



## Extrato de alga como bioestimulante favorece agricultura



Pesquisa realizada na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq) da USP, em Piracicaba, testou os efeitos da aplicação do extrato da alga *Ascophyllum nodosum* (*A. nodosum*) sobre as culturas de soja, feijão, milho e trigo. Os experimentos mostraram que a utilização deste extrato influencia positivamente o desenvolvimento e a produtividade dos cultivos estudados, todos importantes para a agricultura brasileira. A pesquisadora Márcia Eugênia Amaral de Carvalho visou mensurar a germinação, vigor e o crescimento de plântulas de feijão e

o desenvolvimento e produtividade do milho, da soja e do trigo.

“Uma parcela considerável das algas marinhas colhidas anualmente é utilizada como bioestimulante na agricultura. A alga *A.nodosum* destaca-se dentre as espécies comumente empregadas para esta finalidade”, explica Márcia. Seu extrato possui hormônios, proteínas e outros compostos que podem melhorar o desempenho vegetal por intermédio de alterações fisiológicas, bioquímicas e da expressão de genes nas plantas.

O estudo foi orientado por Paulo Roberto de Camargo e Castro e composto por quatro experimentos. Nos dois primeiros, as sementes de soja e milho foram tratadas com doses crescentes do extrato de *A. nodosum*, proporcionais a zero, 25, 50, 100, 250 e 500 mililitros (mL) do extrato em 1 quilo (kg) de sementes. Também foi feita a irrigação aos 30, 60 e 90 dias após a semeadura, utilizando 5 mL do extrato por litro de água. Durante este experimento, o comprimento das raízes, altura do vegetal, a massa seca acumulada na parte aérea (folhas e caules), o número e massa seca de grãos foram avaliados.

No terceiro experimento, foi estudada a influência do tempo de imersão (0, 5, 10, 15 e 20 minutos) de sementes de feijão em uma solução contendo 0,8 mL de *A. nodosum* em um litro de água. O objetivo desse experimento foi avaliar a germinação e a emergência — cujo objetivo é verificar a germinação em areia e indicar a capacidade da plântula em romper a barreira do solo — vigor e crescimento de plântulas. Os parâmetros foram obtidos por meio de testes em rolos de papel em câmaras germinadoras e de emergência em areia.

No último experimento, além dos parâmetros de crescimento e produção, também foram avaliados alguns parâmetros bioquímicos como os teores de clorofila e carotenóides, dois pigmentos relacionados à eficiência fotossintética e a atividade da enzima nitrato redutase, envolvida na incorporação de nitrogênio pela planta. Foram avaliadas plantas de trigo geradas de sementes tratadas (0,1 mL do extrato da alga em 100 gramas de sementes) e também plantas que receberam somente irrigação (5 mL do extrato diluído em um litro de água) aos 14, 28 e 42 dias após a semeadura. Tanto neste experimento quanto nos dois primeiros citados, as plantas foram cultivadas em vasos, geralmente dentro de casa-de-vegetação.

### Resultados

Em todos os experimentos, o extrato de *A. nodosum* influenciou o desenvolvimento e a produtividade

vegetal. A imersão de sementes de feijão em solução contendo extrato de alga aumentou o número de plântulas com potencial de estabelecimento em campo.

Já o tratamento de sementes de soja, em conjunto com a irrigação do solo com o extrato da alga, resultou em um maior crescimento radicular em plântulas (aumento aproximado de 60%), o que pode ajudar no estabelecimento em campo. Além disso, o tratamento ainda incrementou a massa seca dos grãos (cerca de 38%).

Na cultura de milho, foi observado um aumento de 47% no crescimento radicular e de 62% no número de grãos. Com o trigo, a irrigação do solo com o extrato da alga promoveu o desenvolvimento vegetal, aumentando o comprimento e a biomassa seca das plantas, além de aumentar em 13% o número de espigas por planta.

Os resultados surpreenderam a pesquisadora. No entanto, ela explica que “toda esta pesquisa foi conduzida com plantas em vasos, geralmente no interior de casa-de-vegetação. Estes experimentos são válidos, mas para encontrar resultados próximos da realidade para as grandes culturas, experimentos semelhantes devem ser realizados em campo”.

Sobre a importância de sua pesquisa, Marcia afirma que “os resultados indicam que as algas tem potencial de utilização como uma alternativa ecologicamente correta ao uso de estimulantes na agricultura”.