

KÉRLEY BRAGA PEREIRA BENTO

**ATIVIDADE ANTIMICROBIANA E COMPOSIÇÃO MINERAL DO
COGUMELO SHITAKE PRODUZIDO EM DIFERENTES SUBSTRATOS**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-graduação em Microbiologia Agrícola, para obtenção do título de “Magister Scientiae”.

VIÇOSA
MINAS GERAIS-BRASIL

2001

RESUMO

BENTO, Kérley Braga Pereira, M.S. Universidade Federal de Viçosa, agosto de 2001. **Atividade antimicrobiana e composição mineral do cogumelo shiitake produzido em diferentes substratos.** Orientadora: Maria Catarina Megumi Kasuya. Conselheiros: Maria Cristina Dantas Vanetti e Marcos Rogério Tótola.

A produção de cogumelos por quatro isolados de *Lentinula edodes*, além da atividade antimicrobiana e a concentração de alguns nutrientes nesses cogumelos foram avaliadas. Os cogumelos foram cultivados em substrato à base de serragem, suplementado com farelos de arroz, de soja, de trigo, ou em combinações desses farelos. Os substratos foram umedecidos com chá mate a 0,1 % ou com água. Os cogumelos também foram produzidos em toras de eucalipto. A produtividade variou conforme o isolado e o substrato de cultivo. Constatou-se que em toras de eucalipto ocorreu uma maior produção de cogumelos do que nos substratos à base de serragem. Os extratos aquosos, correspondentes a 40mg de matéria seca dos cogumelos shiitake, inibiram o crescimento tanto de *Bacillus subtilis* como de *Escherichia coli* K-12. Esse efeito foi constatado independentemente do substrato, do estágio em que foram colhidos e do processamento, fresco ou desidratado. A fração do extrato solúvel em acetato de etila, nas concentrações equivalentes a 150µg e a 300µg da matéria seca do cogumelo, não inibiu nem *B. subtilis* nem *E. coli* pela técnica de difusão em disco de papel. Os teores de nitrogênio, de potássio, de fósforo, de magnésio e de cálcio variaram conforme o substrato de cultivo e em geral, a concentração desses nutrientes foi maior nos cogumelos cultivados em substratos à base de serragem. Os resultados confirmaram que o shiitake é boa fonte

desses nutrientes. O nitrogênio foi o elemento mais abundante, seguido por fósforo, potássio, magnésio e cálcio. Além do isolado fúngico, o substrato de cultivo e a forma de processamento devem ser levados em consideração tanto na avaliação nutricional como na produção de substância(s) antimicrobiana (s) pelos cogumelos.

ABSTRACT

BENTO, Kérley Braga Pereira, M.S. Universidade Federal de Viçosa, August, 2001.
Antimicrobial activity and mineral composition of shiitake mushroom growth in different substrates. Adviser: Maria Catarina Megumi Kasuya.
Committee Members: Maria Cristina Dantas Vanetti e Marcos Rogério Tótola.

Mushroom production by four isolates of *Lentinula edodes*, the presence of substance (s) with antimicrobial activity, and the nutrient concentration in the basidiocarps were evaluated. The mushrooms were cultivated in sawdust enriched with rice, wheat, soybean bran, or a combination of two of these supplements. Additionally, the substrates were humidified with 0.1% tea extract or water. The mushrooms were also produced on eucalypt logs. Productivity varied among isolates and substrates on which the mushrooms were grown, and was highest in the logs. Antimicrobial activity of the water extract, corresponding to 40 mg of mushroom dry matter, inhibited both *Bacillus subtilis* and *Escherichia coli* K-12, regardless of the cultivation substrates, growth stage of mushrooms, and processing method (fresh or dried). The ethyl acetate soluble fraction, equivalent to 150 µg and 300 µg of mushroom dry matter, using the paper disk diffusion technique, inhibited neither *B. subtilis* nor *E. coli*. Nitrogen, phosphorus, potassium, magnesium and calcium concentrations varied according to the substrate on which the mushrooms were grown. Generally, these nutrients were higher when the mushrooms were cultivated on the sawdust-based substrates than on eucalypt logs. However, these results confirmed that shiitake is rich in these nutrients. Besides fungal isolate, the substrate of mushroom growth, and the processing method have to be considered in the nutritional evaluation of the mushrooms, as well as in the production of antimicrobial substance(s).