

Técnica criada por cientistas de Cingapura transforma grãos de cevada descartados por cervejarias em um novo tipo de emulsificante. Segundo os criadores, o uso do ingrediente resulta em alimentos com melhor textura e maior valor nutricional

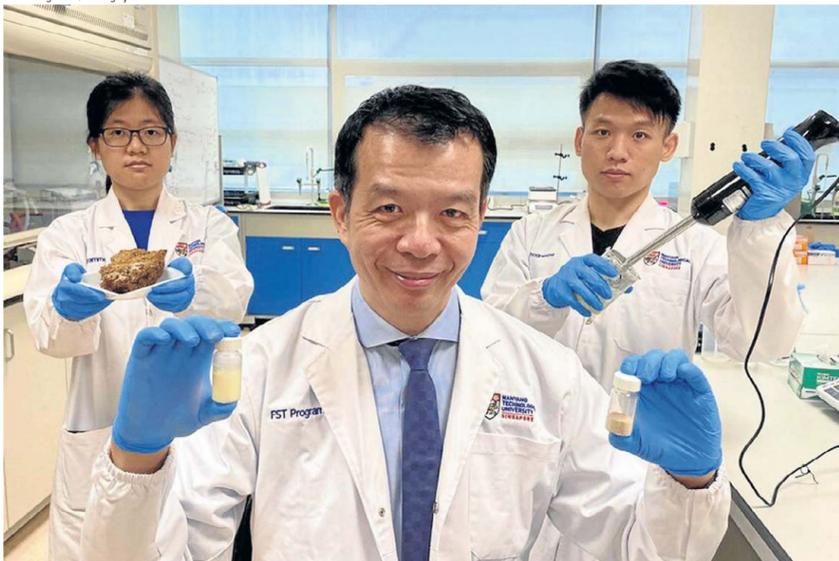
## Curinga culinário em versão verde

Alguns pratos são feitos com ingredientes que não se misturam facilmente, como a água e o óleo. Para fazer essa combinação, os cozinheiros precisam adicionar um emulsificante — o ovo, por exemplo. Pesquisadores de Cingapura decidiram turbinar esse ingrediente curinga e criaram uma versão mais rica em proteínas e antioxidantes. O novo agente emulsificante, além de agregar valor nutricional aos alimentos, pode ajudar a reduzir o acúmulo de lixo. Isso porque é composto por grãos usados na produção de cervejas e descartados pela indústria de bebidas. Detalhes sobre essa inovação culinária foram apresentados na última edição da revista especializada *Food Chemistry*.

A equipe escolheu como matéria-prima grãos de cevada. De início, a opção parecia arriscada, considerando que esses produtos não são amplamente utilizados no processamento de alimentos devido, em grande parte, à dificuldade em extrair suas proteínas. “Elas estão ‘presas’ em uma estrutura complexa, e os processos comerciais atuais para liberá-las, como o uso de produtos químicos ou de alta temperatura, são caros e complicados”, detalham os autores do artigo.

Para contornar esse problema, os pesquisadores usaram uma alternativa mais barata e simples. Escolheram o fungo *Rhizopus oligosporus* — já usado na produção de tempeh, um produto alimentício fermentado de soja bastante consumido no sudeste asiático — para atuar na quebra das moléculas dos grãos. A medida que a mistura fermenta, o

Bui Dang Tuan/Divulgação



Criadores do emulsificante: 39 milhões de toneladas de grãos de cevada vão para aterros sanitários



**Essa é uma oportunidade única, pois nos permite aumentar a qualidade de alimentos, enriquecendo dietas, e ainda dar um bom destino a materiais antes descartados”**

**William Chen**, pesquisador da Universidade Tecnológica de Nanyang e líder do projeto

fungo secreta enzimas que “desmontam” a estrutura da cevada, extraindo as proteínas e os antioxidantes de seu interior.

Como teste, a equipe produziu

uma maionese, e os resultados foram animadores. O alimento apresentou melhor textura, quando comparada à da versão clássica, feita com ovos. Também

continha um número maior de proteínas, nutrientes, antioxidantes e de certos aminoácidos essenciais. Já a quantidade de gordura e calorias eram semelhantes à da maionese clássica. “Nosso emulsificante à base de grãos é um grande triunfo e apresentou resultados ainda melhores do que esperávamos”, comemora, em comunicado, William Chen, diretor do programa Food Science and Technology (FST) da Universidade Tecnológica de Nanyang e líder do projeto.

### Desperdício

Há, também, ganhos ambientais. Segundo os cientistas,

NTU Singapore/Divulgação



Maionese feita com ovos (esquerda) e com o novo ingrediente

o emulsificante ajuda a reduzir o desperdício de alimentos ao usar um produto descartado por fábricas de cerveja. Estima-se que, globalmente, cerca de 39 milhões de toneladas desses grãos são jogados em aterros sanitários todos os anos, onde se decompõem e aumentam as emissões de gases de efeito estufa. “Esse novo emulsificante se encaixa muito bem no que temos buscado em nosso grupo de pesquisa: encontrar maneiras bem-sucedidas de reutilizar produtos que teriam como destino o lixo. Essa é uma oportunidade única, pois nos permite aumentar a qualidade de alimentos, enriquecendo dietas, e ainda dar

um bom destino a materiais antes descartados”, destaca Chen.

O próximo passo do projeto será otimizar os métodos para melhorar a extração das proteínas dos grãos, melhorando o rendimento e a qualidade. Os pesquisadores planejam testar o novo produto em diferentes produtos alimentícios, como sorvete e leite de soja, antes de explorar estratégias de comercialização. Devido às propriedades refinadas de “espalhamento” da tecnologia, a equipe também espera explorar o emulsificante para fins farmacêuticos e cosméticos — em produtos como cremes tópicos, batons, entre outros.

Gustavo Breder/Divulgação



Gene ligado à sensação arenosa pode ser manipulado

## Espinafre mais saboroso e resistente

Por meio de alterações genéticas, pesquisadores americanos conseguiram tornar o espinafre mais palatável e resistente a doenças. Também identificaram genes relacionados à defesa natural da planta ao míldio, uma praga que ameaça as plantações. As descobertas foram apresentadas na última edição da revista especializada *Nature Communications*.

Os autores do estudo explicam que a sensação arenosa na boca, que faz com que muitas pessoas não gostem do sabor do espinafre, foi o foco do estudo.

Para eliminá-la, eles compararam o genoma do espinafre cultivado (*Spinacia oleracea*) com os de dois parentes silvestres (*S. turkestanica* e *S. tetrandia*), em busca da história evolutiva da planta e de genes associados à característica polêmica.

O grupo encontrou dois genes que codificam transportadores de metais e íons metálicos e podem regular os oxalatos, substância responsável pela sensação arenosa. Embora mais pesquisas sejam necessárias para entender a função completa do oxalato, a aposta

é de que a modulação desse gene ajude no cultivo de espinafres que agradem a mais paladares.

### Pragas

O estudo também revelou que os genes da família NBR-LRR eram os responsáveis pela resistência do espinafre ao míldio, uma doença provocada por fungos que atacam os “órgãos” principais de plantas. “Como a maioria das plantas, a resistência a doenças no espinafre é controlada por uma rede de regiões genéticas. Se você

puder ‘empilhar’ diversas dessas variantes de genes resistentes a doenças em um novo tipo de espinafre, então você terá um exemplar muito mais forte a essas pragas”, afirma Zhangjun Fei, um dos autores do estudo.

Porém, o também pesquisador do Instituto Boyce Thompson, nos Estados Unidos, lembra que são necessárias mais pesquisas para realizar, com segurança, alterações no DNA da verdura. “Para remover ou multiplicar um tipo de gene é preciso encontrar o equilíbrio certo entre os outros”, explica.

## MICROELETRÔNICA

## O menor cateter do mundo

Pesquisadores da Alemanha desenvolveram o menor cateter do mundo, com diâmetro de apenas 0,1 milímetro. Segundo eles, o dispositivo permite maior flexibilidade e resiliência em seu manuseio, quando comparado aos atualmente disponíveis. A aposta é de que ele ajude na execução de procedimentos médicos mais delicados, como a remoção de coágulos sanguíneos e a inserção de implantes. Detalhes da invenção foram apresentados na última edição da revista especializada *Science Advances*.

Em geral, quanto menos invasivo o cateter, menor o risco de complicações e o tempo de recuperação do paciente. Na nova

versão, além de reduzir o tamanho do dispositivo o máximo possível, foram adicionados sensores capazes de auxiliar na inserção do equipamento médico. “Devido ao nosso método especial de fabricação, os componentes eletrônicos embutidos não afetam o tamanho dos nossos cateteres, que podem ser tão finos quanto um único fio de cabelo”, afirma, em comunicado, Boris Rivkin, principal autor do estudo e pesquisador da Chemnitz University of Technology, na Alemanha.

O microcateter funciona como uma bússola, que atua por meio de campos magnéticos, sendo aplicável até em tecidos profundos e sob materiais densos,

como ossos do crânio. Ele também integra um canal para fluidos. Por meio desse sistema, drogas e outras substâncias líquidas podem ser entregues diretamente ao local escolhido com mais rapidez, considerando a tecnologia tradicional.

Além disso, a ponta do dispositivo é equipada com um minúsculo instrumento de pressão, o que permite que ele agarre e mova objetos microscópicos, removendo, assim, pequenas amostras de tecido ou coágulos sanguíneos. Os pesquisadores adiantam que mais testes precisam ser realizados em laboratório até que o produto possa ser usado com segurança. Eles também estão

otimistas quanto à junção de um número ainda maior de funções a nova tecnologia.

“Por exemplo, sensores para análise mais apurada do sangue podem nos ajudar a monitorar um paciente durante o seu tratamento de forma mais acurada e rápida”, ilustra Rivkin. “O uso de tecnologias de microchip pode revolucionar o desenvolvimento de microcateteres e trazer mais segurança para tratar problemas de saúde complicados, como aneurismas ou malformações vasculares”, acrescenta Oliver G. Schmidt, pesquisador da Chemnitz University of Technology e também autor do estudo.

Jacob Müller/Divulgação



O dispositivo médico é tão fino quanto um fio de cabelo