



## Prato de Ciência - Petiscos Bioaromas via fermentação Rafael Chelala

### VINHETA

Olá, ouvintes do "Prato de Ciência", meu nome é Rafael Chelala, sou doutorando do Programa de Ciência de Alimentos da Unicamp, sob orientação do professor Juliano Lemos Bicas. Nesse "Petiscos" vou falar sobre a produção de aromas por rotas biotecnológicas, principalmente sobre a biotransformação do limoneno em alfa terpineol, que é o tema do meu trabalho, financiado pela Fapesp. Mas calma, não precisa se preocupar com esses nomes difíceis... Já vou explicar todos eles pra você! Tanto o limoneno quanto o alfa-terpineol são compostos que conferem um sabor característico aos alimentos. O limoneno é a principal molécula de aroma encontrada na casca da laranja - só de falar dá pra sentir o cheiro, né? Já o alfa-terpineol é uma molécula de aroma floral encontrada naturalmente em ervas como orégano, alecrim e na casca do limão. Ela é a segunda molécula de aroma mais importante comercialmente no mundo.

Bom, os aromas podem ser obtidos de três maneiras: ou por extração direta de plantas e vegetais, ou por síntese química, quando a molécula é produzida sinteticamente em laboratório, ou por rota biotecnológica, em que se usa o metabolismo de microrganismos encontrados na natureza para sua geração, via fermentação. Esses aromas gerados por biotecnologia são conhecidos como bioaromas. Interessante, né? Qualquer que seja a forma de obtenção, os aromas são seguros para a aplicação em alimentos e ingestão humana. Sim, a gente estuda muito sobre a segurança dos aditivos alimentares antes de uma nova molécula ser usada pela indústria e chegar até você!

A crescente demanda por produtos ambientalmente amigáveis tem aumentado o interesse da indústria pela obtenção biotecnológica de aromas. Isso acontece porque, nesse processo, precisamos de temperaturas e pressões menores, fazemos menos uso de solventes, não usamos reagentes químicos perigosos ou tóxicos, não geramos resíduos tóxicos... Há uma economia de recursos e energia quando comparado à síntese química, de modo geral. E é justamente aqui que entra o meu trabalho.

A minha matéria-prima é o limoneno, abundante no óleo de casca da laranja, que é um resíduo da produção de suco produzido em grande volume no Brasil. Por termos muito limoneno disponível, seu valor agregado é baixo. Assim, por meio do metabolismo de um microrganismo (*Sphingobium* sp.) nós conseguimos converter esta molécula em alfa terpineol, que tem um valor agregado maior, por ser mais difícil de extrair diretamente de plantas. Já conhecemos bem este processo e conseguimos um alto rendimento de conversão. No decorrer do meu doutorado, pretendo estudar processos de produção deste bioaroma utilizando enzimas isoladas ao invés da célula bacteriana em si, o que poderá acarretar em aumento de produtividade, com consequente atendimento das demandas industriais por soluções biotecnológicas mais eficazes, rentáveis e robustas.

Por enquanto, é isso que tenho para contar pra você! Espero que tenha gostado e, assim como eu, se encantado com a Biotecnologia de Alimentos. Qualquer dúvida, é só escrever nas plataformas digitais. Ah, e não esqueça de compartilhar o Prato de Ciência com seus amigos e família.