

## Estudo da aplicação do sobrenadante de fermentação de *Phaeosphaeria* sp. para conservação de frutas.

Júlia P. S. Gonzalez\*, Michel Y. S. Kanemaru, Juliano Lemos Bicas.

### Resumo

Com relação à preservação de frutas, o desenvolvimento de alternativas ao uso de agrotóxicos é de crucial importância. Assim, neste estudo, o sobrenadante de fermentação do fungo *Phaeosphaeria* sp. foi testado quanto a sua capacidade de reduzir a contagem de bolores e leveduras de morangos, uvas e mamões. Três cepas de bolores deteriorantes de cada fruta foram isoladas a fim de se testar a eficiência de diversas concentrações do sobrenadante contra o crescimento das mesmas. Além disso, testou-se a aplicação direta do sobrenadante de fermentação sobre os frutos *in natura*. Verificou-se um amplo espectro de inibição microbiana pela ação do sobrenadante, todavia, observou-se o desenvolvimento de defeitos estruturais nas frutas quando houve contato direto com o extrato fermentado.

### Palavras-chave:

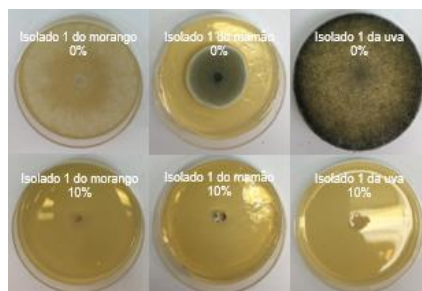
Antimicrobianos, fungos, bioprocesso

### Introdução

As frutas são alimentos altamente perecíveis, sendo particularmente sensíveis à contaminação por bolores<sup>1</sup>. No que se diz à preservação de frutas, o uso de agrotóxicos apresenta grandes problemas envolvendo a sua toxicidade a humanos e ao meio ambiente<sup>2</sup>. Visando a obtenção de um método de conservação alternativo, foi testado a aplicação do sobrenadante de fermentação do fungo *Phaeosphaeria* sp. sobre bolores deteriorantes isolados de morangos, uvas e mamões, além da aplicação direta do extrato fermentado sobre esses frutos *in natura*.

### Resultados e Discussão

Primeiramente, obteve-se o sobrenadante de fermentação do *Phaeosphaeria* sp., cultivado em meio YM a 25°C e 150 rpm por 96h. Ao se utilizar 10% de sobrenadante livre de células, observou-se a inibição completa do crescimento de fungos filamentosos no plaqueamento da microbiota de morangos e uvas, assim como uma redução significativa no crescimento de leveduras. Utilizando como referência três cepas distintas de bolores deteriorantes isoladas de morangos, uvas e mamões, observou-se que na presença de 10% de sobrenadante houve uma inibição quase completa no crescimento radial das mesmas, quando comparado ao controle (água). Observou-se, ainda, uma notável diminuição da carga microbiana conforme aumentava-se a concentração de sobrenadante aplicado.



**Figura 1.** Avaliação do sobrenadante de fermentação (10%) do *Phaeosphaeria* sp. para bolores isolados do morango, mamão e uva.

Além disso, foi realizada a aplicação direta do sobrenadante (10%) sobre morangos e mamões *in natura*. Entretanto, nos testes realizados diretamente nas frutas, verificou-se injúrias nos frutos. Tais injúrias podem ser explicadas pela possível presença de enzimas no sobrenadante de fermentação, causando defeitos como a exsudação e o amolecimento dos frutos.



**Figura 2.** Teste do sobrenadante e água sobre a conservação de morangos *in natura*.

### Conclusões

Verificou-se o efeito de ação antimicrobiana do sobrenadante de fermentação do *Phaeosphaeria* sp. por meio dos testes realizados. Não foi necessária a purificação do extrato fermentado, uma vez que houve inibição de quase 100% dos bolores presentes em três frutas (morango, mamão e uva) na concentração de 10%, sendo possível a aplicação do sobrenadante sem a sua purificação. Todavia, observou-se a ocorrência de problemas relacionados à qualidade das frutas, em virtude da possível presença de enzimas no extrato. Sugere-se que estudos de estabilidade da ação antimicrobiana sejam feitos em diferentes condições (pH e temperatura), a fim de checar a possibilidade de inibir enzimas sem alterar a ação antimicrobiana do extrato.

### Agradecimentos

À UNICAMP e ao CNPq, pela concessão de auxílio para a realização desta pesquisa.

<sup>1</sup> Bender, A. E. Fruits and Vegetables. In: Caballero, B.; Allen, L.; Prentice, A. (Ed.). *Encyclopedia of Human Nutrition*. 2. ed. Elsevier Ltd, 2005. p. 356–359

<sup>2</sup> Kanemaru, M. Y. S. Determinação do efeito antifúngico de *Phaeosphaeria* sp. isolado de goiaba contra fungos de relevância agroalimentar. 91 p. *Dissertação de Mestrado em Ciência de Alimentos*. Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, 2017