

PRÁTICA Nº. 5.8

TRANSLOCAÇÃO DE SOLUTOS ORGÂNICOS

INTRODUÇÃO

Os primeiros estudos envolvendo o transporte e a mobilização de solutos em plantas foram realizados no século XVII pelo italiano Marcello Malpighi. Ele observou que, quando um anel da casca era removido do caule de plantas de salgueiro, os tecidos localizados acima do anel se dilatavam e, após algum tempo, as plantas acabavam morrendo. Experimentos modernos, empregando traçadores radioativos, comprovaram esses resultados atribuídos ao movimento de substâncias no floema. Os resultados encontrados por Malpighi estão diretamente relacionados à morfologia das células do floema e às particularidades dos mecanismos de transporte dos solutos e dos assimilados nesse sistema de condução das plantas.

Ao contrário do que se observa no xilema, onde o transporte da seiva ocorre passivamente (sem gasto de energia metabólica) empregando a energia gerada pela transpiração (teoria tenso-coeso-transpiratória), o transporte de seiva no floema é um processo dependente de energia metabólica. Os solutos orgânicos são transportados no floema sempre no sentido fonte → dreno de assimilados. O movimento ocorre em fluxo de massa, requerendo energia metabólica para o carregamento do floema, nas fontes, e para o seu descarregamento, nos drenos. Os tecidos dos elementos de tubos crivados do floema, ao contrário dos elementos de vasos do xilema, são vivos, apresentando membranas, organelas e outros componentes citoplasmáticos.

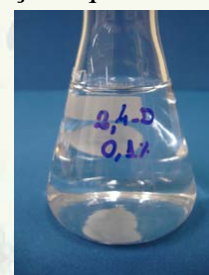
Diversas técnicas permitem o acompanhamento do transporte de solutos orgânicos no floema. O anelamento do caule (Anel de Malpighi), por exemplo, é seguido do acúmulo de açúcares acima da região do corte. Açúcares também são excretados por afídeos, cujos aparelhos bucais atingem os elementos crivados que compõem os tubos do floema. A aplicação de $^{14}\text{CO}_2$ a folhas maduras e iluminadas permite detectar compostos radioativos no floema e, em seguida, nos tecidos dos drenos. Alguns hormônios, como as auxinas, podem ser transportados no floema e, assim, seus efeitos também podem ser observados além dos locais onde elas foram aplicadas.

OBJETIVOS

Demonstrar a translocação de fotoassimilados de uma folha fonte para uma folha dreno e a translocação simultânea de auxinas e de fotoassimilados no floema.

MATERIAIS

- Vasos com 2 plantas de feijão
- Solução aquosa de 2,4-D a 0,1% (p/v)



- Banco de lâmpadas fluorescentes



- Câmara escura



PROCEDIMENTOS

Obtenha dois copos com duas plantas de feijão em cada, ambas com o primeiro par de folhas simples já desenvolvido e a primeira folha composta (trifólio) em início de desenvolvimento. As plantas utilizadas na prática devem permanecer no escuro durante dois dias. Na base de uma das folhas primárias, aplique 3 a 4 gotas da solução de 2,4-D, deixando que cada uma seque completamente (ou seque-as com um secador de cabelos). Trate apenas uma planta em cada vaso.

Deixe um dos vasos no escuro e o outro sob iluminação intensa. Após 1-2 dias e ao final de uma semana, observe os resultados, avaliando os efeitos do 2,4-D à distância do local da sua aplicação.