

Stephanie [REDACTED]  
BTA-UH  
Gruppe A1  
Partner: L. [REDACTED]

Versuch vom 22.08.2001

**„Trocknungsverlust bei Blättern“**

**Biochemisches Praktikum**  
Berufskolleg Kartäuserwall  
Kartäuserwall 30, Köln

Versuchsleiter: Ulrike Schlicher

## Bestimmung des Trocknungsverlustes von Blättern (Eibe, Robinie)

### Theorie

Mit diesem Versuch wollen wir untersuchen, in wie weit sich der Wassergehalt verschiedenerer Blattarten unterscheidet. Wasser ist das wichtigste Element für Pflanzen. Es sichert den Stofftransport in die Pflanze, ist Ausgangsstoff für die Photosynthese und Bestandteil des Zellstoffwechsels. Zudem ist es für die Turgeszens der Zellen verantwortlich, ohne die eine Pflanze ihre äußere Form nicht beibehalten könnte.

Im Versuch untersuchen wir einen Vertreter der Laubbäume (Robinie) und einen der Nadelbäume (Eibe). Wir ermitteln den Trocknungsverlust zerkleinerter Blattproben, die wir im Trockenschrank trocknen. Der Trocknungsverlust ergibt sich aus der Differenz von Frischgewicht und Trockengewicht  $m_{tr}$ :  $m_{fr} - m_{tr}$ . Der Wassergehalt der Blätter ergibt sich aus dem Quotient:

$$\frac{\text{Trocknungsverlust}}{\text{Frischgewicht}} \text{ in } \%$$

### Material

*Untersuchungsmaterial:* frische Blätter der Robinie und der Eibe

*Geräte:* Präzisionswaage Faust 1500  
Trockenschrank Heraeus  
Becherglas 100 ml  
Schere

### Durchführung

- etwa 3-5g Robinienblätter werden mit einer Schere so klein wie möglich geschnitten
- Taragewicht des Versuchsgefäßes (Becherglas 100ml) ermitteln
- nach Zugabe der Blattschnipsel das Frischgewicht  $m_{fr}$  der Probe mit der Präzisionswaage abgelesen ( $m_{fr}$  = Gesamtgewicht - Taragewicht)
- Trockenschrank auf 120°C vorheizen
- die Probe im offenen Becherglas 45 min trocknen
- durch Wägen ein Zwischenergebnis (1.  $m_{tr}$ ) ermitteln
- nach weiteren 20 min im Trockenschrank nochmals wiegen - bis zur Gewichtskonstanz wiederholen
- nun die Differenz aus  $m_{fr}$  und  $m_{tr}$  bilden und so den Trocknungsverlust berechnen
- abschließend den relativen Wassergehalt in % berechnet

### Ergebnisse

*Rohdaten:* Tara 48,25 g

*Brutto*

$m_{fr}$	52,71 g
1. $m_{tr}$	50,12 g
2. $m_{tr}$	49,90 g

Auswertung

*Netto*

$m_{fr}$	$52,71 \text{ g} - 48,25 \text{ g} = 4,46 \text{ g}$
1. $m_{tr}$	$50,12 \text{ g} - 48,25 \text{ g} = 1,87 \text{ g}$
2. $m_{tr}$	$49,90 \text{ g} - 48,25 \text{ g} = 1,65 \text{ g}$

Der Trocknungsverlust beträgt daher  $m_{fr} - m_{tr} = 4,46 \text{ g} - 1,65 \text{ g} = \mathbf{2,81 \text{ g}}$  Das entspricht einem relativen Wassergehalt von

$\% = \text{Trockenverlust} / m_{fr}$
$= 2,81 \text{ g} / 4,54 \text{ g} = \mathbf{63,0\%}$

Diskussion

Die Ergebnisse der Mitschüler im Vergleich ergaben folgendes für den Wassergehalt beider Blattarten:

<i>Robinie</i>	<i>Eibe</i>
63,00%	64,70%
65,60%	62,60%
62,80%	60,70%

Das zeigt, dass sich der Wassergehalt beider Pflanzen kaum unterscheidet, obwohl es sich zum einen um ein dünnes Laubblatt, zu anderen um ein dickes Nadelblatt handelt. Der Wassergehalt der Eibe ist nur minimal geringer, was allerdings auch auf Ungenauigkeiten im Versuchsaufbau zurückzuführen sein kann.

Ich hätte damit gerechnet, dass der Wassergehalt der Nadelblätter höher ist, da die zur Verdunstung zur Verfügung stehende Fläche viel kleiner ist als bei den Robinienblättern und aufgrund der Blattbeschaffenheit bei den aktuellen Temperaturen weniger Wasser verdunsten konnte.

In meinem Versuch hatte ich noch eine Differenz zwischen dem Zwischenergebnis und dem Endergebnis. Das wird in meinem Fall damit zusammenhängen, dass die Blätter in meinem Becherglas mehrere Zentimeter dick übereinander lagen und so die unteren Blätterstücke schlechter trocknen konnten als die oberen. Erst beim zweiten Trockengang konnten die von mir etwas durchmischten Blätter vollständig austrocknen. Ich hätte besser ein größeres Becherglas genommen und die Blätter noch etwas länger getrocknet, bis man völlige Gewichtskonstanz erreicht hat.