

4.3 El agua subiendo



El Concepto

Gran parte del agua absorbida por las raíces de las plantas es eventualmente evaporada desde las hojas mediante un proceso llamado transpiración.

El Contexto

Mientras las plantas se sustentan en la transpiración para ayudar al transporte de agua desde las raíces, ellas intentan minimizar la pérdida de agua. Se pueden usar colorantes para ilustrar esto y realizar investigaciones simples para demostrar la pérdida de agua.

Materiales

Demostración: botellas pequeñas de plástico; pigmento colorante (ej. tinta roja en agua); pecíolo fresco de apio recién cortado (o un brote verde con hojas de un árbol de crecimiento rápido como el sauce); cortaplumas o cuchillo para vegetales.

Transpiración en acción: bolsas grandes de plástico transparente; cordeles.

Demostrándolo

Aunque es posible medir con exactitud la cantidad real de transpiración, el uso de colorantes suministra una forma particularmente efectiva de demostrar que la transpiración está ocurriendo.

1. Llene la mitad de una pequeña botella con agua coloreada. Corte el tallo de la planta y déjelo en el agua por algunos pocos días, manteniendo la planta bien sumergida.

2. El colorante ascenderá a través de la planta y coloreará las venas en las hojas. Si se ha usado un brote de un árbol joven, córtelo e investigue la distribución del colorante. En las plantas el agua viaja en los vasos del xilema. El apio (si hay disponible) es una planta en la cual ello es fácilmente observable (Nota: este experimento no funciona bien en todas las plantas, de manera que es bueno probar primero algunos pocos brotes de diferentes especies para ver cual funciona mejor).

Para demostrar la transpiración funcionando en el exterior:

1. Amarre bolsas de plástico grandes en tallos de árboles, con hojas, que estén en crecimiento. Examine cuidadosamente las bolsas algunas horas más tarde (observando la formación de humedad en el interior). Saque las hojas de uno de los brotes y luego lleve a cabo el experimento otra vez. ¿Qué ocurre ahora? Si son accesibles árboles deciduos y siempreverdes haga el experimento en invierno para demostrar que es la humedad que se evapora de las superficies foliares la que es responsable de las gotas de humedad en las bolsas.

2. Trate de comparar la cantidad de transpiración bajo diferentes condiciones (ej. en condiciones con viento o soleada) observando la cantidad de humedad dentro de la bolsa.

