

Avaliação do potencial antioxidante de filmes compósitos para aplicação no revestimento de sementes

Rafael A. T. Siqueira¹ (PG)*, Luan R. Peccini¹ (PG), Walter C. C. Bigui¹ (PG), Kamila F. Chaves¹ (PG), Rafaela V. Flores¹ (IC), Lucas de Souza Soares³ (PQ), Pollyanna I. Silva² (PQ), Adilson V. Costa¹ (PQ), Vagner T. de Queiroz¹ (PQ).

rafael_tassann@live.com

¹Departamento de Química e Física, UFES, Alegre, ES, Brasil; ²Departamento de Engenharia de Alimentos, UFES, Alegre, ES, Brasil; ³Departamento de Tecnologia de Alimentos, UFV, Rio Paranaíba, MG, Brasil.

Palavras Chave: Polímeros Biodegradáveis, Carvacrol, Repolho roxo.

Introdução

O cultivo de tomate (*Solanum lycopersicum* L.) vem enfrentando desafios em seu manejo, sendo vulnerável ao ataque de diversos patógenos e estresses ambientais¹. Atualmente, o uso de biopolímeros de origem vegetal vem ganhando destaque na agricultura para aplicações contra danos ambientais. A incorporação de componentes funcionais, como produtos naturais, em filmes compósitos pode efetivamente melhorar suas propriedades antifúngicas e antioxidantes². O carvacrol e o repolho roxo (*Brassica oleracea* L.) exibem propriedades biológicas abrangentes, destacando o potencial como componentes funcionais em aplicações, como, o revestimento de sementes³. O presente trabalho avaliou a capacidade antioxidante de filmes a base de fécula de mandioca e glicerol, funcionalizados com nanoemulsão de carvacrol (NEC) e/ou extrato de repolho roxo (ERR).

Resultados e Discussão

Os filmes avaliados (F1-F5) apresentaram atividades antioxidantes e potencial para aplicação em soluções inovadoras, entre elas, o revestimento de sementes de tomate. Os filmes foram preparados empregando o método *casting*, utilizando fécula de mandioca (3% m/m), glicerol (25% m/m), NEC (0,5 e 1% m/m) e/ou o ERR (2,5 e 5% m/m)⁴ (Tabela 1). A capacidade antioxidante (CA) dos filmes foi determinada pelo método de eliminação de radicais livres DPPH⁵. O estresse oxidativo, causado pela produção excessiva de espécies reativas de oxigênio durante a germinação, pode prejudicar o metabolismo celular e comprometer a viabilidade das sementes. Nesse sentido, todos os filmes com exceção do F1 (controle) apresentaram capacidade antioxidante. A formulação F2 exerceu maior atividade antioxidante. No entanto, os filmes contendo NEC e/ou ERR não diferiram estatisticamente entre si ($p < 0,05$), diferindo apenas do filme T1 (controle).

Tabela 1. Formulações químicas (F1-F5) e capacidade antioxidante (CA).

Filmes	%m/m				CA (μM Trolox g^{-1})
	FM	Glic	NEC	ERR	
F1	3	25	-	-	0,05 $\pm$ 0,02 b
F2	3	25	1	-	7,69 $\pm$ 1,10 a
F3	3	25	-	5	6,73 $\pm$ 0,14 a
F4	3	25	1	5	6,57 $\pm$ 0,15 a
F5	3	25	0.5	2.5	5,54 $\pm$ 0,83

*Nível de significância de 5% pelo Teste de Tukey. Os valores foram apresentados com a média ($n=3$) desvio padrão. A eliminação de cátions radicais DPPH foi expressa utilizando curva padrão de Trolox (0-150 μM), expressando os resultados em equivalente de Trolox (μM Trolox g^{-1}).

Conclusões

Os resultados mostraram promissores na capacidade antioxidante dos filmes, demonstrando potencial para aplicações inovadoras, viabilizando uma alternativa para o revestimento de sementes de tomate. A utilização de filmes com atividade antioxidante representa um potencial promissor para assegurar a qualidade sanitária de sementes durante o processo de germinação.

Agradecimentos

UFES, FAPES, CNPq, CAPES, GEAPS e PPGAQ.