

TRANSPIRATION

- 1 Unbeblätterte und beblätterte Zweige von Flieder werden in Wasser eingestellt und auf einer Waage stehen gelassen.
Beobachtung:

Folgerung:

- 2 Blätter der Grünlilie (panaschierte Form) werden in Eosinlösung (=roter Vitalfarbstoff) eingestellt.
Beobachtung:

Folgerung:

- 3 Stellen Sie verschieden dicke Glasröhrchen und dünne Kapillaren in Eosin.

Beobachtung:

Erklärung:

- 4 Betrachten Sie einen Querschnitt durch einen Maisstengel im Mikroskop. Skizzieren Sie die Übersicht. Vergleichen Sie mit 3.

- 5 Beblätterte Zweige des Kirschlorbeers wurden wie folgt behandelt und in ein mit Wasser gefülltes Reagenzglas gestellt:

Wasserverbrauch:

- Blattoberseite mit Vaseline bestrichen
- Blattunterseite mit Vaseline bestrichen
- Unbehandeltes Blatt
- Kontrolle: Reagenzglas ohne Zweig

Was schliessen Sie aus dem Ergebnis?

- 6 Ein feinporöser Gipskopf wird mittels einem engen Glasrohr mit einem Wassergefäß verbunden. Das ganze System ist wassergesättigt. Bei Versuchsbeginn wird das Wasser durch eine gefärbte Flüssigkeit, die sich nicht mit Wasser mischt und als Marke dient, ersetzt.

Zusammenfassung:

In den Blättern der Pflanzen verdunstet das Wasser durch die Spaltöffnungen, die meist auf der Unterseite der Blätter liegen. Diesen Vorgang nennt man Transpiration. Das dadurch in den Blättern entstehende Wasserdefizit ist wahrscheinlich zur Hauptsache dafür verantwortlich, dass das Wasser in den Wasserleitgefäßen in die Höhe gesogen wird. Dieser Wassertransport funktioniert nur, wenn die Gefäße dünn (englumig) sind und keine Luft in die Gefäße eintritt. Wenn die Wasserteilchen nicht sehr stark zusammenhalten würden, wäre dies ebenfalls nicht möglich.

Die Transpirationsrate ist von folgenden Faktoren abhängig:

- Temperatur
- Wasserdampf der Umgebungsluft
- Stärke des Windes

Die Pflanzen können die Transpirationsrate durch Schliessen oder Öffnen der Spaltöffnungen verändern.

Weitere Strategien zur Eindämmung des Wasserverlustes:

