



SEMENTES ESVERDEADAS EM CULTIVARES DE SOJA CAUSADAS POR ESTRESSE HÍDRICO NA SAFRA 2011/2012

AMARAL, Kevin Bossoni do¹; KOCH, Renato²; ROCKENBACH, Ana Paula¹; SUZANA, Crislaine³; BONETTI, Luis Pedro⁴; TRAGNAGO, José Luiz⁴

Palavras-chave: *Glycine max*. Germinação. Deficiência Hídrica.

Introdução

A cultura da soja (*Glycine max*) pode sofrer durante seu desenvolvimento vários danos, entre eles os causados pelas intempéries climáticas. Em anos agrícolas atípicos como 2011/2012, a deficiência hídrica causa muitos danos para a cultura, principalmente no que se refere à produção de grão e ou de semente com qualidade. Segundo França-Neto (2005), plantas imaturas de soja sujeitas a estresses bióticos ou abióticos, que resultam em morte prematura ou maturação forçada, poderão produzir semente e grão esverdeados, o que resultará em acentuada redução das suas qualidades, além de severa redução da produtividade da lavoura. Ainda segundo os mesmos autores, sob circunstâncias normais, a planta amadurece e a enzima clorofilase degrada as clorofilas, resultando na coloração normal da semente de soja. Zorato *et. al.* (2007), em trabalho de avaliação de sementes esverdeadas em dois lotes de soja na safra 1999/2000 no Cerrado, chegaram à hipótese mais provável de que a alteração fisiológica nas sementes daquele ano decorre do estresse hídrico, associado às condições do microclima, a exemplo da alta temperatura do ar, baixa umidade relativa, elevada intensidade luminosa, entre outros. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a germinação de sementes originárias de diferentes cultivares coletadas em um município da região do Alto Uruguai.

Material e Métodos

Este experimento foi conduzido no Laboratório de Sementes da Universidade de Cruz Alta, no período de março a junho de 2012. As amostras de sementes foram coletadas em algumas propriedades no município de Chapada/RS, na safra de 2012, levando em conta, que as lavouras onde foram coletadas as sementes não receberam um tratamento diferenciado, foram áreas consideradas para produção de grão, totalizando seis cultivares: BMX Ativa RR, FPS

¹ Acadêmicos do Curso de Agronomia da Universidade de Cruz Alta/UNICRUZ

² Técnico em Agropecuária, COTRISAL/Chapada

³ Acadêmica do Curso de Agronomia da Universidade Federal de Santa Maria/UFSM - CESNORS

⁴ M.Sc., Professor do Curso de Agronomia da Universidade de Cruz Alta/UNICRUZ

⁴ M.Sc., Professor do Curso de Agronomia da Universidade de Cruz Alta/UNICRUZ



Urano RR, BMX Força RR, BMX Turbo RR, A 7200RG e A 6411RG. Uma amostra de cem sementes de cada cultivar foi separada, pesada e realizada a contagem de grãos normais, quebrados, totalmente e parcialmente esverdeados, além de grãos com tegumentos enrugados. Realizaram-se avaliações de germinação em sementes sem manipulação (lote original) e em sementes classificadas visualmente pela coloração do tegumento, em amarela e esverdeada. As sementes das cultivares foram colocadas para germinar em substrato papel- toalha (germitest), embebido com água destilada perfazendo 2,5 vezes o seu peso, e colocadas a germinar em germinador com temperatura em torno de 25°C. A contagem de germinação foi realizada após oito dias, segundo as Regras para Análise de Sementes (Brasil, 2009), sendo avaliadas quatro subamostras de 50 sementes.

Resultados e Discussão

Na contagem e separação de 100 grãos (tabela1) obtiveram-se os resultados que se assemelham aos encontrados nas tabelas de informação de cada cultivar para peso de cem sementes. A cultivar BMX Turbo RR apresentou 19,5 gramas para peso de cem grãos o que confere aproximadamente com o peso de mil sementes, encontrado nas informações da cultivar, que é de 232 gramas (BRASMAX, 2012). Esta cultivar apresenta hábito indeterminado, de porte médio, com elevado peso de mil sementes e elevado potencial produtivo, sendo a cultivar que apresentou as maiores concentrações de grãos esverdeados. Para grãos normais, destaca-se a cultivar FPS Urano RR, seguida das cultivares BMX Força RR, BMX Ativa RR e A 6411 RG. As cultivares BMX Turbo RR e A 7200 RG apresentaram baixo índice de grãos considerados normais. A presença de grãos quebrados foi destaque na A 7200 RG, seguida da A 6411 RG, as demais cultivares apresentaram resultados semelhantes, menos a cultivar FPS Urano RR que apresentou o menor resultado. A presença de grãos esverdeados foi avaliada pela coloração do grão totalmente ou parcialmente esverdeado, onde as cultivares BMX Ativa RR e BMX Turbo RR foram às únicas que apresentaram grãos totalmente esverdeados. Para parcialmente esverdeados os destaques são para BMX Turbo RR, com o maior valor, sendo que as cultivares BMX Ativa RR e A 6411 RG ficaram em valores intermediários e as demais apresentaram índices baixos de grãos esverdeados o que é um fator bom para um ano de seca como este. Os valores para tegumento enrugado foram altos para todas as cultivares, com destaque para a A 7200 RG, e a cultivar FPS Urano RR apresentou o menor percentual.



Tabela 1. Médias de peso de cem sementes, percentual de sementes normais e quebradas, percentual de sementes totalmente esverdeadas, parcialmente esverdeadas e sementes com tegumento enrugado. UNICRUZ, Cruz Alta- RS, 2012.

Cultivares	Sementes					
	Peso cem sementes (g)	Normais (%)	Quebradas (%)	Tot. esver.(%)	Parc. esver(%)	Teg. enrugado(%)
BMX Ativa RR	16,8	21	7	7	13	67
FPS Urano RR	14,1	61	3	0	3	32
BMX Força RR	11,6	29	13	0	4	48
BMX Turbo RR	19,5	7	12	7	24	60
A 7200 RG	14,5	7	19	0	3	69
A 6411 RG	12,6	19	17	0	16	55

Tabela 2. Médias obtidas em sementes germinadas e não germinadas de seis cultivares de soja classificadas em três lotes (original, amarela e esverdeada), produzidas em condições de estresse hídrico na safra 2011/12, no município de Chapada, Rio Grande do Sul. UNICRUZ, Cruz Alta - RS, 2012.

Cultivar	Lotes de Sementes	Sementes Germinadas (%)*	Sementes não germinadas (%)	CV%
BMX Ativa RR	Original	86 A a	14 A b	13,1
	Amarela	93 A a	07 B b	
	Esverdeada	76 A a	24 A b	
	Média	85	15	
FPS Urano RR	Original	98	02	16,7
	Amarela	91	09	
	Esverdeada	92	08	
	Média	94 a	06 b	
BMX Força RR	Original	91 A a	09 B b	11,8
	Amarela	92 A a	08 B b	
	Esverdeada	48 B a	52 A a	
	Média	77	23	
BMX Turbo RR	Original	90 A a	10 B b	13,1
	Amarela	94 A a	06 B b	
	Esverdeada	68 B a	32 A b	
	Média	84	16	
A 7200 RG	Original	94 A a	06 B b	05,1
	Amarela	99 A a	01 C b	
	Esverdeada	84 B a	16 A b	
	Média	92	08	
A 6411 RG	Original	98 A a	02 B b	06,4
	Amarela	96 A a	04 B b	
	Esverdeada	86 A a	14 A b	
	Média	93	07	

*Médias seguidas pela mesma letra, maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem entre si pelo teste de Duncan ao nível de 5% de probabilidade.



Para as cultivares BMX Ativa RR e A 6411 RG não houve diferença estatística entre os lotes de sementes (original, amarela e esverdeada) (tabela 2). Já para as cultivares BMX Força RR, BMX Turbo RR e A 7200 RG as amostras original e amarela foram estatisticamente superiores ao lote das esverdeadas. E a cultivar FPS Urano RR não apresentou diferença entre os lotes. Quando da interação entre as sementes germinadas e as não germinadas em todos os casos, as sementes germinadas apresentaram-se estatisticamente superiores. Quando analisadas as médias, a cultivar FPS Urano RR apresentou o maior percentual de sementes germinadas, com 94%, e a cultivar BMX Força RR apresentou o menor percentual de sementes germinadas, com 77%. Todas as cultivares destacam-se em valores de germinação nos lotes original e amarela, apresentando diminuição dos valores nos lotes de sementes esverdeadas, mostrando a elevada influência da falta de degradação da clorofila no poder germinativo das sementes. Da mesma maneira, os lotes de sementes esverdeadas apresentaram percentuais elevados de sementes não germinadas em todas as cultivares.

Conclusão

Na safra 2011/2012 os problemas com a falta de degradação da clorofila causaram uma perda na qualidade da semente. Neste caso, deve ser associado a questão de que os grãos coletados, não são consideradas sementes de qualidade pois não receberam um tratamento diferenciado durante o seu ciclo.

Referências Bibliográficas

BRASMAX. **CULTIVARES 2012**. Disponível em

<<http://www.brasmaxgenetica.com.br/producto.php?id=9&r=S>> Acesso em 23 set 2012.

EMBRAPA, EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Cultivo de soja no cerrado de Roraima**. Sistemas de produção 1. 1^o edição, 2009.

FRANÇA-NETO J. B. et al. Sementes esverdeadas de soja e sua qualidade fisiológica. **Circular Técnica/EMBRAPA**. Londrina PR, 2005.

ZORATO, M. de F. *et. al.* Presença de sementes esverdeadas em soja e seus efeitos sobre seu potencial fisiológico. **Revista Brasileira de Sementes**. Vol. 29, n^o 1, p.11-19, 2007.