Isolamento e seleção de cepas capazes de produzir bioaromas por meio da biotransformação de terpenos

Camila Carrijo*, Adones Sales, Juliano Lemos Bicas

Resumo

Visto que o aroma é um atributo sensorial de extrema importância para o consumo de alimentos e que os consumidores tem demonstrado grande preocupação com saúde e com os riscos que alimentos com compostos sintéticos podem apresentar, o desenvolvimento de estudos e pesquisa voltada para a produção de bioaromas tem apresentado grande crescimento. Assim, este trabalho teve como objetivo isolar e selecionar cepas com capacidade de biotransformar limoneno para produzir compostos de interesse para as indústrias farmacêutica e alimentícia, como bioaromas, por exemplo. Após isolamento e seleção de microrganismos, foi possível identificar fungos com potencial biotransformador, com acúmulo de monoterpenos oxigenados. A seleção foi feita com base na biotransformação usando como substrato limoneno e avaliação dos produtos formados por cromatografia gasosa. Verificou-se que dois microrganismos (*Colletotrichum acutatum* e uma cepa isolada do mamão) acumularam grande quantidade do metabólito limoneno-1,2-diol.

Palavras-chave:

Limoneno, microbiologia aplicada, terpenos.

Introdução

Os bioaromas são, atualmente, de grande interesse para as indústrias farmacêuticas e de alimentos, uma vez que possuem propriedades tecnológicas e funcionais. Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo isolar e selecionar cepas capazes de biotransformar limoneno e acumular produtos de interesse, como bioaromas.

Resultados e Discussão

Foram isolados sete microrganismos de diferentes fontes (mamão, laranja e limão). Adicionalmente, para a etapa de biotransformação, foram incluídos fungos fitopatogênicos de citrus gentilmente cedidos pela Fundecitrus. Estes foram testados para determinar a capacidade de biotransformação de limoneno, avaliando a possível formação de metabólitos por cromatografia gasosa. Os resultados estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Capacidade de formação de produtos pela biotransformação de limoneno.

Fonte	Microrganismo	Formação de produtos
Mamão	C2A	+
	C2B	-
Laranja	Lar1	-
	LV	-
Limão	F1	-
	F2	-
	F3	-
Fundecitrus	CA	+
	CB	-
	PC2	-

Pode-se notar que dois microrganismos (C2A e CA) foram identificados como potencialmente biotransformadores. Os demais não acumularam quantidade significativa de derivados oxigenados do limoneno.

O ensaio detalhado de biotransformação do limoneno com os microrganismos selecionados (C2A e CA) indicou que ambos acumularam limoneno-1,2-diol como principal produto (Tabela 2).

Tabela 2. Substratos usados e bioaromas produzidos.

Microrganismo	Substrato	Produto
C2A	Limoneno	Limoneno-1,2-diol
CA	Limoneno	Limoneno-1,2-diol

Ensaios de cinética da biotransformação indicaram que o microrganismo com maior capacidade biotransformadora foi o CA (*Colletotrichum acutatum*), capaz de produzir aproximadamente 1,3g/L de limoneno-1,2-diol em 72h de processo (Figura 1).

Figura 1. Cinética de biotransformação de limoneno (●) para limoneno-1,2-diol (○).

Conclusões

Com base nos resultados obtidos, é possível concluir que dois microrganismos, o *Colletotrichum acutatum* (CA) e a cepa C2A isolada do mamão foram capazes de biotransformar limoneno e acumular limoneno-1,2-diol.

Agradecimentos

CNPq 473.981/2012-2

BICAS, Juliano Lemos et al. Biotechnological production of bioflavors and functional sugars. *Food Science and Technology (Campinas)*, v. 30, n. 1, p. 07-18, 2010.

LUZ, Michel Paulino. Produção de bioaromas pela fermentação de permeado de soro de queijo por *Propionibacterium freudenreichii* PS-1. 2014.

XXIV Congresso de Iniciação Científica da UNICAMP