

EM FOCO

UNIRIO

EDIÇÃO 23 | JANEIRO~FEVEREIRO/2021



Mar de fibras

Pesquisa do PPGAN em parceria com Unicamp e Embrapa gera patente de suplemento alimentar prebiótico produzido a partir de alga marinha

POR GABRIELLA PRAÇA

A quantidade de frutas, verduras e legumes consumidos regularmente pelo brasileiro está muito aquém do ideal, segundo a última Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF 2017-2018), publicada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O relatório aponta a redução na ingestão de fibras por homens e mulheres em todas as faixas etárias, indicando a queda na qualidade da alimentação.

Em busca de meios para combater esse problema, a cientista de alimentos Maria Eugenia Araújo Silva Oliveira desenvolveu um suplemento com alto teor de fibras alimentares com potencial efeito prebiótico, ou seja, capazes de estimular o crescimento da colônia de bactérias benéficas do trato intestinal. Registrado em forma de patente no Instituto Nacional da Propriedade Intelectual (Inpi), o produto é resultado do esforço conjunto de três instituições: UNIRIO, Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).

O projeto foi desenvolvido durante o curso de mestrado de Maria Eugenia no Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição (PPGAN),

sob a orientação da professora Cristina Yoshie Takeiti. O objeto do estudo foi a goma carragena, extraída de algas vermelhas da classe *Rhodophyceae*, sendo a mais popular a *Kappaphycus alvarezii*, originária do Sudeste Asiático, cujo cultivo para fins comerciais é autorizado na faixa do litoral brasileiro que se estende do Norte do Estado de São Paulo até o Sul Fluminense. Segundo a autora, esse polissacarídeo é um componente amplamente empregado na produção alimentícia industrial. “Por ter propriedades semelhantes à gordura, a carragena é muito utilizada como emulsificante na indústria de carnes; em molhos; na produção de sorvetes, para conferir cremosidade ao alimento; e em produtos de panificação, auxiliando na manutenção da água na massa e na preservação das características sensoriais do pão”, revela.

Algas vermelhas da classe *Rhodophyceae* fornecem goma benéfica ao sistema digestório



Créditos: Carlos Wanderlei Piler de Carvalho

Tecnologia verde

A pesquisa propôs uma nova forma de processamento para transformar em suplemento alimentar um material que, até então, era utilizado apenas como ingrediente na indústria. Por meio da tecnologia de extrusão termoplástica, foi possível modificar a estrutura da carragena, para aumentar a viscosidade e provocar a ruptura de ligações químicas, facilitando a solubilidade em água. Trata-se de um método de processamento físico, por ação gravimétrica. Segundo a professora Cristina Takeiti, os produtos similares atualmente disponíveis no mercado, em geral, são desenvolvidos por meio da utilização de enzimas. Nessa forma de produção, é preciso controlar fatores como temperatura, pH e inativação enzimática, elevando os custos e, conseqüentemente, o valor final do produto. “Então, propomos uma modificação física da estrutura da fibra por meio da extrusão termoplástica, que utiliza pouca água e reduz a quantidade de energia necessária para secar o produto e mantê-lo estável”, ressalta.

Processamento



Extrusão termoplástica

Por meio da tecnologia de extrusão termoplástica, foi possível modificar a estrutura da carragena, para aumentar a viscosidade e provocar a ruptura de ligações químicas, facilitando a solubilidade em água.

Foto: Maria Eugênia



Máquina extrudora da goma carragena



“A extrusão é muito mais barata – e é possível produzir uma quantidade muito maior, utilizando tecnologia limpa.”

Maria Eugênia Araújo Silva

Uma das vantagens do método escolhido é o baixo impacto ambiental, por se tratar de um procedimento rápido e eficiente, que utiliza apenas calor e água, e gera poucos resíduos. “A pegada de carbono é reduzida em comparação aos processos químicos”, destaca Cristina, que, além de professora do PPGAN, atua como pesquisadora científica da Embrapa, onde foi feito o processamento. De acordo com Maria Eugenia, o investimento financeiro para a fabricação do suplemento também é significativamente inferior. “Os produtos que já existiam eram obtidos por *spray drying* [secagem por aspersão] ou por hidrólise enzimática, enquanto a extrusão é muito mais barata – e é possível produzir uma quantidade muito maior, utilizando tecnologia limpa”, salienta.



Baixo impacto ambiental, por se tratar de um procedimento rápido e eficiente, que utiliza apenas calor e água, e gera poucos resíduos.

Na fase de testes *in vitro*, a pesquisa buscou verificar a ação prebiótica da carragena sobre a comunidade de micro-organismos presentes no trato intestinal humano. “Prebióticos são substâncias que servem de alimento às bactérias benéficas, aumentando suas populações e beneficiando a saúde humana”, define Cristina. A bactéria escolhida para a testagem foi a *Bifidobacterium bifidum* (Bb12), conhecida por ser uma espécie de difícil crescimento. Os experimentos foram realizados na Unicamp, com a participação da professora Maristela Nascimento Silva, docente da Faculdade de Engenharia de Alimentos daquela Universidade.

Os testes evidenciaram aumento da população microbiana superior ao proporcionado por produtos comerciais, indicando efeito de estímulo ao crescimento da colônia de bactérias do trato digestivo. No trabalho, a autora sugere a realização de testes *in vivo* com animais e seres humanos, para se avaliar o efeito prebiótico da fibra de carragena, obtida pela extrusão termoplástica.

Segundo cérebro

A má alimentação e o baixo consumo de fibras podem levar a doenças como diabetes, hipertensão arterial e câncer colorretal. Além de proporcionarem sensação de saciedade e aumentarem o volume do bolo fecal, auxiliando no peristaltismo, as fibras colaboram para a manutenção de uma microbiota saudável no tubo digestivo. “O intestino, hoje, é considerado nosso ‘segundo cérebro’, já que uma boa saúde desse órgão irá influenciar em diversos aspectos da vida”, ressalta Maria Eugenia.

Segundo ela, as bactérias benéficas metabolizam ácidos graxos de cadeia curta e as células do trato gastrointestinal sintetizam vitaminas que beneficiam o orga-

nismo. “Uma microbiota saudável pode ajudar na perda de peso e proporciona a melhora do estado emocional, pois esses metabólitos têm influência no cérebro”, revela, lembrando que alguns Neurotransmissores, como o ácido gama-aminobutírico (cuja sigla é Gaba) e a Serotonina, também são produzidos no intestino.

A pesquisadora aponta, ainda, o efeito anti-inflamatório proporcionado pelas fibras no interior do cólon. De acordo com ela, a associação entre saúde intestinal e estado emocional está explícita na conotação do termo “enfezado” como sinônimo de constipado: “quando uma pessoa não está bem, ela está ‘enfezada’”, sugere.

JANEIRO ~ FEVEREIRO/2021

INFORMATIVO ELETRÔNICO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

REVISÃO: SIMONE BASTOS RODIGUES

PROGRAMAÇÃO VISUAL E ILUSTRAÇÃO (CAPA): BRUNO TOSTES DE AGUIAR
