

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

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

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

**Artikel:** Zur Kenntnis des osmotischen Wertes der Alpenpflanzen

**Kapitel:** Einige der untersuchten Pflanzen nach Familien geordnet

**Autor:** Meier, Josef

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-306813>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 22.11.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

denen ich arbeiten musste, liessen jedoch solche Untersuchungen nicht zu. Meine Bestimmungen in den Gastlosen ergeben nach Tab 11a für die Epidermis des Mittelnerven kleinere Werte, während spätere Laboratoriumsuntersuchungen in Freiburg bei *Ligustrum*, *Rumex*, *Taraxacum* und *Helleborus* zum entgegengesetzten Resultat führten (Epidermis über dem Mittelnerven ca 0,05 Mol  $\text{KNO}_3$  höher). Sind auch infolge stärkerer Abweichungen in der Behaarung derartige Differenzen nicht ausgeschlossen, so besitzen doch — wie ausdrücklich betont sei — die Messungen der Nervepidermis in den Gastlosen nicht die gewünschte Zuverlässigkeit indem das starke Hervortreten der Vakuolenhaut Täuschungen verursachen konnte.

Tabelle 12 zeigt, dass die Zellen mit gefärbtem Saft stets einen niedrigeren osmotischen Wert entwickeln als die Zellen mit farblosem Saft. Zu entgegengesetzten Resultaten gelangte *Cavara*<sup>1</sup>. Welches die Ursache dieser Differenzen ist, vermag ich nicht anzugeben. Vielleicht spielt hier die Untersuchungsmethode eine Rolle.

### Einige der untersuchten Pflanzen nach Familien geordnet.

In der nachfolgenden Tabelle 13 sind einige Vertreter der einzelnen Familien übersichtlich zusammengestellt. Zeichnen sich auch die Gramineen durch hohe, die Orchideen und Crassulaceen durch niedere Werte aus, so besteht doch, wie ja zu erwarten war, zwischen systematischer Verwandtschaft und osmotischem Werte kein weiterer Zusammenhang. So variieren z. B. bei den *Cyperaceen*, *Eriophorum angustifolium* und *Carex Goodenovii* um 1,05 Mol  $\text{KNO}_3$ ; bei den *Saxifragaceen*, *Saxifraga aizoi-*

<sup>1</sup> *Cavara*, „Risultati di una serie di ricerche crioscopiche sui vegetali“ führt pag. 222 aus :

	Organi verdi	Organi rossi.
Halochnemum strobilaceum . . . . .	$\Delta = 7,25$	$\Delta = 8,50$
Salicornia fruticosa . . . . .	„ = 4,62	„ = 7,48
„ herbacea . . . . .	„ = 4,28	„ = 6,55

des und *Saxifrage Aizoon* um 0,59 Mol  $\text{KNO}_3$ ; ebenso be-  
trägt der Unterschied von *Campanula rhomboidalis* und  
*Campanula thyrsoides* 0,59 Mol  $\text{KNO}_3$ .

Tabelle 13.

	Sommer 1912	Bemerkungen.
<b>Polypodiaceae.</b>		
<i>Cystopteris fragilis</i> . . . . .	0,80	Geröllhalde,
<i>Dryopteris Lonchitis</i> . . . . .	0,80	„
<i>Asplenium Trichomanes</i> . . . . .	0,65	„
<i>Polypodium vulgare</i> . . . . .	0,63	Felsen,
<b>Gramineae.</b>		
<i>Phleum alpinum</i> . . . . .	1,05	Alpenwiese
<i>Dechampsia caespitosa</i> . . . . .	0,90	„
<i>Poa alpina</i> . . . . .	1,00	„
<i>Festuca ovina</i> ssp. <i>duriuscula</i> . . . . .	1,30	„
<i>Nardus stricta</i> . . . . .	1,16	„
<i>Stipa Calamagrostis</i> . . . . .	1,30	Felsen,
<i>Sesleria coerulea</i> . . . . .	0,80	„
<b>Cyperaceae.</b>		
<i>Eriophorum angustifolium</i> . . . . .	0,55	Sumpfwiese,
<i>Blysmus compressus</i> . . . . .	1,50	„
<i>Carex paniculata</i> . . . . .	1,00	„
» <i>Goodenowii</i> . . . . .	1,60	„
» <i>flacca</i> . . . . .	0,98	„
<b>Orchidaceae.</b>		
<i>Orchis globosus</i> . . . . .	0,25	Alpenwiese,
» <i>ustulatus</i> . . . . .	0,27	„
<i>Coeloglossum viride</i> . . . . .	0,20	„
<i>Gymnadenia albida</i> . . . . .	0,25	„
<i>Nigritella nigra</i> . . . . .	0,25	„
<i>Platanthera bifolia</i> . . . . .	0,23	„
<i>Epipactis atropurpurea</i> . . . . .	0,20	Humusband
<b>Crassulaceae.</b>		
<i>Sedum atratum</i> . . . . .	0,20	Felsen
„ <i>dasyphyllum</i> . . . . .	0,19	„
„ <i>rupestre</i> . . . . .	0,22	„
<i>Sempervivum tectorum</i> . . . . .	0,26	„

**Liliaceae.**

	Sommer 1912	Bemerkungen.
Tofieldia calyculata . . . . .	0,27	Alpenwiese,
Veratrum album . . . . .	0,60	„
Paradisialiastrum . . . . .	0,30	Felsen,
Allium Schoenoprasum . . . . .	0,30	Sumpfwiese,
Lilium Martagon . . . . .	0,80	Geröllhalde,
Paris quadrifolia . . . . .	0,75	Alpenwiese,

**Salicaceae.**

Salix retusa . . . . .	0,68	
„ reticulata . . . . .	0,65	
„ grandifolia . . . . .	0,90	Alpenwiese,
„ hastata . . . . .	0,80	

**Cariophyllaceae.**

Silene acaulis . . . . .	0,60	Felsen,
Gypsophila repens . . . . .	0,55	„
Dianthus Caryophyllus . . . . .	1,00	„
Saponaria ocymoides . . . . .	0,78	„
Cerastium arvense . . . . .	0,93	„
Minuartia verna . . . . .	0,89	„
Arenaria ciliata . . . . .	0,50	„
Moehringia muscosa . . . . .	0,60	„

**Cruciferae.**

Kerneria saxatilis . . . . .	0,58	„
Hutchinsia alpina . . . . .	0,65	„
Draba aizoides . . . . .	0,73	„
Arabis alpestris . . . . .	0,41	„

**Saxifragaceae.**

Saxifrage oppositifolia . . . . .	0,50	Felsen,
„ Aizoon . . . . .	0,81	„
„ aizoides . . . . .	0,22	„
„ moschata . . . . .	0,47	„
Parnassia palustris . . . . .	0,50	Humusband,

	Sommer 1912	Bemerkungen.
<b>Rosaceae.</b>		
Cotoneaster tomentosa . . . . .	1,01	Felsen,
Sorbus Chamaemespilus . . . . .	0,93	Geröll,
Amelanchier ovalis . . . . .	1,01	Felsen,
Dryas octopetala . . . . .	0,63	„
Rosa canina . . . . .	0,62	„
<b>Umbelliferae.</b>		
Bupleurum ranunculoides . . . . .	0,95	Felsen,
Athamante cretensis . . . . .	0,60	„
Laserpitium latifolium . . . . .	0,80	„
„ Siler . . . . .	0,67	„
<b>Gentianaceae.</b>		
Gentiana lutea . . . . .	0,38	Humusband,
„ verna . . . . .	0,66	„
„ Clusii . . . . .	0,75	„
„ campestris . . . . .	0,41	„
<b>Scrophulariaceae.</b>		
Linaria alpina . . . . .	0,40	Humusband,
Veronica aphylla . . . . .	0,77	„
„ latifolia . . . . .	0,55	„
Euphrasia hirtella . . . . .	0,53	„
„ salisburgensis . . . . .	0,40	„
„ minima . . . . .	0,50	„
Rhinanthus subalpinus . . . . .	0,78	„
Pedicularis verticillata . . . . .	0,82	„
<b>Campanulaceae.</b>		
Phyteuma orbiculare . . . . .	0,78	Humusband,
Campanula barbata . . . . .	0,40	„
„ rhomboidalis . . . . .	0,83	„
„ Trachelium . . . . .	0,40	„
„ thyrsoides . . . . .	0,28	„
<b>Compositae.</b>		
Adenostyles glabra . . . . .	0,30	Felsen.
Erigeron alpinus . . . . .	0,76	„
Centaurea scabiosa . . . . .	0,42	„
Hieracium murorum . . . . .	0,75	„