



**FILMES ATIVOS E BIODEGRADÁVEIS DA MUCILAGEM DE QUIABO  
ENRIQUECIDO COM EXTRATO DA CASCA DO ABACAXI PARA A  
CONSERVAÇÃO PÓS-COLHEITA DE TOMATE CEREJA**

Cicero Alisson Gomes de Souza<sup>1</sup>, Alexandre José de Melo Queiroz<sup>2</sup>

**RESUMO**

O desenvolvimento de filmes derivados de fontes vegetais tem se mostrado uma alternativa promissora na agroindústria, especialmente para elaboração de embalagens de alimentos, em substituição aos filmes plásticos convencionais. Os filmes biodegradáveis, além de apresentarem baixo custo de produção, trazem benefícios ao meio ambiente, pois são isentos de toxicidade e se degradam rapidamente. Esses revestimentos são elaborados principalmente com polissacarídeos, devido à sua capacidade de formar soluções aquosas coloidais (hidrocolóides). O quiabo consiste em uma interessante fonte desses polissacarídeos, apresentando em sua composição pectina e lignina, polissacarídeos hidrofílicos que em contato com a água formam uma solução de aspecto viscoso; o objetivo de tornar esses revestimentos ativos, por meio da adição de extratos antioxidantes, como o da casca do abacaxi, tem em vista promover a interação destes com o produto embalado, prolongando sua vida útil ou melhorando suas características. Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver filmes ativos e biodegradáveis à base de amido de milho, mucilagem de quiabo e extrato de cascas de abacaxi e avaliar a sua eficiência na manutenção da estabilidade e conservação pós-colheita de tomate variedade cereja. Os filmes foram desenvolvidos a partir de testes preliminares, utilizando diferentes proporções de mucilagem, amido de milho e glicerol, a fim de determinar a melhor combinação, em seguida foram adicionados extratos de cascas de abacaxi em proporções de 1, 2 e 3%, avaliando-se a espessura, permeabilidade ao vapor de água, solubilidade, propriedades ópticas (cor e opacidade) e as propriedades mecânicas (resistência a tração e alongamento da ruptura) dos filmes obtidos; em seguida, as formulações foram aplicadas na forma de solução filmogênica em tomates cereja, avaliando-se a sua eficácia na estabilidade e conservação dos frutos durante 12 dias em temperatura de 25 °C, por meio dos parâmetros perda de massa, firmeza, pH, acidez total titulável, sólidos solúveis totais, ratio e cor. O filme desenvolvido com a mucilagem de quiabo, amido de milho e glicerol apresentou excelentes propriedades (espessura, solubilidade, permeabilidade, resistência a tração e alongamento de ruptura), e a adição do extrato da casca do abacaxi à formulação proporcionou a melhoria desses parâmetros. O revestimento à base de mucilagem de quiabo e extrato da casca do abacaxi alcançou o resultado esperado para a conservação do tomate cereja, preservando sua vida útil, durante os 12 dias de armazenamento.

**Palavras-chave:** *Abelmoschus esculentus* L., *Ananas comosus*, *Solanum lycopersicum* var. cerasiforme, filmes comestíveis, antioxidantes naturais, vida de prateleira.

<sup>1</sup>Cicero Alisson Gomes de Souza, Departamento de Engenharia Agrícola, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: ciceroalissongomes@gmail.com

<sup>2</sup>Prof. Dr. Alexandre José de Melo Queiroz, Departamento de Engenharia Agrícola, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: alexandrejmq@gmail.com



## ACTIVE AND BIODEGRADABLE OKRA MUCILAGE FILMS ENRICHED WITH PINEAPPLE PEEL EXTRACT FOR THE POST-HARVEST PRESERVATION OF CHERRY TOMATOES

### ABSTRACT

The development of films derived from plant-based sources has proven to be a promising alternative in the agro-industry, especially for food packaging, replacing conventional plastic films. Biodegradable films, in addition to having low production costs, benefit the environment as they are non-toxic and degrade quickly. These coatings are mainly made from polysaccharides due to their ability to form colloidal aqueous solutions (hydrocolloids). Okra is an interesting source of these polysaccharides, containing pectin and lignin in its composition—hydrophilic polysaccharides that form a viscous solution when in contact with water. The goal of making these coatings active, by adding antioxidant extracts such as pineapple peel extract, is to promote interaction between the coating and the packaged product, thereby extending its shelf life or enhancing its characteristics. Given this, the present study aimed to develop active and biodegradable films based on corn starch, okra mucilage, and pineapple peel extract, and to evaluate their effectiveness in maintaining the stability and post-harvest preservation of cherry tomatoes. The films were developed based on preliminary tests using different proportions of mucilage, corn starch, and glycerol to determine the best combination. Then, pineapple peel extracts were added in proportions of 1%, 2%, and 3%, with evaluations of thickness, water vapor permeability, solubility, optical properties (color and opacity), and mechanical properties (tensile strength and elongation at break) of the obtained films. The formulations were then applied as filmogenic solutions on cherry tomatoes, and their efficacy in maintaining the stability and preservation of the fruits was evaluated over 12 days at a temperature of 25°C through the parameters of mass loss, firmness, pH, total titratable acidity, total soluble solids, ratio, and color. The film developed with okra mucilage, corn starch, and glycerol exhibited excellent properties (thickness, solubility, permeability, tensile strength, and elongation at break), and the addition of pineapple peel extract to the formulation further improved these parameters. The coating based on okra mucilage and pineapple peel extract achieved the expected result for cherry tomato preservation, extending its shelf life over the 12 days of storage.

**Keywords:** *Abelmoschus esculentus* L., *Ananas comosus*, *Solanum lycopersicus* var. *cerasiforme*, edible films, natural antioxidants, shelf life.