

COMPORTAMENTO DE GENÓTIPOS DE SOJA, EM RELAÇÃO À ACIDEZ DO SOLO

José Renato Ben

Jorge L. Nedel

Emídio R. Bonato

Objetivo

Avaliar genótipos de soja em relação a acidez do solo.

Metodologia

O experimento foi realizado no campo, em solo pertencente à Unidade de Mapeamento Passo Fundo (Latosolo Vermelho Escuro distrófico). Utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, com parcelas subsubdivididas e três repetições. As parcelas corresponderam aos níveis de calagem (0, 1/5 e 1 SMP, para pH 6,0, sendo 1 SMP = 13,3 t/ha de calcário), as subparcelas aos ciclos dos genótipos (precoce, médio e tardio) e as subsubparcelas aos genótipos. As dimensões da subsubparcela foram de 2 m x 5 m, com uma área útil de 4 m².

O calcário foi aplicado ao solo em setembro de 1990. A área experimental recebeu adubação fosfatada e potássica, de acordo com a recomendação baseada na análise do solo. As sementes foram inoculadas com rizóbio específico para a cultura da soja.

A semeadura foi realizada 19/11/1991, em linhas espaçadas de 0,5 m.

A análise estatística dos dados de produção de grãos foi feita separadamente para cada ciclo. Para a avaliação das diferenças entre tratamentos usou-se o teste da diferença mínima significativa (DMS) a 5 % de probabilidade. A resposta da soja a calcário foi avaliada considerando a produção obtida com a dose recomendada (1 SMP) como sendo 100 %.

Resultados

Os dados referentes à análise do solo, obtidos em amostras coletadas nos diferentes níveis de calagem, encontram-se na Tabela 1. O pH em água elevou-se de 4,5 no nível 0 SMP, para 4,9 no nível 1/5 SMP e para 5,4, com o nível 1 SMP, conferindo os teores de alumínio trocável de 3,2 meq/dl, 1,7 meq/dl e 0,2 meq/dl, respectivamente.

A análise de variância evidenciou ter havido diferenças significativas na produção de grãos entre os níveis de calagem bem como entre os genótipos, nos três grupos de maturação (Tabela 2). A interação entre os fatores calagem e genótipos foi significativa somente nos genótipos de ciclo precoce.

Entre os de ciclo precoce (Tabela 3), na ausência da calagem (Al = 3,2 meq/dl), a cultivar BR-2 e a PFBR 8818677 apresentaram produções de grãos superiores às observadas para a Ivorá, a EMBRAPA 1 e a EMBRAPA 5, não diferindo dos demais genótipos avaliados. No nível 1/5 SMP (Al = 1,7 meq/dl), a linhagem PF 85460 e a cultivar IAS 5 tiveram produção de grãos superiores às encontradas com os genótipos PFBR 876089, EMBRAPA 5, PFBR 873737, PFBR 874291 e Ivorá, e semelhantes aos demais. Em condições de solo com acidez corrigida

integralmente ($A_1 = 0,2 \text{ meq/dl}$), a cultivar IAS 5, com produções semelhantes às obtidas com os genótipos, EMBRAPA 1, PF 873900 e EMBRAPA 5, foi superior as demais.

A produção média dos genótipos aumentou apenas 3 % entre as doses de calcário correspondentes a 1/5 e 1 SMP, variando desde ausência de resposta (BR-2, PFBR 8818677, CEP 16, PF 85459 e PF 85460) até um incremento de 9 % (EMBRAPA 5). Em relação ao nível 0 SMP, obteve-se com a calagem na dose recomendada (1 SMP) um efeito médio de 15 % na produção de grãos, com oscilações entre 32 %, para a cultivar EMBRAPA 5, e 5 %, para a BR-2 (Tabela 3).

No grupo de maturação de ciclo médio, a cultivar IAS 4, no nível 0 SMP, superou, em produção de grãos, os genótipos PFBR 87866, BR-4, PFBR 871072 e PF 85464, não diferindo dos demais (Tabela 4). No nível 1/5 SMP, a cultivar IAS 4 foi superior, em produção de grãos, às cultivares Bragg, PFBR 873933, FT-2 e PF 85464, e semelhante às demais. Em solo com acidez corrigida (1 SMP), a PFBR 873933 apresentou produção de grãos superior às observadas para os genótipos RS 7-Jacuí, PFBR 871072, FT-2 e PF 85464, e semelhante aos demais.

A resposta à calagem, na média dos genótipos de ciclo médio, foi semelhante à verificada para o grupo de ciclo precoce (Tabelas 3 e 4). O efeito desta prática na dose integral (1 SMP), em relação ao nível 1/5 SMP, oscilou entre 16 %, para a linhagem PFBR 873933, à ausência de resposta. Em relação ao nível 0 SMP, o efeito da calagem (1 SMP) variou entre 22 %, para a linhagem PFBR 87866, e 3 %, para a cultivar FT-2.

Nos genótipos de ciclo tardio, a cultivar BR-32 apresentou, na ausência da calagem, produção de grãos superior às verificadas para as cultivares FT-Ibyara, PF 85462, PF 85469 e Cobb e semelhante às demais (Tabela 5). No nível 1/5 SMP, as linhagens PFBRA 8756 e JC 85170 tiveram produções de grãos superiores às obtidas com os materiais Cobb, PF 85465 e PF 85469, não diferindo dos demais. Em solo com acidez corrigida integralmente (1 SMP) a cultivar BR-8 mostrou produção superior aos genótipos BR-32, PF 85468, PF 85465, Ivaí, PF 85463, PFBR 871202, PF 85462, PF 85469 e Cobb, não diferindo dos demais.

O efeito da calagem para os genótipos de ciclo tardio foi, na média, semelhante ao observado para os grupos de ciclo precoce e médio (Tabelas 3, 4 e 5). A calagem na dose recomendada (1 SMP), proporcionou, em relação ao nível 1/5 SMP, incrementos na produção de grãos variáveis entre 10 %, para a cultivar FT-Abyara, a ausência de resposta. Em relação ao nível 0 SMP, os acréscimos na produção de grãos, pela correção integral da acidez do solo, variaram entre 27 %, para a FT-Abyara, a 1 %, para a BR-32.

Tabela 1. Características químicas do solo, sob diferentes níveis de calagem. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Níveis de calagem	pH em H ₂ O	Índice SMP	Al	Ca	Mg	P	K	MO
			----- ---- meq/dl	----- ---- meq/dl	----- ----	--- ppm	--	---
								%
0 SMP	4,5	4,7	3,2	1,5	0,9	4,5	118	4,3
1/5 SMP	4,9	5,0	1,7	3,2	1,5	3,6	116	4,2
1 SMP	5,4	5,6	0,2	6,2	2,0	4,8	104	4,0

Tabela 2. Resumo de análise da variância dos dados de produção de grãos, em kg/ha, de genótipos de soja pertencentes aos grupos de maturação precoce, médio e tardio, submetidos a diferentes níveis de calagem. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

FV	Precoce		Médio		Tardio	
	GL	QM	GL	QM	GL	QM
Bloco	2	155558	2	309549	2	775571
Calagem(cal)	2	2865983*	2	1476054*	2	3317945*
Erro(a)	4	118461	4	165895	4	291702
Genótipo(G)	12	166354**	9	480208**	15	338197**
Cal x G	24	108413**	18	75701	30	84475
Erro(b)	72	45511	54	62236	90	99866
CV %	6,47		7,24		10,06	

* Significativo a 5 % de probabilidade.

** Significativo a 1 % de probabilidade.

Tabela 3. Produção de grãos de soja de ciclo precoce, obtida em diferentes níveis de calagem. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Genótipo	Níveis de calagem				0 SMP	1/5 SMP
	0 SMP	1/5 SMP	1 SMP	Média	-----x100 1 SMP	-----x100 1 SMP
	kg/ha de grãos				%	
BR-2	3243 aA	3458 abA	3413 bcdA	3371 ab	95	101
PFBR 881877	3225 aA	3563 abA	3450 bcdA	3413 ab	93	103
PFBR 874291	3158 abA	3250 bcA	3413 bcdA	3274 bc	92	95
CEP 16	3113 abA	3350 abA	3300 cdA	3254 bc	94	102
PF 85459	3092 abB	3575 abA	3388 bcdAB	3351 ab	91	106
PF 85460	3075 abB	3675 aA	3458 bcdA	3403 ab	89	106
PFBR 876089	3050 abB	3279 bcAB	3550 bcA	3293 bc	86	92
PF 873900	3042 abB	3492 abA	3650 abA	3394 ab	83	96
PFBR 873737	3021 abB	3267 bcAB	3475 bcdA	3254 bc	87	94
IAS 5	2950 abB	3633 aA	3925 aA	3503 a	75	92
Ivorá	2813 bcA	2992 cA	3154 dA	2986 d	89	95
EMBRAPA 1	2583 cB	3442 abA	3675 abA	3233 bc	70	94
EMBRAPA 5	2475 cB	3271 bcA	3608 abA	3118 cd	68	91
Média	2988 B	3404 A	3497 A	3296	85	97

DMS ao nível de 5 % de probabilidade: coluna = 347 kg/ha; linha = 377 kg/ha; para média na linha = 216 kg/ha; para média na coluna = 200 kg/ha.

As letras minúsculas comparam valores na coluna e as maiúsculas na linha.

Tabela 4. Produção de grãos de soja de ciclo médio, obtida em diferentes níveis de calagem. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Genótipo	Níveis de calagem				0 SMP	1/5 SMP
					-----x100	-----x100
	0 SMP	1/5 SMP	1 SMP	Média	1 SMP	1 SMP
----- kg/ha de grãos -----						
					----- % -----	
IAS 4	3542 a	3842 a	3808 abc	3731 a	93	101
CEP 12	3483 ab	3654 abc	3808 abc	3649 ab	91	96
PFBR 873933	3367 abc	3392 cde	4042 a	3600 abc	83	84
RS 7-Jacuf	3350 abc	3817 ab	3625 bcd	3597 abc	92	105
Bragg	3304 abcd	3425 bcd	3667 abcd	3465 bcd	90	93
FT-2	3200 abcd	3167 de	3292 de	3219 e	97	96
PFBR 87866	3075 bcde	3558 abcd	3933 ab	3522 abc	78	90
BR-4	3067 cde	3517 abcd	3642 abcd	3408 cde	84	96
PFBR 871072	2917 de	3500 abcd	3429 cde	3282 de	85	102
PF 85464	2746 e	2983 e	3183 e	2971 f	86	94
Média	3205 B	3485 AB	3643 A	3444	88	96

DMS ao nível de 5 % de probabilidade: coluna = 408 kg/ha; linha = 451 kg/ha; para média na linha = 292 kg/ha; para média na coluna = 236 kg/ha.

As letras minúsculas comparam valores na coluna e as maiúsculas na linha.

Tabela 5. Produção de grãos de soja de ciclo tardio, obtida em diferentes níveis de calagem. EMBRAPA-CNPT, Passo Fundo, RS, 1992

Genótipo	Níveis de calagem				0 SMP	1/5 SMP
	0 SMP	1/5 SMP	1 SMP	Média	-----x100 1 SMP	-----x100 1 SMP
	kg/ha de grãos				%	
BR-32	3225 a	3325 abc	3242 bcde	3264 abc	99	102
CEP 20-Guajuvira	3108 ab	3329 abc	3492 abcd	3310 a	89	95
PF 85468	2983 abc	3088 abc	3254 bcde	3108 abcd	92	95
BR-8	2983 abc	3117 abc	3808 a	3303 ab	78	82
BR-12	2954 abc	3317 abc	3575 abc	3282 ab	83	93
PFBRA 8756	2908 abc	3583 a	3493 abcd	3328 a	83	102
PF 85465	2850 abc	2921 bc	2900 e	2890 de	98	101
JC 85170	2833 abc	3575 a	3664 ab	3358 a	77	98
PFBR 871035	2808 abc	3413 ab	3658 ab	3293 ab	77	93
Iva1	2775 abc	3092 abc	3075 cde	2981 cde	90	100
PF 85463	2775 abc	3100 abc	3154 bcde	3010 bcde	88	98
PFBR 871202	2758 abc	3346 abc	3208 bcde	3104 abcd	86	104
FT-Abyara	2688 bc	3300 abc	3658 ab	3215 abc	73	90
PF 85462	2558 c	3092 abc	3067 cde	2906 de	84	101
PF 85469	2525 c	2875 c	3008 de	2803 e	84	96
Cobb	2517 c	3000 bc	3008 de	2842 de	84	100
Média	2828 B	3217 A	3329 A	3125	85	97

DMS ao nível de 5 % de probabilidade: coluna = 510 kg/ha; linha = 554 kg/ha; para média na linha = 306 kg/ha; para média na coluna = 244 kg/ha.

As letras minúsculas comparam valores na coluna e as minúsculas na linha.