

# Der Einfluss des Windes auf den osmotischen Wert

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Mémoires de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles. Botanique = Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Freiburg. Botanik**

Band (Jahr): **3 (1908-1925)**

Heft 3: **Zur Kenntnis des osmotischen Wertes der Alpenpflanzen**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Der Einfluss des Windes auf den osmotischen Wert

Zimmertemperatur circa 15° C.	Osmot. Wert beim Beginn des Experimentes	1. Tag				2. Tag				3. Tag				4. Tag				5. Tag				6. Tag				8. Tag				10. Tag				Bemerkungen	
		20 cm ohne Wind	20 cm mit Wind	Ohne Wasser ohne Wind	Ohne Wasser mit Wind	20 cm ohne Wind	20 cm mit Wind	Ohne Wasser ohne Wind	Ohne Wasser mit Wind	20 cm ohne Wind	20 cm mit Wind	Ohne Wasser ohne Wind	Ohne Wasser mit Wind	20 cm ohne Wind	20 cm mit Wind	Ohne Wasser ohne Wind	Ohne Wasser mit Wind	20 cm ohne Wind	20 cm mit Wind	Ohne Wasser ohne Wind	Ohne Wasser mit Wind	20 cm ohne Wind	20 cm mit Wind	Ohne Wasser ohne Wind	Ohne Wasser mit Wind	20 cm ohne Wind	20 cm mit Wind	Ohne Wasser ohne Wind	Ohne Wasser mit Wind	20 cm ohne Wind	20 cm mit Wind	Ohne Wasser ohne Wind	Ohne Wasser mit Wind		
Primula Auricula . . . . .	0,25	0,25	0,25	0,35	0,30	0,25	0,25	0,30	0,35	0,25	0,30	0,35	0,40	0,25	0,35	0,40	0,45	0,25	0,40	0,40	0,50	0,30	0,50	0,45	0,60 <sup>1</sup>	0,30	0,55	0,50	welk	0,30	0,60	0,55 <sup>2</sup>	Ältere Blätter welk.		
Impatiens Sultanii (Wasserkultur) . . . . .	0,20	0,20	0,20	—	—	0,20	0,20	—	—	0,20	0,20	—	—	0,20	0,25	—	—	0,20	0,30	—	—	0,20	0,35	—	—	0,20	0,35	—	—	0,20	0,40	—	Am 12. Tag fingen die Blätter an zu welken.		
Impatiens Sultanii (Topfkultur) . . . . .	0,20	0,20	0,20	0,30	0,30	0,30	0,35	0,30	0,40	0,30	0,35	0,35	0,50	0,30	0,40	0,35	0,60	0,30	0,50	0,40	welk	0,35	welk	0,50	welk	0,35	welk	welk	welk	0,35	welk	welk			
Anemone hepatica . . . . .	0,50	0,50	0,50	0,50	0,55	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,55	0,55	0,55	0,50	0,55	0,55	0,60	0,50	0,50	0,60	0,60	welk	0,50	welk	0,55	welk	0,50	welk	0,70	welk	0,50	welk	0,70 <sup>1</sup>	Ältere Blätter welk.	
Globularia cordifolia . . . . .	0,80	0,80	0,80	0,80	0,85	0,80	0,85	0,80	0,90	0,80	0,90	0,85	1,05	0,80	0,95	0,85	0,80	0,80	1,05	0,85	welk	0,85	1,15	0,90	welk	0,85	0,95	0,95	welk	0,85	welk	1,00	welk	1,00	
Erimus alpinus . . . . .	0,55	0,55	0,55	0,60	0,55	0,60	0,55	0,70	0,55	0,65	0,55	0,80	0,55	0,75	0,60	welk	0,55	welk	0,60	welk	0,55	welk	0,65	welk	0,55	welk	0,65	welk	0,65	welk	0,55	welk	0,65	Ältere Blätter welk.	
Saxifraga aizoon . . . . .	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,65	0,60	0,65	0,60	0,65	0,70	0,60	0,65	0,65	0,75	0,60	0,70	0,65	0,80	0,60	0,70	0,65	0,90 <sup>1</sup>	0,60	welk	0,70	welk	0,60	welk	0,70 <sup>2</sup>	Am 12. Tag die innern Blätter noch frisch, die aussern fingen an zu welken.		
Draba aizoides . . . . .	0,50	0,50	0,50	0,50	0,55	0,50	0,55	0,50	0,55	0,50	0,55	0,65	0,50	0,60	0,55	welk	0,50	0,65	0,60	welk	0,50	welk	0,60	welk	0,50	welk	0,65	welk	0,60	welk	0,50	welk	0,60		
Veronica hecabeunga (Wasserkultur) . . . . .	0,40	0,40	0,40	—	—	0,40	0,40	—	—	0,40	0,40	—	—	0,40	0,45	—	—	0,40	0,45	—	—	0,40	0,45	—	—	0,40	0,45	—	—	0,40	0,45	—	Ältere Blätter welk.		
Plantago lanceolata . . . . .	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,40	0,35	0,35	0,35	0,35	0,40	0,35	0,40	0,40	0,45	0,35	0,40	0,40	0,40	0,55	0,35	0,50	0,45	0,65 <sup>1</sup>	0,35	0,60	0,50	welk	0,35	welk	0,60	Ältere Blätter welk.	
Taraxacum officinale . . . . .	0,35	0,3	0,35	0,35	0,40	0,35	0,40	0,40	0,45	0,35	0,45	0,40	0,55	0,40	0,50	0,40	welk	0,40	0,40	0,40	0,45	welk	0,40	welk	0,45	welk	0,40	welk	0,50 <sup>1</sup>	welk	0,40	welk	0,60 <sup>2</sup>	Ältere Blätter welk.	

Schneedecke macht sich somit auch hier deutlich bemerkbar. Ferner erkennt man das Sinken des osmotischen Druckes mit der nachfolgenden Temperatursteigerung.

	13. April Lufttem- peratur -8° C.	13. April Schnee- decke.	18. April Lufttem- peratur +10° C.	
Asplenium Trichomanes . . .	0,90		0,75	Viele Exemplare am Absterben.
Ruta muraria . . . . .	0,95		0,75	
Glyceria aquatica ohne Wasser				abgestorben.
Glyceria aquatica im Wasser	1,05		1,00	
Poa annua . . . . .	1,10	0,90	0,90	Von der Spitze her absterbend.
Colchicum autumnale . . . .	0,30		0,20	
Rumex acetosa . . . . .		absterbend	0,35	0,30
Ranunculus ficaria . . . . .	0,50	0,40	0,35	Alle Exemplare sterben ab.
Anemone nemorosa . . . . .	0,70	0,55	0,50	
Trifolium pratense . . . . .	0,65	0,60	0,50	Unregelmässig u. absterbend.
Rubus Idaeus . . . . .	0,90		0,70	Blätter fangen an zu welken.
Ilex aquifolium . . . . .	1,00		0,90	Viele Exemplare am Absterben.
Hedera helix . . . . .	1,10		0,80	
Chaerophyllum hirsutum . . .		absterbend.	0,55	
Primula elatior . . . . .	0,55	0,45	0,40	
Pulmonaria officinalis . . . .	0,70	0,55	0,50	
Bellis perennis . . . . .	0,70	0,60	0,50	
Taraxacum officinale . . . . .	0,50	0,50	0,40	Besonders die üppigen Exemplare am Absterben.

### Der Einfluss des Windes auf den osmotischen Wert.

Um die Wirkung der Luftbewegung zu untersuchen benutzte ich einen Elektroventilator, der pro Minute 1200 Umdrehungen machte und in einer Distanz von  $2\frac{1}{2}$  m. eine Windgeschwindigkeit von ca. 10 m. in der Sekunde hervorbrachte. Zu den Versuchen dienten in Gartenerde

eingetopfte Exemplare, die jeweilen in 1 m. Entfernung vor dem Ventilator im Laboratorium aufgestellt wurden. Zimmertemperatur c. 15° C.

Alle Exemplare wurden 2 Tage vor Beginn der Versuche mehrmals besonders reichlich begossen und ebenso noch am Morgen des betreffenden Tages. Beim Beginn des Experimentes stellte ich den osmotischen Wert fest. In der ersten Versuchreihe erhielten die Pflanzen täglich 20 ccm Brunnenwasser. In der zweiten Versuchreihe wurde wiederum täglich 20 ccm. Brunnenwasser verabfolgt, dabei waren die Pflanzen aber dem Wind ausgesetzt. In der dritten fehlte Begiessung und Wind, während in der vierten Versuchreihe die einzelnen Arten ohne Begiessung dem Wind ausgesetzt wurden. Die Versuchsdauer betrug stets 10—12 Tage.

Die erhaltenen Resultate lassen sich folgendermassen zusammenfassen. (Vgl. Tabelle).

Beim täglichen Begiessen mit 20 ccm Wasser und fehlendem Wind fand bei den Versuchspflanzen in der trockenen Laboratoriumsluft selbst nach 10 Tagen keine oder nur eine schwache Veränderung des osmotischen Wertes statt.

Bei fehlender Wasserzufuhr und fehlendem Wind waren nach 10 Tagen etwa 30% am Absterben, die übrigen noch turgescens. *Impatiens Sultani* und besonders *Veronica beccabunga*, die genügend Wasser zur Verfügung hatten, zeigten auch dem Wind ausgesetzt, keine oder nur eine geringe Zunahme.

Von den Topfpflanzen die mit täglich 20 ccm. Wasser dem Wind ausgesetzt waren, fand man am 5ten Tag 22%, am 6ten Tag 55% welk. Die Turgescenz hatten noch *Primula Auricula*, *Globularia cordifolia*, *Saxifrage Aizoon* und *Plantago lanceolata* bewahrt.

Bei den Exemplaren endlich, die ich ohne Wasserzufuhr dem Wind exponiert hatte, traf ich am 4ten Tag schon 33% welk und am 5ten Tag sogar 66%. Am 6ten Tag begannen auch die übrigen 34% zu welken, nachdem bei ihnen die ältern Blätter bereits abgestorben waren.

Ueberhaupt gingen beim Welken fast stets zuerst die ältern Blätter zu Grunde, während die jungen sich viel resistenter zeigten.

Wir sehen ferner, dass der Wind, solange der Pflanze genügend Wasser zur Verfügung steht, nur langsam eine relativ schwache Erhöhung des osmotischen Wertes bewirkt.

---