

PRÁTICA Nº. 5.7

GUTAÇÃO

INTRODUÇÃO

A transpiração é o processo pelo qual as plantas perdem água para a atmosfera, na forma de vapor, através dos estômatos. Todavia, quando a transpiração diminui, algumas plantas também perdem seiva xilemática no estado líquido através dos hidatódios, em processo denominado gutação. Os hidatódios são poros de abertura fixa encontrados nos bordos e pontas das folhas. Esses poros estão associados a um tecido parenquimatoso modificado, denominado epitema, no qual os terminais do xilema (traqueídeos) extravasam a seiva. Em plantas apresentando gutação, os tecidos do xilema encontram-se sob pressão positiva.

A gutação somente ocorre quando a temperatura da atmosfera encontra-se amena, a umidade relativa do ar (URar) é elevada e o solo encontra-se úmido. Nessas condições, a transpiração diminui, possibilitando que as raízes absorvam água suficiente para preencher todo o volume dos vasos do xilema, das raízes até os terminais (traqueídeos) nas folhas, resultando no fenômeno da gutação. Todavia, devido ao peso da coluna de água (pressão hidrostática), às imperfeições dos vasos do xilema e às resistências ao fluxo de seiva, o limite para a ocorrência da gutação nas plantas é de aproximadamente 10 metros, o que, na prática, dificilmente é alcançado.

As plantas absorvem os elementos minerais na forma ionizada (cátions e ânions) armazenando-os nas células de parênquima do estelo, no interior das raízes. A endoderme, camada de células que limita essa região, não permite o retorno dos íons para o córtex da raiz e para o solo. Como a concentração iônica nas células do estelo torna-se elevada, a pressão osmótica aumenta, criando condições para a absorção de água. Todavia, como os volumes do estelo e do xilema são finitos, o conteúdo de água absorvido não pode ser totalmente armazenado. Em função disso, a solução contendo água e sais minerais extravasa abundantemente para os vasos do xilema, preenchendo todo o seu volume e ascendendo em direção à copa, exercendo pressão positiva sobre as paredes (pressão radicular), culminado com seu perda, no estado líquido (gutação), através dos hidatódios. Porém, o fenômeno da gutação desaparece quando a temperatura da atmosfera se eleva, a luminosidade aumenta e a umidade relativa do ar diminui, uma vez que, nessas condições, o fenômeno da transpiração volta a atuar, resultando, novamente, no desenvolvimento de pressões negativas nos vasos do xilema.

OBJETIVOS

Observar o fenômeno da gutação e as condições necessárias para a sua ocorrência. Demonstrar as consequências do excesso de adubação química dos solos para as plantas.

MATERIAIS

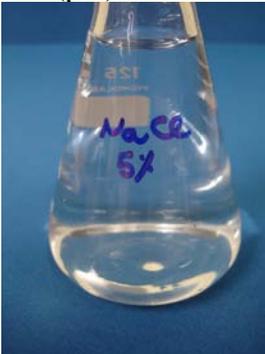
- Copos de plástico (ou vasos) contendo plantas jovens (10 dias) de milho e de feijão



- Campânula de vidro



- Solução de sal de cozinha (NaCl) a 5% (p/v)



PROCEDIMENTOS

Prepare copos plásticos contendo plantas jovens de milho e de feijão. Regue um dos copos com água e o outro com solução de sal de cozinha a 5%. Cubra os copos com uma campânula de vidro, mantendo-a em ambiente sombreado.

Após alguns minutos e durante uma semana, observe a formação de gotículas nas margens das folhas e também outras modificações ocorridas nas plantas. Quando as condições ambientes são favoráveis, a formação de gotículas nos bordos das folhas da planta regada com água pode ser observada rapidamente após a montagem do sistema.