

Schluss

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles =
Bulletin der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg**

Band (Jahr): **53 (1963)**

PDF erstellt am: **18.07.2024**

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.

SCHLUSS

I. Wie in der Einleitung erwähnt, stammen aus dem hiesigen Institut bereits mehrere Arbeiten über den Einfluß erhöhter Temperaturen auf die Absorption. Endziel dieser Untersuchungen war in erster Linie eine Klärung des Problems der Wasserversorgung. Es schien nun erwünscht, diese Experimente auf einige Giftstoffe, wie sie zum Teil gerade auch zur Analyse des Saftsteigungsproblems schon früher angewandt worden waren, auszudehnen. In diese Absorptionsversuche wurden schließlich noch solche mit Insektiziden, vor allem mit dem DDT-Produkt Gesafid einbezogen.

II. Eine Reihe von Untersuchungen führte ich mit der Hebelmethode aus, die bis anhin praktisch nur für Saugkraftmessungen Verwendung fand. Es konnte gezeigt werden, daß sie auch für vergleichende Absorptionsversuche geeignet ist. Fehlerquellen wurden eingehend diskutiert (vgl. besonders S. 21 und S. 24).

III. Die Wasseraufnahme bei steigender Temperatur zeigte folgende Bereiche :

- a) *Der Bereich unterhalb der prämortalen Zone.* Die Geschwindigkeit der Wasseraufnahme nimmt ständig zu (vgl. Tab. 16 und Tab. 17 bei 10°, 20° und 30°). Diese Erscheinung wurde zur Hauptsache mit einer Sz_n -Zunahme und Permeabilitätssteigerung zufolge erhöhter Quellung erklärt.
- b) *Die prämortale Zone.* Die hier beobachtete starke Absorption (vgl. Tab. 16a bei 41° und 50°, Tab. 17 bei 40°, Tab. 18) ist in erster Linie als Folge einer besonders starken Erhöhung der Wasserpermeabilität aufzufassen.
- c) *Die letale Zone.* Dieser Bereich ist durch eine negative Absorption charakterisiert. Mit dem Tod verlieren die Zellen ihre Semipermeabilität und pressen durch den Wanddruck Zellsaft aus.

IV. Trotz der Giftigkeit der Kupfersalze gelang es, diejenige Kupfersulfatkonzentration zu ermitteln, die der Saugkraft des Untersuchungsgebietes annähernd gleichkommt. In Kupfersulfatlösungen von bestimmten niedern Konzentrationen (0,01-0,004 Mol) konnte mit der Hebelmethode im Vergleich zu Wasser eine raschere Dickenzunahme

konstatiert werden. Versuche mit der Potometermethode ergaben für die Kupfersulfatabsorption drei charakteristische Phasen.

- a) Die *subprämortale Phase* ist durch einen Rückgang der Absorptionsgeschwindigkeit gekennzeichnet. Aus der Diskussion resultiert, daß sich dieses Verhalten am ehesten mit einer Permeabilitätsabnahme des Plasmas für Wasser erklären läßt (vgl. S. 62 ff.).
- b) Die *prämortale Phase*, charakterisiert durch einen Geschwindigkeitsanstieg, wurde mit einer entsprechenden Permeabilitätszunahme des Plasmas für Wasser in Zusammenhang gebracht (vgl. S. 67).
- c) Die *letale Phase*, die in einem endgültigen Rückgang der Absorptionsgeschwindigkeit zum Ausdruck kommt, zeigt die Reaktion abgetöteter oder mindestens schwer geschädigter Zellen. Diese pressen nach Verlust der Semipermeabilität zufolge des Wanddruckes Zellsaft aus.

V. Für die Pikrinsäureversuche kehren im wesentlichen dieselben Momente wieder, welche die Experimente mit Kupfersulfat zeigten. Mit der Hebel- resp. Wägemethode wurde an Kartoffelstückchen in 0,001-moliger Lösung stärkere Absorption beobachtet als in Wasser.

Die Potometerversuche ließen die drei für Kupfersulfat erwähnten Phasen auseinanderhalten. Von besonders langer Dauer war der Prämortalebereich (rund 40 Stunden) unter Einfluß von 0,001 Mol Pikrinsäure.

VI. Mit der Hebelmethode konnten bezüglich des Verhaltens gegenüber Äthylalkohol zwei grundsätzlich verschiedene Reaktionstypen auseinandergelassen werden. Bei einer Gruppe wurde unmittelbar nach Berührung mit Alkohol Gewebekontraktion konstatiert, während andere Objekte mit einer sofortigen Dickenzunahme reagierten. Bei diesem letzteren Typus, dem *Expansionstypus*, kann die positive Absorption unmittelbar vor der endgültigen Dickenabnahme als Prämortaltzustand gewertet werden. Beim andern Typus, dem *Kontraktionstypus*, dürfte die auf die anfängliche Kontraktion folgende Dickenzunahme, wie sie allerdings nur beim einen Objekt (**Rhoeo discolor**) deutlich wurde, eine Prämortalkontraktion darstellen. Beim Vergleich von gewichtsprozentigen Methyl- und Äthylalkohollösungen ergab sich für ersteren eine größere Eintrittsgeschwindigkeit.

Methylalkohol scheint übereinstimmend mit früheren Untersuchungen von geringerer Giftigkeit zu sein als Äthylalkohol. Versuche mit der Potometermethode ergaben, daß 10 %-iger Äthylalkohol die Absorption während rund 24 Stunden nicht wesentlich beeinflußt. 50 %-iger Äthylalkohol ließ dagegen die Absorptionsgeschwindigkeit relativ rasch auf ein Minimum fallen.

VII. In schwachen Gesafidkonzentrationen (0,1 und 0,05 %) konnte raschere Dickenzunahme beobachtet werden als in Wasser.

Bei Apfel-, Buschbohnen- und **Vitis**-Blättern erfolgte auf Gesafidbehandlung eine Herabsetzung der Transpirationsgeschwindigkeit.

Bei meiner Versuchsanordnung konnte kaum ein Einfluß von Gesafid auf die Saugkraft konstatiert werden.