenas na produção de grãos, e a utilização de alguns componentes da produção poderá contribuir para minimizar esta dificuldade. As correlações entre determinados caracteres e produção são importantes para o melhorista como base para a seleção de genótipos mais produtivos de soja (Almeida, 1979).

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar

o desempenho de 23 genótipos de soja pertencentes ao Programa de Melhoramento da UNESP/FCAV–Campus de Jaboticabal, cultivados nos municípios de Jaboticabal/SP e Ipameri/GO, durante o ano agrícola de 2002/2003, além de estimar coeficientes de correlação fenotípica, visando aprimorar a seleção quanto à produtividade.

## MATERIAL E MÉTODOS

Avaliou-se, em dois ensaios, o comportamento de 23 genótipos de soja nas gerações F<sub>10</sub> e F<sub>11</sub>, pertencentes ao Programa de Melhoramento do Departamento de Produção Vegetal da FCAV/UNESP-Jaboticabal. Um dos ensaios foi conduzido no município de Jaboticabal/SP, na fazenda de Ensino e Pesquisa da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Campus de Jaboticabal, UNESP, em solo classificado como latossolo vermelho eutrófico, textura argilosa típica com relevo suave; e o outro no município de Ipameri/GO, na Fazenda Lago Azul, em solo classificado como latossolo vermelho-amarelo distrófico com relevo suave. Foi empregado o delineamento experimental de blocos completamente casualizados, composto por 25 tratamentos (23 genótipos e 2 padrões) e quatro repetições. Cada parcela constituiu-se de quatro linhas de 4 metros de comprimento, espaçadas de 0,45 m, sendo considerada como área útil da parcela, apenas as duas linhas centrais, correspondentes a 3,6 m<sup>2</sup>. As variedades utilizadas como padrão foram MG/BR 46 (Conquista) e BRS/MG 68 (Vencedora), ambas escolhidas por possuírem bons atributos agronômicos, além de elevada produtividade. São recomendadas, segundo a Embrapa (2003), para ambas as regiões onde foram conduzidos os experimentos.

Em ambos os locais, o solo foi preparado de maneira convencional, com uma aração e duas gradagens. Antes da última gradagem, efetuou-se a aplicação de trifluralin e imazaquin nas dosagens recomendadas, visando o controle de plantas daninhas de folhas estreitas e largas. Posteriormente, a área foi sulcada e adubada.

A adubação da área foi feita com base na interpretação dos resultados da sua análise química, distribuindo-se no sulco de semeadura a quantidade de 400 kg/ha da fórmula 04-20-20 em ambos os locais. As sementes foram tratadas com carboxim + thiram (Vitavax + Thiram 200 SC) e inoculadas com inoculante turfoso,

de acordo com as recomendações da Embrapa (2003), sendo a semeadura realizada manualmente nos dias 21 e 23/11/2002, em Jaboticabal/SP e Ipameri/GO, respectivamente.

Aos 21 dias após a semeadura, foi realizado o desbaste com o objetivo de ajustar a população inicial para 360.000 plantas/ha, o que corresponde, no espaçamento de 0,45 m entrelinhas, a 16 plantas por metro.

Complementou-se o controle das plantas daninhas através de capinas manuais, deixando-se a cultura livre da competição com essas plantas por todo o ciclo.

Em ambos os locais, foram feitos os controles para as lagartas e percevejos da soja, quando essas pragas atingiram o nível de dano econômico, seguindo-se as recomendações da Embrapa (2003). Para o controle, foram utilizados endossulfam e monocrotophos, nas dosagens recomendadas.

O ensaio foi conduzido até as plantas atingirem o estágio de desenvolvimento R8 (Fehr & Caviness, 1977), em que se efetuou a colheita manualmente.

A colheita das plantas na área útil de cada parcela foi executada à medida que os genótipos atingiram a maturação de campo, o estágio de desenvolvimento R8 (Fehr & Caviness, 1977).

No momento da colheita manual, procedeu-se à avaliação de acamamento das plantas (Ac), através de uma escala de notas visuais, variando de 1 (quase todas as plantas eretas) até 5 (todas as plantas acamadas), proposta por Bonetti (1983). E, após a colheita, foram realizadas as seguintes avaliações em 10 plantas, ao acaso, por parcela: altura de plantas na maturação (APM); altura de inserção da primeira vagem (AIV); número de ramos (NR); número de vagens (NV); número de nós na haste principal (NN); e peso de 100 sementes (PCS) (obtido por meio do valor médio do peso de 100 sementes em quatro repetições por parcela).

A partir dos valores médios referentes à produção das parcelas de cada tratamento, calculou-se a produtividade dos genótipos (PG) em quilogramas /ha.

Foram realizadas análises conjuntas dos experimentos conduzidos em Jaboticabal/SP e Ipameri/GO, com o uso do programa computacional ESTAT, desenvolvido pelo Departamento de Ciências Exatas da FCAV/UNESP/Jaboticabal (Estat, 1997). Foram determinados também os coeficientes de correlação

fenotípica com planilhas eletrônicas (EXCEL), entre as características APM, AIV, NV, NR, NN, PCS e PG obtidas nos ensaios conduzidos em Ipameri /GO e Jaboticabal /SP, estimadas pela seguinte expressão, segundo Vencovsky & Barriga (1992):

$$r_{f(XY)} = \frac{COV_{f(XY)}}{\sqrt{V_{f(X)} V_{f(Y)}}}$$

em que  $r_{f(XY)}$ : correlação fenotípica entre os caracteres X e Y;

$COV_{f(XY)}$ : covariância entre os caracteres X e Y; e

$V_{f(X)}$  e  $V_{f(Y)}$ : variâncias fenotípicas para os caracteres X e Y.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise conjunta teve por objetivo verificar se ocorreu a interação entre os genótipos e o local de cultivo (Jaboticabal/SP e Ipameri/GO) e algumas características agrônômicas obtidas para os genótipos estudados.

Os resultados da análise conjunta para os caracteres Ac, APM, AIV, PCS e PG estão apresentados na Tabela 1. Apenas esses cinco caracteres foram analisados estatisticamente neste estudo, por serem considerados os mais importantes quando o objetivo é o desempenho de genótipos.

Entre os caracteres analisados, o caráter Ac apresentou o maior coeficiente de variação (CV), seguido por AIV, PG, PCS e APM. Com esses dados, pode-se verificar que os coeficientes de variação assumiram valor inferior a 10%, o que indica que os ensaios apresentaram boa precisão e confiabilidade.

Pode-se observar que apenas para o caráter Ac, a interação local *versus* tratamentos foi significativa a 5% de probabilidade. Portanto, para este caráter, os resultados dos genótipos devem ser interpretados separadamente para cada local, pois sofrem a influência do ambiente. Desse modo, ainda em relação ao mesmo caráter, o genótipo que acamou pouco em Jaboticabal poderá acamar muito em Ipameri, e vice-versa. Os resultados também evidenciaram que os genótipos, no geral, acamaram mais em Ipameri do que em Jaboticabal. Esse resultado pode ser explicado pelos resultados da população final de plantas de ambos os locais.

**Tabela 1.** Resultados das análises conjuntas dos caracteres Ac, APM, AIV, PCS e PG em 23 genótipos de soja, cultivados em Ipameri/GO e Jaboticabal/SP. Ano Agrícola 2002/03.

Genótipos	<sup>1,3</sup> /Ac		<sup>1</sup> /APM (cm)	<sup>1</sup> /AIV(cm)	<sup>1</sup> /PCS(g)	<sup>1</sup> /PG (kg/ha)
	<sup>4</sup> /SP	<sup>4</sup> /GO	<sup>4</sup> /Média	<sup>4</sup> /Média	<sup>4</sup> /Média	<sup>4</sup> /Média
JB 9354323	1,75 ab	2,25 abcd	96,11 ab	27,94 ab	12,25 bcd	3.751 ab
JB 940201	1,25 ab	2,00 bcd	86,33 abcdef	25,84 abcd	14,35 abcd	3.597 ab
JB 940306-1	1,25 ab	2,25 abcd	87,69 abcd	19,35 cdefg	12,73 abcd	3.605 ab
JB 940306-2	1,00 b	2,50 abc	92,81 abc	22,51 abcdefg	11,78 bcd	3.577 ab
JB 930310-1	2,25 ab	1,50 cd	82,40 bcdefg	23,86 abcdef	12,95 abcd	4.023 ab
JB 930310-2	1,25 ab	1,25 cd	87,61 abcd	26,24 abcd	12,27 bcd	3.692 ab
JB 940413-1	1,00 b	2,00 bcd	86,20 abcdef	23,76 abcdef	13,70 abcd	3.020 b
JB 940413-2	1,00 b	1,75 bcd	86,05 bcdef	28,31 ab	12,82 abcd	2.961 b
JB 9510031-1	1,25 ab	2,25 abcd	87,04 abcde	21,96 abcdefg	13,17 abcd	2.959 b
JB 9510031-2	1,25 ab	2,50 abc	93,11 abc	22,31 abcdefg	12,46 abcd	3.014 b
JB 9510035	1,00 b	2,50 abc	90,24 abcd	25,01 abcde	13,50 abcd	2.936 b
JB 9510038	1,25 ab	2,50 abc	100,49 a	23,38 abcdef	14,52 abcd	3.729 ab
JB 9520028	1,25 ab	2,50 abc	71,86 efg	22,99 abcdef	12,25 bcd	3.311 ab
JB 9540021	2,50 ab	3,25 ab	94,18 abc	26,64 abc	13,95 abcd	3.452 ab
JB 9540026	2,00 ab	2,00 bcd	92,53 abcd	20,64 bcdefg	12,26 bcd	3.844 ab
JB 9550027-1	1,00 b	1,75 bcd	92,35 ab	17,88 defg	13,14 abcd	3.656 ab
JB 9550027-2	3,25 a	3,75 a	83,44 bcdef	22,71 abcdef	13,58 abcd	3.433 ab
JB 9590023-1	1,25 ab	1,88 bcd	67,93 g	14,21 g	11,43 d	3.285 ab
JB 9590023-2	1,25 ab	1,50 cd	71,26 fg	15,50 fg	11,90 bcd	3.189 ab
JB 940210	1,00 b	2,25 abcd	95,28 ab	29,21 a	14,45 abcd	3.787 ab
JB 9510037	1,00 b	1,25 cd	83,83 bcdef	23,24 abcdef	15,14 ab	3.235 ab
JB 95130025	1,25 ab	1,00 d	72,06 efg	17,33 efg	15,21 abc	3.177 ab
JB 11	1,00 b	1,00 d	78,74 defg	17,81 defg	11,76 cd	3.216 ab
<sup>5</sup> /MG/BR 46	1,50 ab	1,50 cd	79,18 cdefg	24,36 abcde	15,79 a	4.070 ab
<sup>6</sup> /BRS/MG 68	1,75 ab	1,75 bcd	82,83 bcdefg	20,86 abcdefg	13,20 abcd	4.303 a
Média	1,42 a	2,03 b	-	-	-	-
<sup>2</sup> /F (L)	28,93**		137,50**	15,07**	49,55**	112,88**
<sup>2</sup> /F (T)	2,72**		10,98**	7,28**	3,96**	3,48**
<sup>2</sup> /F (L x T)	1,69*		1,36 n.s <sup>2</sup> /	1,13 n.s	1,32 n.s	1,45 n.s
DMS	0,559		15,194	8,434	3,462	1149,728
CV (%)	9,32		4,32	9,11	6,38	8,08

<sup>1</sup>Médias seguidas pela mesma letra na coluna não difere entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade;<sup>2</sup>não significativo; \*\* valor significativo (p < 0,01); \*valor significativo (p < 0,05);<sup>3</sup>Escala de nota proposta por Bonetti (7);<sup>4</sup>Médias de 4 repetições;<sup>5</sup> Conquista;<sup>6</sup> Vencedora; Ac= acamamento; APM= altura da planta na maturação; AIV= altura de inserção do primeiro legume; PCS= peso de cem sementes; PG= produtividade; (L)= locais; (T)= Tratamentos e (L x T)= interação locais x tratamentos.

Em Jaboticabal, a média da população final (249.253 plantas/ha) foi menor que em Ipameri (329.333 plantas/ha), provavelmente propiciando menor nível de acamamento. Segundo Bonetti (1983), nota de Ac acima de 3,00 impossibilita a recomendação da cultivar, entretanto, a média dos genótipos para este caráter analisado em Jaboticabal e Ipameri, separadamente, foi menor que o valor mencionado, mas do limite recomendado. Além disso, altos níveis de Ac podem ser reduzidos mediante diminuição da densidade de semeadura.

Com relação às demais características agrônômicas

analisadas conjuntamente, verificou-se que não ocorreu interação entre o genótipo e o ambiente, o que permite que os resultados dos genótipos sejam avaliados pela média dos dois locais.

Quanto à APM, os resultados evidenciaram que todos os genótipos estudados apresentaram altura acima de 65 cm, considerada desejável por Bonetti (1983). Os valores de altura máxima e mínima obtidos pela média foi de 100,49 e 67,93 cm, para os genótipos JB 9510038 e JB 9590023-1, respectivamente, sendo compatíveis com a colheita mecanizada.

A AIV, quando avaliada pela média dos ambientes, apresentou, para todos os genótipos, altura superior a mínima indicada por Bonetti (1983), de 10 cm. Considerando os resultados da APM e de AIV, pode-se ressaltar a aptidão dos genótipos testados para a colheita mecanizada.

O PCS, ficou dentro de uma faixa de 11,43 e 15,79 g, sendo o menor valor correspondente ao PCS do genótipo JB 9590023-1, e o maior ao da cultivar MG/BR 46 (Conquista), respectivamente. Houve diferenças estatísticas significativas entre o PCS dos referidos genótipos. Segundo Câmara (1998), o tamanho das sementes de soja varia muito, sendo que as cultivares nacionais atualmente em uso, apresentam valores de PCS entre 12 a 20 g conforme a cultivar. Gonçalves (1999) encontrou valores médios inferiores e superiores (10,85 a 20,24 g).

Com relação a PG, não houve a influência do ambiente, e quando avaliada pela média dos locais, apenas a cultivar BRS/MG 68 (Vencedora) com 4.303 kg/ha, diferiu estatisticamente dos genótipos JB 940413-1 (3.020 kg/ha), JB 940413-2 (2.961 kg/ha), JB 9510031-1 (2.959 kg/ha), JB 9510031-2 (3.014 kg/ha) e JB 9510035 (2.936 kg/ha). Pode-se concluir que muitos dos genótipos podem atingir produtividades tão altas quanto aos padrões utilizados, independentes do local. Resultados situados dentro da faixa observada no presente ensaio foram observados por El Husny *et al.* (2004) que avaliaram cultivares e linhagens de soja na microrregião de Paragominas/PA, destacando-se linhagens com rendimentos médios de até 4.307 kg/ha e por Gianluppi *et al.* (2004) que observaram uma produtividade média geral do experimento de 3.536 kg/ha em genótipos de soja de ciclo precoce em Roraima. Entretanto, resultados inferiores foram obtidos por Hamawaki *et al.* (2004) que verificaram nas linhagens UFU-503 e UFU-502, testadas em ensaios regionais em Goiatuba rendimentos de 2.469 kg/ha e 2.734 kg/ha, respectivamente.

Os resultados das análises de correlação fenotípica entre APM, AIV, NN, NR, NV, PCS com PG estão apresentados na Tabela 2.

Os resultados evidenciaram que para Jaboticabal/SP houve correlação positiva e significativa para os caracteres NR, NV e o parâmetro PG ( $p < 0,01$ ), e, entre PCS e PG ( $p < 0,05$ ). Já, para Ipameri /GO, houve

correlação positiva e significativa ( $p < 0,05$ ) somente entre PCS e PG. Tais resultados foram concordantes com aqueles obtidos por Anand & Torrie (1963) e Know & Torrie (1964) que verificaram altas PG de soja associadas a um maior NV; por Khurana & Sawdhu (1972) que indicaram que o NV e o NR foram responsáveis por 71,5% da variação na PG, sendo que o NR foi o maior contribuidor, com correlações significativas e positivas com a PG; por Bárbaro *et al.* (2004) que observaram correlações fenotípicas positivas e significativas entre PG com NV e NR, visto que as progênies com os maiores NV e NR tenderam a serem mais produtivas; por Yokomizo *et al.* (2000) que encontraram valores positivos de correlação entre PCS com PG em topocruzamentos de sementes pequenas, porém não significativos. Por outro lado, os resultados obtidos não estão de acordo com o observado por Johnson *et al.* (1955) que não encontraram correlações de PG com NV.

Entre APM e NN com o caráter PG para ambos locais, foram encontrados valores positivos, porém não significativos, concordando em parte com Almeida (1979) que não verificou correlação ou foram positivas, porém não significativas para o caráter APM como indicador de produtividade; por Bárbaro *et al.* (2004) que verificaram correlações positivas e significativas entre PG com APM e NN e por Costa *et al.* (2003) que observaram correlações positivas e significativas entre APM e PG nas progênies derivadas dos cruzamentos entre FT-Cometa x Paraná, IAC-8 x FT-Cometa e IAC-11 x BR-16.

As correlações entre PG e AIV (Tabela 2) foram não significativas para os dois locais de cultivo, estando de acordo com o observado por Bárbaro (2003).

**Tabela 2.** Resultados das análises de correlação fenotípica ( $r_f$ ) entre os caracteres APM, AIV, NN, NR, NV, PCS e PG dos genótipos de soja cultivados nos municípios de Jaboticabal/SP e Ipameri/GO. Ano agrícola 2002/03.

$r_f$	Jaboticabal/SP	Ipameri/GO
PG x APM	0,149 <sup>ns</sup>	0,180 <sup>ns</sup>
PG x AIV	-0,123 <sup>ns</sup>	0,148 <sup>ns</sup>
PG x NN	0,032 <sup>ns</sup>	0,051 <sup>ns</sup>
PG x NR	0,260**	0,006 <sup>ns</sup>
PG x NV	0,264**	0,146 <sup>ns</sup>
PG x PCS	0,227*	0,246*

ns = não significativo; \* significativo ( $p < 0,05$ ); \*\* significativo ( $p < 0,01$ ); APM= altura da planta na maturação; AIV= altura de inserção da primeira vagem; NN= número de nós; NR= número de ramos; NV= número de vagens por planta; PCS= peso de cem sementes e PG= produtividade.

## CONCLUSÕES

Com base nos resultados apresentados e de acordo como o que foi discutido, pode-se concluir que:

Somente os genótipos JB 9550027-2 e JB 9540021, não apresentam boa resistência ao acamamento.

Vários genótipos demonstram potencial para o cultivo em ambas as regiões (Jaboticabal/SP e Ipameri/GO), estando sempre dentro dos padrões

médios recomendados.

Estes genótipos continuarão no programa de melhoramento em virtude das boas médias obtidas para a grande maioria dos caracteres avaliados, prevendo a viabilidade do processo seletivo de progênies superiores.

Os caracteres que influenciam diretamente na PG são: NR e NV em Jaboticabal/SP e PCS em ambos os locais.

## REFERÊNCIAS

- Agrianual (2003) Anuário da agricultura brasileira. São Paulo, FNP Consultoria Comércio, 2002. p. 463-508.
- Agrianual (2004). Anuário da agricultura brasileira. São Paulo, Argos comunicações, 2003. 498 p.
- Almeida LA (1979) Correlações fenotípicas, genotípicas e de ambiente, efeitos diretos e indiretos, em variedades de soja (*Glycine max.* (L.)Merrill). Dissertação de Magister Scientiae. Viçosa, "Universidade Federal de Viçosa". 44p.
- Anand SC & Torrie JH (1963) Herdability of yield and other traits and interrelationships among traits in the F<sub>3</sub> and F<sub>4</sub> generations of three soybean crosses. *Crop Science* 6:508-511.
- Bárbaro IM (2003) Herança da resistência ao cancro da haste (*Diaporthe phaseolorum* f. sp. *meridionalis*) e correlação entre caracteres em populações de soja. Dissertação de mestrado. Jaboticabal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, "Universidade Estadual Paulista". 59p.
- Bárbaro IM, Centurion MAPC, Di Mauro AO, Unêda-Trevisoli SH, Silveira GD, Costa MM, Muniz FRS, Gomes LL, Bárbaro Júnior LS & Morceli Júnior AA (2004) Correlações entre caracteres agronômicos em populações F<sub>5</sub> de soja. In: XXVI Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil, Ribeirão Preto. Anais, EMBRAPA SOJA. p. 76-77.
- Bonetti LP (1983) Cultivares e seu melhoramento genético. In: Vernetti FJ (Coord.) Soja: genética e melhoramento. Campinas, Fundação Cargill, v.2, p.741-800.
- Câmara GMS (1998) Soja: tecnologia da produção. Piracicaba, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Publique. 293p.
- Costa MM, Unêda-Trevisoli SH, Di Mauro AO, Bárbaro IM, Muniz FRS, Gavioli EA & Oliveira RC (2003) Correlações fenotípicas entre caracteres agronômicos em progênies F<sub>2</sub> de soja. In: XXV Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil, Uberaba. Anais, EMBRAPA SOJA. p. 53-54.
- El Husny JC, Andrade EB, Almeida LA, Montalván RA & Silveira Filho A (2004) Avaliação de cultivares e linhagens de soja na microrregião de Paragominas-PA. In: XXVI Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil, Ribeirão Preto. Anais, EMBRAPA SOJA. p. 58-59.
- Embrapa (2002) Tecnologias de produção de soja – região central do Brasil 2003. Londrina, Fundação Triângulo. 200 p.
- Embrapa (2003) Tecnologias de produção de soja – região central do Brasil 2004. Londrina, Fundação Triângulo. 237 p.
- Estat (1997) Sistema para análises estatísticas. (V.2.0), Pólo Computacional/Departamento de Ciências Exatas/UNESP-FCAV, Campus de Jaboticabal, Jaboticabal, SP [s.d.].
- Fehr WR & Caviness JA (1977) Stages of soybean development, Special Report, 80. Ames, Yowa State University, Cooperative Extension Service. 11p.
- Gianluppi V, Smiderle OJ, Gianluppi D & Almeida LA (2004) Competição de genótipos de soja de ciclo precoce em Roraima, ano agrícola de 2003. In: XXVI Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil. Ribeirão Preto. Anais, EMBRAPA SOJA. p.70-70.
- Gonçalves ECP (1999) Avaliação das características agronômicas e das reações ao cancro da haste e ao oídio em genótipos de soja. Trabalho de graduação. Jaboticabal, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, "Universidade Estadual Paulista". 64p.
- Hamawaki OT, Amorim FA, Shigihara D, Oliveira Neto JO, Oliveira MAS, Juliatti FC & Lana RMQ (2004) Comportamento de linhagens em ensaio regional dos ciclos precoce e médio em Goiatuba/GO. In: XXVI Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil, Ribeirão Preto. Anais, EMBRAPA SOJA. p. 91-91.
- Johnson HW, Robinson HF & Comstock RE (1955) Genotypic and phenotypic correlations in soybeans and their implications in selection. *Agronomy Journal* 47:477-483.
- Khurana SR & Sawdhu RS (1972) Genetic viability and interrelationships among certain quantitative traits in soybeans. *J. Agric. Res* 9:520-527.
- Kwon SH & Torrie JH (1964) Heritability of an interrelationships among traits of two soybean populations. *Crop Science* 2:196-198.
- Vencovsky R & Barriga P (1992) Genética biométrica no fitomelhoramento, Ribeirão Preto, Sociedade Brasileira de Genética. 486p.
- Yokomizo GK, Duarte JB & Vello NA (2000) Correlações fenotípicas entre tamanho de grãos e outros caracteres em topocruzamentos de soja tipo alimento com tipo grão. *Pesquisa Agropecuária Brasileira* 35:2235-2241.