

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE SANITÁRIA DE SEMENTES DE SOJA PRODUZIDAS NO MUNICÍPIO DE FREDERICO WESTPHALEN-RS

Juliano dos Santos¹, Fabiana Raquel Mühl², Neuri Antonio Feldmann³, Anderson Rhoden³

Palavras-chave: Sementes. Qualidade. Semente salva.

INTRODUÇÃO

A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) é uma das culturas mais importantes do cenário mundial, sendo que o Brasil é o segundo maior produtor. O sucesso no aumento da produção de soja vem sendo cada vez mais sendo otimizado devido a fatores importantes, como a produção de sementes de soja de qualidade. A produção das mesmas requer muitos investimentos do setor privado, principalmente quando se fala em melhoramento genético, pois para a empresa ter o seu retorno financeiro esperado, deverá produzir uma semente de alto potencial genético.

Os grandes avanços tecnológicos da agricultura moderna estão colocando no mercado sementes cada vez mais produtivas, mais adaptadas e com uma enorme diversidade de benefícios para os produtores. Estas tecnologias podem contribuir no incremento da produtividade de uma lavoura de grãos. Um grande benefício que o produtor pode deixar de aproveitar quando utiliza sementes próprias, produzida fora dos padrões exigidos, as chamadas popularmente de “sementes salvas”.

O uso de “sementes salvas” é comum entre os agricultores do município de Frederico Westphalen - RS. Conforme a Seagri (2006), o agricultor familiar, carente de recursos para adquirir bens de produção sabe da possibilidade de utilizar o grão que produz como semente, reduzindo o investimento neste insumo a cada ano agrícola. A produção de semente própria em propriedades familiares, sem caráter empresarial, pode perfeitamente ser realizada, porém, a maior dificuldade é a viabilização do processo individualmente.

O cenário agrícola brasileiro, nos últimos anos, apresentou aumento significativo no número de cultivares de soja disponível aos agricultores. Isso evidencia o trabalho de empresas de melhoramento no desenvolvimento de mais e melhores cultivares. E o que é mais

¹ Engenheiro Agrônomo, formado pela Faculdade de Itapiranga.

² Bióloga, Doutora, Professora do Curso de Agronomia da Faculdade de Itapiranga.

³ Engenheiro Agrônomo, Mestre, Professor do Curso de Agronomia da Faculdade de Itapiranga.

importante, juntamente com a nova cultivar, vem seu posicionamento, fruto de intensas pesquisas adequadas para cada região, quanto à época de semeadura e a população de plantas, especialmente recomendações importantes para a máxima produtividade da cultura.

Tem-se observado atualmente uma significativa elevação do custo de implantação de uma lavoura de soja, e dentre os insumos de menor significância, cerca de 11,6% do custo total está à semente (STRUCKER et al. 2010). Mas os produtores, para diminuir seus custos de produção, optam por usar sementes salvas nas safras seguintes, porém quando se usa uma semente inadequada ou de baixa qualidade, coloca-se em risco a eficiência da atividade e todos os demais itens do custo de produção aplicados às lavouras. A semente além de ser um veículo de tecnologia é também o meio de sobrevivência da estrutura de pesquisa científica voltada para a produção. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi avaliar a qualidade sanitária de sementes de soja produzidas no município de Frederico Westphalen/RS.

MATERIAIS E MÉTODOS

A avaliação da qualidade sanitária das sementes de soja foi realizada através do método de papel de filtro ou “*Blotter-Test*”. Para isto, cinco repetições de 20 sementes foram acondicionadas em placas de petri, contendo três folhas de papel germitest previamente umedecidas com uma solução de KCl à 0,9 MPa. A seguir as placas foram incubadas por sete dias à temperatura de 25 °C, sob fotoperíodo de 12 horas. As sementes foram examinadas sob microscópio estereoscópico, sendo o resultado expresso em porcentagem de sementes. Quando necessário, foram confeccionadas lâminas que, observadas sob microscópio óptico, permitiram a identificação dos fungos através da morfologia de suas estruturas e literatura correspondente.

Os dados obtidos em cada teste foram submetidos à análise de variância e ao teste F e a comparação de médias foi realizada pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, através do programa Sisvar[®] (FERREIRA, 2000).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a Tabela 1 verificou-se que os principais fungos associados às sementes de soja foram: *Alternaria* sp, *Aspergillus flavus*, *Cercospora kikuchii*, *Cladosporium* sp, *Penicillium* sp, *Phomopsis* sp.

A maioria dos patógenos da soja são transmitidas através das sementes, e o uso de sementes contaminadas, originadas de diferentes áreas de produção, tem sido importante causa de introdução e aumento de novas doenças ou de raças fisiológicas de patógenos. O uso de sementes sadias evita esta disseminação.

Verificou-se uma alta incidência de patógenos associados às sementes salvas, as quais apresentaram valores acima de 10% de sementes infectadas. Isso pode ter ocorrido pela falta ou ineficiência do controle de doenças na cultura da soja. Nas sementes comerciais houve uma incidência de 2 a 8 %, estas sementes são produzidas com alto padrão já que a certificação condena o campo de produção se os níveis de doenças estiverem muito altos.

Tabela 1 – Incidência (%) de fungos de sementes de duas cultivares de soja, comercial e salvas, proveniente de cinco produtores do município de Frederico Westphalen-RS, 2014.

Cultivar	Tipo de Semente	Alter.*	Asper.	Cercos.	Clasdo.	Penici.	Phomo.
Energia	Semente comercial	0	2	5	0	5	4
	Semente Salva 1	20	63	45	25	25	9
	Semente Salva 2	15	67	27	54	42	12
	Semente Salva 3	22	79	39	35	34	7
	Semente Salva 4	10	75	42	12	56	14
	Semente Salva 5	8	80	21	22	23	14
NS4823	Semente comercial	0	5	8	0	0	0
	Semente Salva 1	24	61	36	29	34	22
	Semente Salva 2	43	63	29	64	66	0
	Semente Salva 3	12	83	33	32	31	12
	Semente Salva 4	23	72	55	23	65	22
	Semente Salva 5	37	84	28	33	33	11

*Alter. = *Alternaria* sp; Asper.= *Aspergillus flavus* ; Cercos.= *Cercospora kikuchii* ; Clasdo.= *Clasdosporium* sp ; Penici.= *Penicillium* sp ; Phomo.= *Phomopsis* sp

Na Tabela 1, pode-se observar que as espécies de *Aspergillus* e *Penicillium* foram os fungos de armazenamento mais comumente associados às sementes, estando de acordo com diversos pesquisadores (HENNING, 1987; PATRÍCIO et al., 1991). Estes fungos geralmente ocorrem em sementes de baixa qualidade e podem causar deterioração das sementes no solo ou a morte de plântulas (HENNING, 1984; GOULART, 1997; HENNING et al., 2005). Presença de elevadas percentagens de ocorrência desses fungos pode estar relacionada com o alto grau de umidade inicial das sementes de soja.

Mesmo que o fungo *Phomopsis* sp apresenta baixos níveis de incidência nas sementes salvas (Tabela 1), isso ocorre pois ela tem sua infecção favorecida, especialmente, por

períodos chuvosos associados a elevadas temperaturas durante as fases de maturação e colheita (FRANÇA NETO; HENNING,1992). Segundo Goulart et al. (1990) sua presença em sementes de soja é fator de redução do desenvolvimento inicial da soja, afetando significativamente a qualidade fisiológica dessas sementes.

A presença de *Cercospora kikuchii* (Tabela 1) ocorreu em níveis de acima de 20% nas sementes salvas e abaixo de 8% nas sementes comerciais. Henning et al. (1981) demonstraram não haver efeito negativo deste fungo sobre a qualidade da semente. A semente infectada também não é importante fonte de inóculo, a não ser em áreas novas, uma vez que a taxa de transmissão semente-planta-semente é bastante baixa (GOULART et al., 1995). Entretanto, esse patógeno é agente causal, juntamente com *Septoria glycines* (mancha-parda), da chamada doença de final de ciclo da soja que pode causar perdas elevadas na lavoura pela desfolha precoce (ALMEIDA et al., 2005). O sintoma característico de *Cercospora kikuchii* em sementes de soja são manchas de coloração roxa, apesar de nem todas as sementes infectadas apresentarem essa descoloração do tegumento (HENNING, 1987; GOULART et al., 1995).

Alta incidência de patógenos associados as sementes de soja salva deve ter sido ocasionada pela utilização da mesma área, ano após ano, com esta cultura, aumentando o potencial de inóculo do fungo, que deve ter sido introduzido através de sementes contaminadas, um dos veículos de disseminação do patógeno.

Segundo Krzyzanowski (2004), a semente de soja, para ser considerada de alta qualidade deve ter características fisiológicas e sanitárias, tais como altas taxas de vigor, de germinação e de sanidade, bem como garantia de pureza física e varietal. Esses fatores respondem pelo desempenho da semente no campo, culminando com o estabelecimento da população de plantas requerida pela cultivar, aspecto fundamental que contribui para que sejam alcançados níveis altos de produtividade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, A.M.R.; FERREIRA, L.P.; YORINORI, J.T.; SILVA, J.F.V. & HENNING, A.A. Doenças da soja (*Glycine max* (L.) Merrill). In: KIMATI, H.; AMORIM, L.; BERGAMIM FILHO, A.; CAMARGO, L.E.A.; REZENDE, J.A.M. **Manual de Fitopatologia**. 4.ed. São Paulo: Agronômica Ceres, v.2, p.658-659,2005.

FERREIRA, D.F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0. In: Reunião anual da região brasileira da sociedade internacional de biometria, 45, 2000, São Carlos. **Anais...** São Carlos: UFSCar.. p.225-258, 2000.

FRANÇA NETO, J. B.; HENNING, A.A. **Diagnóstico completo da qualidade da semente de soja**. Londrina: EMBRAPA-CNPSO, 22p. (EMBRAPA-CNPSO. Circular Técnica, 10), 1992.

GOULART, A.C.P. Principais fungos encontrados em sementes de soja. **In: Fungos em sementes: detecção e importância**. EMBRAPA: Dourados, 58p., (Documento, 11). 1997.

HENNING, A. A.; **Patologia e tratamento de sementes: Noções gerais**. Embrapa Soja- Documentos, 264. Londrina, PR, 2ª Ed., p. 52, 2005.

HENNING, A.A. Qualidade sanitária da semente. **In: Qualidade fisiológica e sanitária de sementes de soja**. Londrina: EMBRAPA-CNPSO, p.25-39 (EMBRAPA- CNPSO. CircularTécnica, 9), 1984.

HENNING, A.A. Testes de sanidade de sementes de soja. **In: SOAVE, J. & WETZEL, M.M.V.S. Patologia de sementes**. Campinas: Fundação Cargill, cap. 21, p.441-454,1987.

KRZYZANOWSKI, F. C.; FRANÇA NETO, J. B.; COSTA, N. P. **Teste do hipoclorito de sódio para semente de soja**. Londrina: Embrapa Soja, 2004. p. 4. (Embrapa Soja. Circular Técnica, 37).

PATRICIO F.R.; BORIN, R.B.R.G.; ORTOLANI, D.B. Patógenos associados a sementes que reduzem a germinação e vigor. **In: MENTEN, J.O.M. Patógenos em sementes: detecção, danos e controle químico**. Piracicaba: ESALQ/FEALQ, cap. 3, p.137-160, 1991.

STRUCKER, C. M.; MUNARETTO, L. F.; [VACARIN, L.](#) ; [BRANDT, M. J.](#) ; NARDINO, M. Estudo sobre o custo de produção da safra de soja, em sistema de plantio direto na região Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, safra 2010/2011. **In: 25 Jornada Acadêmica Integrada, 2010, Santa Maria. Anais 25ª JAI, 2010.**