GERADA POR IA

O brasileiro consome anualmente, em média, 28,5 quilos de arroz beneficiado, e essa demanda corresponde a cerca de 6 milhões de toneladas do grão beneficiado por ano

Arroz que pode levar mais ferro à mesa do brasileiro

Pesquisa investiga como aumentar a concentração de ferro no grão sem comprometer a resistência da planta

Carol **Martins, com dados do CNPEM**

O brasileiro consome, em média, 28,5 quilos de arroz beneficiado por ano. É como se cada pessoa colocasse no prato, ao longo de 12 meses, quase 30 quilos do cereal que há décadas ocupa o lugar central na alimentação da população do país, estimada em 212,6 milhões de habitantes. O consumo aparente corresponde a cerca de 6 milhões de toneladas de arroz beneficiado por ano.

Agora, esse alimento tão comum na mesa brasileira também está no centro de uma pesquisa que pode abrir novos caminhos para a nutrição. Cientistas brasileiros investigam maneiras de aumentar a quantidade de ferro no arroz sem prejudicar a capacidade da planta de sobreviver em ambientes onde esse mineral aparece em excesso.

O trabalho acontece em uma das estruturas científicas mais sofisticadas do país, o Sirius, acelerador de partículas instalado no Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM), em Campinas.

Publicado no 'Journal of Experimental Botany', o estudo identificou a participação de dois genes, OsVIT1 e OsVIT2, no transporte e no armazenamento de ferro dentro da planta de arroz. Ao desativar esses genes experimentalmente, os pesquisadores conseguiram aumentar significativamente a concentração do mineral nos grãos, principalmente em regiões do embrião, como o escutelo e a plúmula, que são partes essenciais do embrião de uma semente, com papéis fundamentais na germinação e no nascimento de uma nova planta.

O resultado, porém, revelou que a questão é mais complexa do que simplesmente produzir um arroz com maior quantidade de ferro. As plantas, após a modificação, tornaram-se mais sensíveis a ambientes com excesso do mineral. Isso é especialmente relevante para a cultura do arroz, que é frequentemente cultivada em solos alagados, onde o ferro pode atingir concentrações potencialmente tóxicas.

A pesquisa, portanto, expõe um desafio fundamental da chamada biofortificação: não basta apenas aumentar a quantidade de um nutriente no alimento, antes é preciso considerar o local onde esse nutriente fica armazenado, como chegar até o grão e de que maneira a alteração interfere na própria sobrevivência da planta.

E foi justamente aí que o Sirius entrou em cena.

Na linha de luz Carnaúba, os pesquisadores - parte da equipe é de pesquisadores é da UFRGS no CNPEM - aplicaram a técnica de microfluorescência de raios X para observar, em escala subcelular, onde o ferro e outros elementos estavam concentrados no embrião do arroz. A tecnologia permitiu produzir mapas extremamente detalhados da distribuição dos minerais dentro do tecido vegetal.

"Não basta aumentar a concentração de ferro no grão. É preciso garantir que ele esteja no lugar certo", explica o pesquisador Felipe Ricachenevsky, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), coordenador dos experimentos realizados no CNPEM. O objetivo, segundo ele, é fazer com que o ferro alcance o endosperma, uma região que corresponde à parte consumida principalmente no arroz branco.

A importância desse detalhe está na própria composição do arroz que chega ao prato. O grão não é apenas um reservatório de nutrientes distribuídos de maneira uniforme. Diferentes partes da semente acumulam diferentes elementos e compreender essa distribuição é essencial para que uma eventual estratégia de biofortificação tenha efeito nutricional efetivo.

ANEMIA FERROPRIVA

A preocupação com o ferro não é apenas científica. A deficiência dele está associada à anemia ferropriva (tipo mais comum, que ocorre quando o corpo tem quantidade insuficiente de ferro para produzir hemoglobina), um dos problemas nutricionais historicamente relevantes no Brasil.

Segundo o Ministério da Saúde, dados da Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS) de 2006 apontaram anemia em 20,9% das crianças brasileiras menores de 5 anos, o equivalente, naquele levantamento, a aproximadamente 3 milhões de crianças. Entre as mulheres, a prevalência registrada foi de 29,4%.

Esses números, contudo, não representam a prevalência brasileira em 2026. A Pesquisa Nacional de Saúde está atualmente em sua 3ª edição, com trabalho de campo previsto para terminar em dezembro de 2026. Osresultados ainda serão divulgados.

Mesmo sem um número nacional atualizado disponível neste momento, a deficiência de ferro continua sendo uma questão de saúde pública acompanhada pelo Ministério da Saúde. A anemia pode comprometer a aprendizagem, a capacidade de trabalho e a qualidade de vida, especialmente quando atinge crianças, gestantes e mulheres em idade fértil.

DA LUZ AO PRATO NA MESA

A pesquisa realizada em Campinas ilumina uma pequena região da semente de arroz com a luz do Sirius, desvendando os elementos químicos dentro do tecido vegetal, para que, quem sabe, esse alimento possa contribuir para uma alimentação nutricionalmente mais adequada.

CNPEM

Imagem da capa da publicação obtida a partir de luz do Sirius