

PRÁTICA Nº. 7.6

EFEITOS DO 2,4-D NO ALONGAMENTO DE RAÍZES

INTRODUÇÃO

O alongamento celular associado às auxinas é explicado pela “teoria do crescimento ácido”. Uma forte acidificação da parede é detectada logo após a administração de diferentes auxinas, o que ocorre devido ao aumento na atividade das H^+ -ATPases. A acidificação da parede é o sinal metabólico para a ativação da produção dos “fatores de afrouxamento da parede”, enzimas como as pectinases, hidrolases, celulasas, hemicelulasas e expansinas, que, em conjunto, atuam no aumento da extensibilidade da parede, permitindo o alongamento celular.

Todavia, em excesso, as auxinas causam o aumento na produção do etileno, estimulando a conversão do SAM em ACC na sua via biossintética. O etileno produzido promove um rearranjo na orientação dos microtúbulos, tendo, como consequência, o aumento em espessura das paredes celulares devido ao alongamento desordenado das microfibrilas de celulose.

O ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D) é um regulador de crescimento sintético que possui efeito análogo ao das auxinas naturais (AIA). O AIA é produzido nas folhas e em ápices caulinares e o seu transporte basípeto (ápice → base do caule) está relacionado à formação de raízes adventícias em estacas. Todavia, as raízes são cerca de 2.000 vezes mais sensíveis às auxinas (AIA exógeno) do que os caules. Portanto, quando concentrações excessivas de auxinas se acumulam nas raízes, a produção de etileno é intensamente estimulada. Como consequência, a parede celular torna-se mais espessa, reduzindo o alongamento celular. É possível, portanto, que a inibição no alongamento das raízes causado por auxinas em concentrações elevadas seja resultante do aumento na produção do etileno pelos tecidos radiculares.

OBJETIVOS

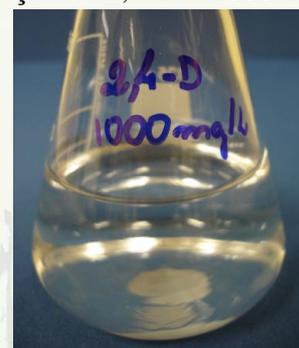
Avaliar os efeitos do ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D), em concentrações crescentes, sobre a germinação e alongamento das raízes e das partes aéreas de plântulas de milho e de feijão.

MATERIAIS

- Placas de Petri grandes (15 cm de diâmetro)



- Solução de 2,4-D a 1000 mg.L^{-1}



- Pipetas de 10 mL



- Sementes de feijão (eudicotiledônea) e de milho (monocotiledônea)



PROCEDIMENTOS

Forre o fundo de placas de Petri com um disco de papel-filtro. Em cada placa de Petri serão adicionados 20 mL de cada uma das soluções contendo 2,4-D. A partir de uma solução-estoque de 2,4-D a 1.000 mg L^{-1} , prepare as seguintes soluções:

A - Água (controle); B - $10^{-3} \text{ mg L}^{-1}$ de 2,4-D; C - $10^{-2} \text{ mg L}^{-1}$ de 2,4-D; D - $10^{-1} \text{ mg L}^{-1}$ de 2,4-D; E - 1 mg L^{-1} de 2,4-D; e F - 10 mg L^{-1} de 2,4-D.

Em cada uma das placas de Petri, coloque 10 sementes de milho ou de feijão. Transfira o conjunto de placas dos diferentes tratamentos para local escuro. Avalie o desenvolvimento das raízes e das partes aéreas das plântulas ao final da primeira e da segunda semana.