

SELEÇÃO PARA QUALIDADE DE SEMENTES DE GENÓTIPOS DE SOJA SUBMETIDOS À DETERIORAÇÃO NO CAMPO

PÁDUA, G.P.¹; JUHÁSZ, A.C.P.²; FRANÇA-NETO, J.B.³; KRZYZANOWSKI, F.C.³; PAES, J.M.V.²

¹Embrapa/Epamig Oeste, Rua Afonso Rato, 1301, C.P. 115, CEP 38001-970, Uberaba-MG, gilda.padua@embrapa.br. ²Epamig Oeste, ³Embrapa Soja.

Introdução

A qualidade fisiológica das sementes é influenciada diretamente pelo genótipo, sendo máxima por ocasião da maturidade fisiológica; nesta fase, o peso de matéria seca, a germinação e o vigor geralmente atingem valores máximos. A partir deste momento, alterações degenerativas começam a ocorrer, de modo que a qualidade fisiológica é mantida ou decresce, dependendo das condições ambientais e da condução dos processos de colheita.

Em condições climáticas favoráveis, os problemas podem não se manifestar; porém, a ocorrência de chuvas ou orvalho, associada a altas temperaturas diminuem a qualidade das sementes, à medida que a colheita é retardada. O retardamento da colheita prejudica os fatores de qualidade, como o vigor e a germinação, e reduz a densidade das sementes, pelo aumento da taxa de respiração das mesmas.

Vários métodos podem ser utilizados para seleção de genótipos de soja para a alta qualidade das sementes e, dentre eles, os métodos mais utilizados para seleção são os que utilizam os princípios do envelhecimento acelerado, retardamento de colheita e de determinação das características do tegumento (FRANÇA-NETO et al. (1994).

O envolvimento de tecnólogos de sementes em programas de melhoramento genético tem sido de fundamental importância para o sucesso dos mesmos. Segundo França-Neto e Krzyzanowski (2003), metodologias como o retardamento de colheita e a determinação do conteúdo de lignina no tegumento de sementes, podem ser utilizadas com sucesso em programas de melhoramento genético para a avaliação da qualidade das sementes.

Os objetivos deste trabalho foram caracterizar diferentes linhagens quanto ao comportamento no campo sob condições adversas e selecionar quanto a maior tolerância à deterioração no campo, para o desenvolvimento de materiais e lançamento de cultivares de soja com sementes de melhor qualidade fisiológica.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Campo Experimental Getúlio Vargas e no Laboratório de Análise de Sementes da Epamig e nos Laboratórios de Fisiologia e Química de Sementes da Embrapa Soja.

Foram utilizadas oito linhagens/cultivares (IPRO) e oito linhagens/cultivares (RR), todas do grupo de maturidade relativa (6,5 a 7,5) pertencentes ao Programa de Melhoramento Genético da soja, parceria Embrapa/Epamig/Fundação Triângulo. Os genótipos foram cultivados na mesma época e local, em parcelas de quatro linhas com seis metros de comprimento. Duas linhas centrais foram colhidas manualmente, em quatro épocas diferentes e subsequentes, sendo a primeira colheita realizada no estágio R7 e as demais aos sete, 14 e 21 dias de retardamento após a primeira colheita. As plantas colhidas foram secas à sombra até que as sementes atingissem o grau de umidade desejado, em seguida trilhadas manualmente e armazenadas em câmara fria, até a realização das análises de laboratório.

A qualidade fisiológica das sementes foi avaliada por meio dos testes de germinação, de vigor (envelhecimento acelerado), tetrazólio (deterioração por umidade), e determinação do conteúdo de lignina.

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, em esquema fatorial 16 (genótipos) x 4 (épocas de colheita), com três repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância e a comparação das médias foi realizada pelo teste de Scott-Knott ($p < 0,05$).

Resultados e Discussão

Houve interação significativa para as variáveis germinação e vigor (envelhecimento acelerado). Houve efeito de épocas de colheita e de cultivares para teor de lignina e para deterioração por umidade (tetrazólio níveis 6-8) (Tabela 1).

Os genótipos apresentaram germinação (>80%) no estágio R7, sete dias e 14 dias após retardamento de colheita (RC), exceto para os genótipos 6 e 13. Aos 21 dias de retardamento somente os genótipos 1, 2, 3, 7 e 8 apresentaram características genéticas superiores.

Em relação ao envelhecimento acelerado, tomando-se como parâmetros os níveis de vigor alto (84 a 75%), médio (74 a 60%) e baixo (59 a 50%), dos 16 genótipos todos apresentaram vigor alto e médio, até sete dias de RC, com exceção do genótipo 13 com baixo vigor. À partir de 14 dias de RC todos apresentaram baixo vigor.

Pelo teste de tetrazólio é possível identificar os diferentes níveis de viabilidade das sementes. Foi verificado incremento na deterioração das sementes em função do RC já a partir dos sete dias, porém em seis genótipos avaliados (6, 9, 12, 13, 15 e 16) foram identificados níveis sérios de deterioração.

Quando foram avaliados os genótipos com relação ao conteúdo de lignina nas sementes constataram-se diferenças significativas em R7 para dois genótipos (5 e 11), e em sete deles para sete dias de RC. A deposição de lignina é importante não só para conferir rigidez e resistência aos tecidos vegetais, mas especialmente para o tegumento de sementes, sendo correlacionada com a resistência ao dano mecânico, conferindo inclusive proteção à parede celular.

Conclusão

A germinação manteve-se com boa qualidade (>80%) até 14 dias de RC, com exceção apenas de dois genótipos avaliados.

Houve incremento na deterioração das sementes em função do RC já a partir dos sete dias de retardamento. Reduções mais drásticas no vigor das sementes foram observadas a partir de 14 dias, onde todos os genótipos apresentaram baixo vigor.

Existem variações nas concentrações de lignina em sementes de soja sujeitas ao retardamento de colheita.

Referências

FRANÇA-NETO, J.B.; HENNING, A.A.; KRZYZANOWSKI, F.C. Seed production and technology for the tropics. In: **Tropical soybean: improvement and production**. Rome: FAO, 1994. p. 217- 240. (Plant Production and Protection Series, 27).

FRANÇA-NETO, J.B.; KRZYZANOWSKI, F.C. Estratégias do melhoramento para produção de sementes de soja no Brasil. In: SIMPÓSIO SOBRE ATUALIZAÇÃO EM GENÉTICA E MELHORAMENTO DE PLANTAS - MELHORAMENTO DE PLANTAS E PRODUÇÃO DE SEMENTES NO BRASIL, 7., 2003, Lavras. **Anais...** Lavras: UFLA, 2003. 1 CD-ROM.

Tabela 1. Resultados de germinação, envelhecimento acelerado, tetrazólio (deterioração por umidade) e teor de lignina em genótipos de soja colhidos em quatro épocas em função do retardamento de colheita.

Época	Genótipo															
	1**	2*	3*	4*	5*	6*	7*	8*	9*	10**	11**	12**	13**	14**	15**	16**
	-----Germinação (%)-----															
R 7	94Aa	82Bb	90Aa	93Aa	98Aa	87Ba	91Aa	92Aa	90Aa	91Aa	86Ba	91Aa	84Ba	95Aa	93Aa	93Aa
7 dias	91Aa	95Aa	95Aa	94Aa	95Aa	89Aa	94Aa	88Aa	94Aa	93Aa	92Aa	92Aa	71Bb	93Aa	91Aa	92Aa
14dias	90Aa	91Aa	84Ba	88Aa	91Aa	78Bb	92Aa	84Ba	86Aa	89Aa	90Aa	87Aa	75Bb	93Aa	90Aa	90Aa
21dias	87Aa	89Aa	89Aa	56Cb	73Bb	74Bb	87Aa	82Aa	78Bb	62Cb	77Bb	48Db	56Cc	59Cb	47Db	41Db
CV (%)	6,28															
-----Envelhecimento Acelerado (%)-----																
R 7	80Aa	71Aa	76Aa	83Aa	82Aa	82Aa	79Aa	83Aa	73Aa	87Aa	81Aa	85Aa	72Aa	86Aa	86Aa	83Aa
7 dias	77Aa	84Aa	84Aa	83Aa	77Aa	71Ba	83Aa	76Aa	83Aa	89Aa	88Aa	67Bb	55Cb	82Aa	81Aa	75Aa
14dias	40Bb	44Bb	52Ab	59Ab	42Bb	43Bb	46Bb	44Bb	22Cb	53Ab	60Ab	36Cc	24Cc	50Ab	51Ab	47Bb
21dias	23Bc	29Bc	51Ab	18Bc	23Bc	22Bc	19Bc	18Bc	9Cc	16Bc	46Ac	9Cd	24Bc	30Bc	9Cc	10Cc
CV (%)	14,68															
-----Tetrazólio – Dano por Umidade (6-8) (%)-----																
R 7	0,3Aa	0,0Aa	0,7Aa	0,7Aa	0,3Aa	3,3Ab	0,7Aa	0,7Aa	1,7Ab	0,7Aa	5,0Aa	1,3Aa	0,7Ab	0,7Aa	0,3Ab	2,0Ab
7 dias	0,0Aa	0,3Aa	0,7Aa	1,0Aa	0,7Aa	3,3Ab	0,0Aa	0,7Aa	1,0Ab	1,0Aa	0,0Aa	2,3Aa	6,0Aa	2,3Aa	1,7Ab	1,3Ab
14dias	1,0Aa	0,3Aa	1,3Aa	2,7Aa	0,7Aa	4,3Ab	0,0Aa	2,7Aa	2,7Ab	0,5Aa	2,0Aa	2,7Aa	6,7Aa	1,0Aa	3,0Ab	2,3Ab
21dias	0,7Ba	1,7Ba	1,3Ba	5,0Ba	2,0Ba	10,7Aa	3,7Ba	3,0Ba	11,3Aa	5,3Ba	2,0Ba	8,3Aa	11 Aa	6,7Aa	9,0Aa	8,7Aa
CV (%)	153,10															
-----Conteúdo de Lignina (%)-----																
R 7	3,94Ab	3,82Ac	3,92Aa	3,98Ac	3,47Bc	4,15Ab	3,86Ac	4,01Ab	3,96Ad	3,91Ab	3,62Bc	3,97Ab	3,9Ab	3,9Ab	3,8Ad	4,0Ac
7 dias	4,14Aa	4,12Ab	4,06Ba	4,24Ab	3,87Bb	4,22Ab	4,00Bc	4,19Ab	4,24Ac	4,19Aa	4,02Bb	3,99Bb	4,0Bb	4,0Bb	4,2Ac	4,3Ab
14dias	4,24Ba	4,32Aa	4,12Ba	4,39Aa	4,04Ba	4,39Aa	4,32Ab	4,40Aa	4,41Ab	4,30Aa	4,50Aa	4,35Aa	4,2Ba	4,2Ba	4,4Ab	4,4Ab
21dias	4,37Ba	4,46Ba	4,27Ba	4,59Aa	4,31Ba	4,56Aa	4,54Aa	4,47Ba	4,65Aa	4,45Ba	4,61Aa	4,46Ba	4,4Ba	4,3Ba	4,7Aa	4,7Aa
CV (%)	3,29															

Médias seguidas pelas mesmas letras maiúsculas na linha, e minúsculas na coluna, não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Scott-Knott. *Linhagem / cultivar (IPRO); **Linhagem / cultivar (RR).