Vergleichs-Tabelle

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: **09.05.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

	Max.	Min.	Mittel
Parnassia palustris	0,58	0,50	0,52
Primula farinosa	0,40	0,40	0,40
Veronica Beccabunga	0,60	0,50	0,55
Pinguicula alpina	0,70	0,65	0,67

Vergleichs-Tabelle.

Tabelle 7.

Die folgende Vergleichstabelle enthält die osmotischen Werte derselben Species an verschiedenen Standorten:

	Felsen.	Geröll.	Humusbänder.	Alpenwiese.	Sumpfwiese.
Dryopteris Lonchitis . . .	0,80	0,80			
» Robertianum . .	0,80	0,80	0,80		
Asplenium Trichomanes . .	0,65	0,65			
» viride	0,65	0,65			
Juniperus communis . . .			0,90	0,90	
Stipa Calamagrostis . . .	1,30	1,30			
Poa alpina			1,00	1,00	
Tofieldia calyculata				0,27	035
Salix retusa	0,68	0,63	0,60		
Rumex scutatus	0,33	0,30			
Polygonum bistorta				0,30	0,30
Silene vulgaris	0,38	0,35			
Lychnis Flos cuculi				0,56	0,70
Gypsophila repens	0,55	0,48	0,48		
Saponaria ocymoides . . .	0,78	0,71	0,70		
Cerastium arvense	0,93	0,93	0,85		
Minuartia verna	0,89	0,90	0,60		
Arenaria ciliata	0,50	0,40	0,40		
Moehringia muscosa . . .	0,60	0,55	0,53		
Kerneria saxatilis	0,58	0,60	0,53		
Hutchinsia alpina	0,65	0,60			
Arabis alpina	0,41	0,35	0,35		
Sedum atratum	0,20		0,22		
Saxifraga oppositifolia . . .	0,50	0,50			
» Aizoon	0,81	0,73			
» aizoides	0,22	0,22			

	Felsen.	Geröll.	Humusbänder.	Alpenwiese.	Sumpfwiese.
Parnassia palustris			0,50	0,50	0,52
Cotoneaster tomentosa . . .	1,01	0,93			
Amelanchier ovalis	1,01	1,00	1,00		
Dryas octopetala	0,63	0,63	0,63		
Oxytropis montana	0,60	0,50	0,50		
Anthyllis vulneraria . . .	0,48	0,48	0,43	0,40	
Lotus corniculatus	0,61	0,60	0,60	0,50	
Hippocrepis comosa . . .	0,63	0,60	0,58	0,55	
Polygala vulg. sp. pseudo-alpestre			0,45	0,45	
Daphne Mezereum			0,50	0,50	
Bupleurum ranunculoides . .	0,95	0,90	0,88		
Pimpinella major			0,96	0,89	
Athamanta cretensis . . .	0,60	0,60			
Laserpitium latifolium . . .	0,80	0,80			
Vincetoxicum officinale . . .	0,46	0,45			
Myosotis pyrenaica			0,86	0,80	
Teucrium montanum . . .	0,73	0,60			
Satureia alpina	0,60	0,55			
Veronica aphylla	1,00				
» latifolia			0,55	0,55	
» fruticans	0,77	0,76			
Erinus alpinus	0,43	0,42			
Pedicularis verticillata . . .			0,82	0,77	
Pinguicula alpina	0,55				0,67
Plantago alpina			0,41	0,40	
Galium asprerum	0,72	0,65			
Valeriana tripteris	0,65	0,60			
Campanula barbata					
cochleariifolia	0,56	0,53		0,53	
» Trachelium . .			0,40	0,40	
Adenostyles glabra	0,30	0,30			
Bellidiastrum Michelii . . .	0,55				
Chrysanthemum Leucanthemum			0,50	0,45	
Senecio Doronicum	0,75	0,63			
Hieracium murorum . . .	0,75	0,75			

Die höchsten osmot. Kräfte finden wir am trockensten Standort, bei den Felsenpflanzen, und die niedrigsten auf der Alpenwiese, wo die Wasseraufnahme am leichtesten ist. Die Resultate von *Minuartia verna* und *Kerneria saxatilis*, die nach der Tabelle auf Geröll einen höhern osmot. Wert haben als auf Felsen, resultieren daraus, dass diese beiden Pflanzen im regenreichen August noch mehrmals auf Felsen untersucht wurden, was den gesamten Mittelwert etwas herunterdrückte.

Wenn der Unterschied an den verschiedensten Standorten nicht so gross ist, wie man ihn vielleicht nach *Fitting's* Resultaten erwarten würde, so müssen wir in Betracht ziehen, dass der Sommer 1912 ausnahmsweise sehr reich an Niederschlägen war. Trotz dieses Umstandes, der in dieser Beziehung ungünstig und ausgleichend auf die osmotischen Saugkräfte der Pflanzen verschiedener Standorte wirkte, weichen die Mittelwerte oft wesentlich von einander ab.

Berechnen wir aus obigen Werten die Gesamtmittel, für jeden Standort, so erhalten wir:

Mittelwert aus sämmtlichen Pflanzen eines Standortes.

Felsen.	Geröll.	Humusbänder.	Alpenwiesen.	Sumpfwiesen.
0.63	0.64	0.59	0.59	0.72

Zweifellos würden die Unterschiede in normalen Jahren grösser sein. Gewisse Pflanzen, wie z. B. die meisten *Farne*, einige *Gräser*, *Polygonum bistorta*, *Saxifraga oppositifolia*, *Daphne Mezereum*, *Athamanta cretensis*, *Rhododendron ferrugineum*, *Gentiana Clusii*, *Adenostyles glabra* u. s. w. änderten auf ihrem jeweiligen Standort den osmotischen Wert gar nicht. Bei diesen Pflanzen trat wohl während der wenigen trockenen Tage des Sommers 1912 keine bedeutende Erschwerung der Wasserversorgung ein.

Feuchtigkeit enthalten natürlich auch die pflanzentragenden Ritzen und Spalten der Felsen. Die starke Erwärmung des massigen Gesteins muss zwar die Wasserabgabe aus dem Humus der Felsspalten bedeutend steigern, dagegen wirkt die geringe Durchlüftung und die starke

Reduktion der verdunstenden Fläche in entgegengesetztem Sinne.

Zu den mannigfachen Anpassungen, die wir bei den Bewohnern der alpinen Felswüsten finden, gehört nun zweifellos auch der erhöhte osmotische Wert. Er befähigt die nicht wassergesättigte Pflanze, die Adhäsion des Wassers an die Bodenpartikelchen auch dann noch zu überwinden, wenn bereits ein grösserer Teil der Bodenfeuchtigkeit verdunstet ist. Diese osmotische Kraft ist aber keine konstante Grösse, sondern nach dem Standort und den Transpirationsverhältnissen variierbar. Es erweist sich deshalb die osmotische Bestimmung als ein wertvolles Hilfsmittel beim Studium der Wasserversorgung.

Abhängigkeit des osmotischen Wertes von Wind und Niederschlag an verschiedenen Standorten.

Die folgenden Beobachtungen beziehen sich auf den Sommer 1912. Bei *Globularia cordifolia* und *Saxifraga Aizoon* wurde das Untersuchungsmaterial stets der gleichen Pflanze entnommen, während bei *Sempervivum tectorum* je ein anderes Exemplar verwendet werden musste.

Globularia cordifolia.

Tabelle 8*a*.

	Felsenspalte.	Humusband.	Bemerkungen.
18. Juni	1,00	0,80	Seit d. 17. Juni schönes Wetter.
20. „	1,10	0,80	Seit d. 21. Juni starker Wind.
22. „	1,20	0,90	
26. „	1,05	0,80	Seit d. 25. Juni wolkig u. Regen.
27. „	0,90	0,75	
1. Juli	1,00	0,75	Seit d. 30. Juni schön.
4. „	0,90	0,70	Seit d. 2. Juli Regen.
6. „	0,95	0,70	
8. „	1,00	0,70	Seit d. 4. Juli schön.
12. „	1,05	0,75	Seit d. 8. Juli starker Wind.
15. „	1,15	0,75	
17. „	1,20	0,80	