

QUALIFICAÇÃO FÚNGICA DA SEMENTE DE AMENDOIM GERMINADA

Luiza Cicareli Bitencourt (PIC/UEM), João Pereira Apoloni (PIC/UEM), Isabella Piza Lucas Gonçalves, Maria Luiza Figueiredo Mueller, Gustavo Soares Wenneck, Nathália de Oliveira Sá, Reni Saath (Orientadora). E-mail: rsaath@uem.br

Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Biológicas, Maringá, PR.

Ciências Agrárias / Engenharia Agrícola, Armazenamento de Produtos Agrícolas

Palavras-chave: *Arachis hypogaea* L. *Passiflora edulis* Sims. Qualidade sanitária.

RESUMO

objetivou-se avaliar o potencial do extrato de maracujá na qualidade sanitária do amendoim germinado. O experimento em laboratório foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, fatorial 2x6, sendo dois extratos (alcoólico e aquoso), seis concentrações (0, 5, 10, 15, 20 e 25 %), com quatro repetições por tratamento. Os testes sanitários e fisiológicos foram realizados com 25 sementes por repetição. Ensaio de emergência de plântulas, conduzidos em areia previamente esterilizada com 25 sementes semeadas a uma profundidade de 2,5 cm, foram avaliados aos 10, 12 e 15 dias após semeadura do amendoim, sendo contabilizadas as plântulas normais emergidas em porcentagem (BRASIL, 2009) e a presença de fungos no amendoim germinado caracterizando uma metodologia controlada e no desenvolvimento inicial das plântulas de amendoim. Houve menor ocorrência de fungos nas sementes incubadas com extrato alcoólico, reduzindo drasticamente a germinação das sementes, independente da concentração; incubação com extrato aquoso na concentração de 25 %, apresentou atividade antifúngica, sem interferir na qualidade fisiológica das sementes e anatômica das plântulas de amendoim.

INTRODUÇÃO

No amendoim, a presença da aflatoxina, uma micotoxina proveniente de metabolitos secundários produzidos pelos fungos do gênero *Aspergillus* sp., impacta na qualidade nutricional e comercial de grãos (SAATH et al., 2021), reduzindo-a progressivamente por deterioração (JESUS; BARBOSA; VIEIRA, 2020). Os problemas ambientais com a produção de resíduos orgânicos na produção de sucos, associado aos desperdícios e descartes incorretos, apresentam-se os desafios de reutilização. No processamento do maracujá, os resíduos apresentam elevadas concentrações de fibras, vitaminas, minerais, compostos fenólicos e flavonoides, constituintes indispensáveis e benéficos à alimentação (CAZARIN et al., 2014). A polpa representa 30 % do fruto de maracujá, enquanto os resíduos 70 % do peso, cuja complexidade ambiental, com o intuito de agregar valor, incentiva sua

reutilização no desenvolvimento de subprodutos. Nesse sentido, supondo efeitos inibitórios no desenvolvimento de fungos, a utilização do resíduo de maracujá como ferramenta de controle fúngico pode ser aplicada na produção de amendoim germinado e no armazenamento do grão in natura.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa utilizando sementes de amendoim da safra 2023/2024 foi conduzida no Laboratório de Tecnologia e Pós-Colheita de Produtos Agrícolas (LTPPA) do Centro Técnico de Irrigação (CTI), no campus Sede da Universidade Estadual de Maringá (UEM). Os extratos alcoólicos e aquosos de maracujá produzidos por imersão de resíduos de maracujá em álcool etílico a 70 % (extrato alcoólico) e água destilada (extrato aquoso) na proporção (peso/volume) de 40 % por um período de 48 horas, em temperatura ambiente, na ausência de luz, foram filtrados em papel filtro e a solução padrão armazenada em vidro âmbar com capacidade para 0,5 L no escuro. Na padronização dos extratos aquoso e alcoólica, os tratamentos compostos com sementes de amendoim imersas em água a base de extrato na proporção (extrato/água: v v⁻¹) de (0:200; 10:190; 20:180; 30:170; 40:160; 50:150) mL. O experimento de incubação foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, fatorial 2x6, sendo dois extratos (alcoólico e aquoso), seis concentrações (0, 5, 10, 15, 20 e 25 %), com quatro repetições de 25 sementes por concentração, colocadas sobre papel germitest sendo os rolos com sementes acondicionadas em câmara BOD a 23±2 °C constante e fotoperíodo de 12 horas, realizando contagem de sementes germinada e a presença de fungos aos cinco, sete, dez, doze e quinze dias. Definida a concentração, sementes de amendoim imersas solução à base de maracujá (50:150) por 60 minutos. Em seguida, dez repetições de 25 sementes foram distribuídas em camada única sobre substrato de areia esterilizada, a uma profundidade de 2,5 cm. Utilizando a solução (50:150) extrato aquoso (25 %), os bioensaios foram irrigados diariamente aplicando 200 mL de água por repetição, sendo realizadas avaliados da presença de fungos e emergência de plântulas aos sete, dez, doze e quinze dias após semeadura do amendoim. No décimo quinto dia foram contabilizadas as plântulas normais emergidas sendo o resultado expresso em porcentagem (BRASIL, 2009). A incidência de fungos no amendoim germinado realizada de forma visual, indicando ausência ou presença (baixo, médio e alto) de fungo, caracterizando uma metodologia controlada e embasada no desenvolvimento inicial de plântulas. Os dados foram submetidos à análise de variâncias e as médias comparadas pelo teste Scott-Knott, aplicando a análise de regressão para modelar a relação entre a variável e os níveis do tratamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O uso de resíduos vegetais tem apresentado resultados satisfatórios no biocontrole de patógenos nas sementes, sem interferir na qualidade fisiológica das sementes (SIQUEIRA et al., 2024). Os resultados (Tabela 1) evidenciam que o extrato de maracujá alcoólico inibiu a incidência de fúngica e reduziu drasticamente a

germinação das sementes, exceto na concentração de 5 % constatou-se 82 % de plântulas normais. Independente da concentração, verificou-se maior atividade antifúngica do extrato alcoólico quando comparado ao extrato de maracujá aquoso (Tabela 1). O extrato de maracujá apresentou eficiência antifúngica sem inibir a germinação das sementes de amendoim.

Tabela 1 Valores médios da porcentagem de germinação (G), índice de velocidade de germinação (IVG) e incidência de fungo (F) de sementes de amendoim submetidos ao extrato de maracujá aquoso e alcoólico na concentração de 0; 5, 10, 15, 20 e 25 %.

Tratamento	Extrato aquoso			Tratamento	Extrato alcoólico		
	G	IVG	F		G	IGV	F
	%	Dias	%		%	Dias	%
T1	100	10	0,87	T7	100	10	0,87
T2	99	10	0,82	T8	82	12	0,12
T3	99	10	0,83	T9	78	15	0,11
T4	98	10	0,84	T10	45	21	0,08
T5	99	10	0,76	T11	87	15	0,12
T5	98	12	0,73	T12	38	21	0,08
T6	98	12	0,62	T13	32	21	0,06

A aplicação do extrato aquoso de maracujá na concentração de 25 % foi o tratamento mais eficiente diminuindo a incidência fúngica nas sementes sem prejudicar a germinação, por sua vez, extrato alcoólico de maracujá, foi mais efetivo para todas as concentrações testadas. O extrato de maracujá (alcoólico e aquoso) nas concentrações testado mostra efeito tóxico sobre os patógenos. Avaliações em andamento inviabiliza informações específicas dos efeitos fungitóxicos sobre os patógenos *A. flavus*, *A. niger* e *Penicillium* sp. O extrato de aquoso de maracujá na concentração de 25 % mostra-se potencial ferramenta para o controle de patógenos vinculados às sementes. A presença de patógenos nas sementes pode comprometer sua qualidade fisiológica e reduções significativas no rendimento da lavoura (JESUS et al., 2020).

CONCLUSÕES

O extrato de maracujá (alcoólico e aquoso) nas concentrações testado mostrou efeito tóxico sobre os patógenos. O extrato de aquoso de maracujá na concentração de 25 % mostra-se potencial ferramenta para ser utilizado no controle de patógenos veiculados às sementes.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Estadual de Maringá (UEM); ao Departamento de Agronomia (DAG); aos Grupos de Pesquisa CTI-UEM e Núcleo de Estudos em Pós-colheita de Produtos Agrícolas (NEPPA).

REFERÊNCIAS

CAZARIN, C.B.B.; SILVA, J.K.D.; COLOMEU, T.C.; ZOLLNER, R.D.L.; MARÓSTICA JÚNIOR, M.R. Capacidade antioxidante e composição química da casca de maracujá (*Passiflora edulis*). **Ciência Rural**, vol. 44, pp. 1699-1704, 2014.

DAVIS, J.; PRICE, K.; DEAN, L.; SWEIGART, D.; COTTONARO, J.; SANDERS, T. Peanut Oil Stability and Physical Properties Across a Range of Industrially Relevant Oleic Acid/Linoleic Acid Ratios. **Peanut Science**, v. 43, n. 1, p.1-11, 2016.

JESUS, M. A.; BARBOSA, R. M.; VIEIRA, R. D. O Controle estatístico de processo aplicado ao processamento de sementes de amendoim. **South American Sciences**, v. 1, n. 2, e2056, 2020.

SÁ, N. O.; WENNECK, G. S.; SAATH, R.; SANTI, D. C.; OLIVEIRA, G. G.; VOLPATO, C. S. Qualidade do amendoim armazenado em diferentes embalagens. **Research, Society and Development**, v. 10, p. e24910313287, 2021.

SAATH, R.; WENNECK, G. S.; SANTI, D. C., REZENDE, R.; ARAÚJO, L. L. Gestão da qualidade na pós-colheita do amendoim como ferramenta à competitividade. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 14, n. 1, p. 37-49, 2021.

SIQUEIRA, J. F.; REIS VENTUROSO, L.; CARDOSO, M. M.; NUNES, G. S.; SANTOS BRANCO, J.; VENTUROSO, L. A. C.; SILVA, F. S. Qualidade sanitária e fisiológica de sementes salvas de soja submetidas a diferentes tratamentos. **Observatorio de la Economía Latinoamericana**, v. 22, n. 2, p. e8369-e8369, 2024.