

## PELICULIZAÇÃO E TRATAMENTOS ALTERNATIVOS DE SEMENTES DE MILHO PARA CONTROLE DE *SITOPHILUS ZEAMAI*S

JOSÉ HENRIQUE DE CARVALHO<sup>1\*</sup>, ISIS BRUNA PORTOLAN<sup>2</sup>, MATHEUS FELIPE KRUPPA<sup>1</sup>, GABRIELA SILVA MOURA<sup>3</sup>, LISANDRO TOMAS DA SILVA BONOME<sup>4</sup>

### 1 Introdução/Justificativa

O milho é um dos cereais mais importantes do mundo, é matéria-prima básica para uma série de produtos industrializados, criando e movimentando grandes complexos agroindustriais. Armazenagem inadequada leva a severos ataques de pragas, com destaque para o *Sitophilus zeamais* Motschulsky, classificada como praga primária da cultura.

O principal método de controle do gorgulho-do-milho é o expurgo com produtos químicos fumigantes, devido sua velocidade de controle e amplo espectro de ação. Mesmo eficientes no controle de pragas de armazenamento, seu uso intensivo e inadequado pode provocar problemas ao meio ambiente e promover a seleção de insetos resistentes.

Como resposta a alta utilização de insumo sintéticos para o controle de insetos pragas de armazenamento, tem sido estudado métodos alternativos de controle, como o emprego de extratos vegetais, por serem de fácil degradabilidade, baixo custo e fácil adequação à realidade dos agricultores. Aliado ao tratamento alternativo das sementes vem sendo utilizado uma nova tecnologia, a peliculização (film coating), que inclui todo o processo de adição de material, aplicado na superfície das sementes e tem como objetivo melhorar o comportamento da semente, tanto do ponto de vista fisiológico como econômico.

### 2 Objetivo

Avaliar a eficiência da peliculização e de diferentes produtos de origem vegetal na repelência e controle do gorgulho do milho (*Sitophilus zeamais*), assim com sua influência na

1 Discente de Agronomia, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus Laranjeiras do Sul*, contato: josehenriquecarvalho1958@gmail.com\*

2 Mestranda em agroecologia e desenvolvimento rural sustentável, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus Laranjeiras do Sul*

3 Pós-doutoranda PNPd, Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus Laranjeiras do Sul*

4 Prof. Adjunto do curso de Agronomia, Universidade Federal da Fronteira Sul, **Orientador**



qualidade fisiológica de sementes de milho durante o armazenamento.

### 3 Material e Métodos/Metodologia

O presente trabalho foi desenvolvido na Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) *Campus Laranjeiras do Sul*, PR. Sementes de milho cultivar IPR 164 receberam os seguintes tratamentos: pó de pimenta Jamaica, pó de pimenta Jamaica + peliculização, pó de pimenta caiena, pó de pimenta caiena + peliculização, pó de pimenta do reino, pó de pimenta do reino + peliculização, pó de pimenta dedo de moça, pó de pimenta dedo de moça + peliculização, inseticida, inseticida + peliculização e testemunha. A testemunha foi constituída com e sem peliculização. Após os tratamentos, foram realizados os testes de germinação, índice de velocidade de germinação (IVG), repelência e mortalidade de insetos.

O teste de germinação foi realizado seguindo as Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009). Para o teste de repelência, utilizou-se de uma arena com três placas plásticas circulares, onde a placa central se encontra interligada aos demais por tubo plástico transparente. Nas placas laterais foram colocados 20 gramas de sementes, em uma o tratamento e na outra a testemunha. Na placa central foram liberados 20 insetos adultos e, após 24 horas, foi contado o número de insetos em cada recipiente. Foi determinado o Índice de Repelência (IR) pela fórmula descrita por Lin et al., 1990, onde os valores do IR variam entre 0 - 2, indicando: IR = 1, planta neutra; IR > 1, planta atraente e IR < 1, planta repelente.

O teste de mortalidade de insetos foi avaliado a partir da utilização de 4 repetições de 20 g de sementes colocadas em caixas de polietileno, e, posteriormente, liberados 20 insetos adultos de *S. zeamais*, não sexados, por recipiente. A mortalidade foi avaliada decorridas 48, 96, 144, 192 e 240 horas de exposição dos insetos ao tratamento das sementes. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) pelo teste F e as diferenças entre médias comparadas pelo teste Scott-Knott a 5% de probabilidade.

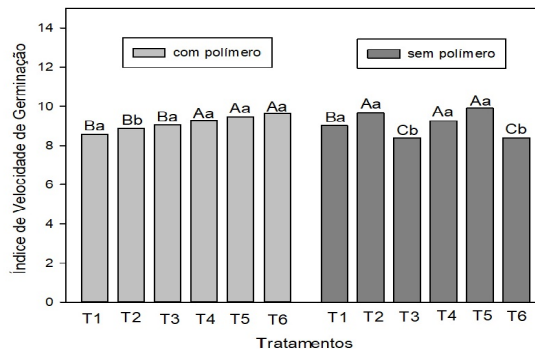
### 4 Resultados e Discussão

Não houve diferenças significativas na germinação entre os tratamentos e a peliculização assim como para sua interação (Dados não mostrados).

Para o IVG houve interação entre os tratamentos e a peliculização. Os maiores valores de IVG foram obtidos pelos tratamentos com pimenta caiena associado a peliculização, pimenta do reino + peliculização e inseticida + peliculização que diferiram significativamente da testemunha. Sem a peliculização os menores valores de IVG foram com os tratamentos com

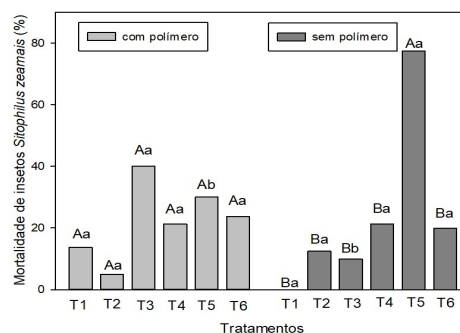
pimenta dedo de moça e pimenta caiena (Figura 1).

**Figura 1.** Índice de velocidade de germinação de sementes de *Zea mays* tratadas com diferentes pós de pimenta associados ou não à peliculização. T1: Testemunha; T2: Pimenta Jamaica; T3: Pimenta dedo de moça; T4: Inseticida; T5: Pimenta do Reino; T6: Pimenta caiena. Letras maiúsculas dentro de cada polímero e minúsculas entre polímeros iguais não diferem entre si pelo Teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.



Para a variável mortalidade observa-se que houve efeito significativo entre os tratamentos e a peliculização (Figura 2). Não houve diferença entre os tratamentos associados a peliculização, mas sem a película houve maior mortalidade de insetos adultos de *S. zeamais* com o tratamento pimenta do reino com 77,5% de mortalidade. Lima-Mendonça et al. (2013) encontraram alta taxa de mortalidade de 89,0% de *S. zeamais* após o oitavo dia de contato.

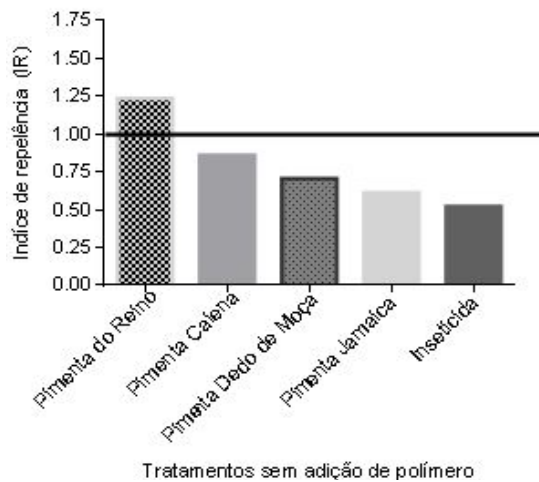
**Figura 2.** Mortalidade de *S. zeamais* após diferentes tempos (h) com sementes de milho tratados com diferentes pós de pimenta associados ou não à peliculização: T1: Testemunha; T2: Pimenta Jamaica; T3: Pimenta dedo de moça; T4: Inseticida; T5: Pimenta do Reino; T6: Pimenta caiena. Letras maiúsculas dentro de cada polímero e minúsculas entre polímeros iguais não diferem entre si pelo Teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.



Os pós de pimenta dedo de moça, pimenta Jamaica e pimenta Caiena apresentaram ação repelente para o *S. zeamais*, semelhante ao efeito obtido com o tratamento inseticida (Figura 3). O efeito repelente com preparados em pó de pimenta também foi observado por Procópio

et al. (2013).

**Figura 3.** Índice de repelência (IR) de diferentes pós de pimenta em grãos de *Zea mays* sobre adultos de *S. zeamais*.



## 5 Conclusão

Os tratamentos não interferiram na germinação das sementes de milho independente da peliculização. Maior mortalidade de insetos *S. zeamais* foi obtido no tratamento com pimenta do reino sem peliculização. Os tratamentos pimenta dedo de moça, pimenta Jamaica e pimenta Caiena são repelentes à *S. zeamais*, de acordo com o índice de repelência calculado.

## Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: MAPA/ACS, 2009, 395 p.

LIN, H.; KOGAN, M.; FISCHER, D. Induced resistance in soybean to the Mexican bean beetle (Coleoptera: Coccinellidae): comparisons of inducing factors. **Environmental Entomology**, College Park, v.19, p.1852-1857, 1990.

PROCÓPIO, S.; VENDRAMIM, J.; RIBEIRO, J.Y.; BARBOSA, J. Bioatividade de diversos pós de origem vegetal em relação a *Sitophilus zeamais* Mots. (Coleoptera: Curculionidae). **Ciência e Agrotecnologia**, v.27, p.1231-1236, 2003.

**Palavras-chave:** gorgulho-do-milho, pragas de grãos armazenados, pós de pimenta, *Zea mays*.

**Financiamento:** Universidade Federal da Fronteira Sul, Edital N° 1010/GR/UFGS/2018.