

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

Herausgeber: Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles

Band: 3 (1908-1925)

Heft: 3: Zur Kenntnis des osmotischen Wertes der Alpenpflanzen

Artikel: Zur Kenntnis des osmotischen Wertes der Alpenpflanzen

Autor: Meier, Josef

Kapitel: Ueber den Einfluss der Temperatur

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: 09.05.2025

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

Ueber den Einfluss der Temperatur.

Zu den folgenden Versuchen kamen Pflanzen zur Verwendung, die im November im Freien gesammelt und dann bei einer Temperatur von circa 15° Cels. im Laboratorium weitergezogen wurden; die meisten in Töpfen, *Saxifraga aizoides* und *Veronica Beccabunga* in Wasserkulturen. Das Verhalten der eingetopften Exemplare wurde mit dem von Freilandpflanzen verglichen, mit Ausnahme von *Globularia cordifolia*, von der ich nur Topfkulturen besass. Die Topfpflanzen stellte ich am 24. Februar Morgens 8 h. ins Freie und untersuchte sie nach 9 und 24 Stunden. Die Temperatur wurde mit einem Maximum -Minimum Thermometer kontrolliert.

| | 24. Februar | | | 25. Februar | |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| | Topf- pflanzen seit Nov. im La- boratorium. Lufttemp. 15° C. | Freiland- pflanzen. Lufttemp. -4° C. | Topf- pflanzen ins Freie ge- stellt nach 9 Std. Lufttemp. -1° C. | Topf- pflanzen im Freien nach 24 Std. Lufttemp. -3° C. | Freiland- pflanzen nach 24 Std. Lufttemp. -3° C. |
| <i>Vinca minor</i> | 0,70 | 1,15 | 1,00 | Am absterben. | 1,15 |
| <i>Genista tinctoria</i> | 0,50 | 0,85 | 0,60 | „ | 0,80 |
| <i>Bromus tectorum</i> | 1,10 | 1,40 | 1,20 | „ | 1,40 |
| <i>Saxifraga aizoides</i> | 0,20 | 0,35 | 0,35-0,45 | 0,35-0,45 | 0,35 |
| „ <i>Aizoon</i> | 0,60 | 0,85 | unregel- mässig. 0,80 | unregel- mässig 0,80 | 0,90 |
| <i>Primula Auricula</i> | 0,35 | 0,70 | 0,60 | 0,70 | 0,70 |
| <i>Anemone hepatica</i> Oberseite . | 0,50 | 0,60 | 0,60 | 0,60 | 0,60 |
| „ Unterseite . | 0,50 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| <i>Veronica beccabunga</i> | 0,40 | 0,70 | 0,60 | 0,70 | 0,70 |
| <i>Taraxacum officinale</i> | 0,35 | 0,60 | 0,50 | Am absterb. | 0,70 |
| <i>Globularia cordifolia</i> | 0,60 | — | 0,60 - 0,90 unregelm. | „ | — |

Nach Tabelle 20. haben Topfpflanzen der gleichen Species im Winter bei Zimmertemperatur und genügender Wasserzufuhr einen bedeutend kleineren osmotischen Wert als in der freien Natur. Die grössten Differenzen zeigen im allgemeinen Arten, die hohe osmotische Werte entwickeln, wie z. B. *Vinca minor*, wo der Unterschied 0,45 und *Genista tinctoria*, wo er 0,35 Mol NKO_3 beträgt. Starke

plötzliche Abkühlung ertrugen nur 50⁰/₀ der untersuchten Pflanzen. Exemplare mit hohem osmotischen Wert zeigten keine grössere Widerstandsfähigkeit. *Bromus tectorum* mit 1,10 Mol KNO₃ war ebenso rasch abgestorben wie *Taraxacum officinale* mit nur 0,35 Mol KNO₃. Speziell bei *Bromus* mag die starke nächtliche Strahlung der Spitzen noch mitgewirkt haben, die ja eine Abkühlung von 6—8° C. unter die Temperatur der umgehenden Luft bewirken kann.

Am besten ertragen diesen Temperaturwechsel *Saxifraga aizoon* und *Primula Auricula*, dann folgt *Anemone hepatica*, die ihre Blätter senkte und auf den Boden legte; schon am Abend zeigte sich eine Differenz zwischen Ober- und Unterseite um 0,20 Mol KNO₃ zu Gunsten der Oberseite. *Veronica Beccabunga* und *Saxifraga aizoides* liessen ihre Wurzeln durch das Eis hindurch in flüssiges Wasser tauchen.

Das Verhalten der Pflanzen im Zimmer zeigt, dass die periodischen Veränderung des osmotischen Wertes im Laufe des Jahres nicht etwa aus „innern Ursachen“ erfolgen, sondern mit entsprechenden Veränderungen äusseren Faktoren parallel gehen.

Ueber den Einfluss von Temperatur u. Schneedecke.

Der plötzliche starke Temperaturfall am 13. April 1913 veranlasste mich noch zu folgenden Messungen. Die Pflanzen wurden am 13. April Morgens zwischen 8 und 9 Uhr untersucht, bei einer Lufttemperatur von —8° C. Da ich die Tage vorher keine Bestimmungen gemacht hatte, so füge ich zum Vergleich Messungen vom 18. April bei zwischen 8. und 9 Uhr morgens bei 10° C. Lufttemp. Dieser Vergleich ist berechtigt, weil seit dem 15. April wieder normale Temperatur herrschte.

Aus der nachfolgenden Tabelle geht hervor, dass die freistehenden Exemplare den osmotischen Wert bis um 0,20 Mol KNO₃ erhöhten, während für dieselbe Species unter der Schneedecke die Zunahme im Max. bloss 0,10 Mol KNO₃ betrug. Die bekannte schützende Wirkung der