

## APLICAÇÃO DE GÁS OZÔNIO EM SEMENTES DE CULTIVARES DE AMENDOIM PARA FINS DE CONTROLE DE *Aspergillus spp.* E *Penicillium spp.*

Luiz Henrique Inacio<sup>1</sup>, Nataly D. Rocha da Silva<sup>2</sup>, Izamara M. Gutierrez Machado<sup>3</sup>, Francisco Jose Teixeira Goncalves<sup>4</sup>, Denis Santiago da Costa<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul –Nova Andradina, MS

<sup>1</sup> [luizhenriqueinacio@hotmail.com](mailto:luizhenriqueinacio@hotmail.com), <sup>2</sup> [ntrocha22@gmail.com](mailto:ntrocha22@gmail.com), <sup>3</sup> [izagutierrez@gmail.com](mailto:izagutierrez@gmail.com), <sup>4</sup> [francisco.goncalves@ifms.edu.br](mailto:francisco.goncalves@ifms.edu.br), <sup>5</sup> [denis.costa@ifms.edu.br](mailto:denis.costa@ifms.edu.br)

### Resumo

O amendoim é uma cultura oleaginosa de grande importância econômica, no entanto suas sementes são alvo de vários fungos ao longo do armazenamento. O seguinte trabalho teve como objetivo avaliar a eficiência do gás ozônio como método de controle físico de patógenos na semente das variedades IAC OL3, Granoleico e IAC 503 de amendoim. As sementes foram passadas pelos períodos de 0, 1h, 8h e 16h de exposição ao gás ozônio produzido por um ozonizador com vazão de 600mg/h e em seguida foi feito teste de sanidade para detecção de ocorrência dos fungos *Aspergillus spp.* e *Penicillium spp.*. O cultivar IAC OL3 é o de maior incidência de *Aspergillus sp.* e Granoleico o de menor para esse fungo. Para *Penicillium sp.*, IAC 503 foi o cultivar de maior incidência. Os tratamentos com ozônio não apresentaram efeitos para controle dos patógenos nas doses testadas.

**Palavras-chave:** Ozonizador, fungos de armazenamento, *Arachis hypogea*

### Metodologia e desenvolvimento

O objetivo desse ensaio foi verificar eficiência do gás ozônio como método de controle físico de patógenos na semente das variedades IAC OL3, Granoleico e IAC 503 de amendoim.

O experimento foi conduzido com sementes dos cultivares IAC OL3, Granoleico e IAC 503, doadas pela COPLANA – Cooperativa Agroindustrial (Jaboticabal-SP), e cultivadas na área experimental do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – Campus Nova Andradina, região do Vale do Ivinhema, em 22°04'49.6" S e 53°27'17.8" W, clima classificado como Aw (Köppen-Geiger).

O ensaio foi conduzido em blocos ao acaso com quatro repetições de tratamentos em esquema fatorial 3 x 4, sendo três cultivares de amendoim e quatro tempos de exposição das sementes ao gás ozônio.

Para uso do gás ozônio nas sementes foi desenvolvida a seguinte metodologia: com três tempos diferentes de exposição sendo eles 1, 8 e 16 h e como testemunha um tratamento sem exposição da semente ao gás. Antes da ozonização as sementes de cada tratamento foram envolvidas com tecido tule e suspensas dentro de uma caixa plástica com ajuda de um arame e, em seguida, a caixa foi fechada e o gás ozônio liberado por um ozonizador (600 mg/h.). A circulação do ozônio no interior

da caixa para dar mais uniformidade as amostras foi realizada com uso de cooler (Figura 1).



**Figura 1:** Ozonizador e cooler durante aplicação dos tratamentos às sementes de amendoim de diferentes cultivares

Após todas as sementes expostas aos tratamentos foi feito a avaliação de sanidade usando o método de “blotter test” com 400 sementes de cada tratamento divididas em 40 placas de petri com 10 sementes. As sementes foram colocadas individualmente com uma pinça dentro da placa sobre três camadas de papel filtros, umedecidas com 2,5 vezes o peso do substrato seco, a uma distância de dois centímetros entre sementes e seladas com plástico filme a sua volta, para evitar perda de umidade. Em seguida, foram levadas a uma BOD a 20°C com fotoperíodo de 12h pelo período de sete dias e posteriormente avaliadas com auxílio de estereomicroscópio 4x pela ocorrência e característica dos corpos de frutificação e esporos dos fungos. Adicionalmente, foram feitos também lâminas em microscópio óptico para identificação dos fungos do gênero *Aspergillus sp.* e *Penicillium sp.* (BRASIL, 2009)

Os dados obtidos foram transformados para ajuste de homogeneidade de variância e em seguida submetidos a análise de variância. Quando se verificou significância a 5% para os fatores de variação aplicou-se o teste de Tukey a 5% para comparação das médias das cultivares e regressão entre os tratamentos com ozônio.

### Resultados e Considerações Finais

A incidência dos patógenos *Aspergillus spp.*, e *Penicillium spp.*, sobre a semente de amendoim apresentou

diferença significativa quando comparados os cultivares IAC OL3, IAC 503 e Granoleico (Tabela 1).

O *Aspergillus* sp. foi o fungo de maior incidência sobre a variedade IAC OL3 com 19,38% enquanto IAC 503 e Granoleico apresentaram, respectivamente, 6,44% e 2,56%, sendo também diferentes entre uma da outra. Para o fungo *Penicillium* sp. houve superioridade de sementes infectadas para o cultivar IAC 503 com incidência de 8,25% e os cultivares IAC OL3 e Granoleico não apresentaram diferenças atingindo valores de 1,44% e 0,69%, respectivamente.

**Tabela 1.** Incidência de *Aspergillus spp.* e *Penicillium spp.* sobre semente de cultivares de amendoim expostas a diferentes tempos ao gás ozônio.

F. V.	<i>Aspergillus</i>	<i>Penicillium</i>
	.....Cultivares.....	
IAC OL3	19,38 a	1,44 b
GRANOLEICO	2,56 c	0,69 b
IAC 503	6,44 b	8,25 a
	...Tempo de ozonização (h)...	
0	9,42	2,83
1	8,92	2,50
8	9,42	4,00
16	10,08	4,50
Pr> F cult.	0,00**	0,00**
Pr> F tempo	0,924 <sup>ns</sup>	0,4677 <sup>ns</sup>
Pr> f cult.*tempo	0,1387 <sup>ns</sup>	0,1478 <sup>ns</sup>
Média Geral	9,4583333	3,46
Coef. Var. (%)	44,12	101,89
Coef. Var. Transf.(%)	31,68	19,69

Transformação: Raiz quadrada de  $Y + 1.0 - \text{SQRT}(Y + 1)$

Para a exposição das sementes ao ozônio, nos tempos testados, não foi verificado diferença estatísticas no controle de *Aspergillus spp.* e *Penicillium spp.*

Outros pesquisadores já usaram o ozônio com intuito de controle de fungos associados a semente como Brito et. al. (2013) com milho nos tempos de 0, 10h, 20h, 30h e 50h e Alencar et. al. (2012) em semente de amendoim com os tempos de 0, 24h, 48h, 72h e 96 com concertação de 13 e 21 mg.L-1 e ambos usaram solução aquosa para diluir o ozônio apresentaram resultados positivos no controle de fungos associados a semente.

Embora não tenha conseguido resultados significativos nos dados obtidos, ainda é necessário mais estudos com aumento de tempo de exposição das sementes ao gás ozônio.

Pode-se concluir que o cultivar IAC OL3 é o de maior incidência de *Aspergillus* sp. e Granoleico o de menor para esse fungo. Para *Penicillium* sp., IAC 503 foi o cultivar de maior incidência. Os tratamentos com ozônio não apresentaram efeitos para controle dos patógenos nas doses testadas.

## Agradecimentos

Agradeço o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pela bolsa concedida possibilitando assim a realização do projeto, ao Doutor Denis Santiago da Costa pela oportunidade e orientação dada na condução do experimento e a COPLANA (Cooperativa Agroindustrial) por ter disponibilizado sementes para multiplicação e produção das sementes usadas no projeto.

## Referências

- BELLETTINI, N. M. T.; ENDO, R. N.; MIGLIORANZA, E.; SANTIAGO, D. C. Patogenicidade de fungos associados às sementes e plântulas de amendoim cv. Tatu. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 26, n. 2, p.p. 167-172, 2005
- BRASIL. Manual de Análise Sanitária de Sementes-Anexo do Capítulo 9 (teste de Sanidade de Sementes das Regras de Análise de Sementes), 33p. In: **Regras para análise de sementes**. Brasília: Ministério da Agricultura e Reforma Agrária, 2009. 369p.
- BRITO JUNIOR, J. G. **Ozônio como agente fungicida e seu efeito na qualidade dos grãos de milho**. Viçosa: UFV, 2013. 56p (Doctoral dissertation, Tese Doutorado).
- DE ALENCAR, E. R.; FARONI, L. R. D.; SOARES, N. F. F.; SILVA, W. A.; CARVALHO, M. C. S. Efficacy of ozone as a fungicidal and detoxifying agent of aflatoxins in peanuts. **Journal of the Science of Food and Agriculture**, v. 92, n. 4, p. 899-905, 2012.