

Pump pode potencializar cultivo de vegetais transgênicos resistentes ao frio

Foi descoberta em plantas uma proteína responsável pela produção de calor em animais e identificada apenas nesses seres até então. Em animais, a UcP (sigla em inglês para proteína desacopladora) tem a função de equilibrar a temperatura do organismo. Sua análoga vegetal foi batizada de Pump (proteína desacopladora mitocondrial de plantas) e mostrou-se capaz de controlar o amadurecimento dos frutos. A equipe do médico Aníbal Vercesi, da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), é a responsável pela novidade, que pode potencializar o cultivo de plantas tropicais transgênicas resistentes ao frio.

Nos animais, a UcP está presente na membrana interna das mitocôndrias (organela responsável pela respiração celular), e é produzida no tecido adiposo marrom -- gordura que os mamíferos têm na região do pescoço e que na maioria desaparece aos poucos. Essa proteína consegue estabilizar, por exemplo, a temperatura corporal de ursos em torno de 37° C, enquanto ele hiberna. Ao estudar a respiração e a conversão de energia em células vegetais, Aníbal Vercesi percebeu semelhanças no funcionamento de células do tecido adiposo marrom e da batata, o que levou-o a confirmar a presença da Pump no vegetal. Ela também foi localizada em tomate, milho, pêssego, entre outros alimentos.

Apesar do ceticismo de alguns cientistas, um teste de isolamento em plantas de genes que codificam a proteína desacopladora confirmou as afinidades entre a UcP e a Pump. Esta proteína é capaz de promover o desacoplamento entre a respiração e uma reação chamada fosforilação oxidativa das células. Essa reação é a responsável pela produção de ATP, molécula que é a fonte de energia química de uma célula.

A equipe de Vercesi isolou a Pump em tomates e notou que, à medida que a atividade dessa proteína aumentava, o fruto amadurecia. "Resultados do nosso grupo de pesquisa demonstram o envolvimento da proteína desacopladora de plantas com o amadurecimento de frutos, como o tomate", diz o médico. "Isso permitiria o controle desse processo, na medida em que se poderia retardá-lo ou acelerá-lo de forma a minimizar custos e perdas nas etapas de produção e comercialização."

Ao realizar testes com folhas de tabaco, o grupo liderado por Vercesi e Paulo Arruda percebeu que, quando a Pump foi superexpressada, as folhas evitaram o estresse oxidativo, associado ao envelhecimento das plantas. "Quando a proteína desacopladora está inativa e a velocidade de respiração é baixa, a tensão de oxigênio nos tecidos é grande e favorece a formação de radicais livres de oxigênio", explica o pesquisador. O poder antioxidante da Pump poderia auxiliar no combate a doenças degenerativas das plantas ou transformar as proteínas desacopladoras em conservantes naturais de alimentos.