

QUALIDADE SANITÁRIA DE SEMENTES DE SOJA COLHIDAS EM SACRAMENTO, MG, BRASIL

**Delineide Pereira Gomes¹, Leandra Matos Barrozo¹, Breno Marques S. e Silva¹,
Rouverson Pereira da Silva², Juliane Dossi Salun¹, Mariana Silva Rosa¹**

¹FCAV/UNESP, Departamento de Produção Vegetal (Produção e Tecnologia de Sementes), Via de Acesso Donato Castelane s/n, 14884-900, SP, Jaboticabal, Brasil. E-mail: agroneide@hotmail.com

² FCAV/UNESP, Departamento de Engenharia Rural, Via de Acesso Donato Castelane s/n, 14884-900, SP, Jaboticabal, Brasil. E-mail: rouverson@fcav.unesp.br

Resumo: O objetivo do trabalho foi avaliar a qualidade sanitária de sementes de soja colhidas por duas colhedoras operando em velocidades distintas e diferentes pontos de coleta na máquina. Utilizou-se um esquema fatorial 2x2x2, delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos a partir de duas máquinas (Massey Ferguson 2003 e Massey Ferguson, 2004), duas velocidades (4 Km h⁻¹ m/h e 7 Km h⁻¹) e dois pontos de coleta (tanque graneleiro e caminhão). As análises foram realizadas no Laboratório de Fitopatologia da FCAV/ UNESP, Campus de Jaboticabal, SP. Utilizou-se a metodologia do papel de filtro em placas de Petri com quatro repetições de 50 sementes. Constatou-se, principalmente, a presença de *Fusarium* sp., *Cercospora kikuchi*, *Phomopsis* sp., *Cladosporium* sp., *Aspergillus* spp. e outros com incidências variáveis entres os tratamentos. Em ambas colhedoras não houve diferenças quanto a presença de patógenos, com menor incidência nas sementes coletadas no caminhão e na velocidade de 4 Km h⁻¹.

Palavras-chaves – *Glycine max*, colhedoras, danos, patologia de sementes

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias

Introdução

O controle de qualidade de sementes da soja é de fundamental importância dentro do contexto das cadeias produtivas, pois, ou o produtor adota regras claras desse controle, ou provavelmente será eliminado desta atividade (COSTA et al., 2003). Segundo COUTO & ALVARENGA (1998), a mecanização agrícola é a principal responsável pelos danos mais graves causados aos grãos. Além de apresentarem efeitos imediatos sobre sua qualidade, as predisõem à deterioração mais rápida, pelo aumento da respiração e da lixiviação de eletrólitos, proporcionando um maior percentual no número de plântulas fracas e anormais, maior susceptibilidade a microrganismos, maior sensibilidade aos fungicidas e redução no potencial de armazenamento (FESSEL et al., 2003). Segundo SMIDERLE et al. (2003), o grau dos danos causados pelos patógenos às sementes depende de fatores bióticos, como a intensidade da infecção ou infestação por fungos antes da colheita, de patógenos existentes no solo, e dos danos mecânicos provenientes da

colheita, além dos danos após a secagem e beneficiamento, e também das condições do armazenamento.

Material e métodos

Sementes de soja cultivar colhidas em Março de 2007, na Fazenda São Pedro, Município de Sacramento – MG – Brasil. Para a colheita, foram operadas duas colhedoras Massey Ferguson anos 2003 e 2004. Foram realizadas coletas de sementes no tanque graneleiro e no caminhão, sendo que ambas colhedoras, operaram com velocidades de colheita em torno de 4 Km h⁻¹ e 7 Km h⁻¹. Foi obtido o teor de água das sementes por meio da secagem de quatro repetições de 100 sementes secas em estufa a 105 ± 3^oC, durante 24 horas (BRASIL, 1992). Em seguida, as sementes de soja foram acondicionadas em papel Kraft e, posteriormente, armazenadas em câmara fria à 10 ± 3^oC. As análises de sanidade das sementes foram realizadas de Fitopatologia da UNESP, Câmpus de Jaboticabal – SP - Brasil. Foi utilizado o método do papel de filtro em placas de Petri (*Blotter test*),

com quatro repetições de 50 sementes, colocadas em placas de Petri sobre três folhas de papel, umedecidas com água destilada, mantidas em câmara de incubação, na temperatura de $20 \pm 2^\circ\text{C}$ e fotoperíodo de 12 horas, por 24 horas, por sete dias, sendo que as avaliações foram realizadas, examinando-se as sementes, individualmente, com auxílio de microscópio estereoscópico e óptico, computando-se o percentual de fungos de cada espécie detectados nas sementes.

Foi empregado o delineamento inteiramente casualizado e a análise de variância em esquema fatorial $2 \times 2 \times 2$. Foi aplicado o teste F, e as médias comparadas pelo teste de Tukey à 5 % de probabilidade.

Resultados

Estão expressos na Tabela 1 os resultados da análise de variância para as médias das sementes contaminadas por fungos provenientes da colheita mecanizada em Sacramento, MG.

Tabela 1 - Análise de variância referente às médias contaminadas de colhidas em duas colhedoras radiais, trabalhando em duas velocidades e coletadas em dois pontos de coleta em Sacramento, MG, Brasil. 2007.

Tratamentos	Sementes contaminadas
Colhedoras(C)	
Massey Ferguson 2003	39,6 a
Massey Ferguson 2004	37,1 a
Velocidades(V)	
4 Km h ⁻¹	30,9 b
7 Km h ⁻¹	45,8 a
Local de coleta (P)	
Tanque graneliro	40,6 a
Caminhão	36,1 b
Teste de F	
Colhedora (C)	2,91 ^{NS}
Velocidade (V)	108,4 ^{**}
Ponto de coleta (P)	10,3 ^{**}
Interação CxV	3,51 ^{NS}
Interação CxP	4,73 [*]
Interação VxP	7,60 [*]
Interação C x V x P	0,84 ^{NS}
Desvio padrão	4,03
C.V. (%)	10,5

Dados transformados para $\text{arc sen } \sqrt{(\%/100)}$

^{NS} não significativo; ^{*} significativo a 5%; ^{**} significativo a 1%.

Analisando os resultados da análise de variância do teste de sanidade, para as sementes contaminadas com fungos (Tabela 1), nota-se, que houve interação significativa entre os fatores colhedora ponto de coleta, e também, entre velocidade e ponto de coleta da colhedora. Por este motivo, realizou-se o desdobramento destas interações, o que está expresso nas Tabelas 2 e 3. Foi verificada a presença dos patógenos *Fusarium* sp., *Cercospora kikuchi*, *Phomopsis* sp., *Cladosporium* sp., *Epicocum* sp., *Phoma* sp. (fungos de campo), *Aspergillus* spp. e *Penicillium* sp. e *Rhizopus* sp. (fungos de armazenamento) e bactérias associados às sementes de milho com índices variáveis entre os tratamentos (Figura 1).

TABELA 2 - Interação CxP para incidência de sementes contaminadas.

COLHEDORA	PONTO DE COLETA	
	Tanque	Caminhão
Massey Ferguson 2003	43,4 Aa*	35,7 Ba
Massey Ferguson 2004	37,9 Ab	36,4 Aa
Dms	4,16	

*Dados transformados para $\text{arc sen } \sqrt{(\%/100)}$

Médias seguidas de mesma letra minúscula, na coluna, não diferem pelo teste de Tukey ($P > 0,05$)

Médias seguidas de mesma letra maiúscula, na linha, não diferem pelo teste de Tukey ($P > 0,05$)

TABELA 3 - Interação VxP para incidência de sementes contaminadas.

VELOCIDADE	PONTO DE COLETA	
	Tanque	Caminhão
4 Km h ⁻¹	35,2 Ab*	26,6 Bb
7 Km h ⁻¹	46,1 Aa	45,5 Aa
Dms	4,16	

*Dados transformados para $\text{arc sen } \sqrt{(\%/100)}$

Médias seguidas de mesma letra minúscula, na coluna, não diferem pelo teste de Tukey ($P > 0,05$)

Médias seguidas de mesma letra maiúscula, na linha, não diferem pelo teste de Tukey ($P > 0,05$)

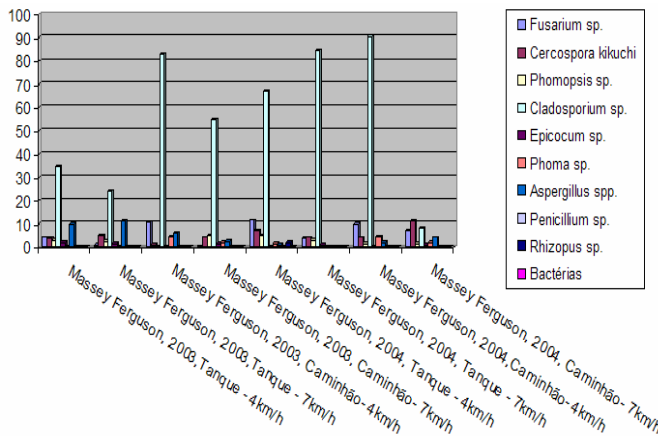


Figura 1- Percentual de sementes de soja contaminadas colhidas em Sacramento, MG, 2007.

Discussões

Pela Tabela 2 observa-se um menor índice de sementes contaminadas provenientes do caminhão independente do tipo de colhedora utilizada. Entretanto, na Tabela 3, percebemos que houveram diferenças significativas entre velocidade e ponto de coleta ao se contatar a menor média de contaminação para as sementes coletadas no caminhão na velocidade de 4 Km h⁻¹. Isto demonstra que a menor velocidade está relacionada com o menor grau de danos mecânicos que acometeram as sementes e que possibilitaram menor índice de contaminação quando comparado às sementes colhidas na maior velocidade (7 Km h⁻¹). Em trabalho realizado por COUTO & ALVARENGA (1998), que avaliaram, entre outras qualidades, a sanidade de sementes de soja provenientes de diferentes regiões do país, estes constataram ligeira predominância de *Phomopsis spp.*, no sul do Paraná e em Minas Gerais e de *Aspergillus sp.* tanto no sul do Paraná como no Rio Grande do Sul. z. 2003.

Conclusões

Consta a presença de fungos associados às sementes, principalmente, dos gêneros *Fusarium sp.* e *Cladosporium sp.* e que a incidência dos patógenos independe do tipo de colhedora e velocidade utilizada, sendo que as menores incidências verificam-se nas sementes coletadas do caminhão à velocidade de 4 Km h⁻¹.

Referências

- BRASIL. Ministério da Agricultura. **Regras para análise de sementes**. Brasília: 1992.365p.
- COSTA, N. P. da.; MESQUITA, C. de M.; MAURINA, A. C.; FRANÇA NETO, J. de B.; KRZYZANOWSKI, F. C.; HENNING, A, A. Qualidade fisiológica, física e sanitária de sementes de soja produzidas no Brasil. **Revista Brasileira de Sementes**, Pelotas, v. 25, n.1, p.128-132, 2003.
- COUTO, S. M.; ALVARENGA, L. C. Resistência de grãos de soja a impactos mecânicos. **Revista Brasileira de Armazenagem**, Viçosa, v. 23,n. 2, p. 3-9, 1998.
- FESSEL, S. A.; SADER, R.; DE PAULA, R. D. GALLI, J. A. Avaliação da qualidade física, fisiológica e sanitária de sementes de milho durante o beneficiamento. **Revista Brasileira de Sementes**, Pelotas, v. 25, n. 2, p.70-76, 2003.
- SMIDERLE, O. J.; GIANLUPPI, D.; JUNIOR, M. M; Tratamento e qualidade de sementes de milho durante o armazenamento em Roraima. **Revista Acadêmica: ciências agrárias e ambientais**, Curitiba, v.1, n.4, p. 75-83, out./de