

## Potencial do líquido da casca do coco verde para o controle de doenças de plantas

SANTOS, Agnaldo José dos<sup>1</sup>; TALAMINI, Viviane<sup>2</sup>; NUNES Maria Urbana<sup>3</sup>; OLIVEIRA, Frederico Alberto de<sup>4</sup>; SANTOS, Francisco José dos<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Graduando Agronomia - UFS, bolsista CNPq/PIBIC/Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE.

<sup>2</sup> Engenheira-agrônoma, Doutora em Fitopatologia, pesquisadora da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE.

<sup>3</sup> Engenheira-agrônoma, Doutora em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE.

<sup>4</sup> Engenheiro-agrônomo, Doutor em Fitopatologia, professor do Campus do Sertão, Universidade Federal de Sergipe, Nossa Senhora da Glória, SE.

<sup>5</sup> Analista da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE.

**Resumo** – O líquido da casca do coco verde (LCCV) é um resíduo gerado no processamento do fruto, sendo considerado poluidor do meio ambiente e rico em taninos e compostos fenólicos. Diante da composição do LCCV, o objetivo deste trabalho foi testar este resíduo para o controle de doenças de plantas usando o tomateiro (*Lycopersicon esculentum* Mill.) como planta modelo. Para tanto, foi instalado um experimento no delineamento inteiramente ao acaso com 5 tratamentos (0%, 5%, 10%, 15% e 20% de LCCV) e 5 repetições representadas cada uma por um vaso com uma planta de tomate. Após três meses do plantio definitivo, as aplicações dos tratamentos com o LCCV foram iniciadas e realizadas semanalmente. Para cada concentração de LCCV, 200 mL foram aplicados por planta. O fitopatógeno *Alternaria solani* foi inoculado dois meses antes do início dos tratamentos com o LCCV na concentração de  $1 \times 10^4$  conídios/mL em todas as unidades experimentais. A septoriose causada pelo fungo *Septoria lycopersici* ocorreu de forma natural. As avaliações da severidade das doenças foram realizadas aos quatro meses após o plantio, usando a diagramática proposta por Mello et al. (1997) e submetidos à análise de regressão. Os valores de severidade da mancha-de-alternaria e da septoriose não foram afetados significativamente pelas diferentes concentrações de LCCV testadas.

**Termos para indexação:** LCCV, *Alternaria solani*, *Septoria lycopersici*, *Lycopersicon esculentum*.

### Introdução

O líquido da casca de coco verde – LCCV, gerado durante seu processo de extração, é considerado como poluidor do meio ambiente, porque contém alta carga orgânica, taninos e potássio (Araújo et al. 2004; Crisóstomo; Aragão, 2011). Para cada tonelada de pó e fibras de coco processado é gerado 0,67 m<sup>3</sup> de LCCV (Leitão et al., 2009). Diante do volume de LCCV gerado, as indústrias beneficiadoras de casca de coco verde buscam alternativas para a destinação ambientalmente adequada desse resíduo.

O LCCV é boa fonte de tanino e, segundo Shettigar et al. (2014), a presença de tanino e compostos fenólicos pode ser responsável pela sua atividade antimicrobiana. Adicionalmente, Scalbert (1991) constatou que diversos substratos ricos em taninos conseguem inibir o desenvolvimento de bactérias pertencentes aos gêneros *Bacillus*, *Clostridium*, *Enterobacter*, *Pseudomonas*, *Nitrobacter*, *Staphylococcus* e *Streptococcus*, como também, inibem o crescimento dos fungos pertencentes aos gêneros *Aspergillus*, *Botrytis*, *Colletotrichum*, *Penicillium* e *Trichoderma*. O objetivo deste trabalho é testar o efeito do líquido da casca de coco verde (LCCV) no controle de doenças em tomateiro.

### Material e Métodos

Foi realizada semeadura de sementes de tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill.) San Marzano, em bandejas de mudas com 120 células contendo substrato orgânico. As bandejas foram mantidas em condições de casa-de-vegetação, com irrigação diária. Após 25 dias da germinação, as mudas foram transplantadas para vasos de 10 L, também com substrato orgânico, sendo mantidas em ambiente aberto.

Para o preparo do substrato orgânico foi utilizado solo e esterco bovino curtido. A adubação de fundação foi feita com base em valores médios de fertilidade do solo para a cultura do tomateiro com hiperfosfato de Gafsa, cloreto de potássio e torta de mamona, enquanto que as adubações de cobertura foram realizadas a cada dois meses, de acordo com o recomendado para a cultura. As irrigações diárias foram iguais para todas as unidades experimentais, com média de 500 mL por vaso.

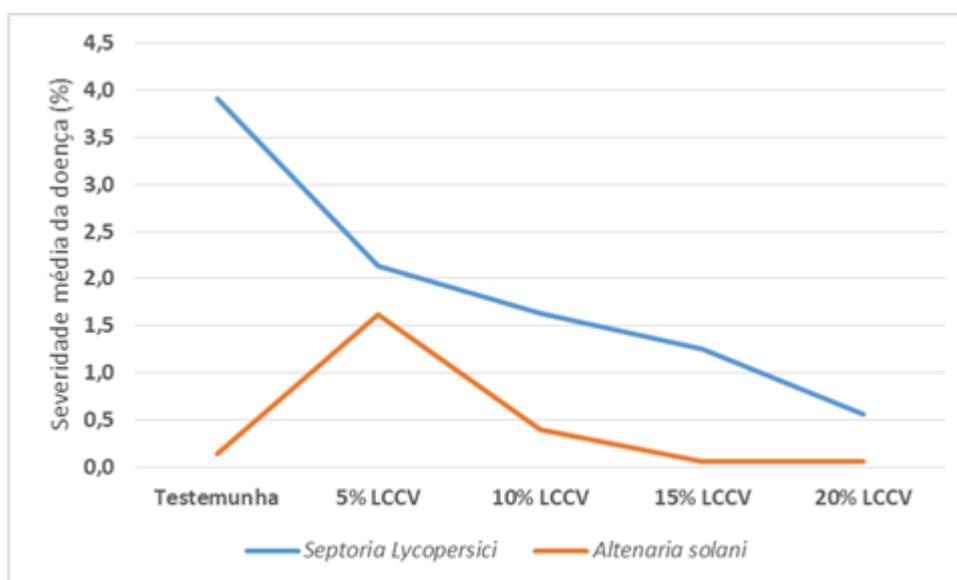
O experimento foi desenvolvido no delineamento inteiramente ao acaso, com 5 tratamentos (0%, 5%, 10%, 15% e 20% de LCCV) e 5 repetições, representadas por um vaso com uma planta cada. Após três meses do plantio definitivo das mudas, as aplicações dos tratamentos com o LCCV foram iniciadas e realizadas semanalmente. Para cada concentração de LCCV, 200 mL foram aplicados por planta.

O fitopatógeno *Alternaria solani* foi inoculado dois meses antes do início dos tratamentos com o LCCV, na forma de suspensão, na concentração de  $1 \times 10^4$  conídios/mL, em todas as unidades experimentais. A septoriose causada pelo fungo *Septoria lycopersici* ocorreu de forma natural.

As avaliações foram realizadas aos quatro meses após o plantio. Para avaliação das doenças foi adotada a escala diagramática proposta por Mello et al. (1997), onde se atribuiu porcentagens da severidade das doenças de acordo com os sintomas nas folhas. Os valores de severidade foram submetidos à análise de regressão utilizando o programa de análise estatístico Sisvar.

## Resultados e Discussão

Não foram observados danos elevados nas plantas, expressos pelos baixos valores da severidade das doenças, mensurados de acordo com a escala proposta por Mello et al. (1997) (Figura 1). Para a septoriose, os valores variaram entre 1 a 4%. Por sua vez, para a mancha-de-alternaria, variaram entre 0 e 1,5%, mesmo após inoculação de suspensão do fungo *A. solani*. Dentre os fatores que podem ter provocado a menor severidade das doenças estão os relacionados a temperatura, cujas médias estiveram em torno dos 31°C. Os valores de severidade da mancha-de-alternaria e da septoriose em tomateiro não foram afetados significativamente pelas diferentes concentrações de LCCV testadas neste estudo.



**Figura 1.** Severidade (%) da septoriose e da mancha-de-alternaria avaliadas pela escala diagramática proposta por Mello et al (1997) em plantas de tomate submetidas a diferentes concentrações do líquido da casca do coco verde – LCCV (Testemunha 0%). Valores de severidade não significativos pela análise de regressão.

## Conclusões

Os valores de severidade da mancha-de-alternaria e da septoriose não foram afetados pelas diferentes concentrações de LCCV testadas neste estudo.

## Agradecimentos

À Embrapa pelo apoio financeiro e infraestrutura e, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela bolsa Pibic.

## Referências

- ARAÚJO, A. M.; ROSA, M. F.; CRISÓSTOMO, L. A.; FIGUEIREDO, M. C. B.; CUNHA, E. A. Avaliação do potencial de aproveitamento do líquido da casca de coco verde. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 19., 2004, Recife. **Anais...** Recife: SCBCTA, 2004.
- CRISÓSTOMO, L. A.; ARAGÃO, F. A. S. de. **Utilização do líquido da casca de coco-verde em pomar de coqueiro anão e efeitos sobre as características do solo e da planta.** Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2011. 26 p. (Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 56).
- LEITÃO, R. C. et al. Anaerobic treatment of coconut husk liquor for biogas production. **Water Science and Technology**, v. 59, n. 9, p. 1841–1846, 2009.
- MELLO, S. C.; TAKATSU, A.; LOPES, C. A. Escala diagramática para avaliação da mancha-bacteriana do tomateiro. **Fitopatologia Brasileira**, v. 22, n. 3, 1997.
- SCALBERT, A. Antimicrobial properties of tannins. **Phytochemistry**, v. 30, p. 3875-3883, 1991.
- SHETTIGAR R, LALA R, NANDVIKAR NY. Evaluation of antimicrobial activity of coconut husk extract. **Annals of Applied Bio-sciences**, v. 1, p. 23-27, 2014.