

AMBIENTE *Gás do efeito estufa atrapalha capacidade das plantas de armazenar minerais essenciais, como o zinco e o ferro*

Excesso de CO₂ pode diminuir nutrientes em vegetais

GRAHAM LAWTON
DA "NEW SCIENTIST"

As plantas nunca se deram tão bem. Desde o começo da Revolução Industrial, a humanidade tem bombeado para a atmosfera bilhões de toneladas de sua comida favorita, e elas estão devorando tudo. É claro que encher a atmosfera com dióxido de carbono (CO₂) tem alguns efeitos sérios no clima. Mas veja o lado bom: pelo menos haverá mais comida.

Bem, não exatamente. De acordo com o biólogo Irakli Loladze, da Universidade Princeton, nos EUA, pode ser que uma consequência potencialmente devastadora dessa mudança tenha sido

ignorada. O aumento dos níveis de gás carbônico pode ser uma bênção para as plantas, mas um de seus efeitos pode ser uma pandemia de desnutrição humana.

A princípio, a idéia não parece fazer muito sentido. Afinal, plantas que crescem mais rápido produzem mais comida. Mas a quantidade não é o problema aqui. As análises de Loladze sugerem que plantas crescendo numa atmosfera saturada de gás carbônico são estéreis nutricionalmente, desprovidas de micronutrientes vitais, como ferro, zinco e selênio.

O problema aparece porque, em última instância, os seres humanos dependem das plantas para criar a matéria-prima para seus

corpos. A fotossíntese captura o CO₂ e cria, em última instância, todas as moléculas orgânicas.

Mas essas moléculas não são a história toda. Os organismos também precisam de pequenas quantidades de "elementos-traço". Embora eles respondam por menos de 01% da massa corporal humana, esses micronutrientes são fundamentais para manter a máquina corporal de animais e plantas funcionando.

As plantas retiram a maioria desses elementos do solo e os guardam em armazéns celulares chamados vacúolos. Qualquer evento que bagunce essa complicada fisiologia causará problemas aos animais que se alimentam de plantas e dependem delas.

Sem freios

Sabe-se que a quantidade de CO₂ disponível é o principal freio à fotossíntese. Hoje, as plantas estão expostas a uma quantidade 30% maior desse gás do que a que havia na era pré-industrial. Um resultado dessa mudança, comprovado em vários experimentos nos últimos 15 anos, é que o CO₂ promove o crescimento das plantas: se o teor de gás carbônico dobra, as colheitas aumentam 40%.

Até recentemente, contudo, as tentativas de medir a qualidade nutricional de tais plantas só criaram confusão. Dados sobre o nível de proteínas no milho ou de



Experimento mede reação da floresta ao aquecimento global

vitamina C em tomates, para citar alguns casos, mostram um padrão inconsistente: melhora em alguns casos, queda em outros, e mesmo nenhuma alteração.

Loladze, contudo, diz ter achado um pouco de ordem nesse caos. Em vez de procurar avaliar as enormes macromoléculas que as plantas produzem, o biólogo decidiu examinar os blocos fundamentais que as compõem: os 32

elementos químicos utilizados pela fisiologia vegetal.

Quando Loladze passou a procurar pelos resultados referentes a elementos únicos nas pesquisas já publicadas sobre o tema, um padrão começou a emergir. O caso do nitrogênio é emblemático. Há cinco anos, pesquisadores britânicos e italianos verificaram que, em folhas e caules, a presença do elemento caiu em média 14%.

Uma análise mais recente, feita por Peter Curtis, da Universidade do Estado de Ohio (EUA), encontrou um padrão similar de diminuição, também de 14%, nas sementes de plantas cultivadas sob níveis aumentados de CO₂.

O efeito do excesso do gás em outros elementos não foi estudado de forma tão extensiva, mas Loladze diz que as evidências existentes também sugerem um decréscimo. Num estudo feito com arroz, por exemplo, o nitrogênio diminuiu 14%, o ferro 17% e o zinco 17%.

Mas como o aumento de CO₂ arranca nutrientes das plantas? De acordo com Curtis, o efeito se deve à "diluição de biomassa".

Quando o excesso de dióxido de carbono aumenta a fotossíntese, as plantas produzem mais carboidratos do que elas são capazes de usar. O organismo delas responde jogando o açúcar e o amido que sobraram em seus vacúolos. As plantas ficam com níveis de carboidrato maiores que o normal, o que significa que o nível relativo de outros componentes cai.

Para Loladze, é preciso dar mais atenção ao problema, que deverá afetar não só os países pobres, que têm deficiência crônica de micronutrientes, como também o Primeiro Mundo. "É como encher cada pedaço do que você está comendo com amido e açúcar", afirma o biólogo de Princeton.

DOCUMENTAÇÃO	
Fonte	7581 (Loladze)
Data	30/12/2002 Pg. 114
Classe	110