

TRATAMENTO NATURAL VISANDO A CONSERVAÇÃO DE SEMENTES CRIOULAS PARA PRODUÇÃO AGROECOLÓGICA

**Igor CORSINI¹; Isabella LABIGALINI²; Aloísia R. HIRATA³; Luiz Carlos D. ROCHA⁴;
Giovani José ANTÔNIO⁵; Rafaela COSTA⁶**

RESUMO

A qualidade fitossanitária das sementes é um fator de extrema importância para a produção agrícola, evitando diversos problemas com pragas e doenças. Por necessidade ambiental e pela regulamentação da produção orgânica nacional, estudos científicos vem abordando formas mais sustentáveis de tratamento de sementes, já apresentando algumas alternativas por meio de produtos naturais e processos físicos com resultados promissores. O presente trabalho buscou realizar uma revisão bibliográfica para identificar alternativas eficazes e acessíveis aos produtores orgânicos para a conservação de sementes de forma natural. Técnicas como o uso de óleo essencial de erva-doce contra fungos, termoterapia contra bactérias e a casca da laranja cravo moída no controle de pragas das sementes são alguns dos métodos efetivos de controle e erradicação de pragas e doenças, comprovando a eficiência dos tratamentos naturais.

INTRODUÇÃO

As sementes são avaliadas por padrões de qualidade perante certos atributos que determinam seu desempenho quando semeadas. Nesse sentido, a semente requer um bom padrão genético, boa qualidade fisiológica e, principalmente a qualidade fitossanitária, que constitui um dos fatores de maior responsabilidade para o desempenho da cultura, desde a semeadura até a colheita (DENARDIN, 2010).

¹ Gestor Ambiental e graduando em Eng. Agrônoma - IFSULDEMINAS - Câmpus Inconfidentes - corsini.igor@gmail.com;

² Graduanda em Eng. Agrônoma - IFSULDEMINAS - Câmpus Inconfidentes - isalabi.agro@gmail.com;

³ Pró-Reitoria de Extensão do IFSULDEMINAS e Mestranda em Desenvolvimento Sustentável e Extensão (UFLA) - aloisia.hirata@ifsuldeminas.edu.br;

⁴ Eng. Agrônomo, D.Sc. Entomologia, Professor IFSULDEMINAS - Câmpus Inconfidentes - luiz.rocha@ifsuldeminas.edu.br;

⁵ Graduando em Eng. Agrônoma - IFSULDEMINAS - Câmpus Inconfidentes – engagro.antonioj@gmail.com;

⁶ Gestora Ambiental e graduanda em Eng. Agrônoma - IFSULDEMINAS - Câmpus Inconfidentes – costa.rafaela23@gmail.com;

A qualidade fitossanitária é alcançada pelo tratamento das sementes, que em um sentido mais amplo, é definido por Menten e Moraes (2010) como a aplicação de processos e substâncias que preservem ou aperfeiçoem o desempenho, permitindo que as culturas expressem todo seu potencial genético. Dentre os métodos de tratamento existem os produtos químicos, biológicos, inoculantes, estimulantes, micronutrientes, tratamento térmico ou outros processos físicos.

Segundo Henning (2005), além de conferir proteção às sementes, o tratamento contribui para o estabelecimento e desenvolvimento inicial da lavoura com custos reduzidos, menores que 0,5% do custo de instalação da lavoura. Este pequeno investimento certamente contribui com a diminuição de custos por terapias em função de doenças que diminuem a produção da lavoura.

A legislação atual estabelece prazo até final de 2016 para que os cultivos agroecológicos e orgânicos sejam realizados com o uso de sementes também orgânicas, ou seja, sem o uso de produtos químicos sintéticos, os “agrotóxicos”. De acordo com a INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 17, DE 18 DE JUNHO DE 2014 no Art. 100, a partir de 2016 as sementes e mudas obtidas por produtores orgânicos, deverão ser originadas de sistema orgânico. No § 1º está explícito que, caso o OPAC (Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade) ou OCS (Organismo de Controle Social) notar a indisponibilidade de sementes de origem orgânica, poderá ser autorizada a utilização de outros materiais de mercado, porém dando preferência às sementes que não sofreram tratamentos químicos com agrotóxicos ou outros insumos não permitidos no regulamento.

Os agricultores orgânicos e/ou agroecológicos diante a legislação e também por questões ideológicas tem buscado a produção das próprias sementes adquiridas em encontros de troca de sementes. Assim, tanto os agricultores como empresas que promovem investimentos para comercialização de sementes orgânicas, necessitam de formas alternativas de tratamento.

Alguns pesquisadores diante a demanda crescente de tecnologias alternativas para o tratamento de sementes, tem realizado experimentos para o desenvolvimentos de novos métodos e para validação científica de conhecimentos empíricos sobre o tema. Neste sentido, o presente trabalho visa verificar o estado da arte do tratamento natural de sementes identificando a viabilidade dos métodos naturais de tratamento já testados e disponíveis na literatura.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo constitui-se de uma revisão sistemática de trabalhos científicos voltados ao tratamento de sementes com métodos naturais subdivididos em físico, biológico e bioquímico.

A busca das bibliografias científicas foi feita na web pela base de dados do Scielo e Google Acadêmico, os quais são espaços específicos para a busca de artigos científicos. Para a exploração da base de dados foram utilizadas as seguinte palavras chave: tratamento alternativo; natural; orgânico de sementes.

Os critérios de inclusão para os estudos encontrados foram definidos pela conformidade com os objetivos do presente trabalho, a clareza e objetividade dos artigos previamente selecionados. Os trabalhos selecionados foram explorados de forma crítica e sistematizada visando a identificação de viabilidade dos métodos naturais de tratamento, através dos resultados científicos encontrados pelos pesquisadores da área. As buscas foram realizadas no período de 03 a 20 de agosto de 2014.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Lopes et al. (2000) testaram produtos naturais à base de raspas de fumo em rolo, pó de cascas dos frutos de laranja cravo e de frutos de pimenta-do-reino moídos em sementes de feijão macassar comprovando a eficiência destes no controle da infestação por insetos de sementes armazenadas, podendo substituir produtos químicos à base de fosfeto de alumínio.

Com o intuito de avaliar o efeito potencial dos óleos essenciais de erva-doce (*Pimpinella anisum*) e citronela (*Cymbopogon winterianus*) na redução da incidência/ocorrência da microflora fitopatogênica sobre sementes de mandacaru, Mata et al. (2009) realizaram um estudo minucioso com diferentes concentrações dos produtos. Foram utilizadas as concentrações de 1%, 1,5%, 2% e 2,5%, sendo que todas interferiram na ocorrência da microbiota fúngica sobre as sementes. Os resultados mostraram que o crescimento de *Cladosporium* sp., *Curvularia* sp. e *Nigrospora* sp. foi controlado com o óleo essencial de erva-doce em todas as concentrações utilizadas, e o óleo essencial de citronela controlou apenas *Cladosporium* sp. e *Nigrospora* sp. Os dados mostraram que os óleos essenciais estudados tiveram efeito direto na redução da microflora e no aumento da germinação de sementes de mandacaru.

Em testes realizados com produtos para o controle do caruncho *Zabrotes subfasciatus*, Paranhos et al. (2005) utilizou Gastoxin (0,011g de fosfeto de alumínio.Kg-1 de feijão), cravo da Índia (25g.Kg-1 de grão de feijão armazenado) e óleo de neem (0,5ml.Kg-1 de feijão). O cravo da Índia mostrou ser um método alternativo no controle de adultos de *Zabrotes subfasciatus* já que não diferiu dos resultados encontrados no tratamento com Gastoxin. Com relação ao óleo de neem, este não apresentou efeito negativo aos adultos de *Zabrotes subfasciatus*, em grãos de feijão, na dosagem de 0,5ml óleo de neem.Kg-1 de feijão.

Dentre as várias alternativas de tratamento para o controle de pragas de sementes de feijão macassa armazenadas, Lima et al. (1999) destacam a cinza de lenha, casca de laranja cravo (pó), folhas de eucalipto (pó), folhas de fumo moídas (pó), produto químico à base de fosfeto de alumínio, óleo de soja, pimenta do reino (pó), e vácuo (ausência de oxigênio). Nas análises de eficiência e influência destes produtos quanto a infestação de patógenos, destaca-se a casca da laranja moída (850g/ m³) que foi mais eficiente no controle da infestação de pragas em relação aos demais tratamentos. As sementes de feijão tratadas com casca de laranja e pimenta-do-reino apresentaram menor percentagem de infestação quando comparados ao fosfeto de alumínio, que é um produto químico comumente utilizado.

Buscando alternativas para o controle do caruncho do feijão com a utilização de produtos naturais, Garcia et al. (2000) utilizaram óleo de soja (3, 5 e 7 ml/kg/sementes) pimenta-do-reino moída (2, 4 e 6 g/kg/sementes) e Pirimifosmetil (20 ml/t/sementes). Com relação à infestação foi observado que os tratamentos com a pimenta-do-reino moída a 4 e a 6 g/kg/sementes apresentaram controle absoluto do caruncho-do-feijão durante o período de armazenamento das sementes. Com referência à germinação das sementes do feijoeiro, os mais altos índices foram alcançados nos tratamentos com pimenta-do-reino a 4 e 6 g/kg/semente, e com Pirimifosmetil, sendo que este último não diferiu significativamente da pimenta-do-reino a 2 g/kg/semente.

Sementes infectadas constituem fonte primária de inóculo para epidemias do tomateiro (*Lycopersicon esculentum*) que sob condições favoráveis podem resultar em rápido desenvolvimento da doença e severos prejuízos, Silva et al. (2002). A erradicação de 100% da mancha bacteriana *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* pelo tratamento térmico a 70° C por 96 h de acordo com Silva et al. (2002) não gera nenhum efeito negativo sobre a germinação das sementes.

A Tabela 1 apresenta alguns dos métodos mais eficaz de tratamento natural de sementes explorados neste artigo, com grande potencial de apropriação por parte dos produtores Orgânicos.

Tabela 1 - Métodos naturais para o tratamento de sementes presentes na literatura científica.

| Tratamento natural | Patógeno controlado | Tipo de semente | Autor |
|--|---|------------------------|------------------------|
| Óleo essencial de erva-doce | <i>Aspergillus</i> sp., <i>Penicillium</i> sp., <i>Cladosporium</i> sp., <i>Curvularia</i> sp., <i>Nigrospora</i> sp. e <i>Rhizophus</i> sp. | Mandacaru | Mata et al. (2009) |
| Cravo da Índia (25g.Kg-1 de grão de feijão armazenado) | <i>Zabrotes subfasciatus</i> | Feijão | Paranhos et al. (2005) |
| Pimenta-do-reino (4 e a 6 g/kg/sementes) | <i>Zabrotes subfasciatus</i> | Feijão | Garcia et al. (2000) |
| Termoterapia (70°C/ 96 h) (estufa vent. forçada) | <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>vesicatoria</i> | Tomate | Silva et al. (2002) |

Diante os resultados encontrados pela comunidade científica apresentados neste artigo, verifica-se as potencialidades dos tratamentos naturais de sementes. O tratamento natural é uma medida de fundamental importância a ser adotada contribuindo significativamente com a prevenção e não disseminação de pragas e doenças nos campos de cultivo, sem a geração de riscos e prejuízos ambientais.

Um ponto importante a ser ressaltado é o fato das pesquisas encontradas abordarem as pragas e agentes infecciosos de forma isolada. Para maior amplitude e eficácia no tratamento natural de sementes, com a eliminação de bactérias, fungos e pragas, sugere-se a realização de novos estudos com a interação entre os métodos de tratamento natural.

CONCLUSÕES

Perante os resultados dos trabalhos científicos abordados neste artigo, conclui-se a eficácia dos tratamentos naturais de sementes, que apresentam-se como uma alternativa sustentável de prevenção de pragas e doenças para a agricultura orgânica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DENARDIN, N. D. Fixação biológica de nitrogênio em interação com produtos fitossanitários, químicos e biológicos, por leguminosas. **Informativo ABRATES**. vol. 20, no.3, 2010. 62p.
- GARCIA, J.; VELOSO, V. R. S.; DUARTE, J. B.; KAMADA, T. Eficiência de produtos alternativos no controle *Zabrotes subfasciatus*, e seus efeitos sobre a qualidade das sementes de *Phaseolus vulgaris*. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, 30(2): 39-42, jul./dez. 2000
- HENNING, A.A. **Patologia e tratamento de sementes: noções gerais**. Londrina: EMBRAPA-CNPSO, 2005. 52p.
- LIMA, H. F.; BRUNO, R. L. A.; BRUNO, G. B.; BANDEIRA, I. S. A. Avaliação de produtos alternativos no controle de pragas e na qualidade fisiológica de sementes de feijão macassar armazenadas. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.3, n.1, p.49-53, 1999.
- LOPES, K. P.; BRUNO, R. L. A.; BRUNO, G. B.; SOUZA, A. P. Produtos naturais e fosfato de alumínio no tratamento de sementes de feijão-macassar (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) armazenadas. **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 22, no 2, p.109-117, 2000
- MATA, M. F.; ARAÚJO, E.; NASCIMENTO, L. C.; SOUZA, A. E. F.; VIANA, S. Incidência e controle alternativo de patógenos em sementes de mandacaru (*Cereus jamacaru* DC, Cactaceae). **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 7, n. 4, p. 327-334, out./dez. 2009
- MENTEN, J. O.; MORAES, M. H. D. Tratamento de sementes: histórico, tipos, características e benefícios. **Informativo ABRATES**. vol. 20, no.3, 2010. 52p.
- PARANHOS, B. A. J.; CUSTÓDIO, C. C.; MACHADO NETO, N. B.; RODRIGUES, A. S. Extrato de nim e cravo da Índia no controle de *Zabrotes subfasciatus* (Boheman) (Coleoptera: Bruchidae) em sementes de feijão armazenado. **Colloquium Agrariae**, v. 1, n.1, set. 2005, p. 1-7.
- SILVA, A.M.S., CARMO, M.G.F., OLIVARES, F.L. & PEREIRA, A.J. Termoterapia via calor seco no tratamento de sementes de tomate: eficiência na erradicação de *Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* e efeitos sobre a semente. **Fitopatologia Brasileira** 27:586-593. 2002.